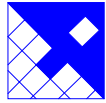




**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**



INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



FUNCATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais



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

**TRECHO II – EIXO NORTE
R6 – BASES CARTOGRÁFICAS**



FUNCATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais

TRECHO II – EIXO NORTE R6 – BASES CARTOGRÁFICAS

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

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica

Ministro de Estado da Integração Nacional: Fernando Luiz Gonçalves Bezerra

Secretário de Infra-Estrutura Hídrica: Rômulo de Macedo Vieira

Coordenador Geral: João Urbano Cagnin

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Diretor Interino: Volker W. J. H. Kirchhoff

FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais

Gerente: José Armando Varão Monteiro

Coordenador Técnico: Antônio Carlos de Almeida Vidon

Coordenador Técnico Adjunto: Ricardo Antônio Abrahão

Brasília, abril de 2001

Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais - FUNCATE

Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional; Trecho II – Eixo Norte – R6 – Bases Cartográficas. – São José dos Campos: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – FUNCATE, 2001. 39 p

1. Transposição de Águas; Cartografia
- I. Trecho II – Eixo Norte – R6 – Bases Cartográficas.

CDU 556.5:528

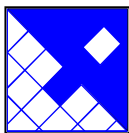
FUNCATE:

Av. Dr. João Guilhermino, 429, 11º Andar – Centro

São José dos Campos – SP

CEP: 12210-131

Telefone: (0XX 12) 325 1399 Fax: (0XX 12) 341 2829



FUNCATE

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

Projeto						Data	
Verificação						Data	
Aprovação						Data	
Aprovação						Data	
Código FUNCATE						Data	
EN.B/II.RF.CT.0001							
Rev.	Data	Folha	Descrição	Aprovação		FUNCATE	
						Data	Aprovação

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

**TRECHO II - EIXO NORTE
R6 - BASES CARTOGRÁFICAS**

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

Equipe

José Armando Varão Monteiro: Gerente

Antônio Carlos de Almeida Vidon: Coordenador Técnico

Ricardo Antônio Abrahão: Coordenador Técnico Adjunto

Akira Ussami: Chefe da Equipe de Geotecnia:

Geverson Luiz Machado – Engenheiro Civil
Gislaine Terezinha de Matos – Engenheira Civil
Newton Bitencourt Santos – Engenheiro Civil

Nobutugu Kaji: Chefe da Equipe de Geologia

Aloysio Accioly de Senna Filho – Geólogo
Fábio Canzian – Geólogo
José Frederico Büll – Geólogo
Wilson Roberto Mori – Geólogo
Fernando Bispo de Jesus – Técnico de Campo
José Antonio Santos Subrinho – Técnico de Campo

Anibal Young Eléspuru: Chefe da Equipe de Hidráulica e Hidrologia

Giovanni Magnus Dantas Amaro – Engenheiro Civil
Rafael Guedes Valença – Engenheiro Civil
Sérgio Bianconcini – Engenheiro Civil

José Carlos Degaspere: Chefe da Equipe de Estrutura

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

Roberto Lira de Paula – Engenheiro Civil

Ricardo Carone: Chefe da Equipe de Engenharia Mecânica

Sidnei Collange: Chefe da Equipe de Engenharia Elétrica

Sandra Schaaf Benfica: Chefe da Equipe de Produção

Aleksander Szulc – Projetista
Antonio Muniz Neto – Projetista
Carla Costa R. Pizzo Atvars – Projetista
Florencio Ortiz Martinez – Projetista
João Luiz Bosso – Projetista
Leandro Eboli – Projetista
Rubens Crepaldi – Projetista
Ricardo Sanches - Desenhista
Mônica de Lourdes Sampaio – Auxiliar Técnica

Infra Estrutura e Apoio

Ana Julia Cristofani Belli – Secretária
Maria Luiza Chiarello Miragaia – Secretária
Célia Regina Pandolphi Pereira – Assistente Adm. Especializada
Carlos Roberto Leite Marques – Assistente Administrativo
Juliana Cristina Ribeiro da Silva – Técnica de Informática
Jacqueline Oliveira de Souza – Auxiliar Administrativo
Marcelo Pereira Almeida – Auxiliar Administrativo
Priscila Pastore M. dos Santos – Auxiliar Administrativo
Juliano Augusto do Rosário – Mensageiro
Maria Aparecida de Souza – Servente

Consultores

Francisco Gladston Holanda
Luiz Antonio Villaça de Garcia
Luiz Ferreira Vaz
Nick Barton



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui no Relatório R6 – BASES CARTOGRÁFICAS, parte integrante do **Projeto Básico do Trecho II – Eixo Norte**, referente ao PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL, elaborado pela FUNCATE através do contrato INPE/FUNCATE nº 01.06.094.0/99.

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

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

- R1 Descrição do Projeto
- R2 Critérios de Projeto
- R3 Sistemas de Adução e Geração nos Reservatórios Jati e Atalho
- R4 Sistema Adutor – Canais, Aquedutos, Tomadas de Usos Difusos, Túneis e Estruturas de Controle
- R5 Barragens e Vertedouros
- R6 Bases Cartográficas
- R7 Sistema de Drenagem
- R8 Geologia e Geotecnia
- R9 Estudos Hidrológicos e Sedimentológicos
- R10 Sistemas de Supervisão, Controle e Telecomunicações
- R11 Modelo Hidrodinâmico e Esquema Operacional
- R12 Sistema Elétrico
- R13 Canteiros e Sistema Viário
- R14 Cronograma e Orçamentos
- R15 Dossiê de Licitação
- R16 Memoriais de Cálculo
- R17 Caderno de Desenhos



ÍNDICE	PG
1 . OBJETO E OBJETIVO	1
2 . SERVIÇOS CARTOGRÁFICOS	1
2.1 Mapeamento Radargramétrico	1
2.2 Restituição Aerofotogramétrica	2
2.2.1 Apoio Terrestre	2
2.2.2 Aerotriangulação	2
2.2.3 Restituição Aerofotogramétrica	2
2.2.4 Produto Final.....	3
2.3 Outros Levantamentos	3
2.4 Complementações	4



Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

1 . OBJETO E OBJETIVO

O objeto deste relatório é o Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional e o seu objetivo é a apresentação das bases cartográficas utilizadas no Projeto Básico do Trecho II – Eixo Norte.

2 . SERVIÇOS CARTOGRÁFICOS

A utilização intensiva de recursos de informática para o desenvolvimento da base cartográfica necessária ao projeto determinou o mapeamento plani-altimétrico com processos variados cujo produto final é, basicamente, um conjunto de arquivos digitais bi e tridimensionais que foram utilizados para o desenvolvimento geométrico das unidades do projeto e para a montagem dos modelos DTM (*Digital Terrain Model*), utilizados para modelar as escavações, suas interseções com o terreno e, finalmente, o cálculo de volumes diferenciado para os diversos materiais que ocorrem na região.

2.1 Mapeamento Radargramétrico

Este mapeamento foi realizado para a etapa anterior de Estudos de Viabilidade e utilizado para complementar os levantamentos desta etapa de Projeto Básico.

A utilização de imagens de Radar de alta resolução, modo interferométrico, foi a solução cartográfica encontrada para realização do mapeamento solicitado pelo MPOSEPRE (Ministério de Planejamento e Orçamento - Secretaria de Políticas Regionais), face às características dos produtos e das especificações propostas, para atender ao segmento de cartografia do Estudo de Viabilidade e Projeto Básico de Engenharia do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco.

Inicialmente foi realizada uma análise comparativa entre os processos disponíveis para mapeamento, ou seja, o processo fotogramétrico e o radargramétrico. Verificou-se que, para atender os prazos propostos, o uso de imagens de radar seria a melhor opção, se comparado com o uso de fotografia aérea convencional, em função de diversos fatores que apontavam para um prazo menor na aquisição de dados e no processamento, além de apresentar equivalência de produtos.

Embora esta tecnologia fosse conhecida no Brasil, ainda não estava disponível, fato que obrigou a realização de uma consulta às empresas especializadas. Da comparação das especificações dos produtos cartográficos oferecidos, optou-se pela empresa Aero-Sensing Radarsystem GmbH, empresa alemã com conhecimento e experiência necessárias, bem como possuindo toda a infra-estrutura para realização deste tipo de mapeamento.

O contrato celebrado com a Aero-Sensing seguiu a legislação de aerolevanteamento em vigor no Brasil, ficando acordado que as equipes de campo e vôo seriam compostas por técnicos brasileiros e alemães. O processamento dos dados seria realizado integralmente no Brasil, por técnicos brasileiros, treinados por técnicos da empresa alemã.

Foi utilizada uma aeronave Turbo Commander da empresa Aero-Sensing para execução do vôo.

As áreas indicadas para o recobrimento de toda a transposição com as imagens de Radar totalizaram 10.000 km², sendo que, dessa área, somente 1.500 km² foram processados.



2.2 Restituição Aerofotogramétrica

Esses serviços foram desenvolvidos para o Projeto Básico, cujo produto principal é o levantamento plani-altimétrico em escala 1:2.000, com cadastramento de interferências executado pela empresa Oficina do Mapa, no Rio de Janeiro. Esse levantamento, com a modulação utilizada no projeto, está apresentado no Anexo I.

O levantamento foi feito em uma faixa de 500 m ao longo da diretriz do sistema definido na etapa dos estudos de viabilidade e complementado para se adaptar às otimizações desenvolvidas no Projeto Básico.

O vôo fotográfico foi programado e realizado para a escala 1:8.000, utilizando uma aeronave dotada de sistema de navegação GPS e câmara métrica grande angular, com distância focal de 153 mm.

2.2.1 Apoio Terrestre

Foi utilizado o Sistema Geodésico Brasileiro, tendo como figura geométrica do globo terrestre o elipsóide de Referência Internacional de 1967, Datum Planimétrico de Chuá, adotando o Sistema de Projeção Cartográfica UTM e, portanto, integrando-se ao sistema Sul-americano SAD-69. O datum altimétrico utilizado foi o do marégrafo de Imituba. O apoio terrestre foi obtido usando recursos da Geodésia Celeste, por meio de rastreamento dos sinais de satélites do sistema GPS. Foram empregados equipamentos geodésicos de dupla frequência, garantindo a precisão de 1 cm + 1 ppm.

O transporte de coordenadas para as áreas do projeto foi realizado através da técnica de rastreamento de satélites GPS - Global Positioning System, utilizando-se o método diferencial estático pós-processado, com o tempo de rastreamento necessário para se atingir a precisão requerida para os serviços, conforme recomendação técnica vigente do IBGE.

O cálculo preliminar foi feito através de *software* do fabricante do aparelho GPS, onde os dados de entrada foram os seguintes: arquivos brutos rastreados, correção radial da antena e coordenadas conhecidas de um ponto fixado como base. Nessa fase a qualidade do rastreamento é verificada, gerando assim as *baselines*, que foram os dados de entrada para a fase de ajustamento.

Para o ajustamento das observações os dados foram agrupados, tendo como dados de entrada: vetores determinados, as coordenadas preliminares dos pontos, o sistema geodésico e as ondulações geoidais para cada ponto.

Para realização dos serviços foram utilizados dois receptores geodésicos de alta precisão L1/L2 e L1.

2.2.2 Aerotriangulação

A aerotriangulação foi executada com utilização de aparelhos de 1ª ordem a partir dos pontos do apoio terrestre.

2.2.3 Restituição Aerofotogramétrica

A restituição foi desenvolvida na escala básica 1:2.000, com curvas de nível de metro em metro, em aparelhos Wild B8S ou similar, assistidos por *software* de restituição digital específicos.

Nessa atividade os desenhos são editados, colocando-se os topônimos, as cotas das curvas de nível (3D), as convenções cartográficas, o carimbo do projeto e demais observações de



Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

interesse. Os arquivos digitais foram convertidos para o sistema *Microstation*, para sua utilização final.

A restituição na escala de 1:2.000 foi gerada a partir das fotos 1:8.000 de vôo executado no período de 1999/2000.

A partir das fotografias aéreas e tendo sido definida a área a ser mapeada, foram escolhidos nas fotos, locais para implantação do apoio suplementar para restituição. Os pontos foram determinados em campo por processo de rastreamento com receptores GPS.

Para densificação dos pontos fotogramétricos foi realizada uma operação de Aerotriangulação em bloco, com a geração de pontos pelo programa de ajuste PAT-M.

A atividade principal de organização da operação de restituição constituiu-se no preparo de um croqui geral, contendo a distribuição dos modelos restituídos, pontos de apoio fotogramétricos e a articulação das folhas do mapeamento.

Foram restituídos os acidentes naturais e artificiais compatíveis com a escala de 1:2.000.

A restituição foi do tipo numérica por níveis de informação com aquisição de dados de forma *on-line* utilizando-se o *software* MaxiCard, instalado em computador do tipo PC, acoplado ao aparelho restituidor.

2.2.4 Produto Final

Para utilização dos levantamentos no Projeto Básico, foram produzidos os seguintes produtos:

- Arquivos magnéticos, em formato .dgn, com definições geométricas xy (2D) e xyz (3D) em CD-ROM;
- 1 coleção de fotografias aéreas, branco e preto, formato 23 cm x 23 cm, na escala 1:8.000;
- 1 coleção de diapositivos, formato 23 cm x 23 cm, na escala 1:8.000;
- 1 coleção de fotografias aéreas, formato 23 cm x 23 cm, na escala 1:8.000 coloridas, desde, aproximadamente, o riacho Copiti até o Açude Poço da Cruz e nos riachos Mulungu e Monteiro, até aproximadamente 5 km a Jusante do Açude Poções, todas em 3 faixas de vôo.

As bases cartográficas impressas estão apresentadas no Anexo I.

2.3 Outros Levantamentos

No decorrer do Projeto Básico, ajustes de traçado do sistema foram necessários para a otimização de aspectos financeiros, construtivos e operacionais, através da substituição de canal por reservatórios e posicionamento de barragens.

Como conseqüência, em algumas áreas, cujo recobrimento aerofotogramétrico não foi suficiente para abranger os ajustes, foi necessário lançar-se mão de outros levantamentos para a complementação da cobertura.

Essa complementação foi necessária na área dos reservatórios a jusante da barragem Atalho até a estaca 37+200 e na região do reservatório Cuncas

As cartas complementares utilizadas são as seguintes:



TÍTULO	NÚMERO	AUTOR	MIR	ANO
Escala 1:25.000				
Barro Vermelho	SB.24-Z-C-IV-2-NO	DNOS	1285-03	-
Brejinho	SB.24-Z-C-IV-1-SE	DNOS	1285-06	1983
Cachoeirinha	SB.24-Z-C-IV-1-NE	DNOS	1285-02	1984
Deserto	SB.24-Z-C-IV-1-NO	DNOS	1285-01	1984
Felicidade	SB.24-Z-C-IV-1-SE	DNOS	1285-06	1983
Escala 1:100.000				
Jardim	SB.24-V-D-VI	DSG	1284	1969
Milagres	SB.24-Z-C-I	SUDENE	1206	1982
S. José do Belmonte	SB.24-Z-C-IV	SUDENE	1285	1982

2.4 Complementações

A complementação da topografia foi feita através de ajustes das curvas de nível dos outros levantamentos em relação ao levantamento na escala 1:2.000, considerado a base de projeto.

Assim, os levantamentos disponíveis em papel foram “escaneados” ou digitalizados e transformados em arquivos digitais no formato .dgn. Os arquivos da radarmetria foram utilizados diretamente.

As curvas de nível obtidas dessa forma, foram movidas para o levantamento base e ajustadas à forma, e, quando possível, às coordenadas. Às curvas, então ajustadas, foram alocados os valores da coordenada z (cota)– da curva de nível correspondente no levantamento base e “engatadas” no sistema.

