



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**

*Procuradoria Geral do Estado*

**BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO  
E DESENVOLVIMENTO - BIRD (BANCO MUNDIAL)**

**Ministério da Integração Nacional - MI  
Programa Nacional de Desenvolvimento  
dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL -  
Acordo de Empréstimo N.º: 7420-BR - BID**

**Governo do Estado do Ceará  
Projeto de Gestão Integrada dos  
Recursos Hídricos PROGERIRH II  
Acordo de Empréstimo N.: 7630-BR**

**ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO  
DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS  
BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA  
PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH.**

**ETAPA A1 - RELATÓRIO DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRAS- RIO  
Tomo 1A - Desenhos**



**Integração**  
Ministério da Integração Nacional



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



**ABRIL/2011**



**consórcio**



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria dos Recursos Hídricos*

**Elaboração do Estudo de Viabilidade do Projeto Executivo do Eixo de  
Integração da Ibiapada/Ce (Para Construção das Barragens Lontras e Inhuçu,  
do Canal/Túnel e da Penstock/Pequena Central Hidrelétrica - PCH)**

**Etapa A1 - Relatório de Identificação de Obras- Rio**

**Tomo 1A - Desenhos**

**Abril de 2011**

---

## APRESENTAÇÃO

## APRESENTAÇÃO

O objetivo geral da Política Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará é promover o uso racional dos recursos hídricos e gerenciar os mesmos de uma maneira integrada e descentralizada. Neste contexto se insere o Eixo de Integração da Ibiapaba, o qual se constitui em um dos projetos empreendidos pelo Governo do Estado do Ceará para alcançar as metas de aproveitamento integrado dos recursos hídricos.

O Eixo de Integração da Ibiapaba, então concebido pelo PROGERIRH – Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos, está localizado na região noroeste semi-árida do Estado do Ceará. Neste sistema, estão compreendidas as Bacias dos Rios Acaraú, Coreaú e Poti, sendo que esta última se estende também ao Estado do Piauí, onde constitui uma parte da Bacia do Parnaíba. Se diferencia por ser o primeiro sistema complexo deste tipo a ser estudado, sendo que nele se prevê a transferência de águas da Bacia do Rio Poti (Parnaíba) para as Bacias dos Rios Acaraú e Coreaú.

Os estudos aqui apresentados integram os serviços de consultoria para ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE (PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU DO CANAL/TÚNEL E PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH), objeto do contrato 02/PROGERIRH 2011 firmado entre o Consórcio ENGESOFT/IBI e a SRH/CE visam promover o controle dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Inhuçu. Conforme estabelecem os Termos de Referência contratuais, a finalidade principal com o desenvolvimento dos Projetos Executivos destas barragens é aprofundar mais detalhadamente o atendimento às demandas de água das regiões de influências; proporcionar um aproveitamento racional das águas acumuladas nos reservatórios, para o abastecimento urbano e rural e para uso com o desenvolvimento da irrigação em áreas aptas a este tipo de atividade e para a geração de energia elétrica.

O estudo é composto pelas seguintes Fases e respectivos Volumes:

### – FASE A: ESTUDO DE VIABILIDADE

- Etapa A1 - Relatório de Identificação de Obras - RIO
- Etapa A2 - Estudos de Viabilidade Ambiental - EVA do Sistema (Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH)
- Etapa A3 - Estudos Básicos e Concepções Gerais dos Projetos das Barragens, Canal/Túnel e Penstock/PCH



- Etapa A4 - Relatório Final de Viabilidade - RFV.
- **FASE B: PROJETO EXECUTIVO**
  - Etapa B1 - Estudos de Impactos no Meio Ambiente EIA / RIMA
  - Etapa B2 - Levantamento Cadastral e Plano de Reassentamento das Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH
  - Etapa B3 - Projeto Executivo das Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH
  - Etapa B4 - Manuais de Operação e Manutenção do Sistema
  - Etapa B5 - Avaliação Financeira e Econômica Final do Sistema - Barragens, Canal/Túnel e Penstock/PCH

O presente documento constitui o **Tomo 1A - Desenhos** e integra o Relatório de Identificação das Obras RIO. O RIO engloba os Estudos de Alternativas para Localizações das Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH sendo constituído dos seguintes Tomos:

- Tomo 1 – Estudo de Verificação das Alternativas de Localizações
- Tomo 1A – Desenhos
- Tomo 1B – Anexos
- Tomo 2 – Opções de Localizações das Obras

---

## LISTA DE DESENHOS

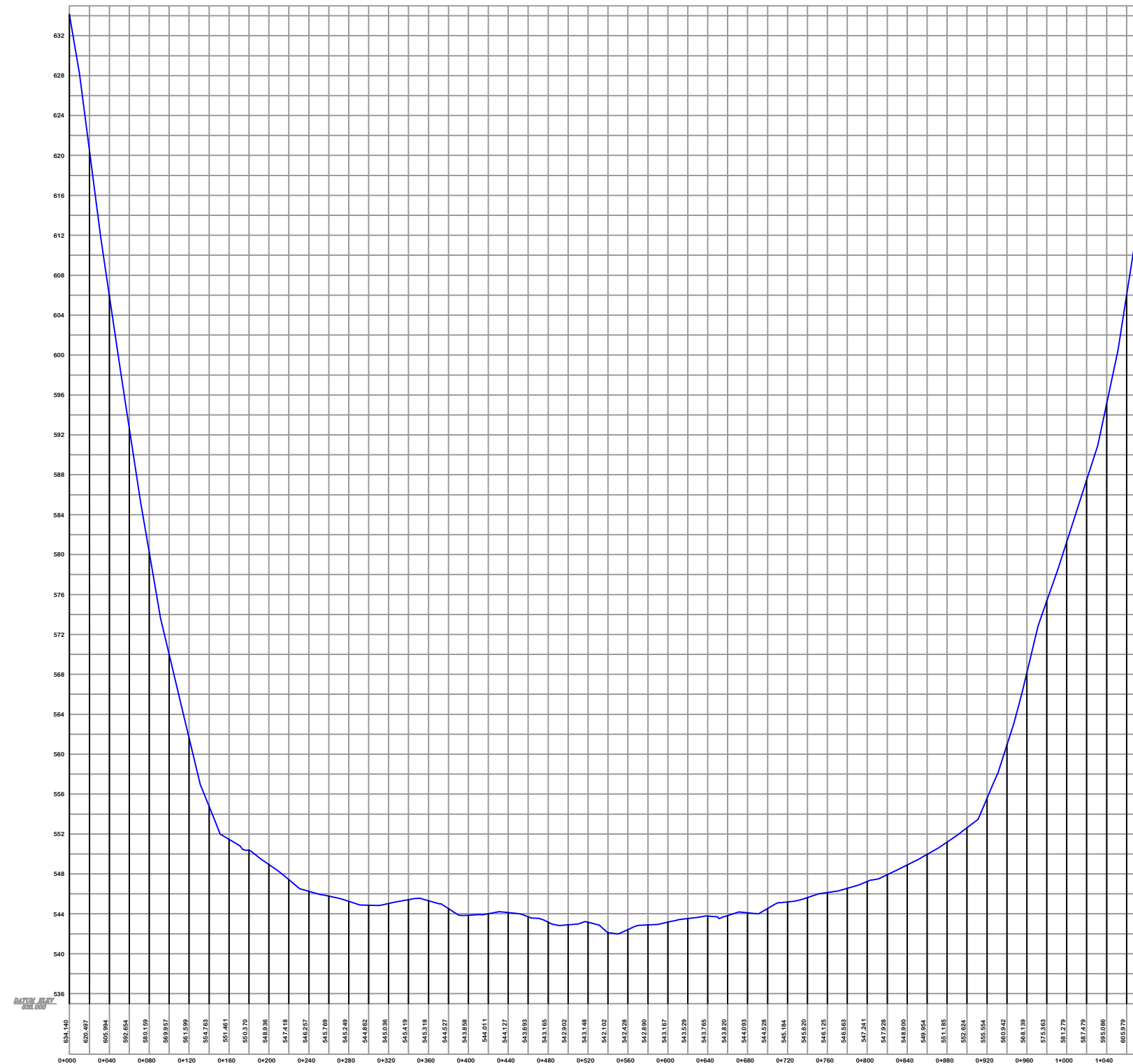
---

## LISTA DE DESENHOS

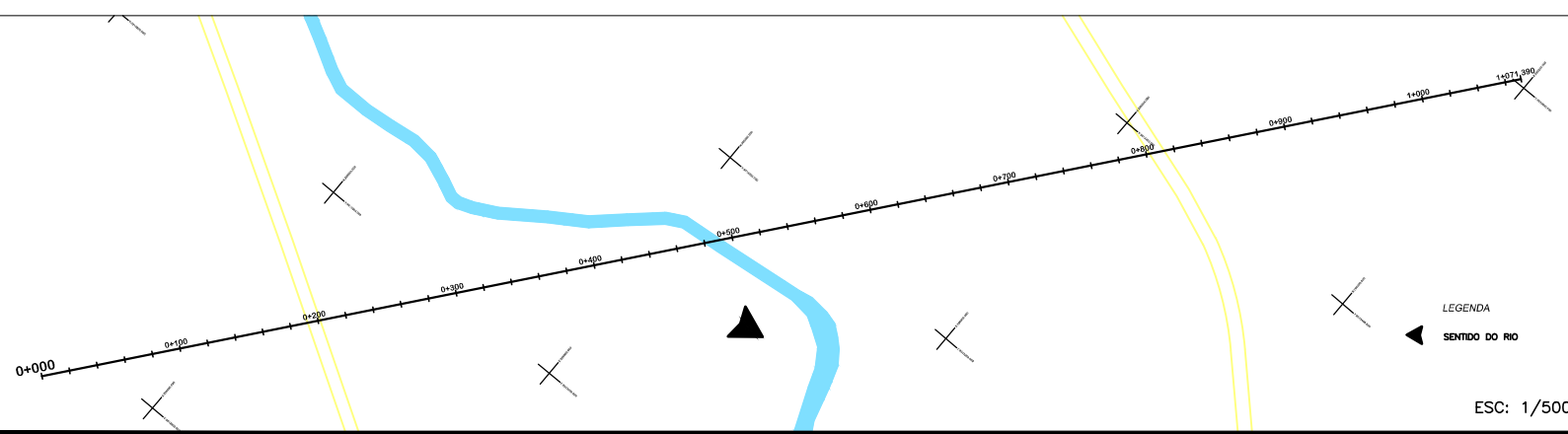
- 1 – Planta e Perfil do Eixo Alternativo Inhuçú 1
- 2 – Planta e Perfil do Eixo Alternativo Inhuçú 2
- 3 – Planta e Perfil do Eixo Alternativo Inhuçú 3
- 4 – Perfil do Eixo Alternativo Inhuçú/Sotero
- 5 – Planta e Perfil do Eixo Alternativo Lontras 1
- 6 – Planta e Perfil do Eixo Alternativo Lontras 2
- 7 – Túnel/PCH - Alternativas Analisadas – Planta Geral
- 8 – Túnel/PCH - Perfis Longitudinais do Circuito Hidráulico – Alternativas 1 e 2
- 9 – Túnel/PCH - Perfis Longitudinal do Circuito Hidráulico Alternativas 3 e 4
- 10 – Imagens 3D Inhuçú, Inhuçú 1, Inhuçú 2 e Inhuçú 3
- 11 – Imagens 3D Inhuçú 1
- 12 – Imagens 3D Inhuçú 2
- 13 – Imagens 3D Inhuçú 3
- 14 – Imagens 3D Inhuçú/Sotero – Vista 1
- 15 – Imagens 3D Inhuçú/Sotero – Vista 2
- 16 – Imagens 3D Inhuçú/Sotero – Vista 3
- 17 – Imagens 3D Inhuçú/Sotero – Vista 4
- 18 – Imagens 3D Lontras, Lontras 1 e Lontras 2
- 19 – Imagens 3D Lontras
- 20 – Imagens 3D Lontras 1
- 21 – Imagens 3D Lontras 2