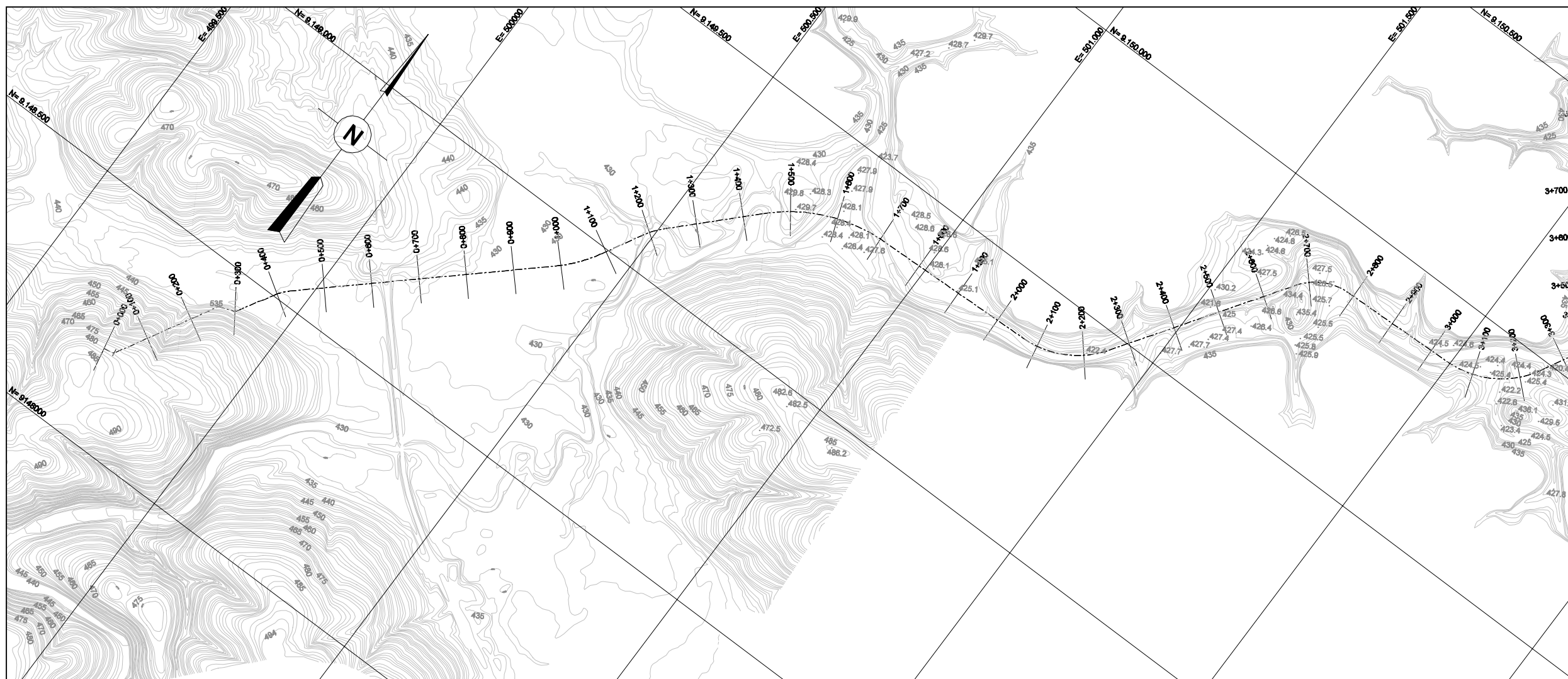
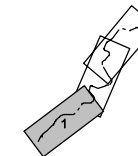
Os levantamentos complementares apresentaram alguma diferença em valores de cota da ordem de 3 m médios e alguma rotação no sistema de coordenadas, da ordem de 1 grau, levando a uma imprecisão de posicionamento da base cartográfica, nos locais indicados no item anterior.

Para o desenvolvimento do projeto foram necessárias complementações em toda a extensão do trecho entre a barragem Atalho e a estaca 45+000 e no reservatório Cuncas

Na próxima etapa de projeto executivo recomenda-se rever a base topográfica nessas áreas.



ANEXO I



PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA

LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

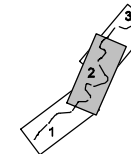
PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA		DES.	L.E.					DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO								DATA	15 / 05 / 01

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

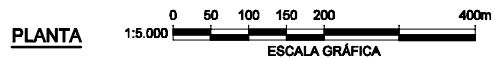
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 0 +000 A EST. 3 +000 FL. 1 / 34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0001	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DES.	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA		15 / 05 / 01	
APROVAÇÃO	A.C.V.				

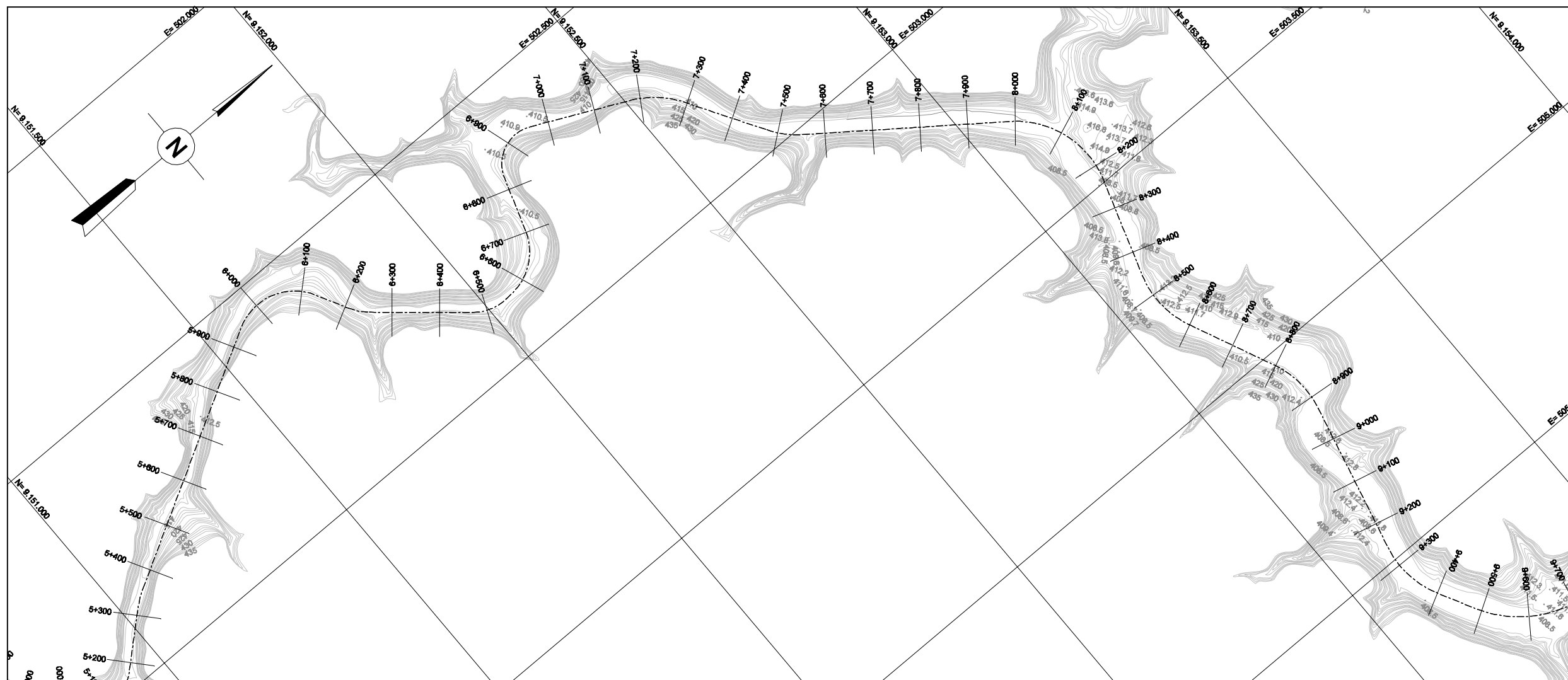
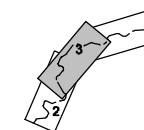
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 3+000 A EST. 6+000 FL. 2 / 34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0002	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA


 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.
DATA	15 / 05 / 01	DATA	15 / 05 / 01	DATA	15 / 05 / 01		

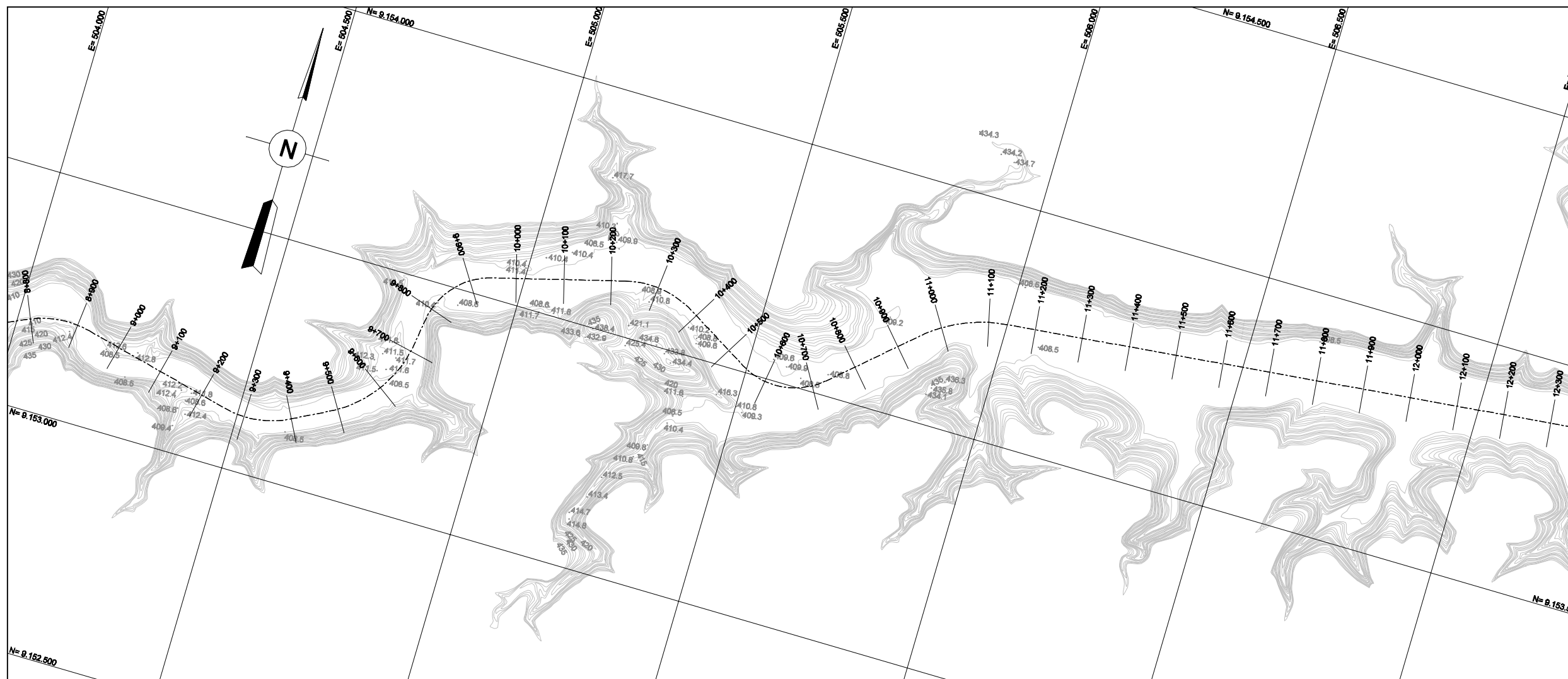
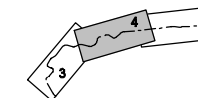
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	CIVIL	MECÂNICA	ELÉTRICA		
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	
VISTO					
DATA	15 / 05 / 01	15 / 05 / 01	15 / 05 / 01	15 / 05 / 01	15 / 05 / 01

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

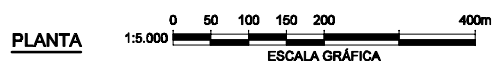
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
 BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 6 +000 A EST. 9 +000 FL. 3 / 34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0003	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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

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

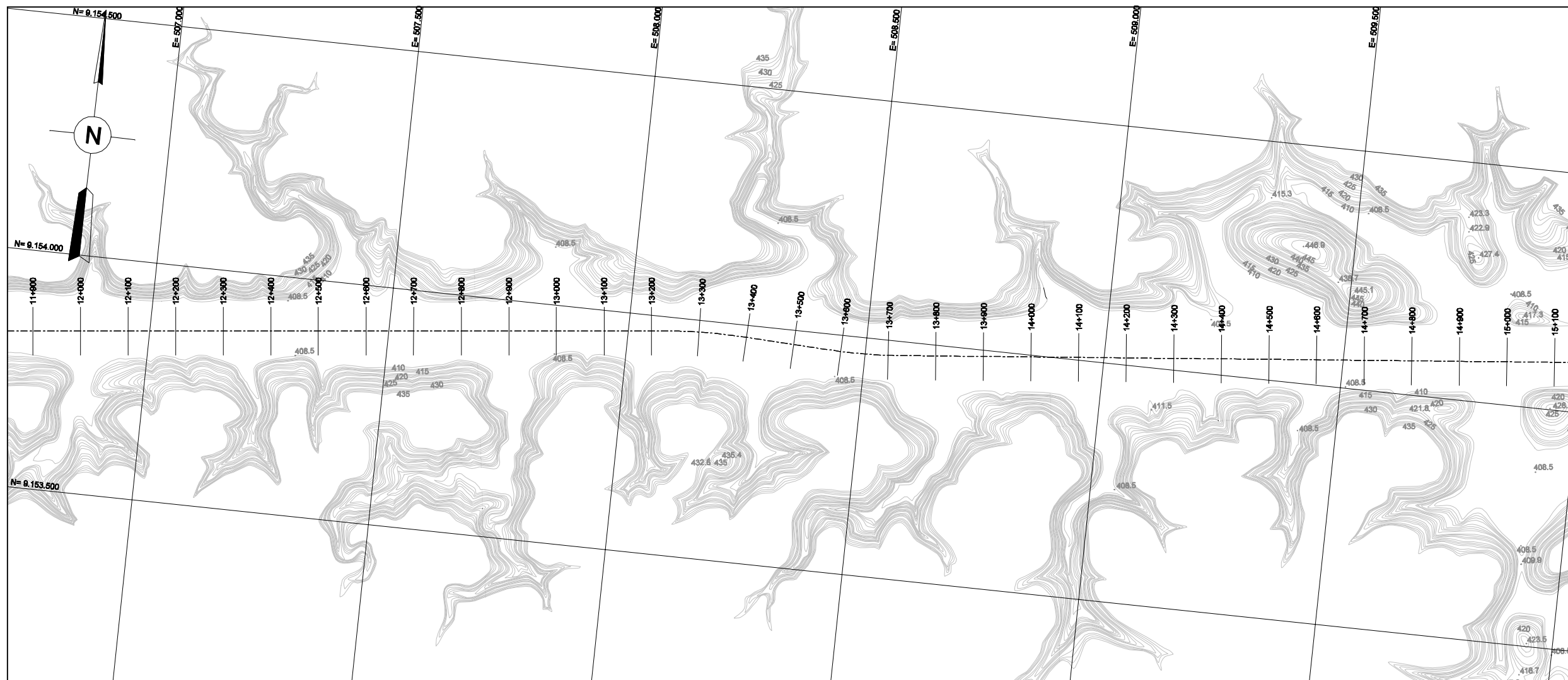
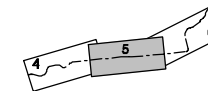
PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES. L.E.	DATA 15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

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

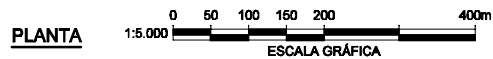
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 9 +000 A EST. 12+000 FL. 4 / 12

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0004	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



PLANTA


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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

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

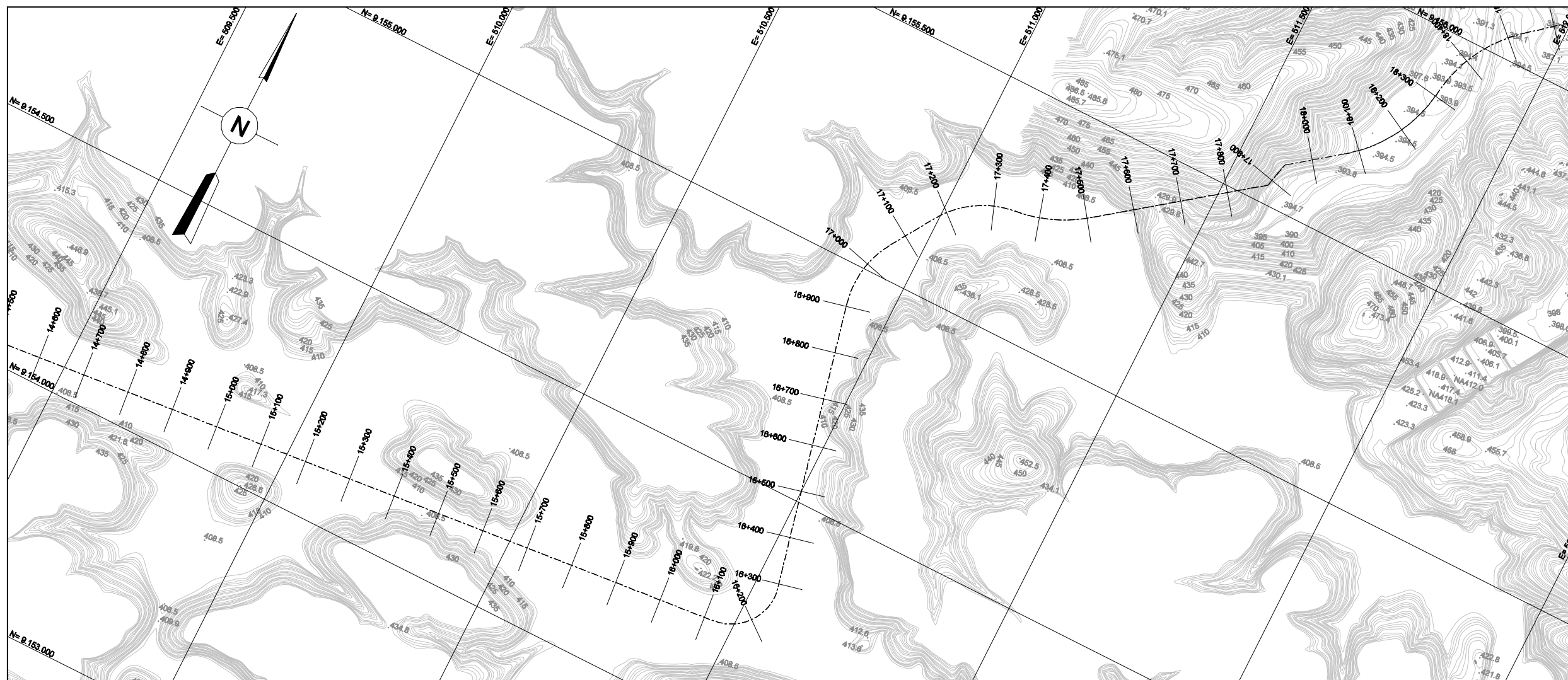
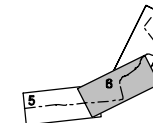
PROJETO	A.U.	DATA
		15 / 05 / 01
PROJETISTA	DES.	DATA
A.M.N.	L.E.	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.	