---

## DESENHOS



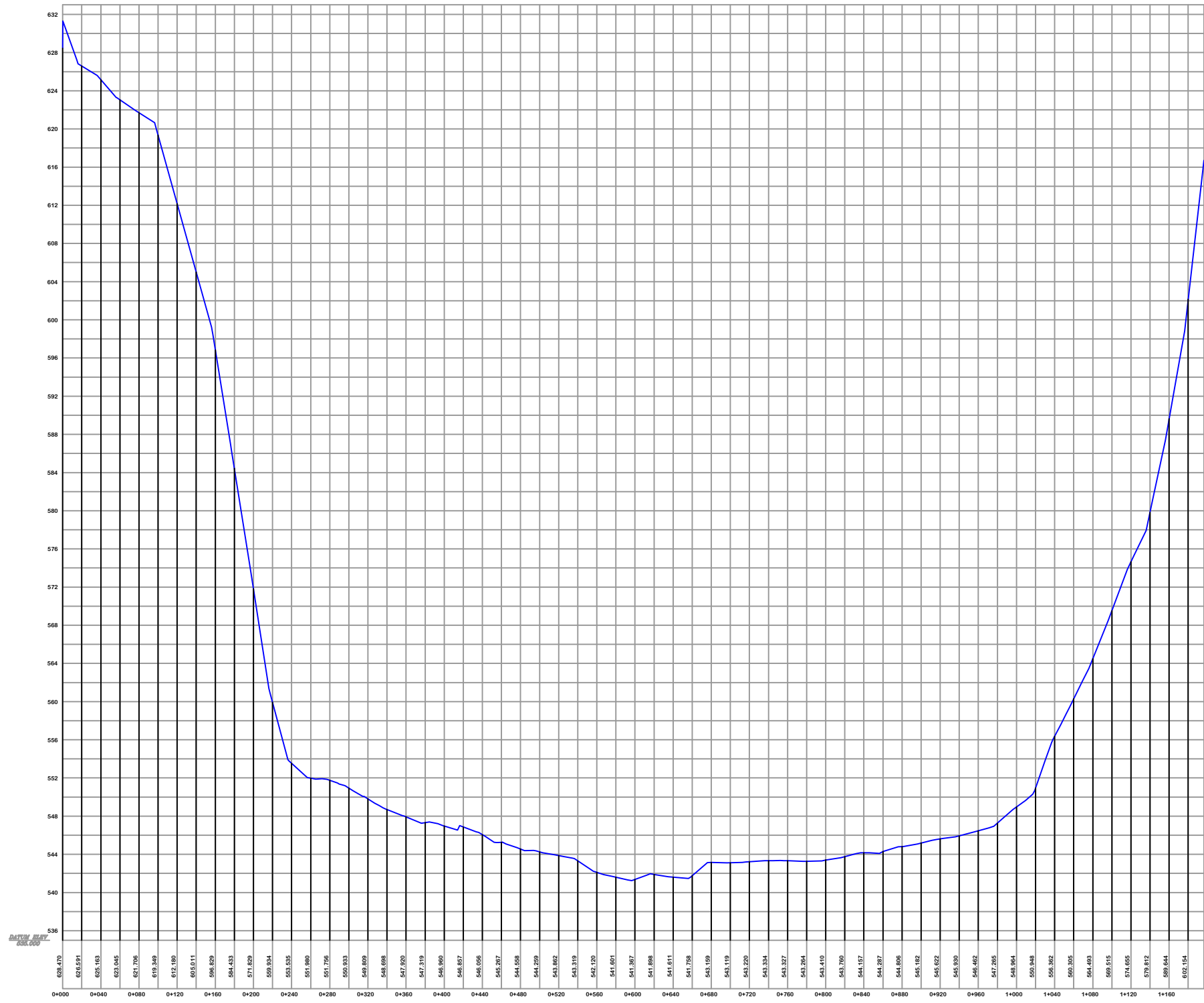
ESC: 1/5000



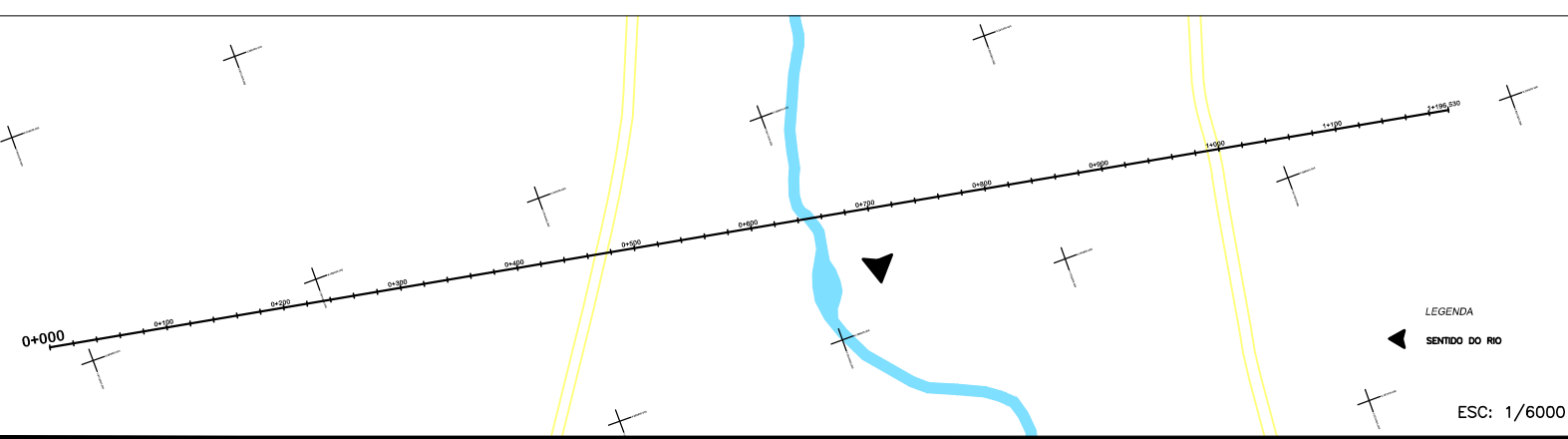
ESC: 1/5000

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II <b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>PLANTA E PERFIL DO EIXO ALTERNATIVO</b> <b>INHUÇU 1</b>		
<b>CONSÓRCIO:</b> 	<b>ESCALA:</b> INDICADA <b>DATA:</b> ABRIL/2011 <b>ARQUIVO:</b> PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg <b>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</b>	<b>DESENHISTA:</b> <b>DESENHO:</b> 001 <b>PRANCHA:</b> 01/06





ESC: 1/5000

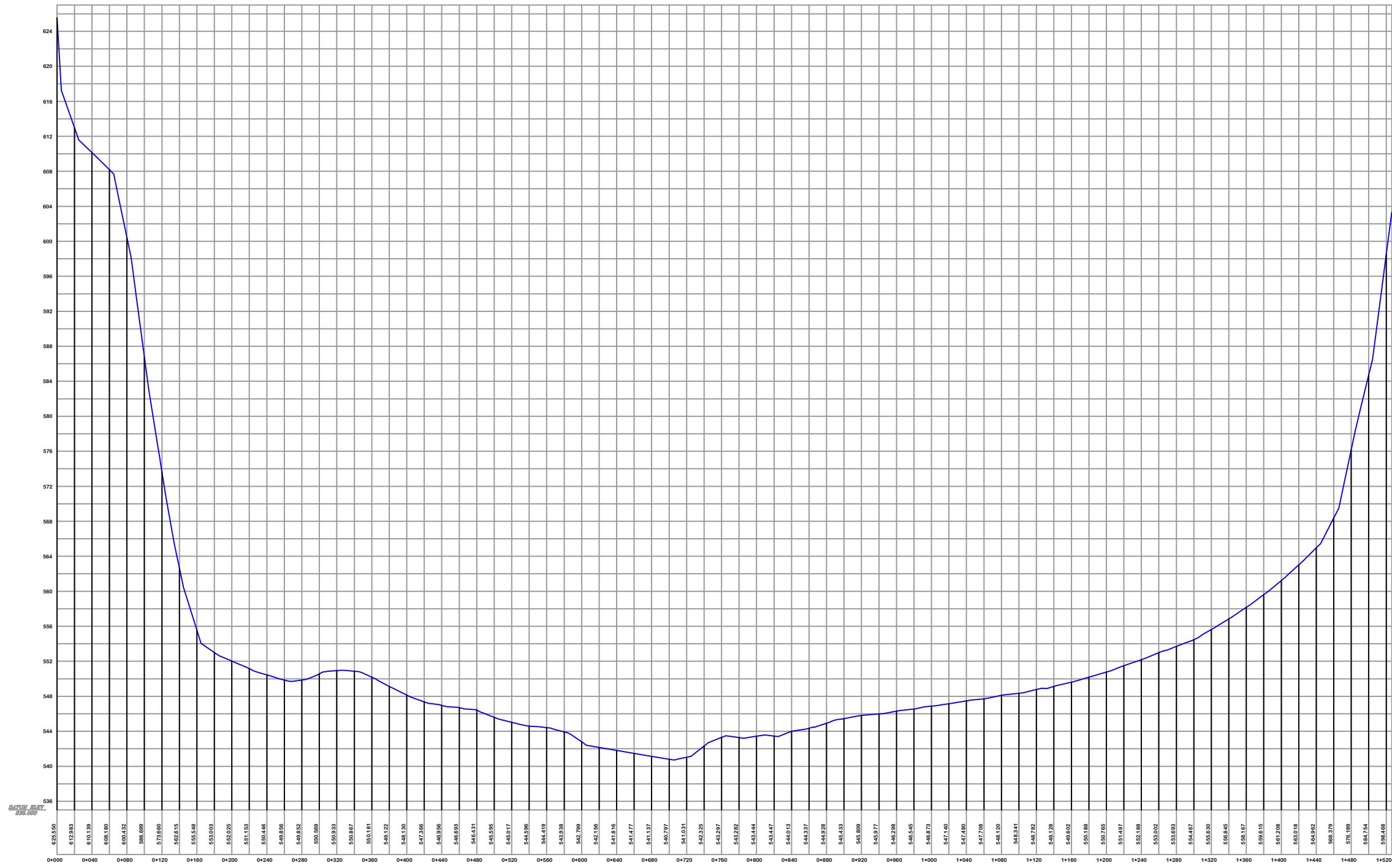


Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL  
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

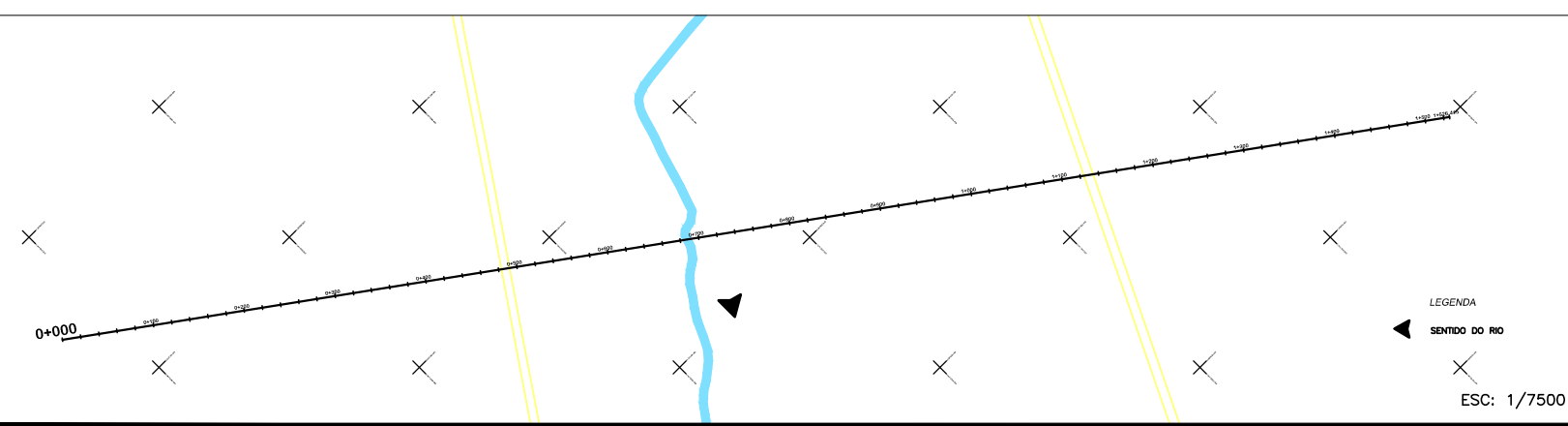
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

PLANTA E PERFIL DOS ALTERNATIVO  
 INHUÇU 2

CONSÓRCIO: 	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA:
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 002
	ARQUIVO: PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg	PRANCHA: 02/06
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	



ESC: 1/5000

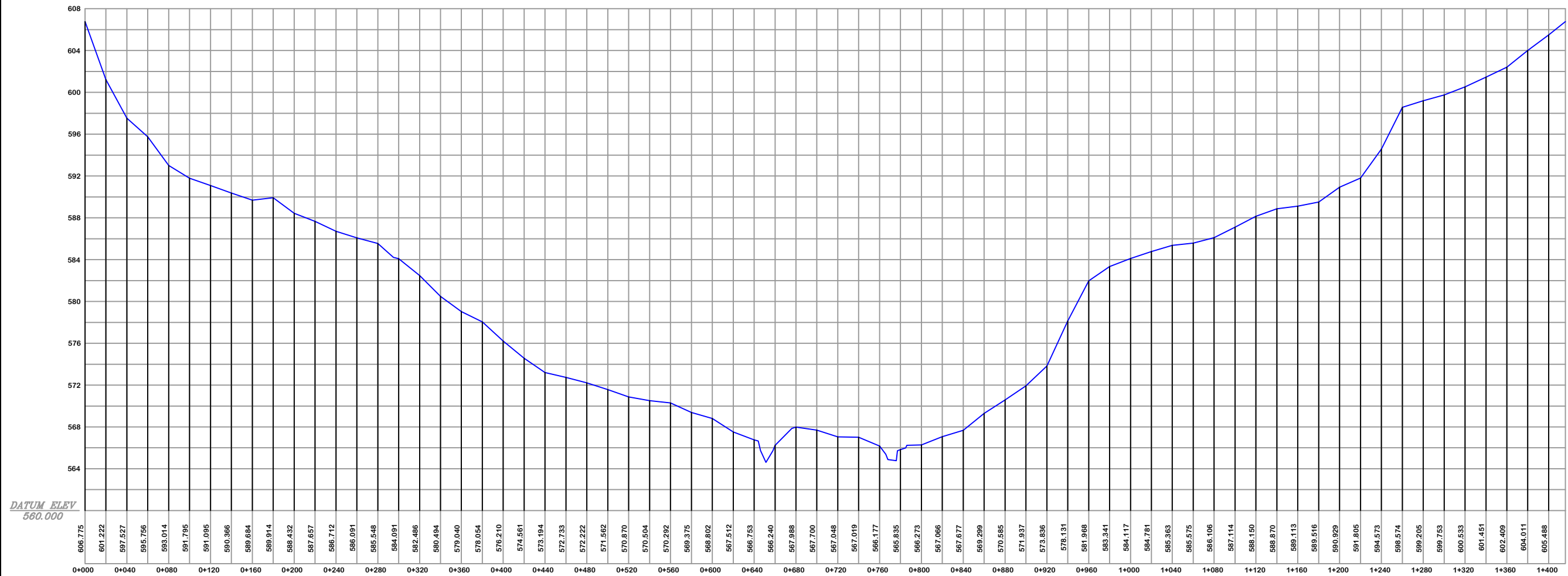


Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL  
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

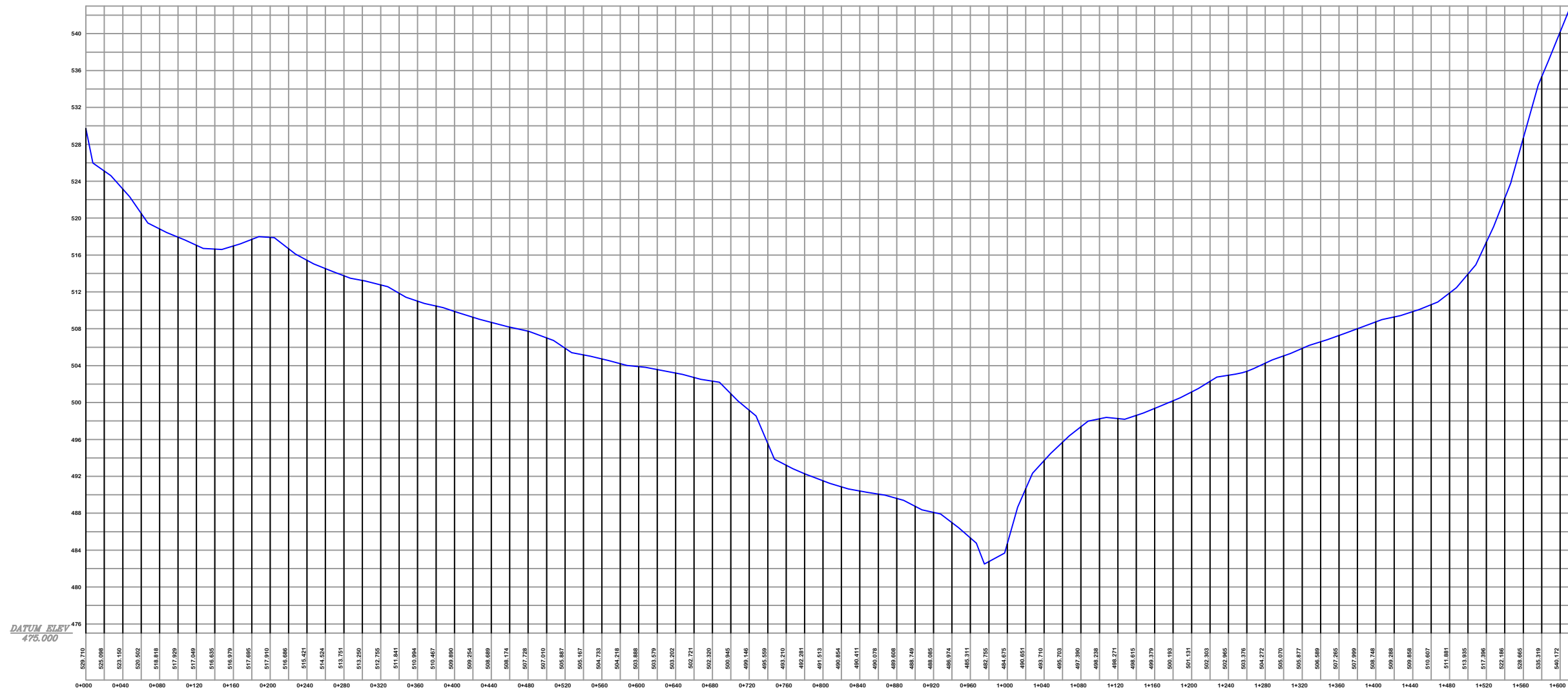
PLANTA E PERFIL DOS EIXO ALTERNATIVO  
 INHUÇU 3

CONSÓRCIO:	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA:
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 003
	ARQUIVO: PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg	PRANCHA: 03/06
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		

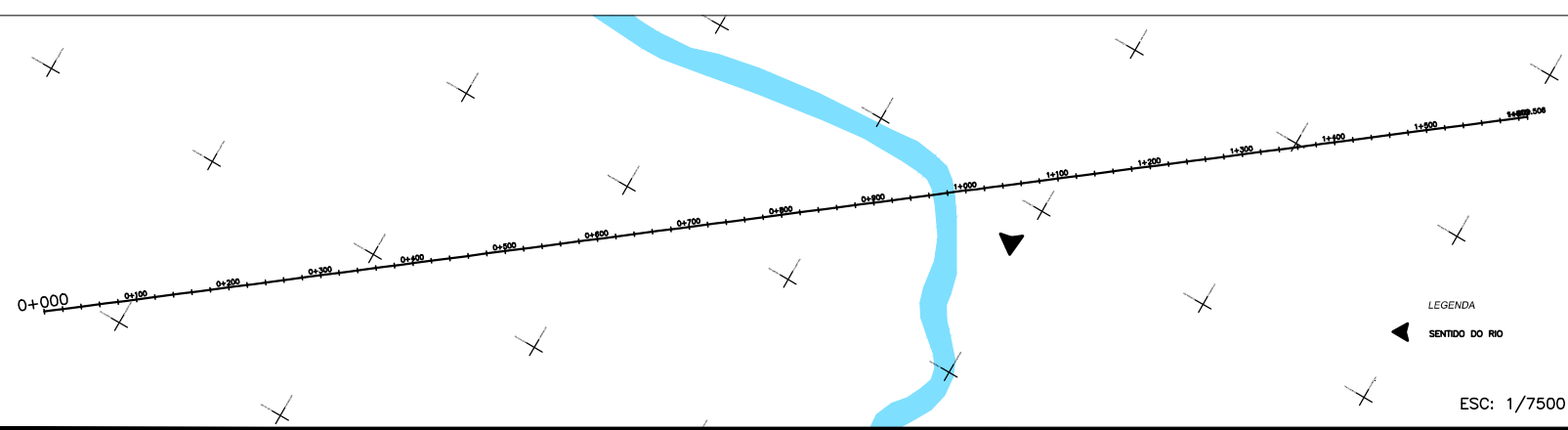


ESC: 1/4000

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II <b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>PERFIL DO EIXO ALTERNATIVO INHUÇU/SOTERO</b>		
CONSÓRCIO:	ESCALA: INDICADA DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: PERFIL BARRA SOTERO.dwg RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	DESENHISTA: DESENHO: 004 PRANCHA: 01/01



ESC: 1/5000



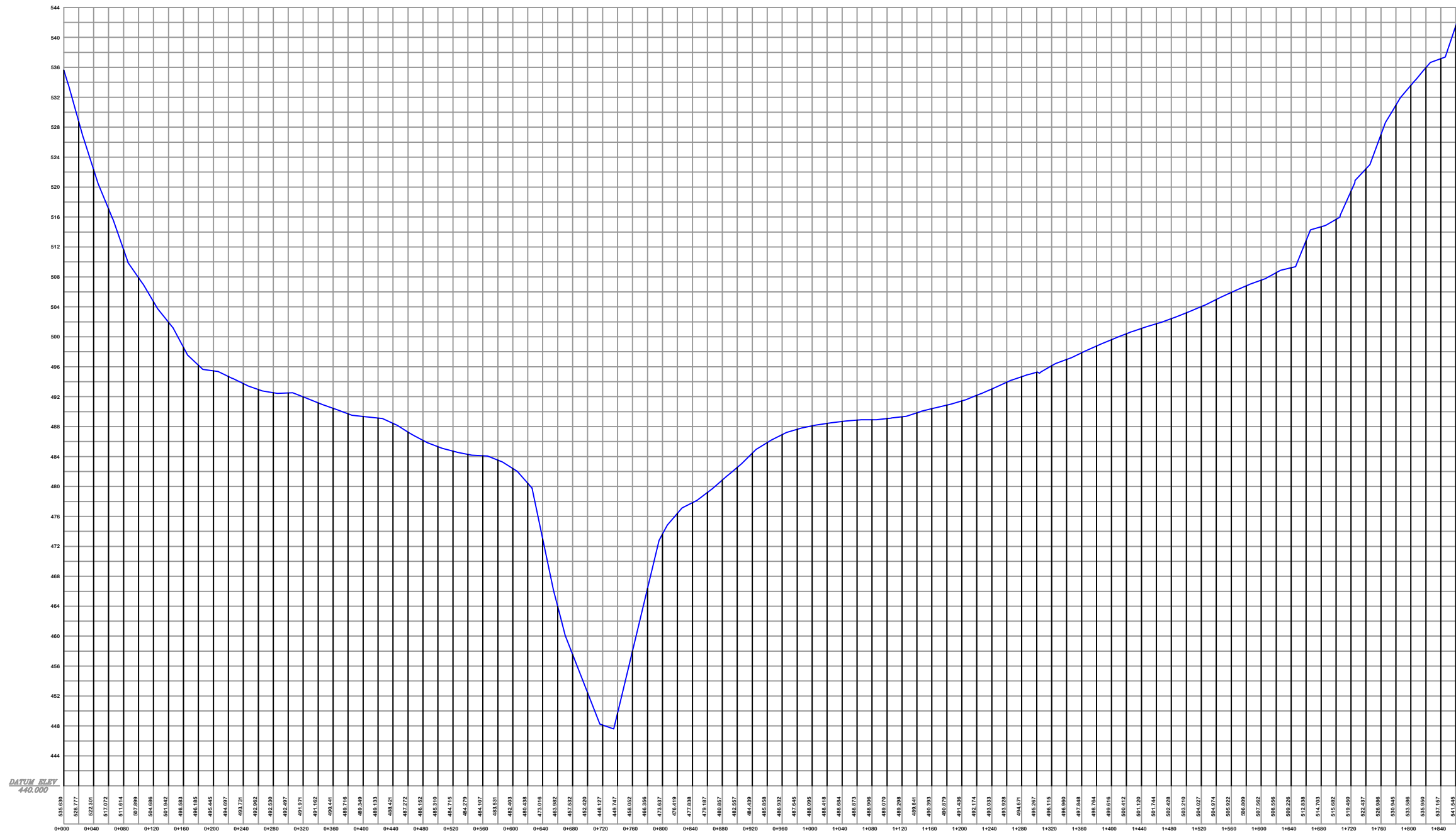
ESC: 1/7500

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL  
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