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

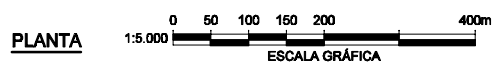
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 12+000 A EST. 15+000 FL. 5 / 34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0005	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
---------	------	------	--------	-------------	--------	-----------	--------	------	--------------

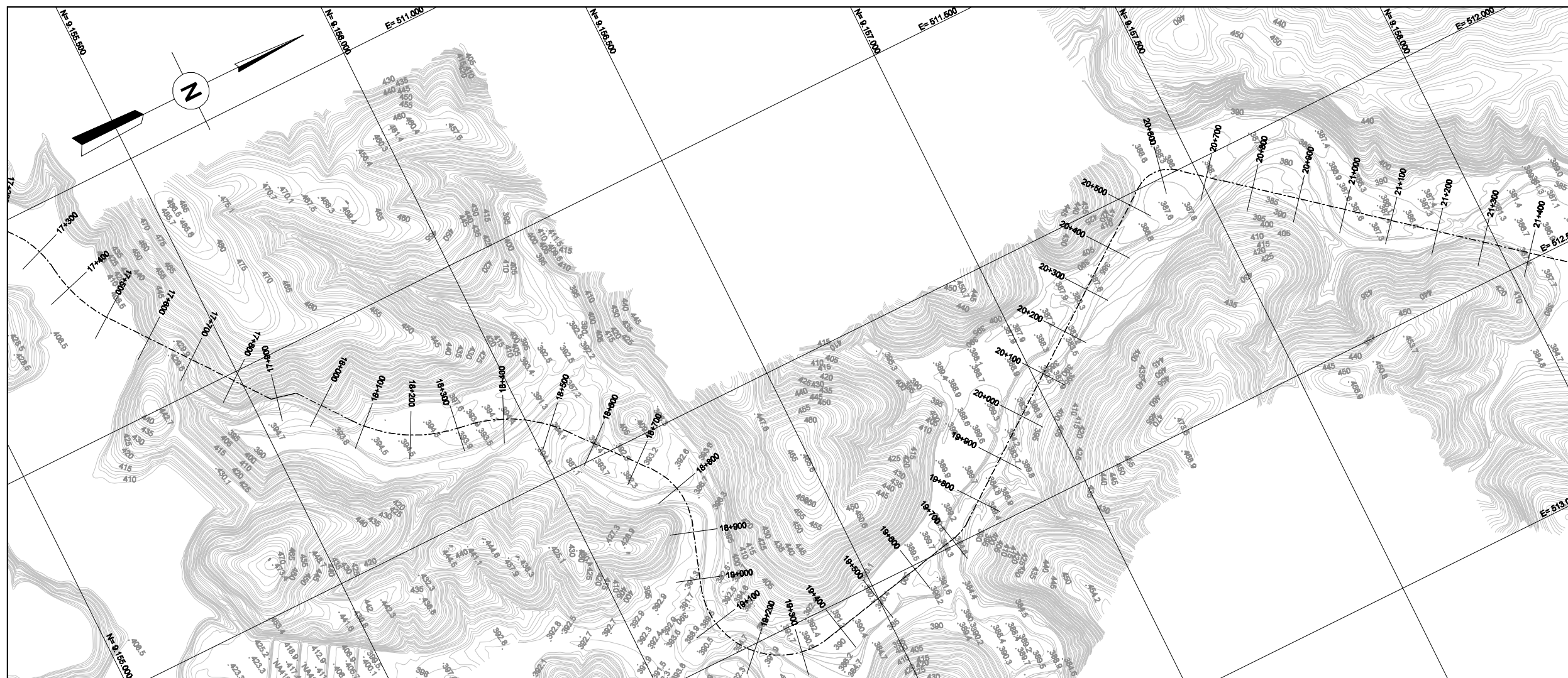
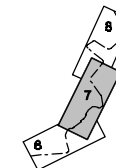
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
CIVIL					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

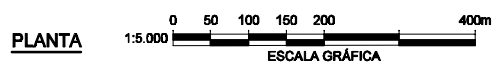
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 15+000 A EST. 18+000 FL. 6 / 34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0006	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA





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

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



FUNCATE
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES. L.E.	DATA 15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

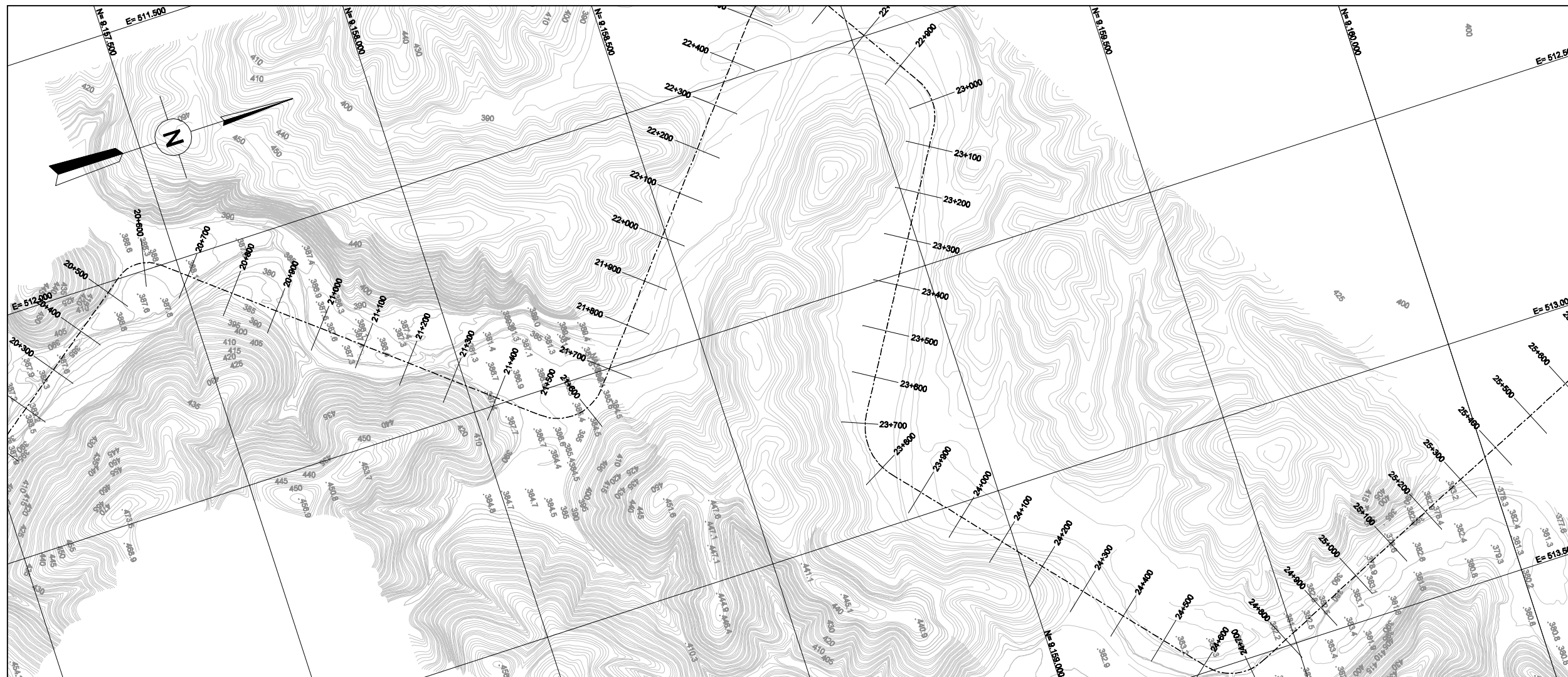
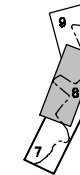
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

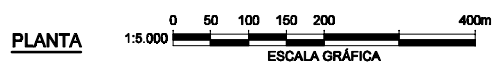
PROJETO BÁSICO

**TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 18+000 A EST. 21+000 FL. 7 / 34**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0007	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DES.	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DES.	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.	DES.	L.E.	DATA	

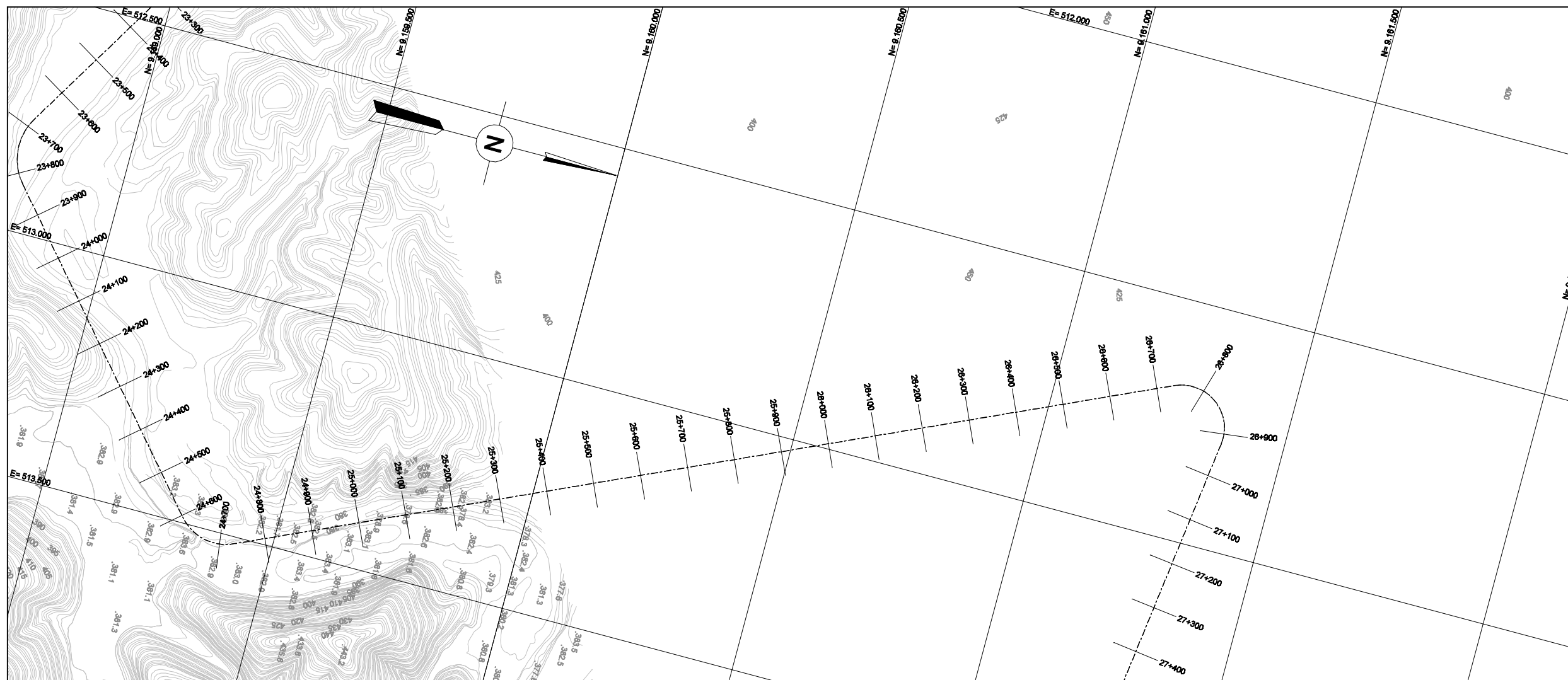
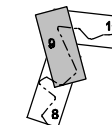
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

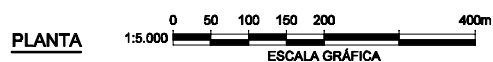
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 21+000 A EST. 24+000 FL. 8 / 34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0008	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

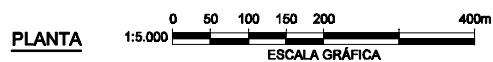
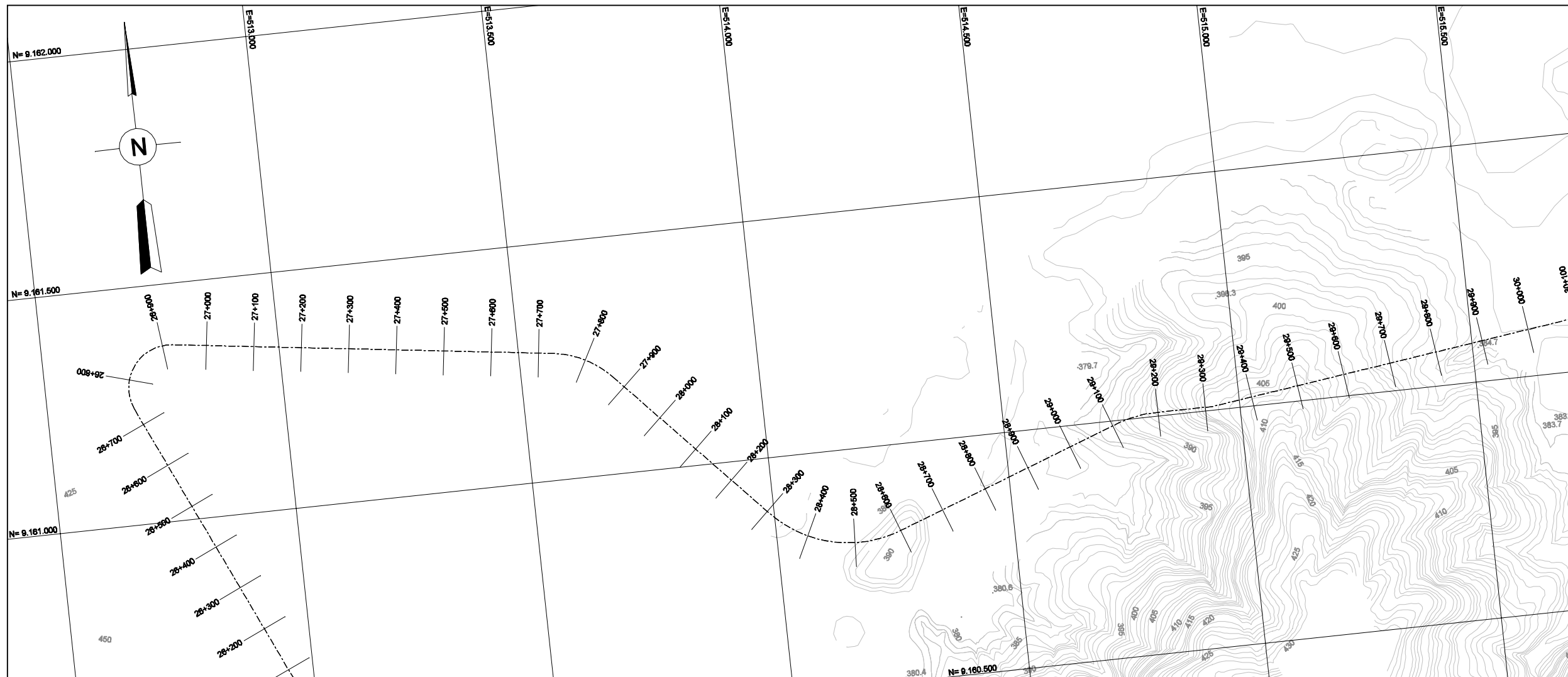
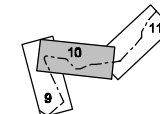
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 24+000 A EST. 27+000 FL. 9 /34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0009	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES. DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

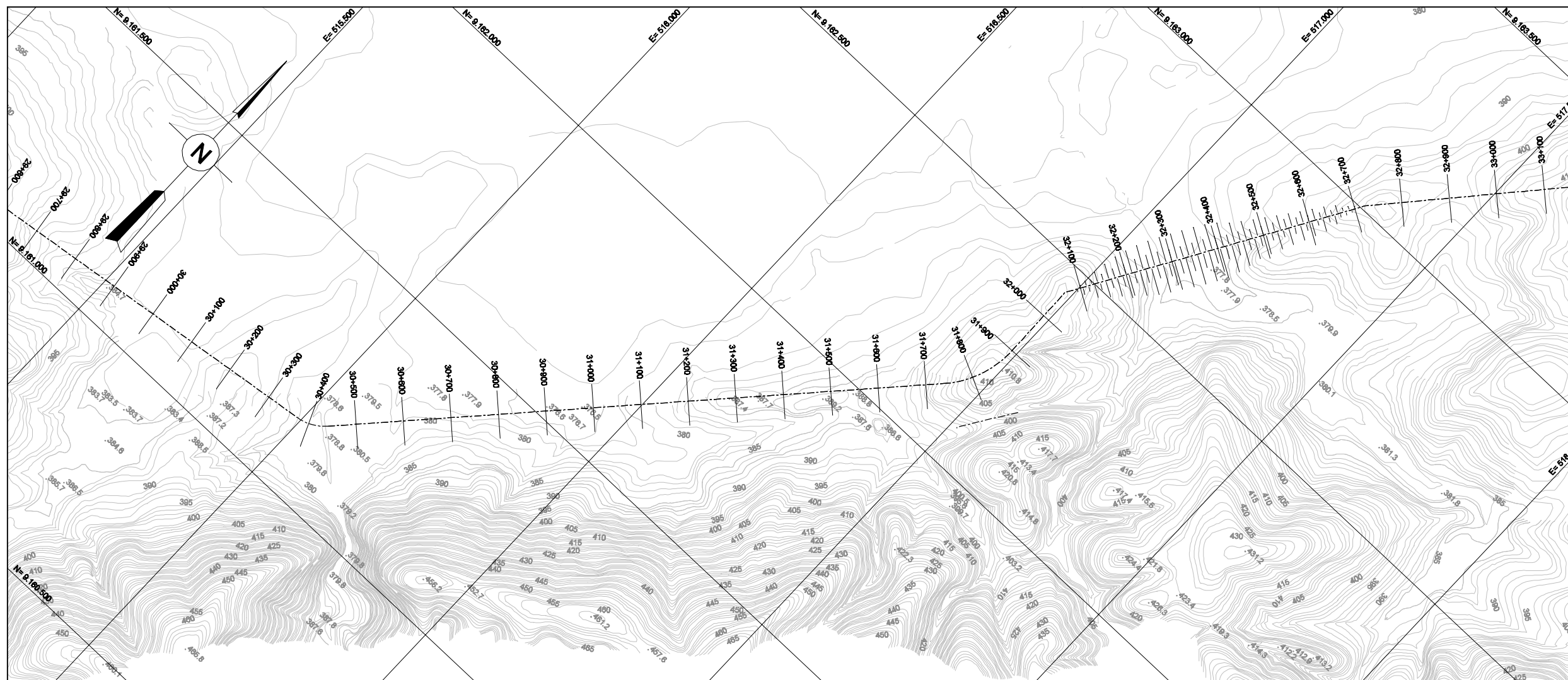
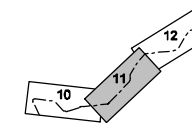
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	CIVIL				
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
VISTO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 27+000 A EST. 30+000 FL. 10/34

Substituí	Substituído por	Escala indicada
Nº	EN.BM.DS.BC.0010	REV. 0/B



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

--	--	--	--	--	--

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

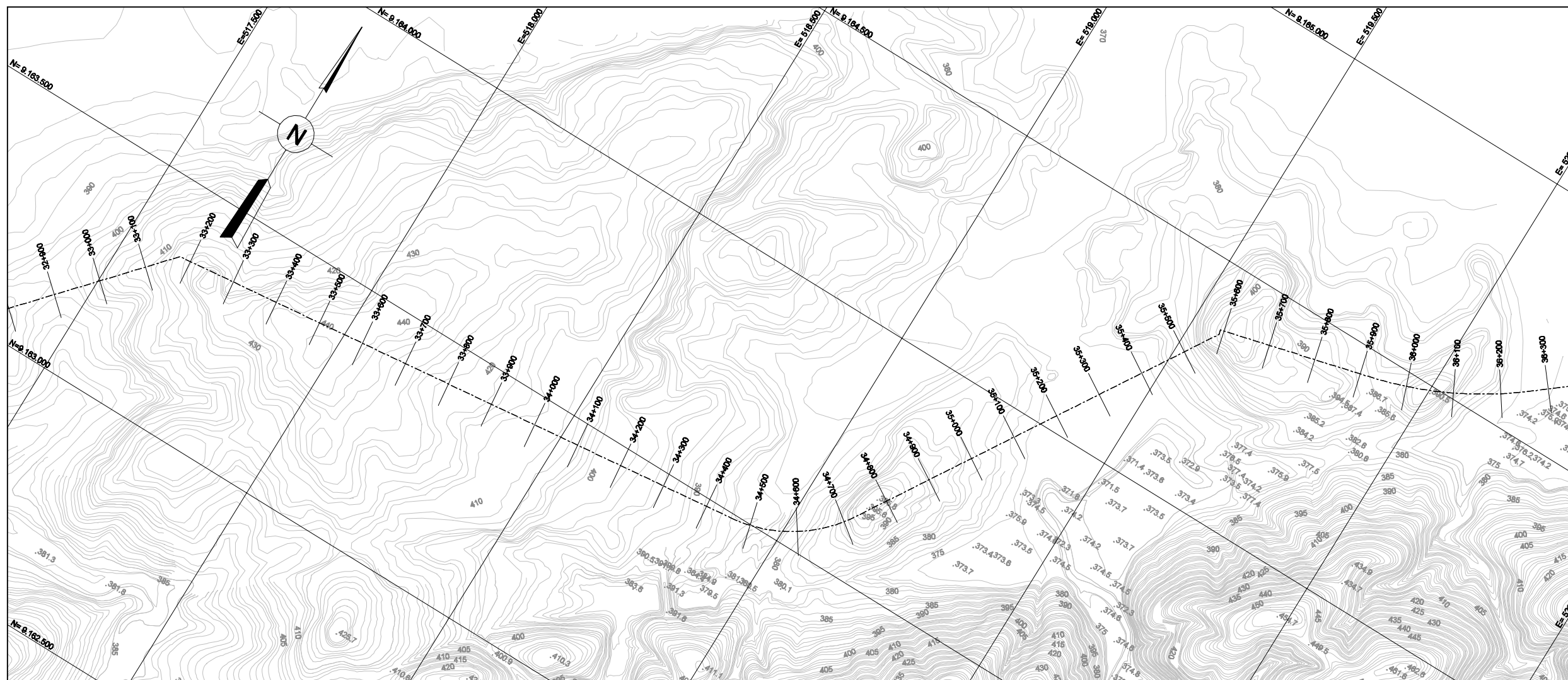
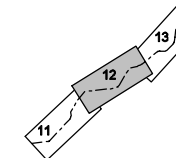
PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
---------	------	------	--------	-------------	--------	-----------	--------	------	--------------

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

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

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 30+000 A EST. 33+000 FL. 11/34


SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0011	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




PLANTA



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

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



FUNCATE
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	DES.	DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
A.C.V.			

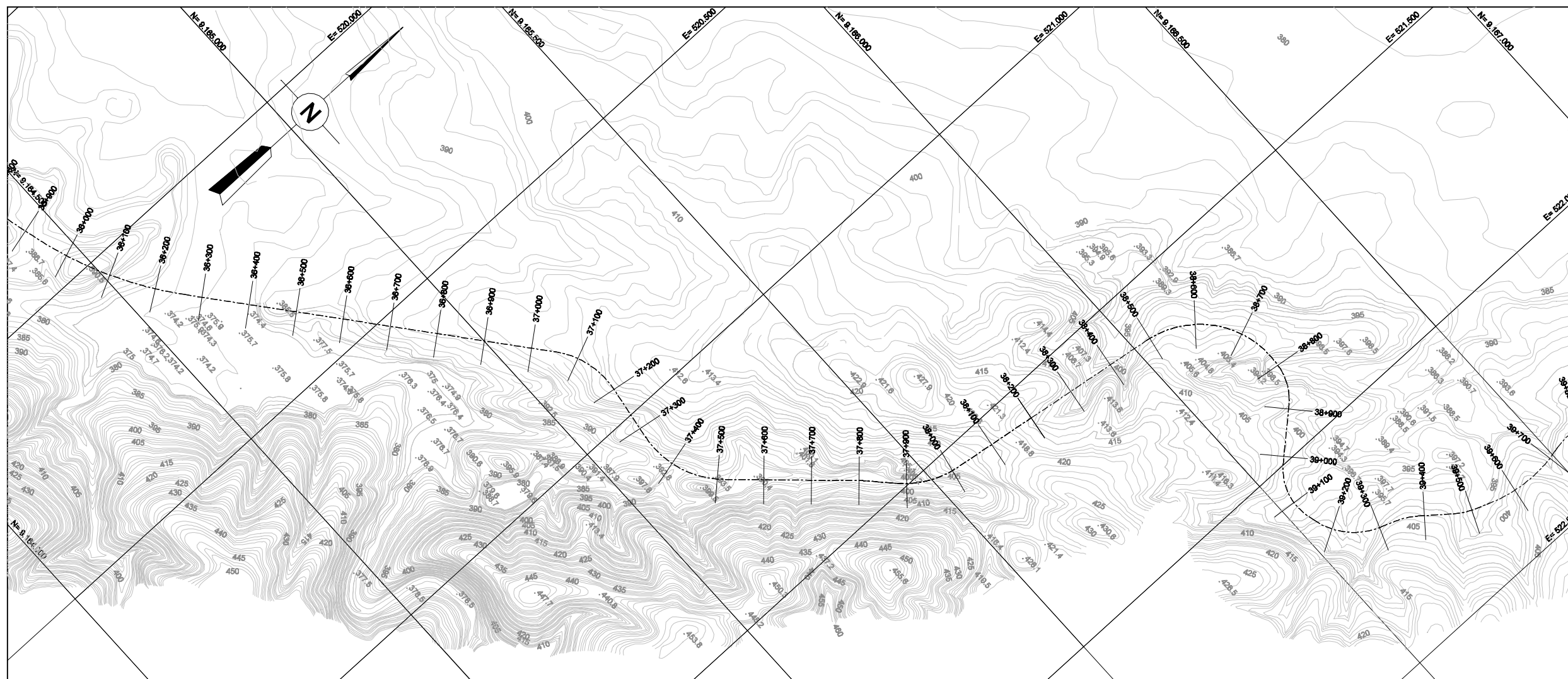
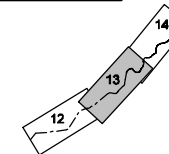
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
DATA	11/11/01	11/11/01	11/11/01	11/11/01	11/11/01

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

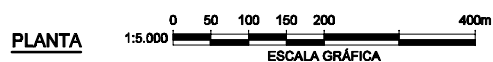
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 33+000 A EST. 36+000 FL. 12/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0012	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES. L.E.	DATA 15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

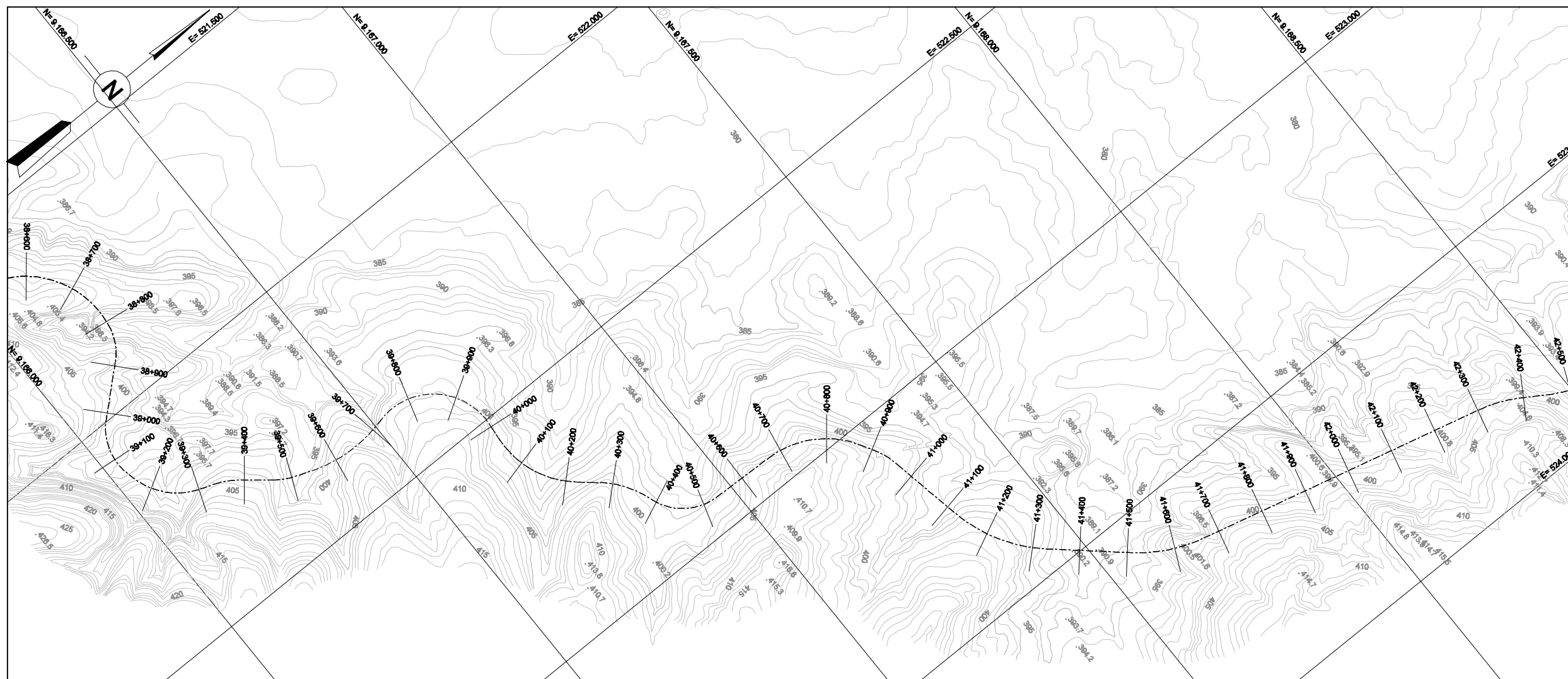
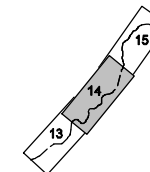
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

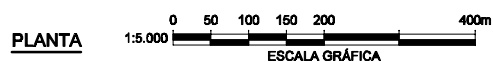
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 36+000 A EST. 39+000 FL. 13/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0013	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES. L.E.	DATA 15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

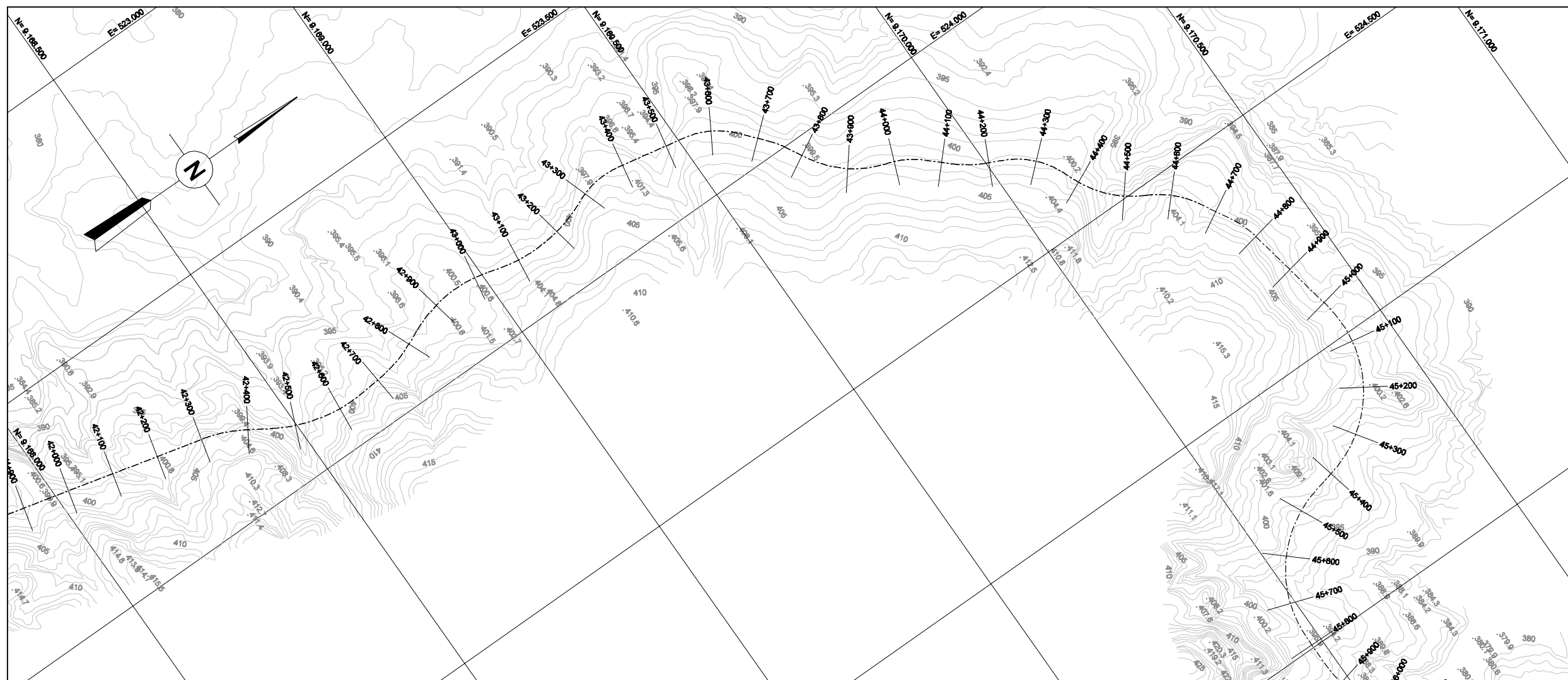
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 39+000 A EST. 42+000 FL. 14/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0014	REV. 0/8




LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

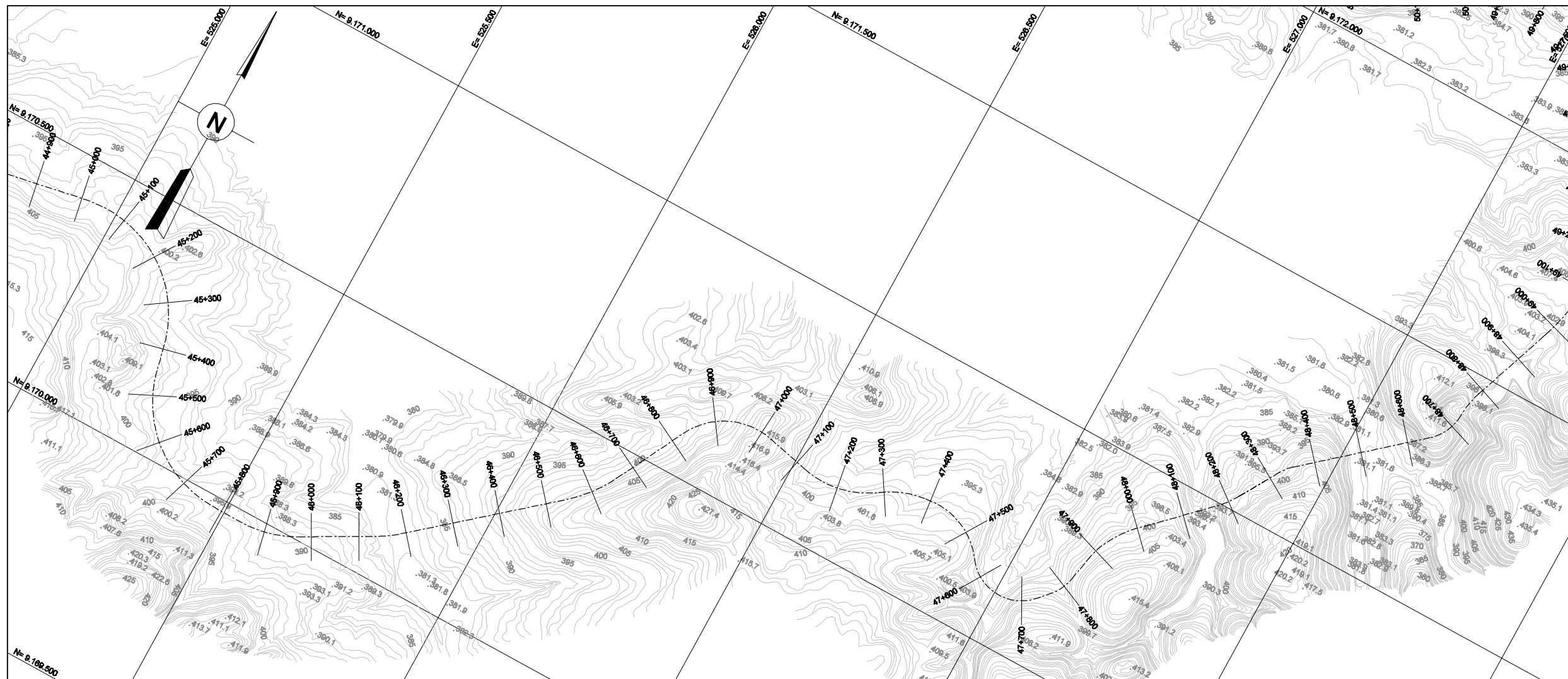
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	CIVIL	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 42+000 A EST. 45+000 FL. 15/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.I.DS.BC.0015	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
---------	------	------	--------	-------------	--------	-----------	--------	------	--------------

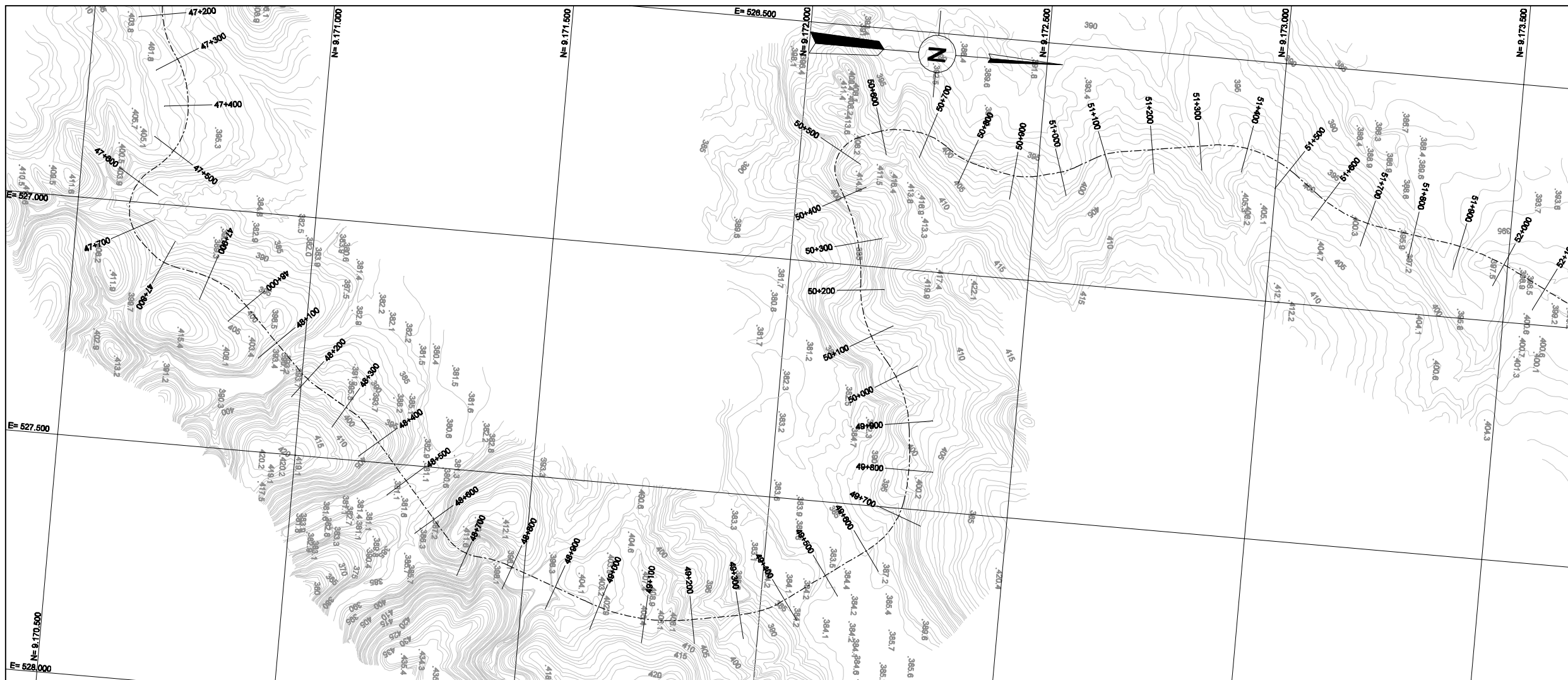
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 45+000 A EST. 48+000 FL. 16/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0016	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	DES.	DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
A.C.V.			

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

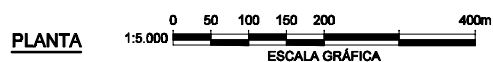
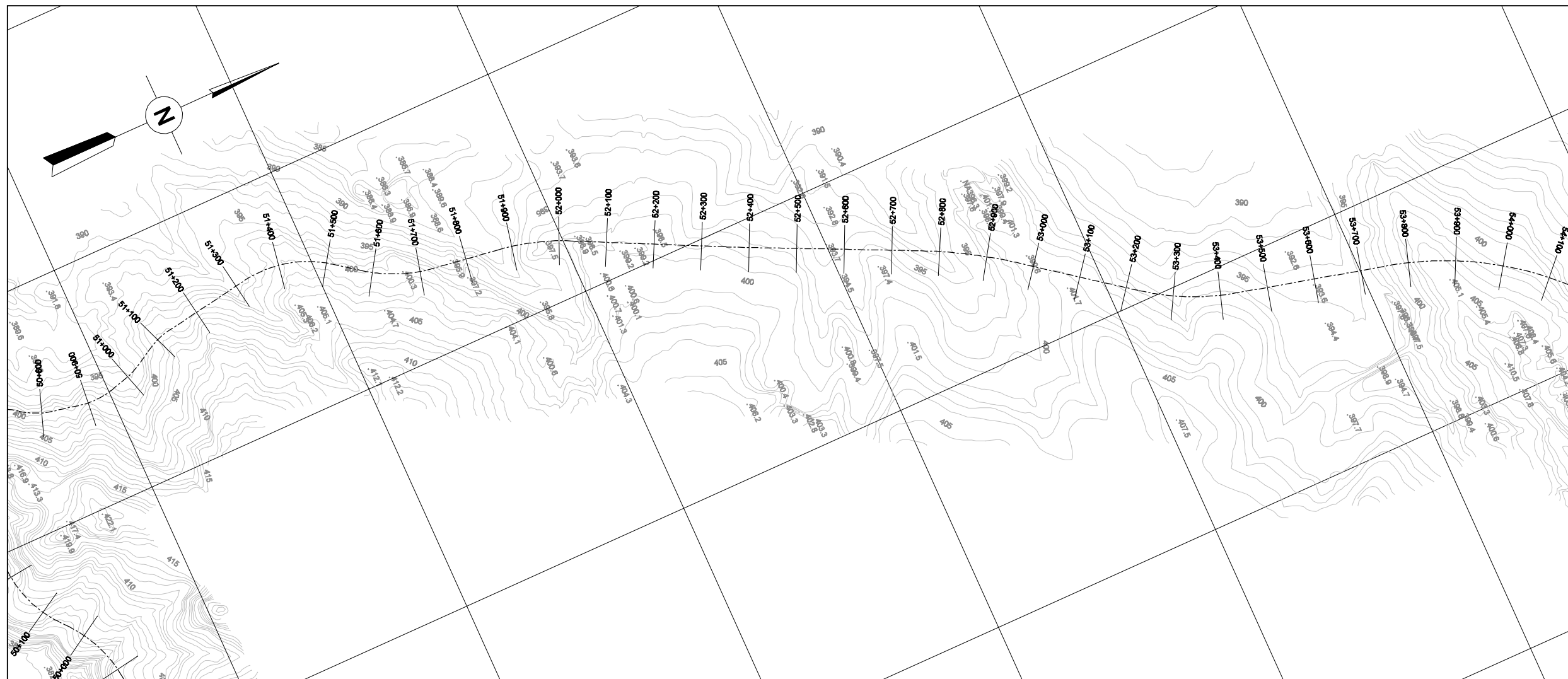
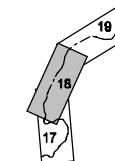
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 48+000 A EST. 51+000 FL. 17/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0017	REV. 0/A





LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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

PROJETO	DATA
A.U.	15 / 05 / 01
PROJETISTA	DES. DATA
A.M.N.	L.E. 15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	DATA
R.A.A.	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.

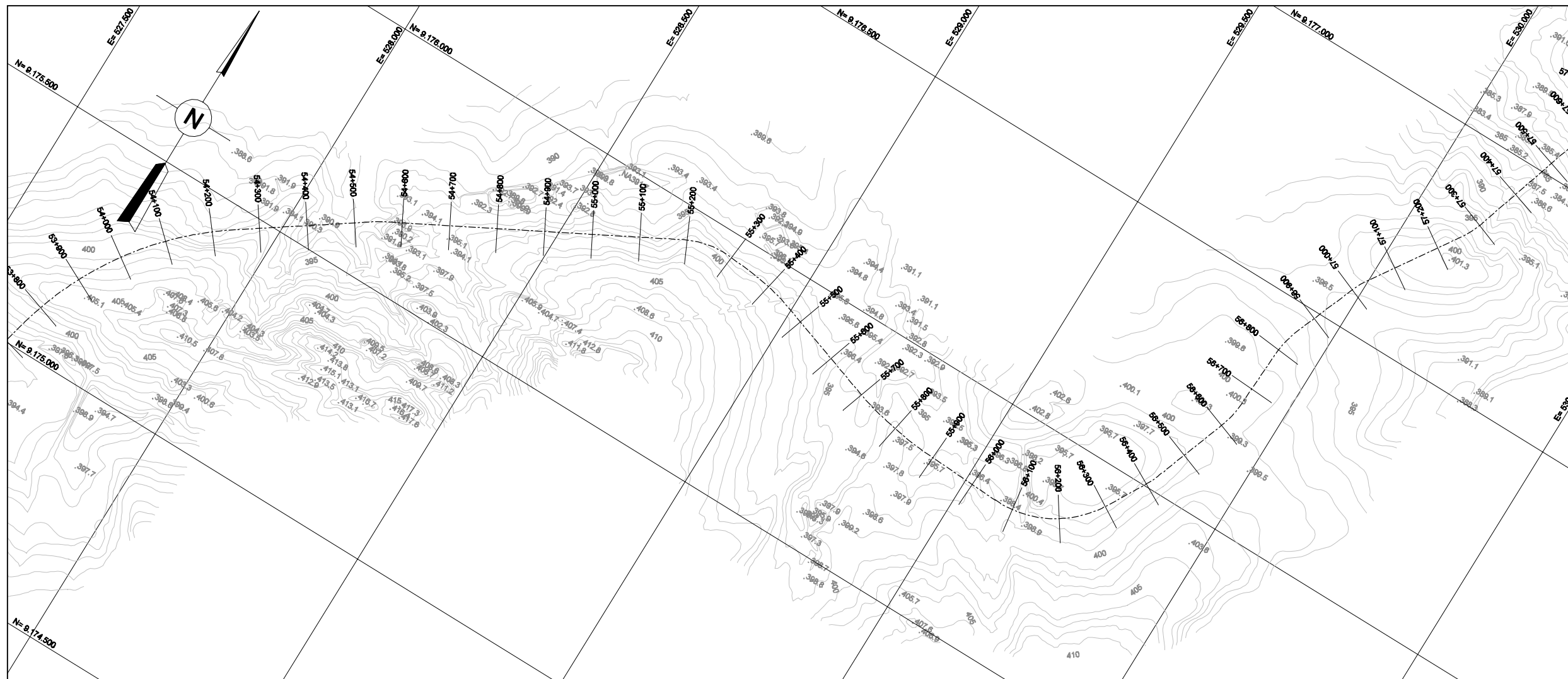
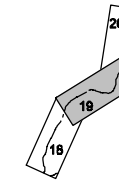
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
DATA					

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

PROJETO BÁSICO


TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 51+000 A EST. 54+000 FL. 18/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0018	REV. 0/8




LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA





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

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



FUNCATE
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA
		15 / 05 / 01

PROJETISTA	DES.	DATA
A.M.N.	L.E.	15 / 05 / 01

VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 05 / 01

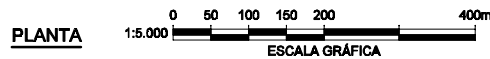
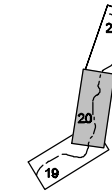
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

**TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 54+000 A EST. 57+000 FL. 19/34**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0018	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