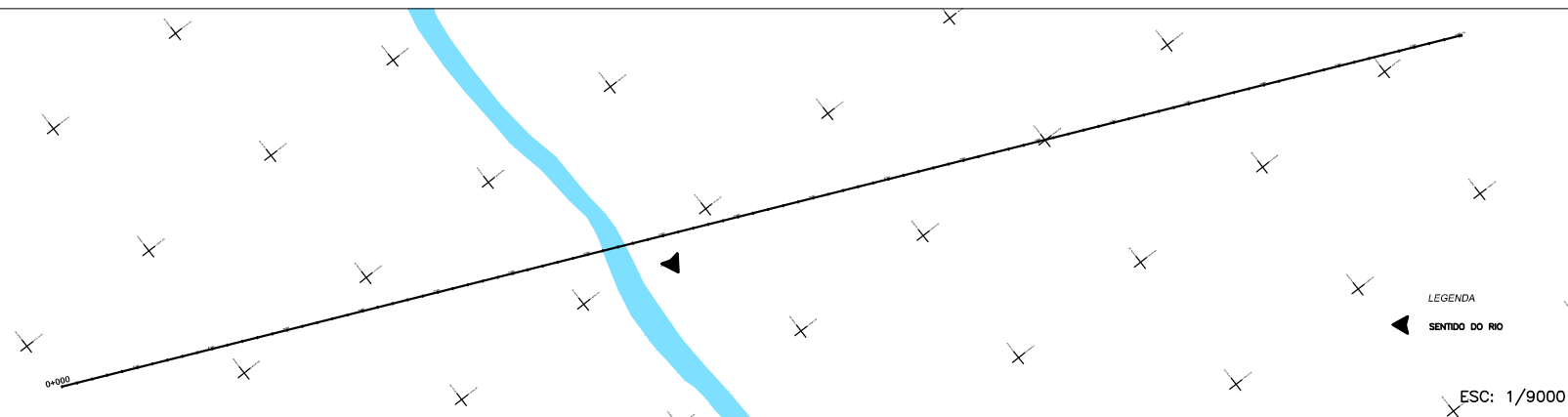
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

PLANTA E PERFIL DOS EIXO ALTERNATIVO  
 LONTRAS 1

CONSÓRCIO:	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA:
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 005
	ARQUIVO: PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg	PRANCHA: 05/06
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		



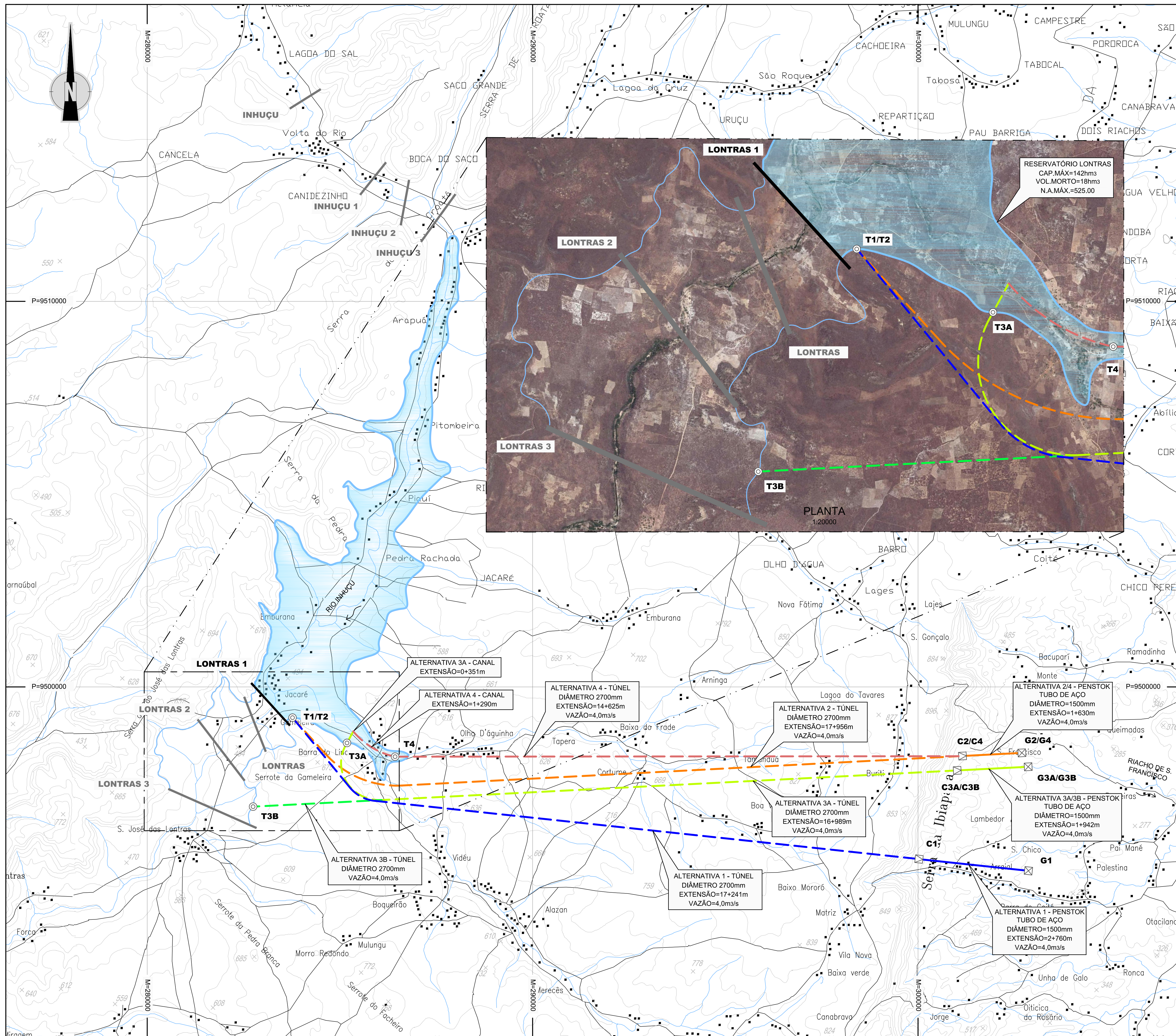
ESC: 1/6000



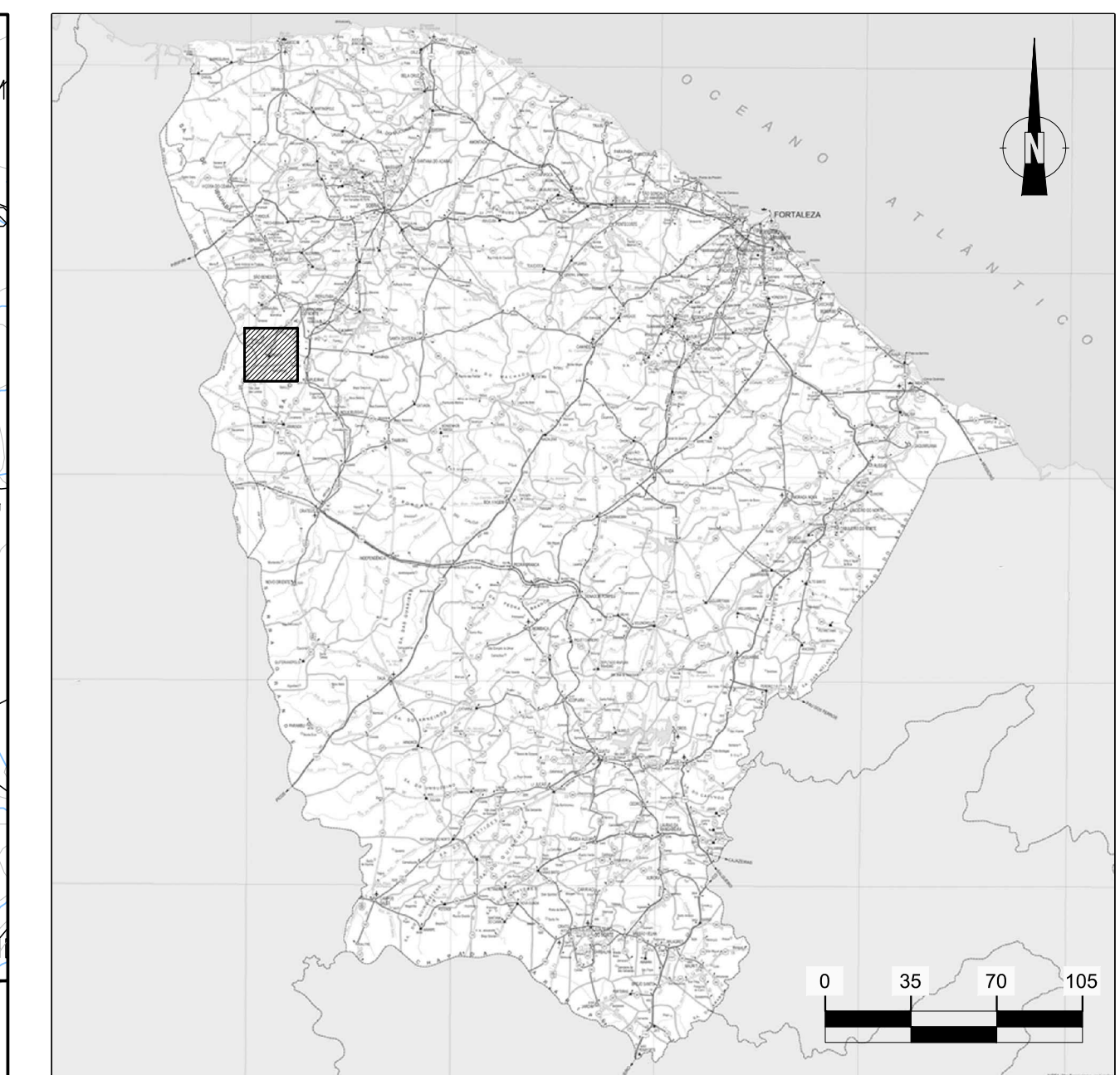
ESC: 1/9000

<p>Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL          Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II          GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ          SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</p>										
<p>ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH</p>										
<p>PLANTA E PERFIL DO EIXO ALTERNATIVO          LONTRAS 2</p>										
<p>CONSÓRCIO:</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>ESCALA: INDICADA</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>DESENHISTA:</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>DATA: ABRIL/2011</p> </td> <td> <p>DESENHO: 006</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>ARQUIVO: PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg</p> </td> <td> <p>PRANCHA: 06/06</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</p> </td> </tr> </table>	<p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>DESENHISTA:</p>	<p>DATA: ABRIL/2011</p>	<p>DESENHO: 006</p>	<p>ARQUIVO: PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg</p>	<p>PRANCHA: 06/06</p>	<p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</p>	
<p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>DESENHISTA:</p>									
<p>DATA: ABRIL/2011</p>	<p>DESENHO: 006</p>									
<p>ARQUIVO: PERFIS_LONTRAS-INHUÇU.dwg</p>	<p>PRANCHA: 06/06</p>									
<p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</p>										