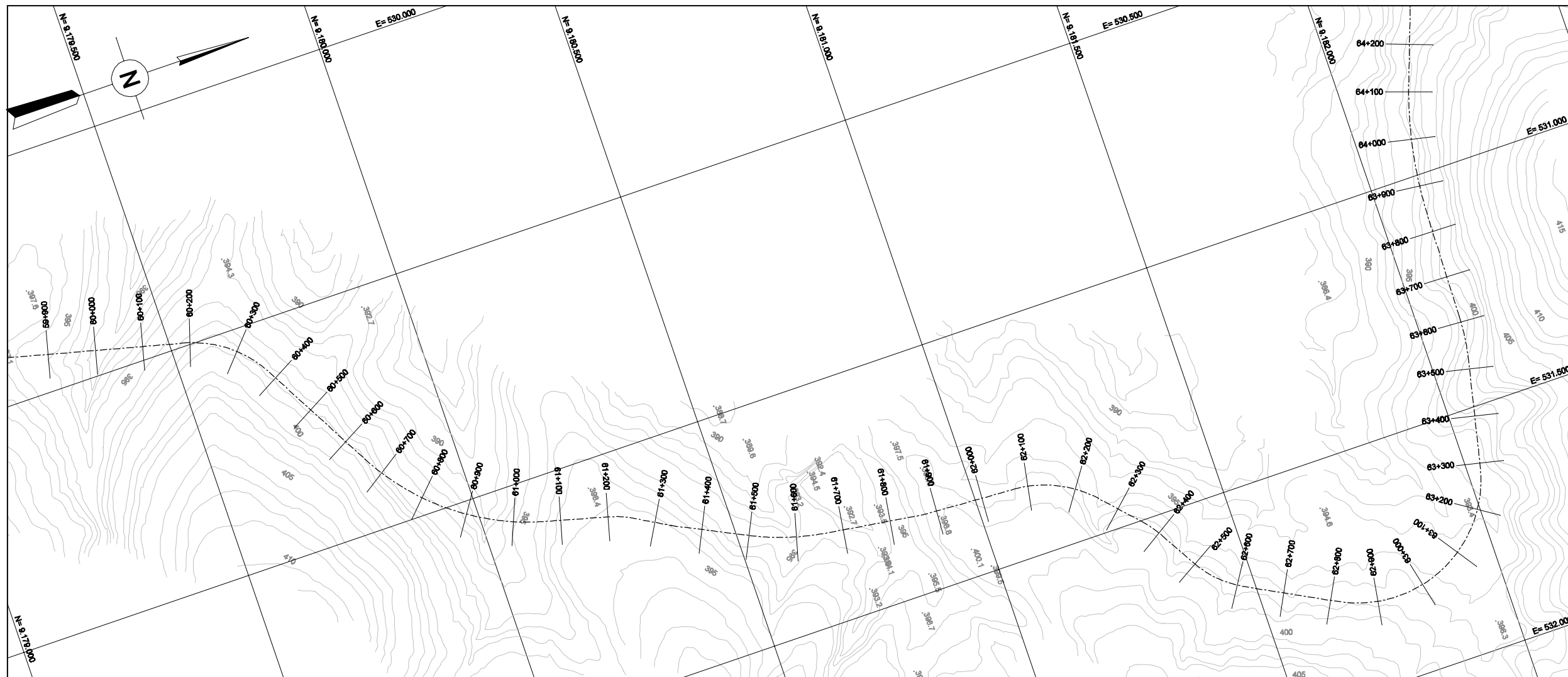
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA	11/11/01	11/11/01	11/11/01	11/11/01	11/11/01

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 57+000 A EST. 60+000 FL. 20/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0020	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



--	--	--	--	--	--

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



PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
---------	------	------	--------	-------------	--------	-----------	--------	------	--------------

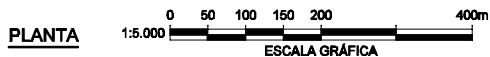
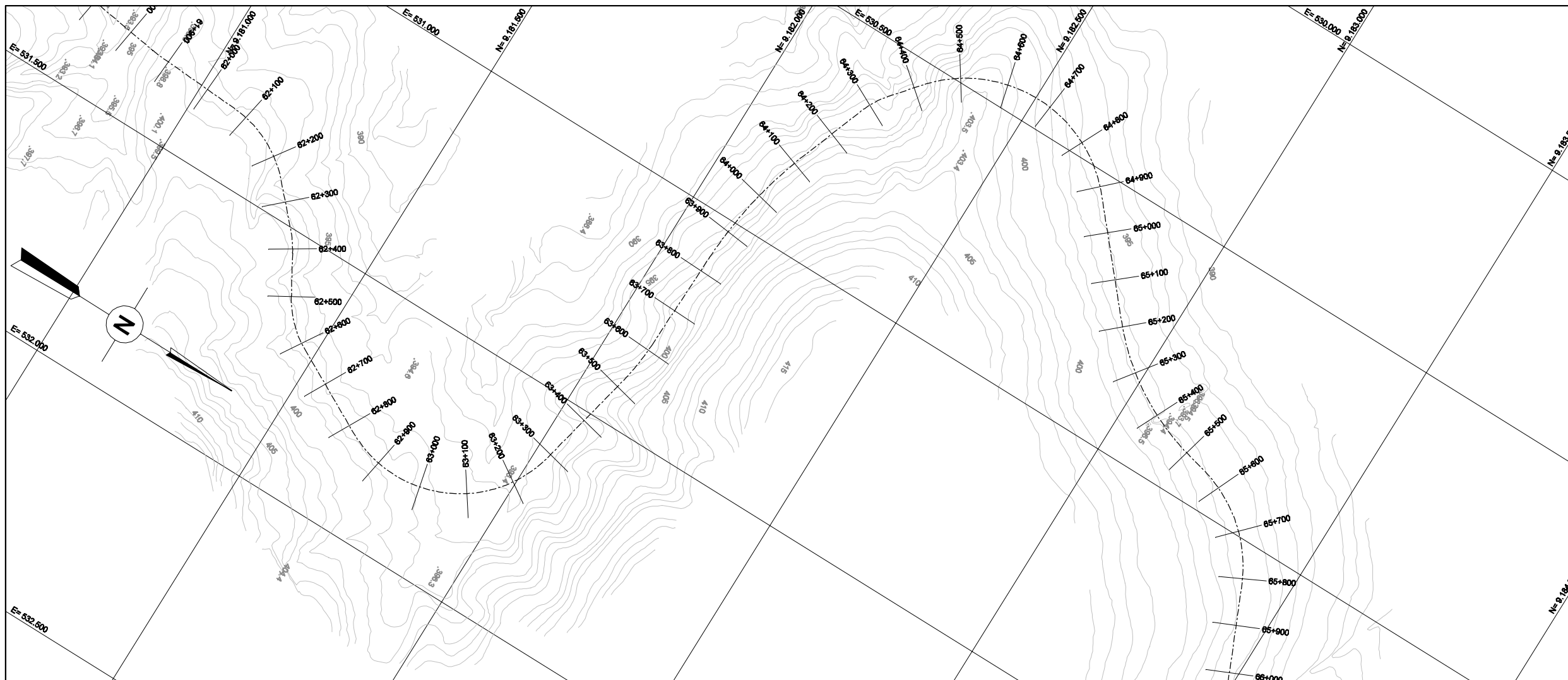
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	CIVIL				

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 60+000 A EST. 63+000 FL. 21/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0021	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

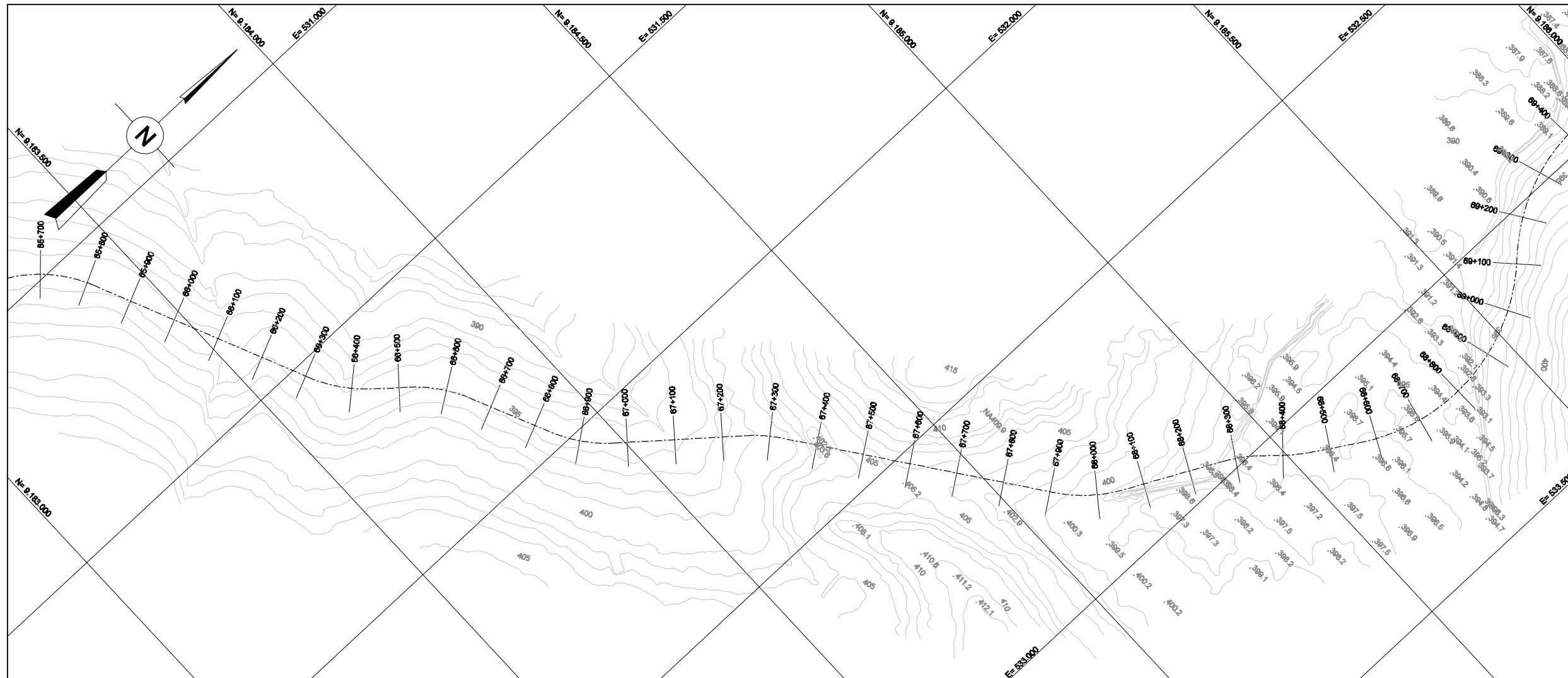
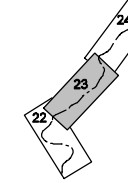
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

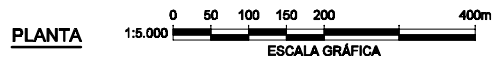
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 63+000 A EST. 66+000 FL. 22/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0022	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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

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

PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETA	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETA	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01

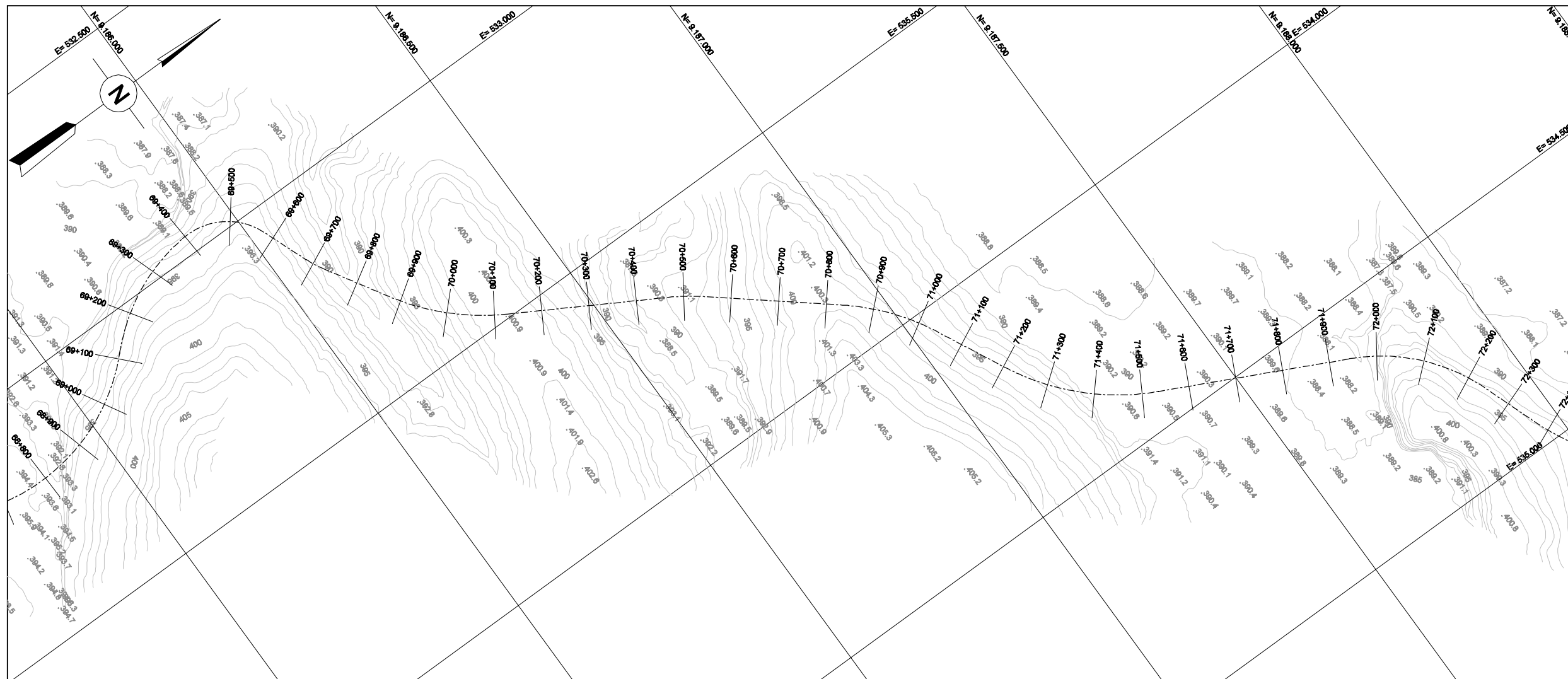
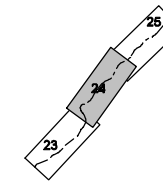
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
 BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 66+000 A EST. 69+000 FL. 23/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0023	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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

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

PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
---------	------	------	--------	-------------	--------	-----------	--------	------	--------------

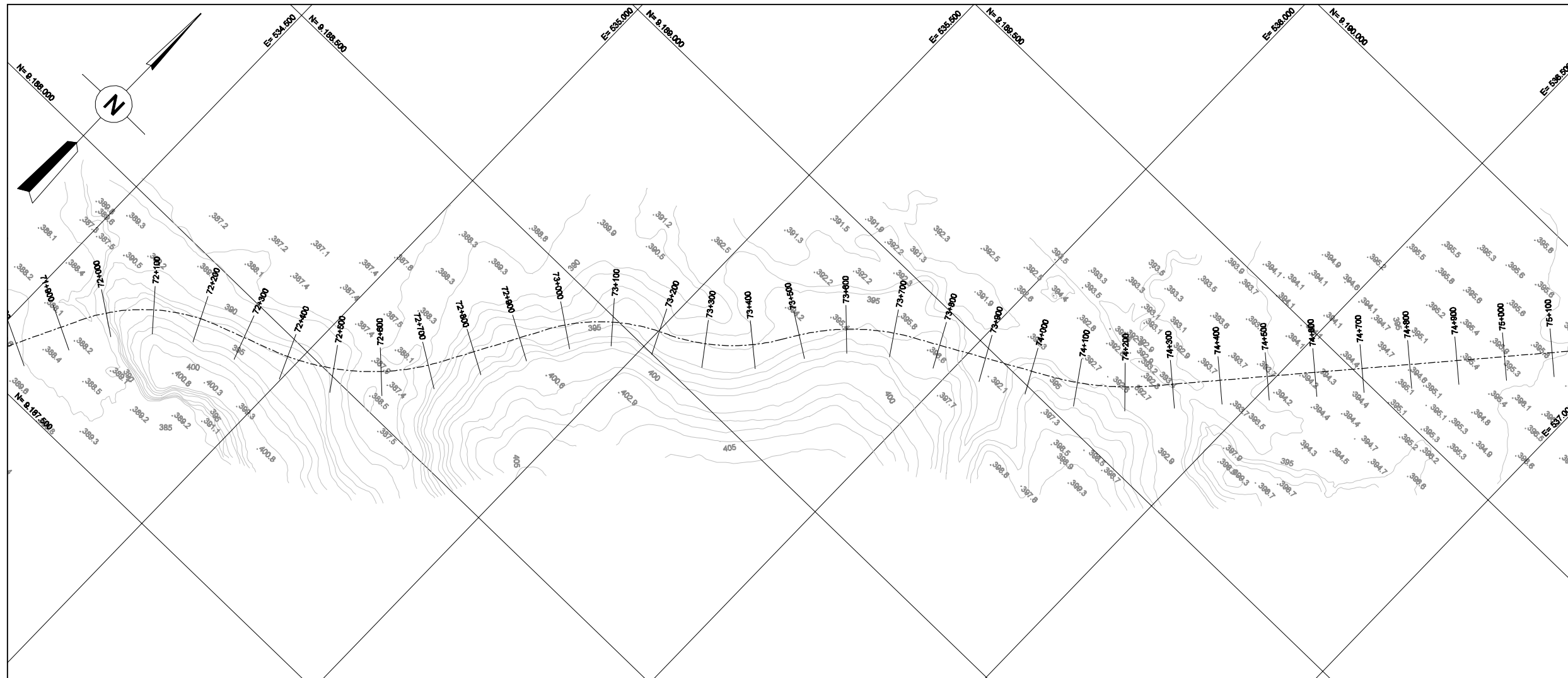
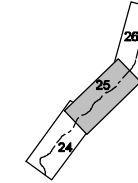
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO						
	CIVIL	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELÉTRICA
NOME							
VISTO							
DATA							

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

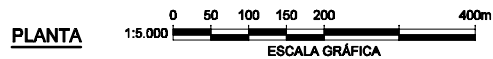
PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
 BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 69+000 A EST. 72+000 FL. 24/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0024	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



PLANTA


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DES.	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	APROVAÇÃO	A.C.V.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA		DES.	L.E.					DATA	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO								DATA	15 / 05 / 01

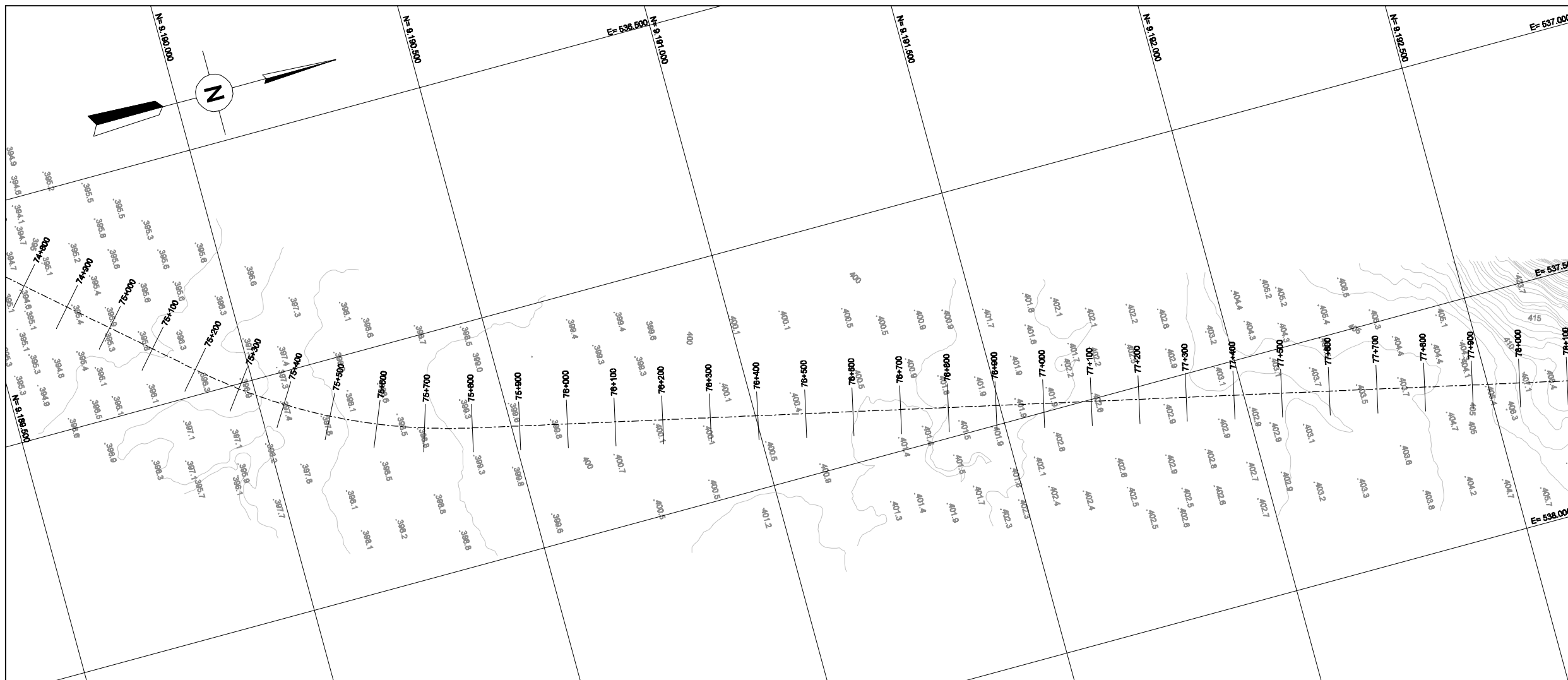
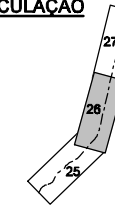
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

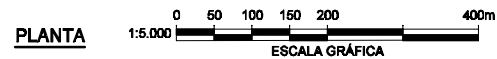
PROJETO BÁSICO


TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 72+000 A EST. 75+000 FL. 25/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.DS.BC.0025	REV. 0/8




LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA





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

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



FUNCATE
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA
		15 / 05 / 01
PROJETISTA	DES.	DATA
		15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.	

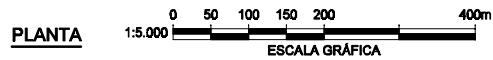
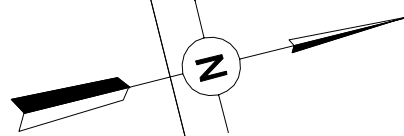
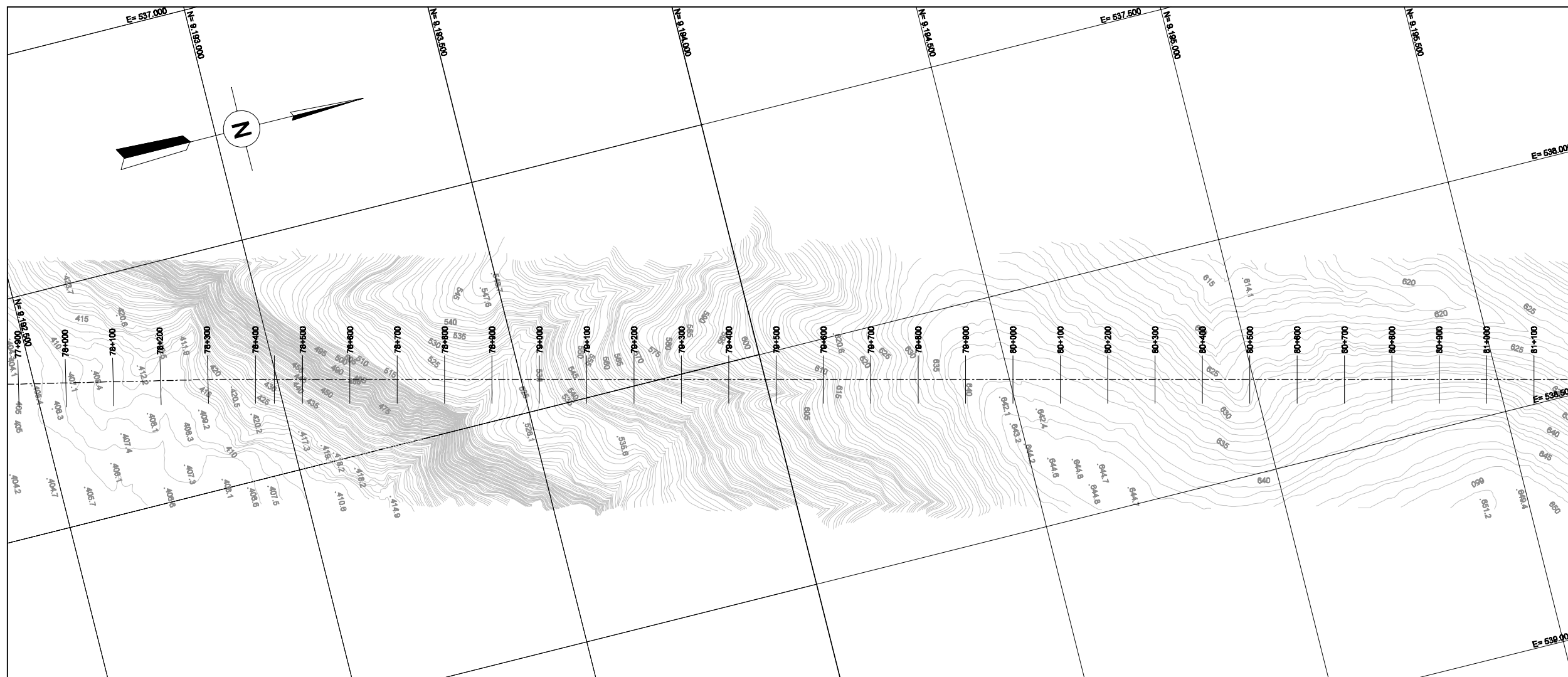
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

**TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 75+000 A EST. 78+000 FL. 26/34**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0028	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

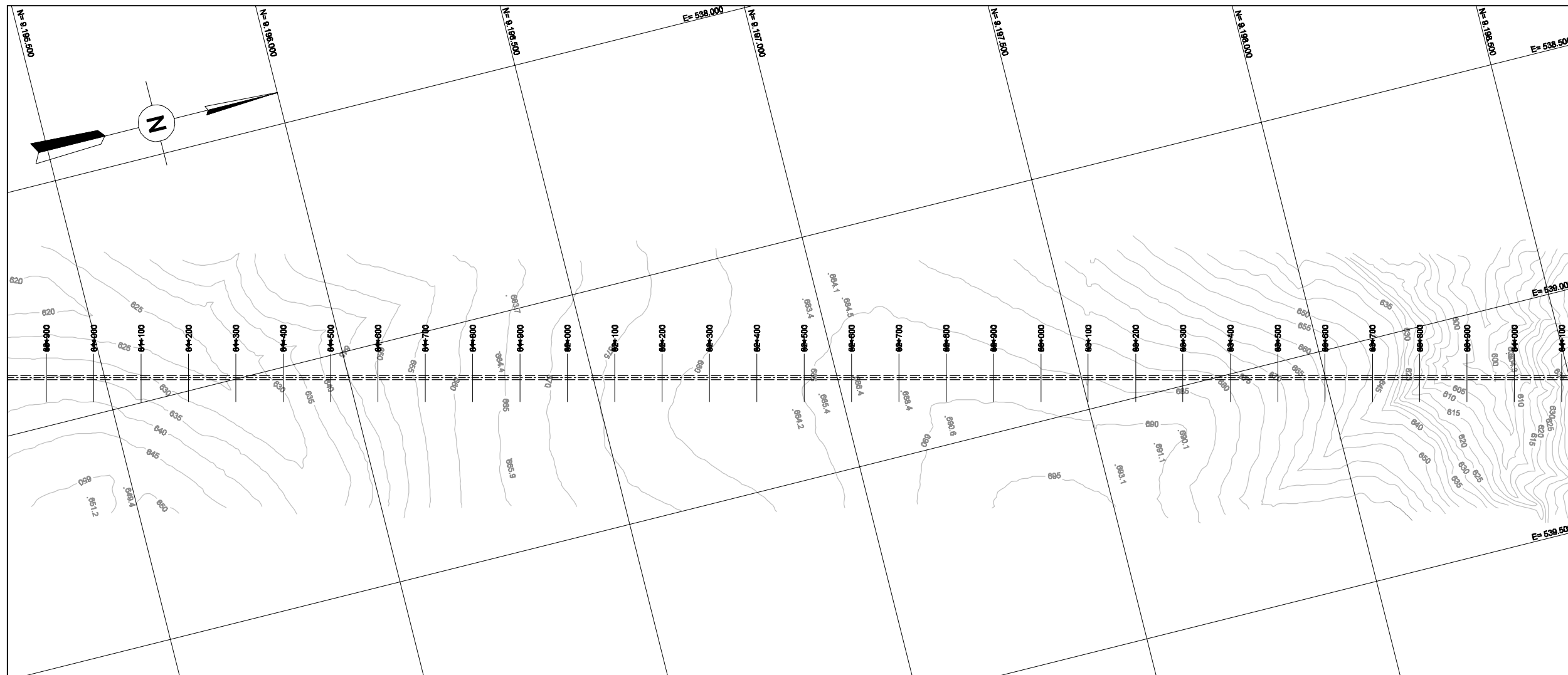
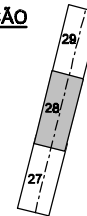
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 78+000 A EST. 81+000 FL. 27/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0027	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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

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

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

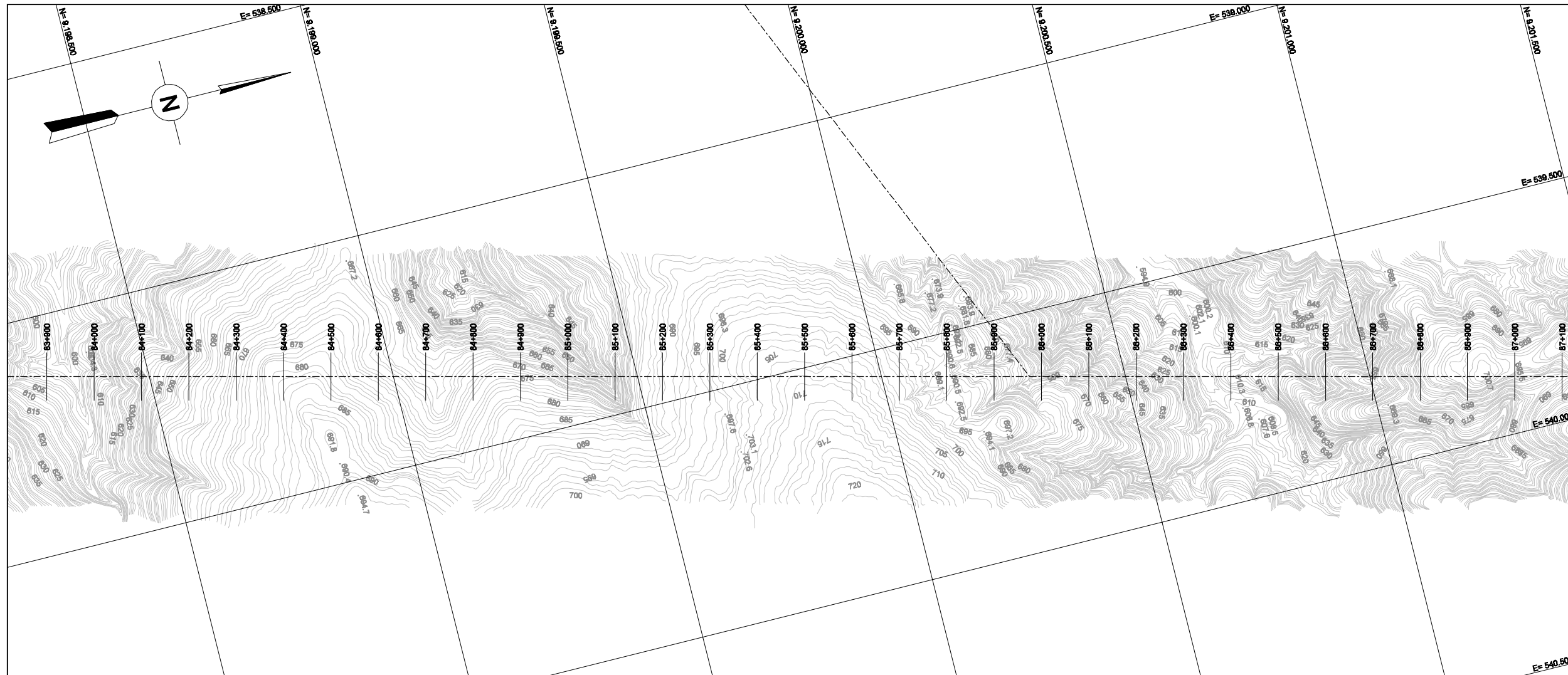
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

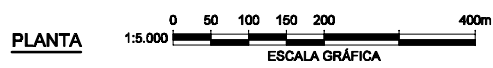
PROJETO BÁSICO


TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 81+000 A EST. 84+000 FL. 28/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.I.DS.BC.0028	REV. 0/8




LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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



FUNCATE
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA
		15 / 05 / 01
PROJETISTA	DES.	DATA
A.M.N.	L.E.	15 / 05 / 01
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.	