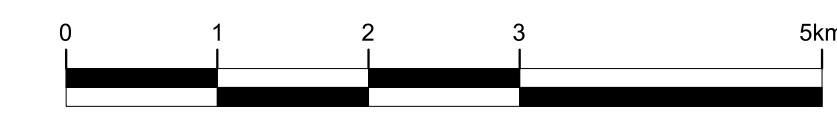
PLANTA GERAL  
(A1) 1:50000  
(A3) 1:100000



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA

LEGENDA:

- EIXO DA BARRAGEM
  - ALTERNATIVA 1 - TÚNEL
  - ALTERNATIVA 1 - PENSTOCK
  - ALTERNATIVA 2 - TÚNEL
  - ALTERNATIVA 2 - PENSTOCK
  - ALTERNATIVA 3A - TÚNEL
  - ALTERNATIVA 3A - PENSTOCK
  - ALTERNATIVA 3B - TÚNEL
  - ALTERNATIVA 4 - TÚNEL
- T1** - TOMADA DE ÁGUA DA ALTERNATIVA 1  
**C1** - CÂMARA DE TRANSIÇÃO DA ALTERNATIVA 1  
**G1** - CENTRAL HIDRELÉTRICA DA ALTERNATIVA 1

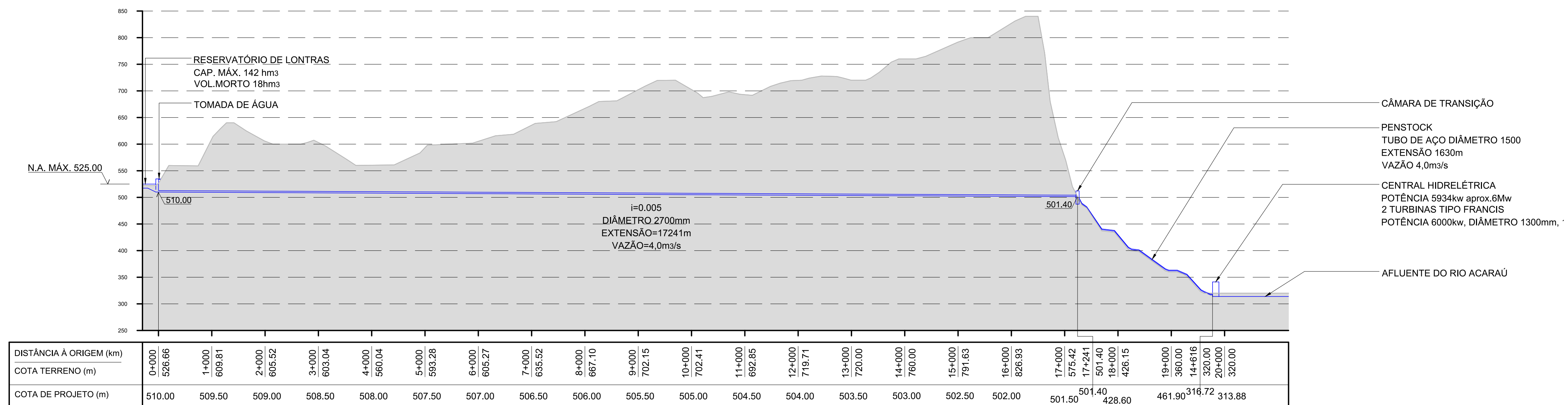


ESCALA GRÁFICA  
(A1) 1:50000  
(A3) 1:100000

Nº	DESCRIÇÃO	REVISÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II <b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>					
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH					
ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PARA LOCALIZAÇÕES DAS BARRAGENS, CANAL/TÚNEL E PENSTOCK/ PCH ALTERNATIVAS ANALISADAS. PLANTA GERAL					
CONTRATO:		ESCALA: 1:50000		DESENHISTA:	
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		DATA: ABRIL 2011		DESENHO: 01	
CONSORCIO:		ARQUIVO:		FRANCHA:	

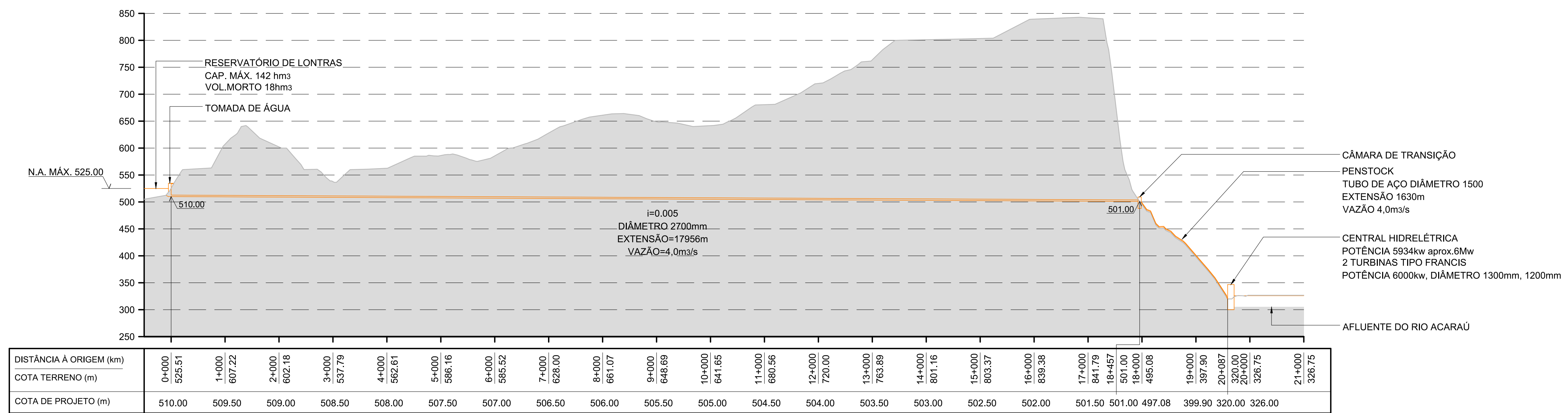






PERFIL LONGITUDINAL - ALTERNATIVA 1

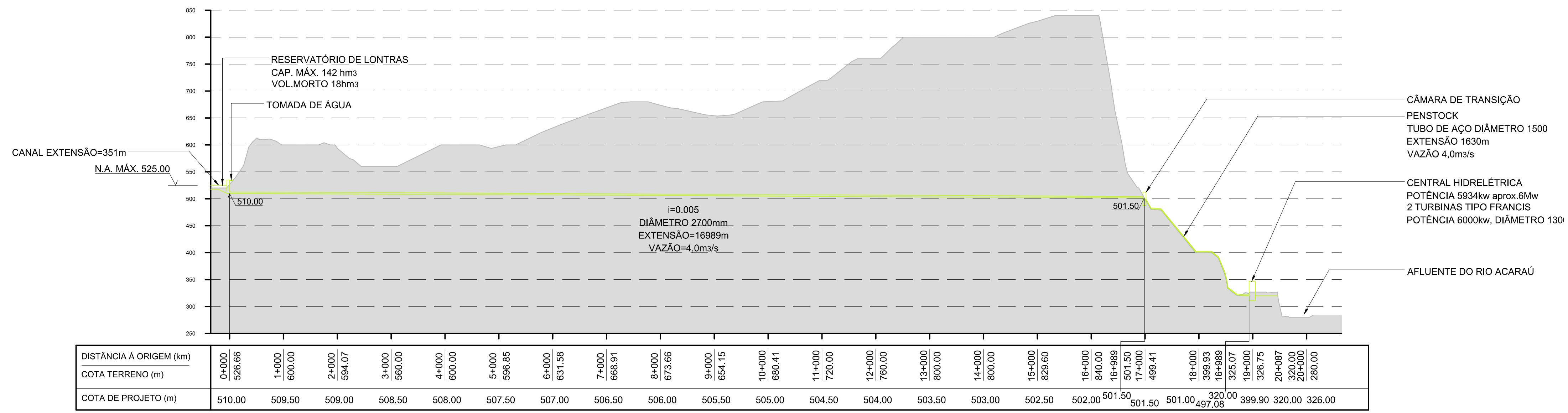
(A1) V=1:5000 / H=1:50000  
(A3) V=1:10000 / H=1:100000



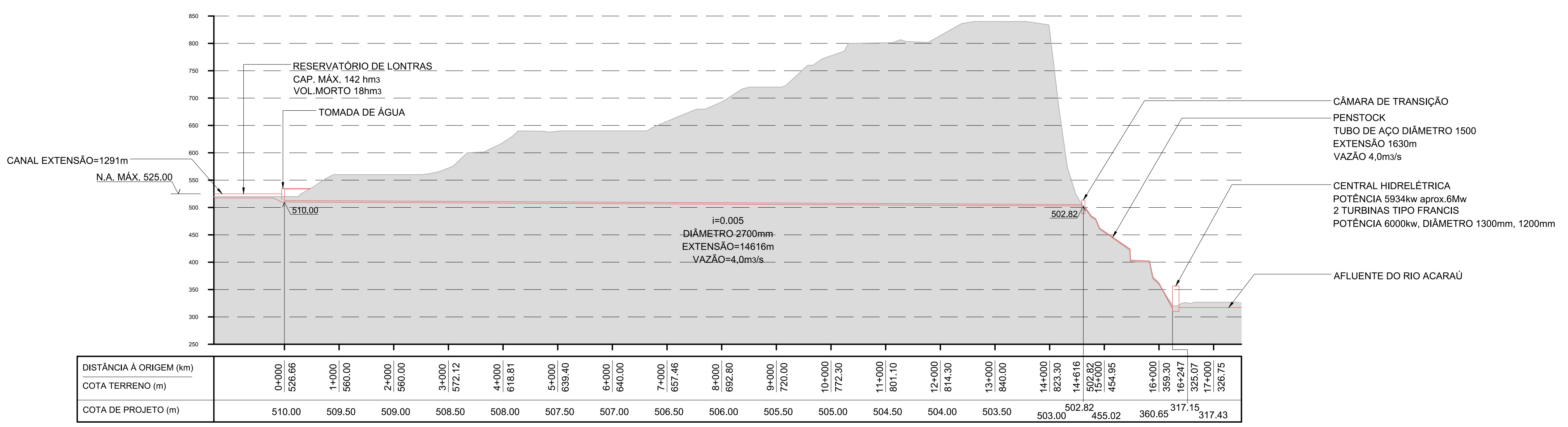
PERFIL LONGITUDINAL - ALTERNATIVA 2

(A1) V=1:5000 / H=1:50000  
(A3) V=1:10000 / H=1:100000

Nº	DESCRIÇÃO	REVISÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
	Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS				
	ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH				
	ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PARA LOCALIZAÇÕES DAS BARRAGENS, CANAL/ TÚNEL E PENSTOCK/ PCH PERFIS LONGITUDINAIS DO CIRCUITO HIDRÁULICO DAS ALTERNATIVAS 1 E 2				
CONTRATO:	ESCALA: V=1:5000 H=1:50000		DESENHISTA:		
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	DATA: ABRIL 2011	DESENHO: 02		FRANCHA:	
CONSORCIO:					