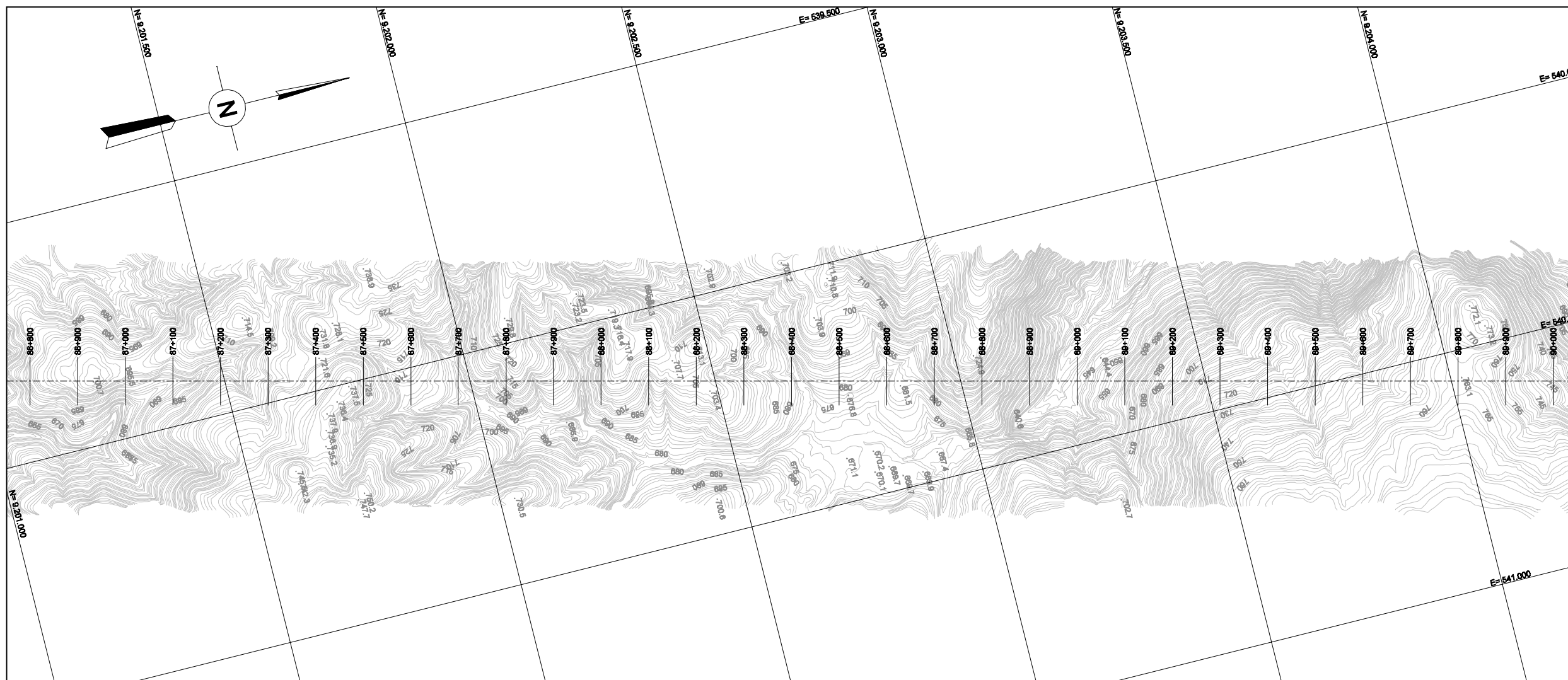
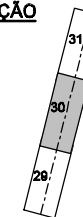
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
CIVIL					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 84+000 A EST. 87+000 FL. 29/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM.I.DS.BC.0028	REV. 0/8



PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA

LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



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



PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

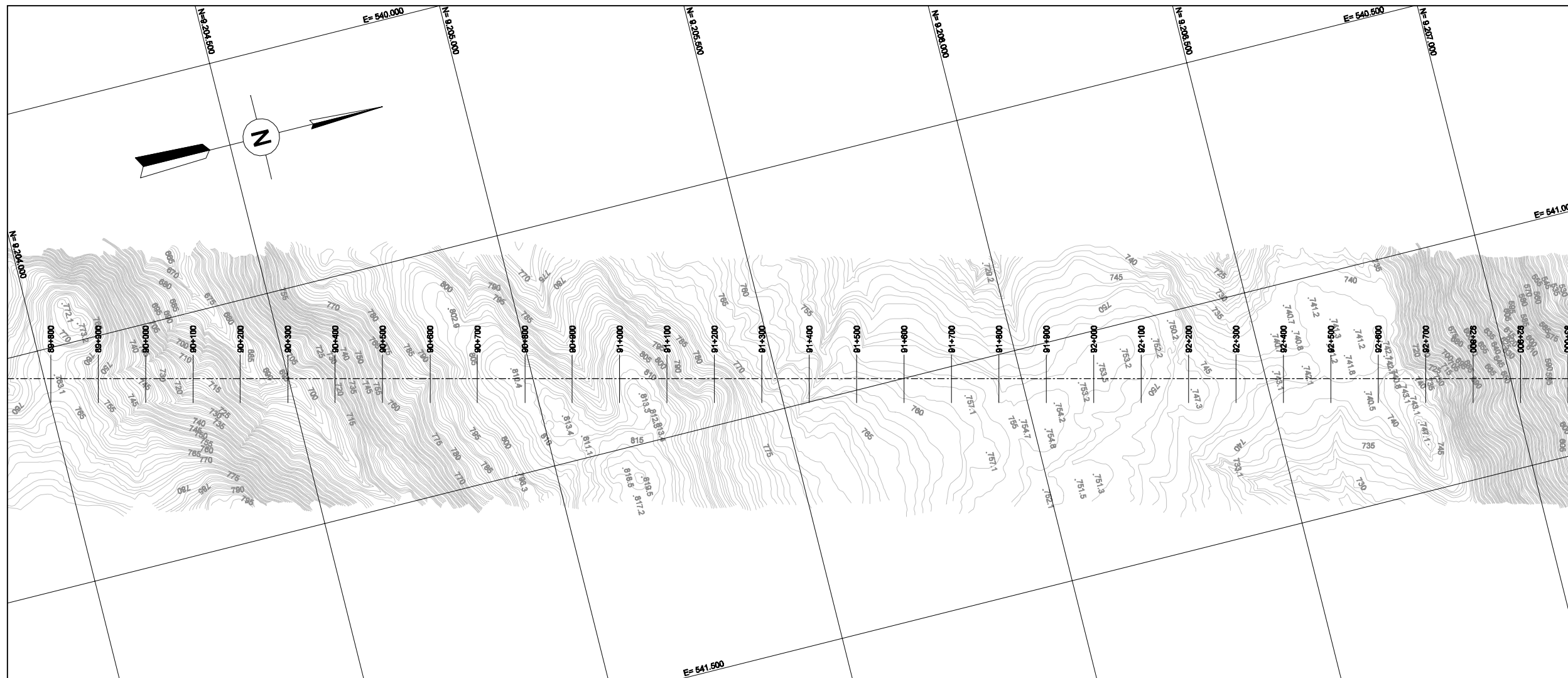
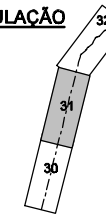
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 87+000 A EST. 90+000 FL. 30/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0030	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA


MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

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

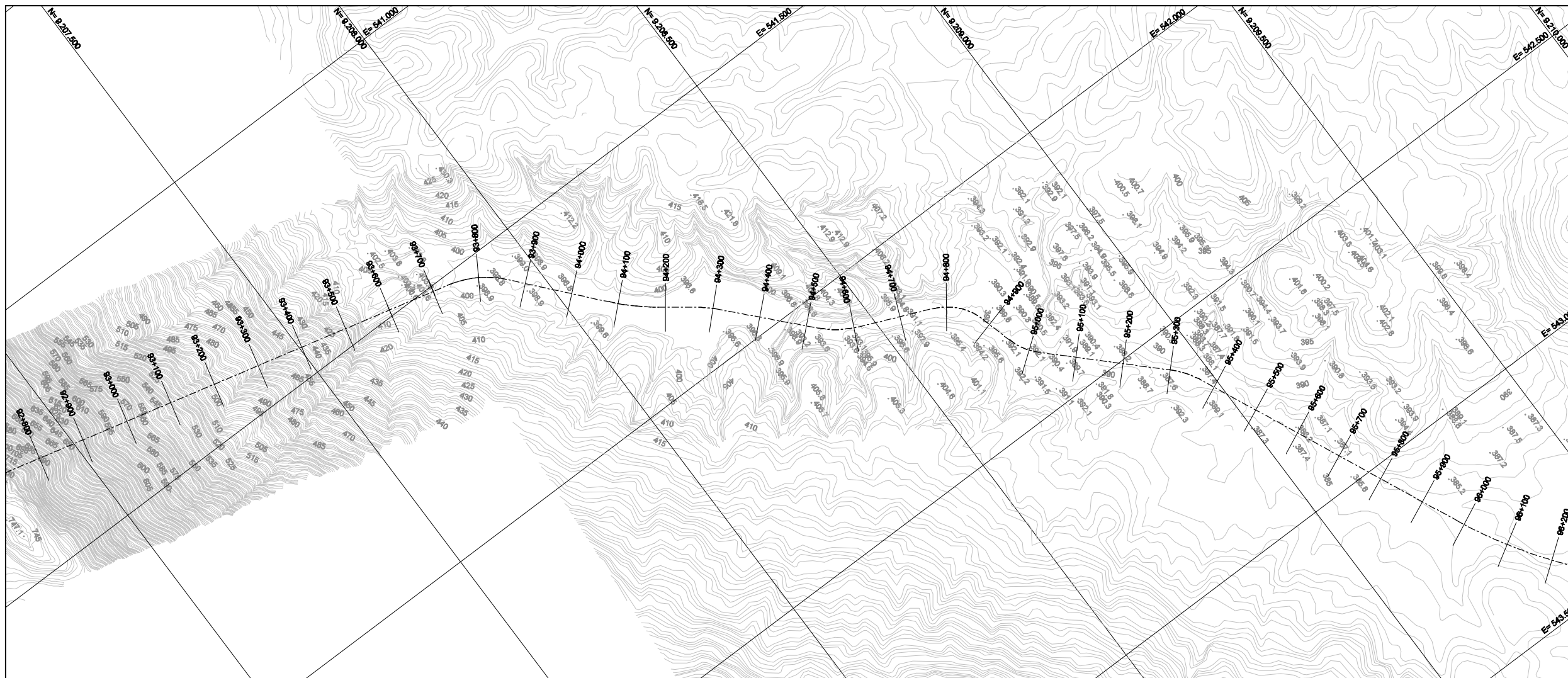
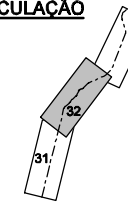
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 90+000 A EST. 93+000 FL. 31/34


SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B.MI.DS.BC.0031	REV. 0/8






LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA





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

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



FUNCATE
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA
		15 / 05 / 01

PROJETISTA	DES.	DATA
A.M.N.	L.E.	15 / 05 / 01

VERIFICAÇÃO	DATA
R.A.A.	15 / 05 / 01

APROVAÇÃO A.C.V.

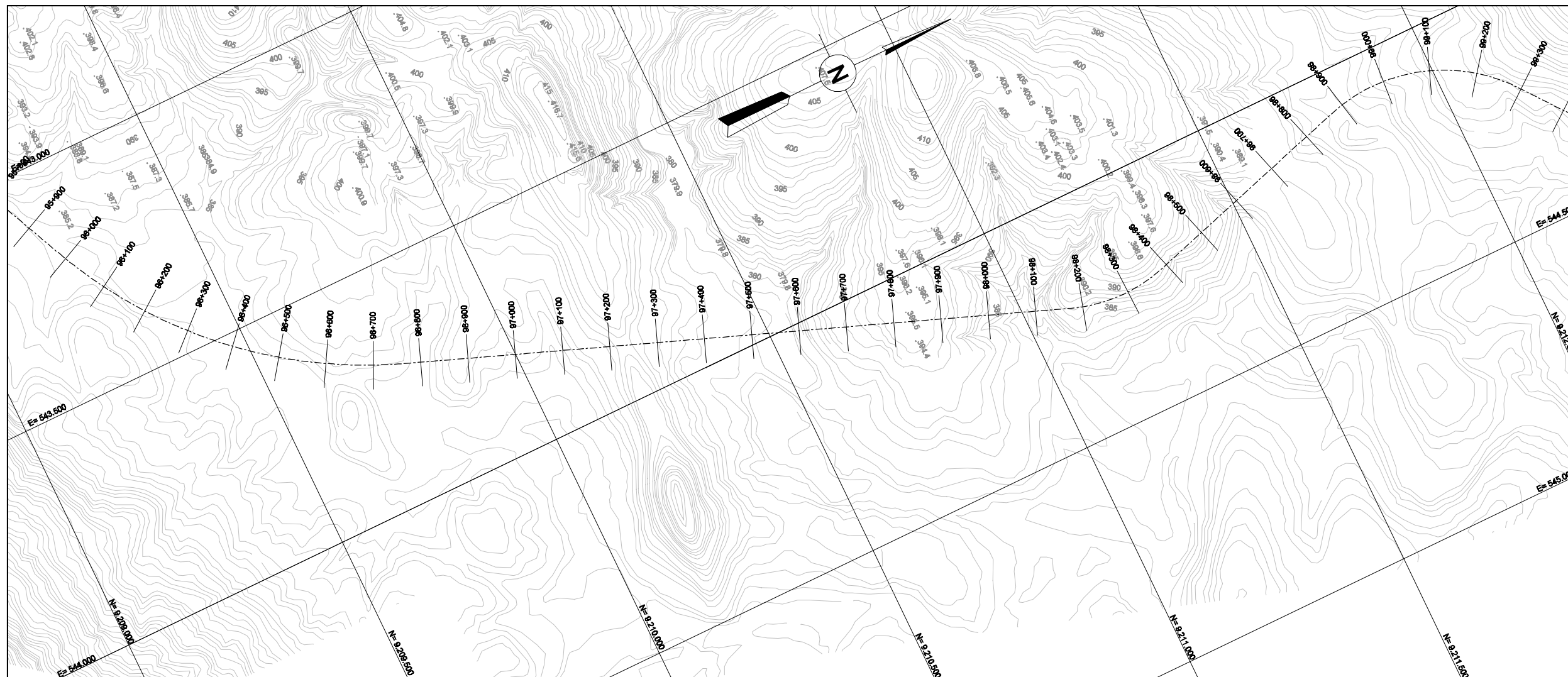
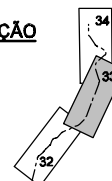
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
CIVIL					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

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

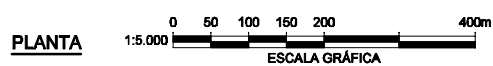
PROJETO BÁSICO

**TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
EST. 93+000 A EST. 96+000 FL. 32/34**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0032	REV. 0/8



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA



--	--	--	--	--	--

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



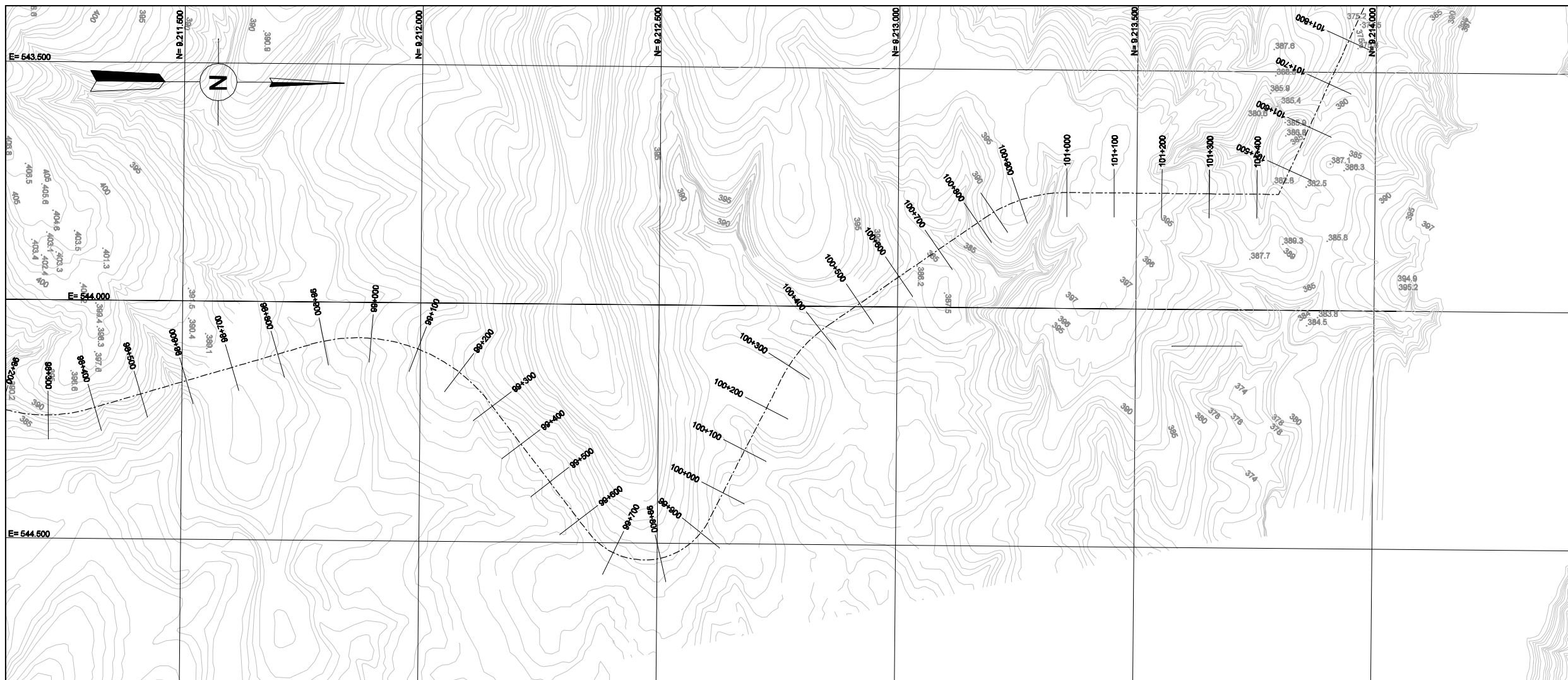
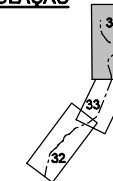
PROJETO	A.U.	DES.	L.E.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.				

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

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

TRECHO II - EIXO NORTE
BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 96+000 A EST. 99+000 FL. 33/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/II.DS.BC.0033	REV. 0/B



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EM ESCALA 1:2000 FEITO PELA OFICINA DO MAPA




 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

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


FUNCATE
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.U.	DATA	15 / 05 / 01
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	L.E.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 05 / 01
APROVAÇÃO	A.C.V.		

ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
VISTO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
DATA	11/11/01	11/11/01	11/11/01	11/11/01	11/11/01

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

TRECHO II - EIXO NORTE
 BASE CARTOGRÁFICA
 EST. 99+000 A EST. 101+000 FL. 34/34

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.BM/DS.BC.0034	REV. 0/8