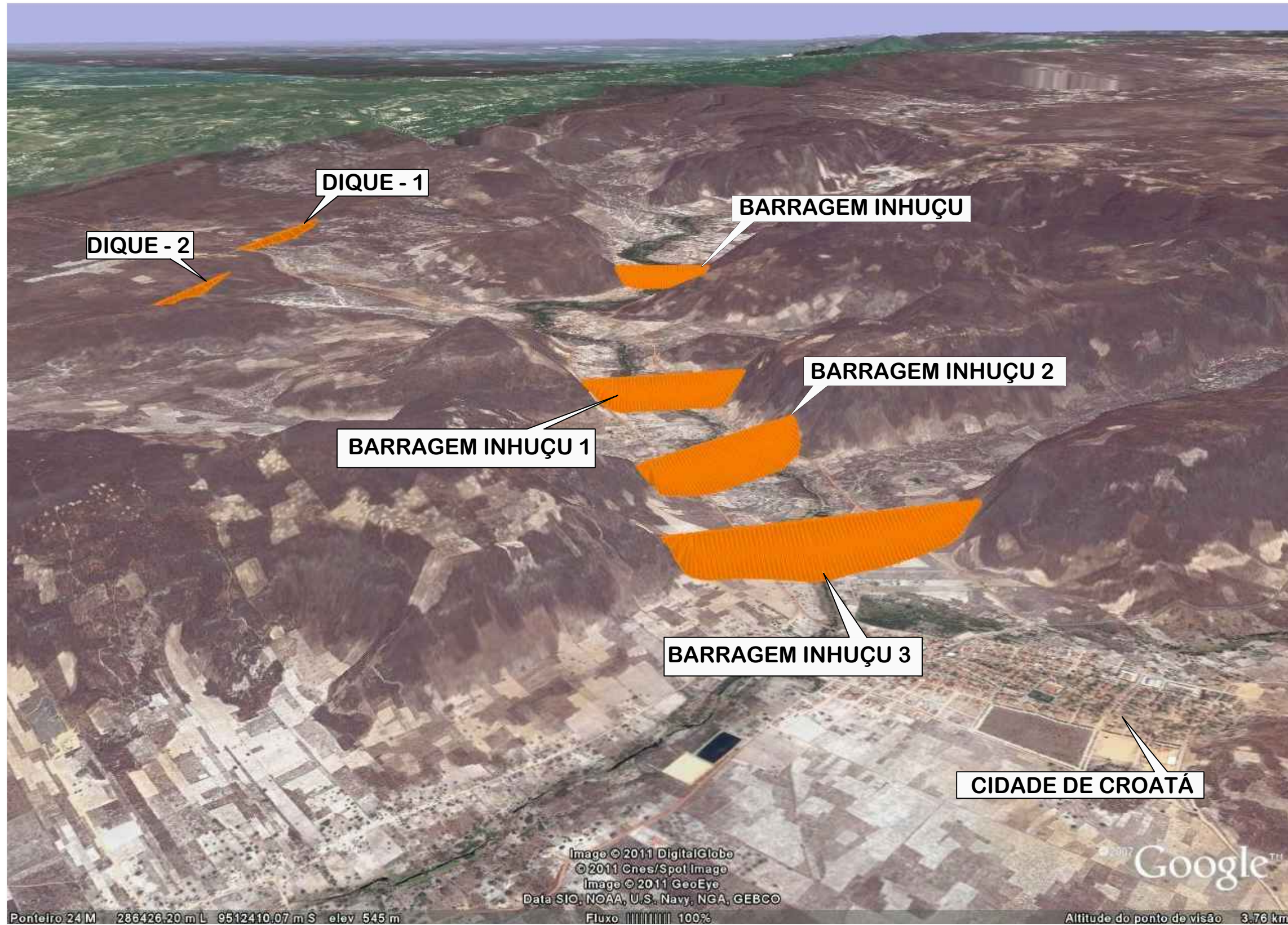
PERFIL LONGITUDINAL - ALTERNATIVA 3  
(A1) V=1:5000 / H=1:50000  
(A3) V=1:10000 / H=1:100000



PERFIL LONGITUDINAL - ALTERNATIVA 4  
(A1) V=1:5000 / H=1:50000  
(A3) V=1:10000 / H=1:100000

Nº	DESCRIÇÃO	REVISÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II <b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>					
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH					
ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PARA LOCALIZAÇÕES DAS BARRAGENS, CANAL/ TÚNEL E PENSTOCK/ PCH PERFIS LONGITUDINAIS DO CIRCUITO HIDRÁULICO DAS ALTERNATIVAS 3 E 4					
CONTRATO:		ESCALA: V=1:5000 H=1:50000		DESENHISTA:	
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		DATA: ABRIL 2011		DESENHO: 03	
		ARQUIVO:		FRANCHA:	
CONSÓRCIO: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div>					





Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGENS 3D</b> <b>INHUÇU, INHUÇU 1, INHUÇU 2 E INHUÇU 3</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: Fig. 3.16 Bacia Hidráulica	DESENHISTA: AC DESENHO: 010 PRANCHA: 0105 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:





**BARRAGEM INHUÇU**

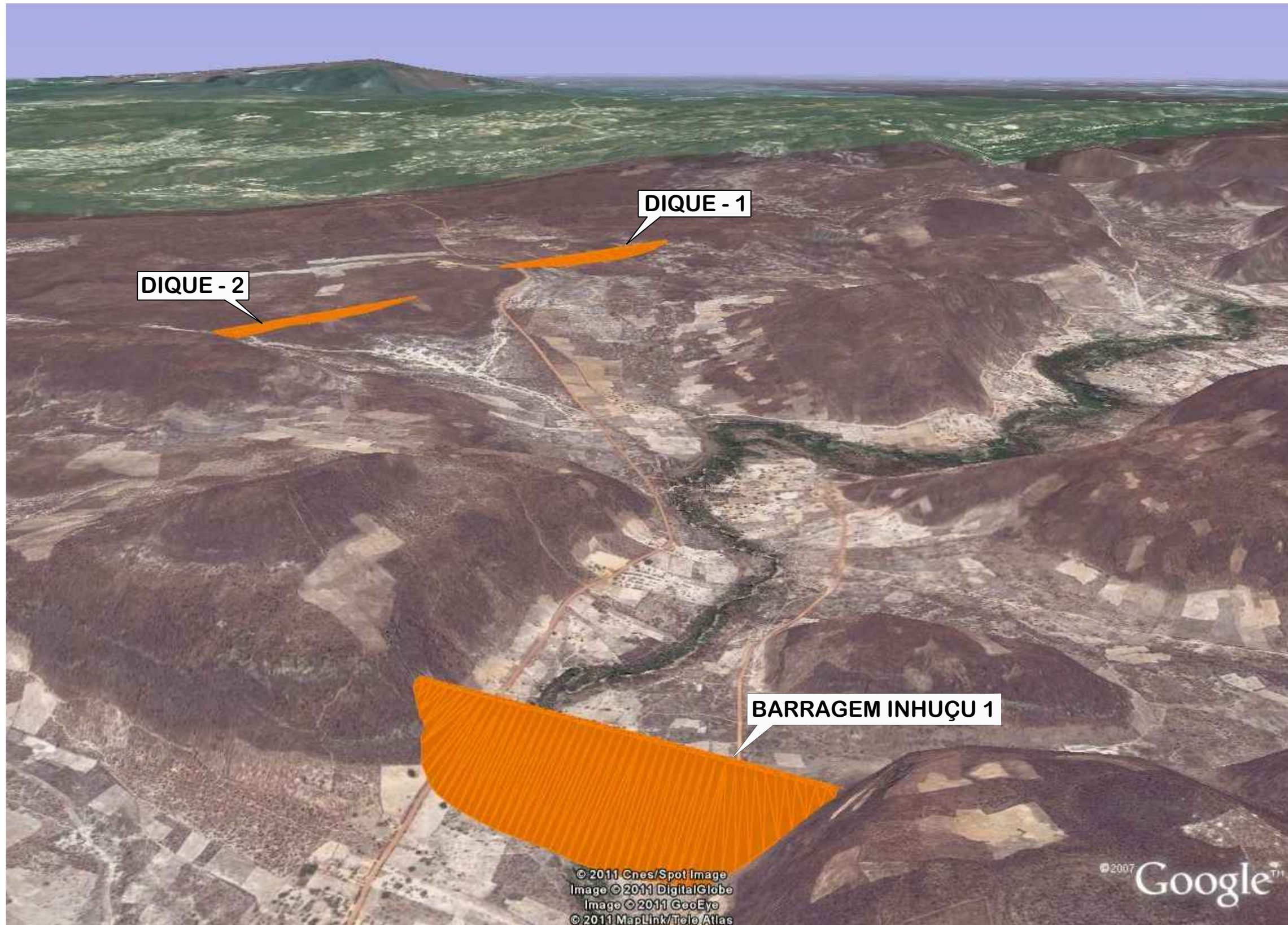
Ponteiro 24 M 283951.50 m L 9516642.02 m S elev 565 m

© 2011 Cnes/Spot Image  
 Image © 2011 DigitalGlobe  
 Image © 2011 GeoEye  
 © 2011 MapLink/Tole Atlas  
 Fluxo ||||| 100%

© 2007 Google™  
 Altitude do ponto de visão 3.72 km

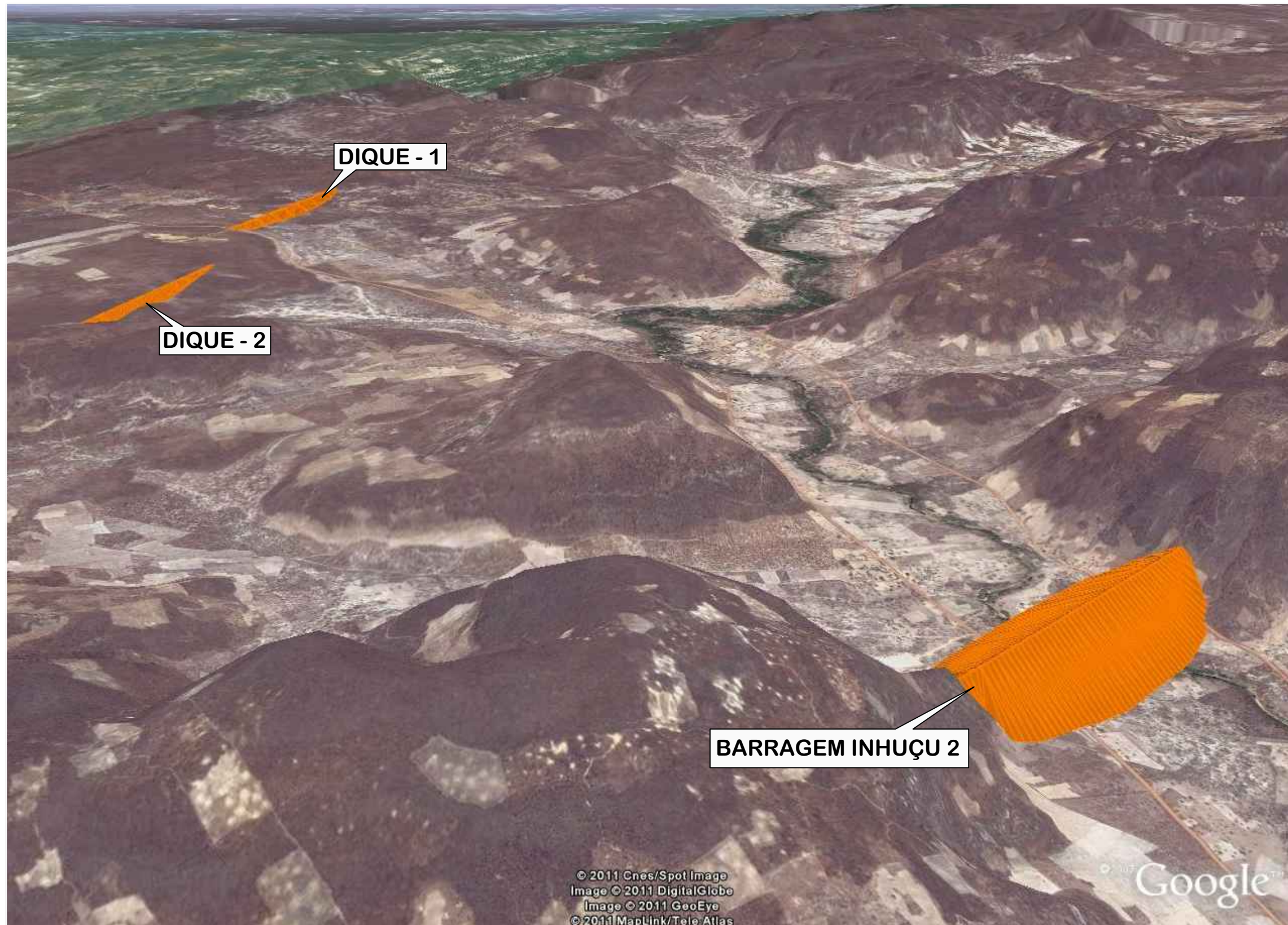
Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGENS 3D - INHUÇU</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: Fig. 3.16 Bacias Hidráulicas	DESENHISTA: AC DESENHO: 011 PRANCHA: 0205 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:





Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGENS 3D - INHUÇU 1</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: Fig. 3.16 Bacias Hidráulicas RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	DESENHISTA: AC DESENHO: 012 PRANCHA: 0305

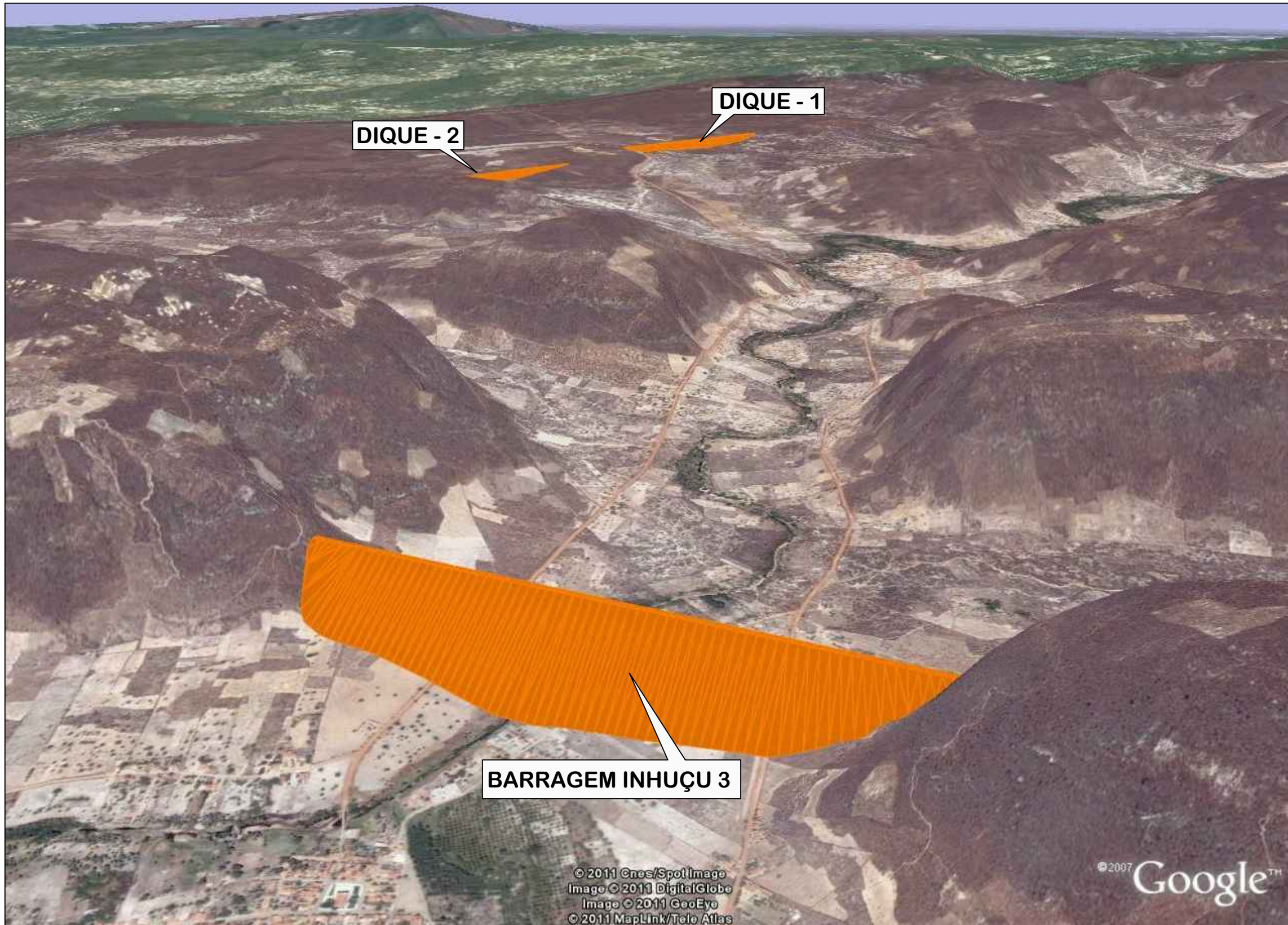




© 2011 Cnes/Spot Image  
 Image © 2011 DigitalGlobe  
 Image © 2011 GeoEye  
 © 2011 MapLink/Tele Atlas


Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGENS 3D - INHUÇU 2</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: Fig. 3.16 Bacias Hidráulicas RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	DESENHISTA: AC DESENHO: 013 PRANCHA: 0405





© 2011 Cnes/Spot Image  
 Image © 2011 DigitalGlobe  
 Image © 2011 GeoEye  
 © 2011 MapLink/TeLo Atlas

© 2007 Google™

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGENS 3D - INHUÇU 3</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: IMAGENS 3D INHUÇU	DESENHISTA: AC DESENHO: 014 PRANCHA: 0505 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:



**BARRAGEM INHUÇU SOTERO**


**CIDADE DE SOTERO**

Ponteiro 24 M 284398.22 m L 9520982.03 m S elev 581 m

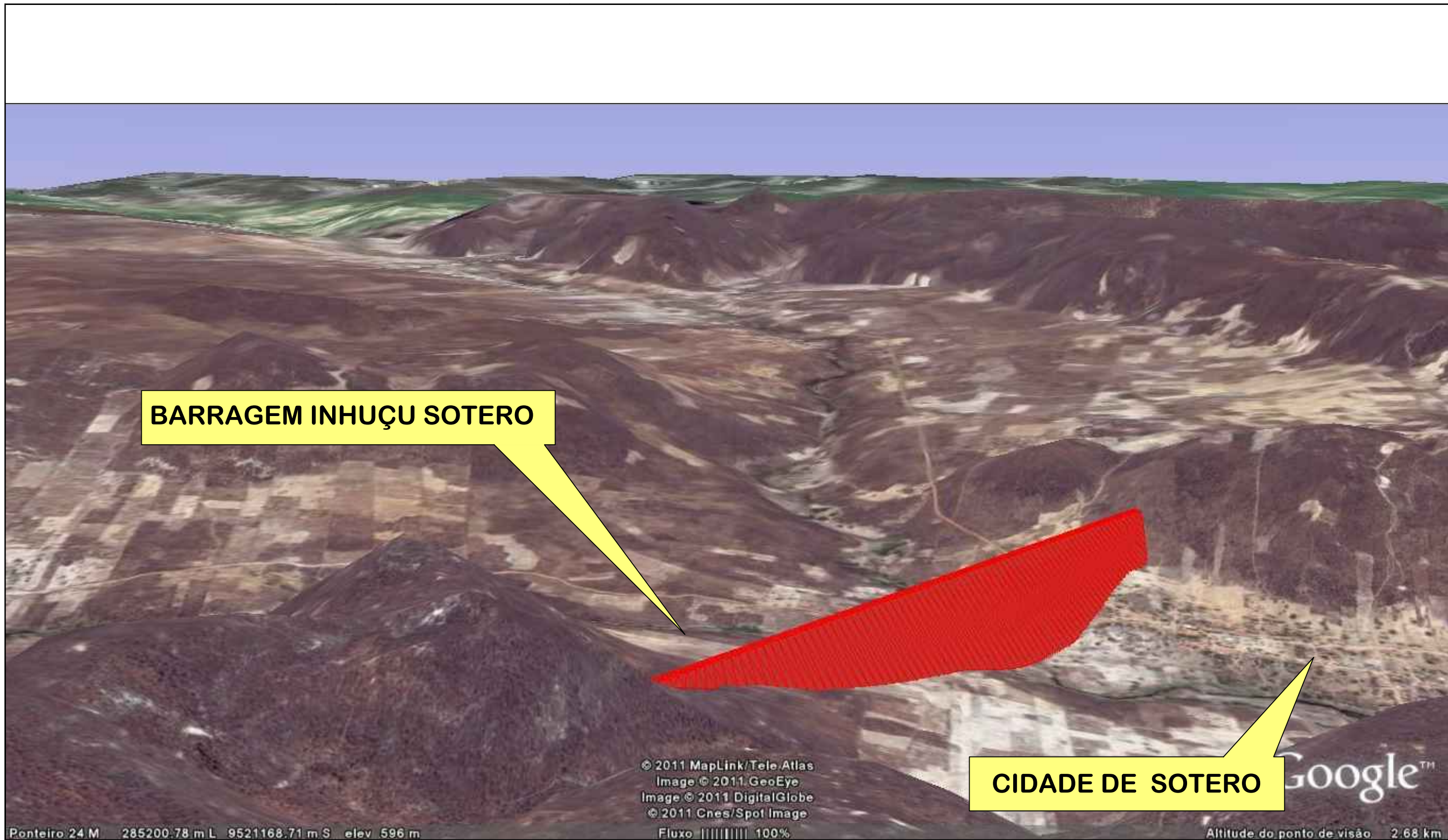
Image © 2011 DigitalGlobe  
Image © 2011 GeoEye  
Fluxo ||||| 100%

© 2007 Google™

Altitude do ponto de visão 2.50 km

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO		
CONSORCIO:	ESCALA: 1/60.000	DESENHISTA: AC
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 015
	ARQUIVO: IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO	FRANCHA: 0104
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	





Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO	DESENHISTA: AC DESENHO: 016 PRANCHAS: 0204
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		



**BARRAGEM INHUÇU SOTERO**


**CIDADE DE SOTERO**

© 2011 MapLink/Tele Atlas  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image © 2011 DigitalGlobe  
© 2011 Cnes/Spot Image

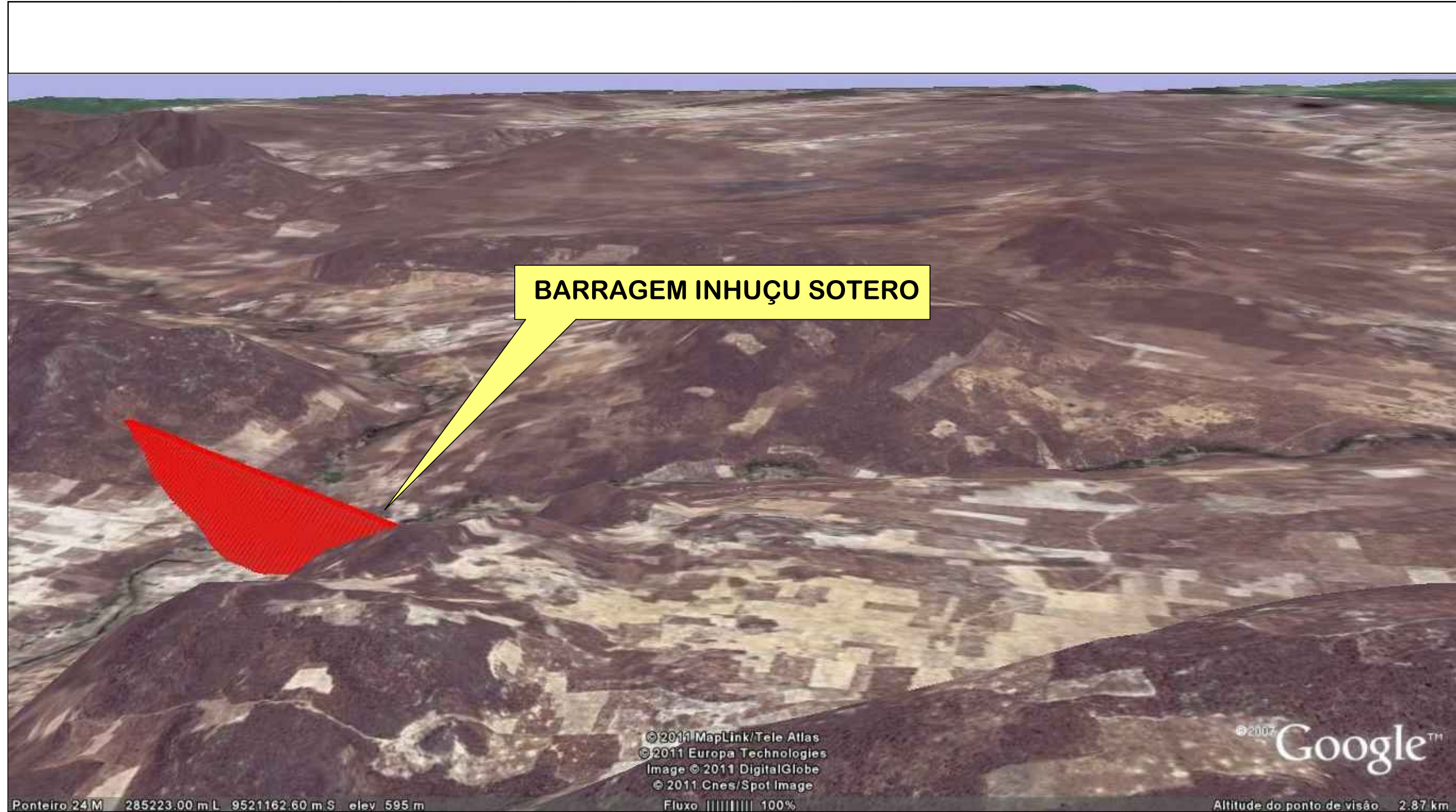
Ponteiro: 24 M 285202.62 m L 9521178.58 m S elev 597 m

Fluxo ||||| 100%

Altitude do ponto de visão 3,14 km

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL		
Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II		
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO		
CONSORCIO:	ESCALA: 1/60.000	DESENHISTA: AC
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 017
	ARQUIVO: IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO	FRANCHA: 0304
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	





**BARRAGEM INHUÇU SOTERO**

©2011 MapLink/Tele Atlas  
 ©2011 Europa Technologies  
 Image © 2011 DigitalGlobe  
 © 2011 Cnes/Spot Image

©2007 Google™

Ponteiro: 24.M 285223.00 m L 9521162.60 m S elev 595 m

Fluxo ||||| 100%

Altitude do ponto de visão 2.87 km

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
<b>IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO</b>		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: IMAGEM 3D - INHUÇU SOTERO	DESENHISTA: AC DESENHO: 019 PRANCHAS: 0404 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:





**BARRAGEM LONTRAS 1**

**BARRAGEM LONTRAS 2**

**BARRAGEM LONTRAS 3**

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Ponteiro 24 M 285006.49 m L 9501014.89 m S elev 520 m

Fluxo ||||| 100%

Altitude do ponto de visão 5.12 km

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL  
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

**IMAGENS 3D**  
 DOS BARRAMENTOS LONTRAS, LONTRAS 1 E LONTRAS 2

	ESCALA: 1/60.000	DESENHISTA: AC
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 019
	ARQUIVO: IMAGENS 3D LONTRAS	PRANCHA: 01/04
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		





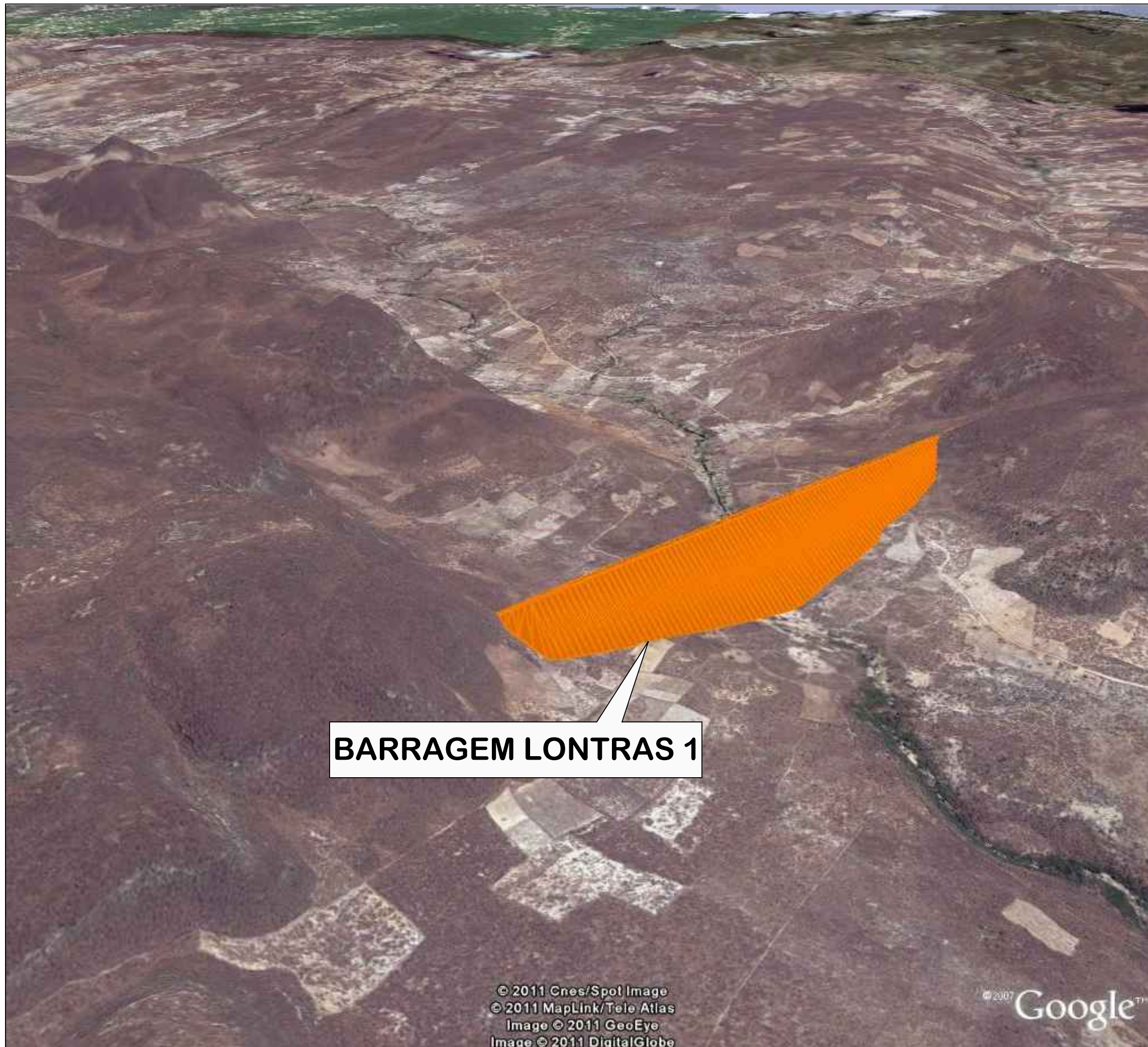
**BARRAGEM LONTRAS**

Image © 2011 GeoEye  
 © 2011 MapLink/Tele Atlas  
 © 2011 Cnes/Spot Image  
 Image © 2011 DigitalGlobe

© 2007 Google™

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH		
IMAGEM 3D - LONTRAS 1		
CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1:60.000 DATA: ABRIL/2011 ARQUIVO: IMAGENS 3D LONTRAS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	DESENHISTA: AC DESENHO: 003 FRANÇA: 0204





**BARRAGEM LONTRAS 1**


© 2011 Cnes/Spot Image  
 © 2011 MapLink/Tele Atlas  
 Image © 2011 GeoEye  
 Image © 2011 DigitalGlobe

© 2007 Google™

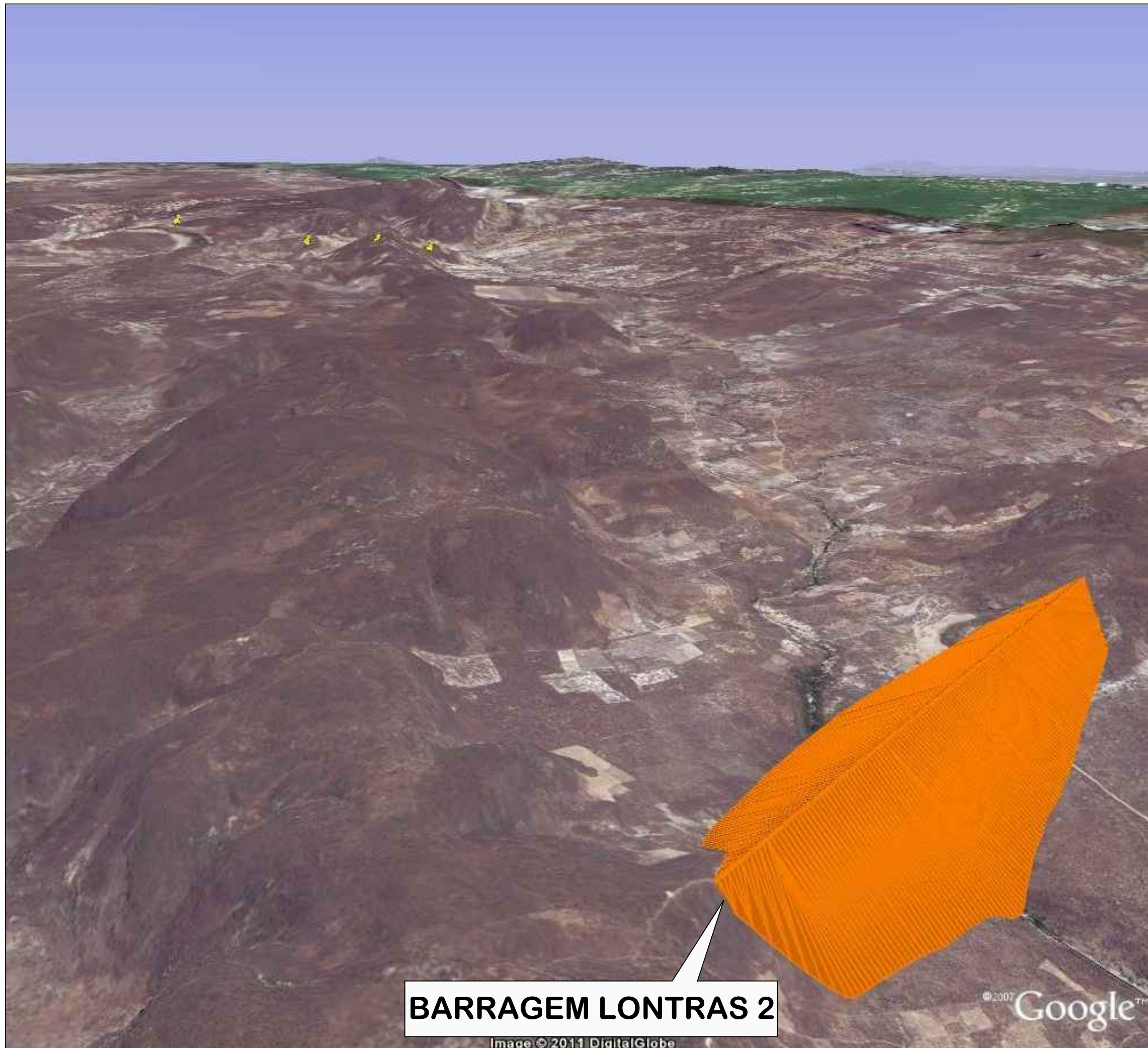
Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL  
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

IMAGEM 3D - LONTRAS 2

CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1/60.000	DESENHISTA: AC
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 021
	ARQUIVO: IMAGENS 3D LONTRAS	PRANCHA: 03/04
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		





**BARRAGEM LONTRAS 2**


Image © 2011 DigitalGlobe

© 2007 Google™

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROAGUA NACIONAL  
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

IMAGEM 3D - LONTRAS 3

CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1:60.000	DESENHISTA: AC
	DATA: ABRIL/2011	DESENHO: 022
	ARQUIVO: IMAGENS 3D LONTRAS	PRANCHAS: 04/04
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	



