



**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.º: 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 B3 – PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM INHUÇU  
VOLUME 2 - PROJETO EXECUTIVO**

**Tomo 2 - Desenhos**



**Integração**  
Ministério da Integração Nacional



**SECRETARIA DOS  
RECURSOS HÍDRICOS**  
Governo do Estado do Ceará



**PROÁGUA  
NACIONAL**



**BANCO  
MUNDIAL**



**EngeSoft**  
Engenharia e Consultoria Ltda.



**Yibi**  
ENGENHARIA  
CONSULTIVA S/S.

**consórcio**

Revisão : Abril/2013

**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 B3 – Projeto Executivo da Barragem Inhuçu**

**Tomo 2: Desenhos**

**Revisão : Abril/2013**

## ÍNDICE

---

## ÍNDICE

### Páginas

1	INTRODUÇÃO .....	4
2	RELAÇÃO DOS DESENHOS.....	8

## 1 INTRODUÇÃO

---

## 1. INTRODUÇÃO

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. Diferencia-se 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.

O documento aqui apresentado integra 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.

Referidos estudos 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 estudos contratados 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, caso se mostre viável.

O estudo é composto pelas seguintes Fases e Etapas:

- 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 faz parte da **Etapa B3 – Projeto Executivo da Barragem Inhuçu.**

O Projeto da **Barragem Inhuçu** é constituído de dois volumes, como discriminado a seguir:

- **Volume 1 – Estudos Básicos**

- **Tomo 1: Relatório Geral;**

- Tomo 2: Estudos Cartográficos;

- Tomo 2A: Estudos Cartográficos - Desenhos;

- Tomo 3: Estudos Hidrológicos;

- Tomo 4: Estudos Geológicos e Geotécnicos;

- Tomo 4A: Estudos Geológicos e Geotécnicos - Anexos;

- Tomo 5: Estudos Pedológicos;

- **Volume 2 – Projeto Executivo**

- **Tomo 1: Relatório de Concepção Geral;**

- Tomo 2: Desenhos;

- Tomo 3: Memória de Calculo;

- Tomo 3A: Memória de Calculo estrutural;

- Tomo 4: Especificações técnicas e normas de medição e pagamento;

- Tomo 5: Quantitativos e Orçamento;

- Tomo 5A: Calculo de Quantitativos;

- Tomo 6: Relatório Síntese;

O presente documento é nomeado como **Tomo 2 -Desenhos do Volume 2 - Projeto Executivo.**

## 2 RELAÇÃO DOS DESENHOS

---

## 2. RELAÇÃO DOS DESENHOS

DESCRIÇÃO	NÚMERO
<b>01 - GERAL</b>	
Barragem Inhuçu - Localização e Acessos	BI-PE-01-01/13
Barragem Inhuçu - Bacia Hidráulica e Cota x área x Volume	BI-PE-01-02/13
Barragem Inhuçu - Planta de Locação dos Eixos das Obras	BI-PE-01-03/13
Barragem Inhuçu - Perfil Longitudinal Topográfico do Eixo da Barragem	BI-PE-01-04/13
Barragem Inhuçu - Arranjo Geral das Obras	BI-PE-01-05/13
Barragem Inhuçu - Planta de Locação das Sondagens	BI-PE-01-06/13
Barragem Inhuçu - Perfil Geotécnico da Barragem	BI-PE-01-07/13
Barragem Inhuçu - Mapa de Localização Geral das Jazidas	BI-PE-01-08/13
Barragem Inhuçu - Planta e Dados Principais da Jazida de Solo 06	BI-PE-01-09/13
Barragem Inhuçu - Planta e Dados Principais da Jazida de Solo 07	BI-PE-01-10/13
Barragem Inhuçu - Planta e Dados Principais da Jazida de Solo 09	BI-PE-01-11/13
Barragem Inhuçu - Planta e Dados Principais da Jazida de Solo 10	BI-PE-01-12/13
Barragem Inhuçu - Planta e Dados Principais dos Areas	BI-PE-01-13/13
<b>02 - MACIÇO</b>	
Barragem Inhuçu - Planta de Escavação da Fundação da Barragem	BI-PE-02-01/27
Barragem Inhuçu - Seção Máxima e Detalhes	BI-PE-02-02/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 18 a 29	BI-PE-02-03/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 30 a 33 e 35	BI-PE-02-04/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 36 a 41	BI-PE-02-05/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 42 a 43	BI-PE-02-06/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 44 a 45	BI-PE-02-07/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 47 e 48	BI-PE-02-08/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 49 a 50	BI-PE-02-09/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 51 a 55	BI-PE-02-10/27
Barragem Inhuçu - Seções Transversais - Estacas 56 a 61	BI-PE-02-11/27

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>NÚMERO</b>
Barragem Inhuçu – Seções Transversais – Estacas 62 a 67	BI-PE-02-12/27
Barragem Inhuçu – Seções Transversais – Estacas 68 a 71	BI-PE-02-13/27
Barragem Inhuçu – Seções Transversais – Estacas 72 a 77	BI-PE-02-14/27
Barragem Inhuçu – Seções Transversais – Estacas 78 a 83	BI-PE-02-15/27
Barragem Inhuçu – Seções Transversais – Estacas 84 a 92	BI-PE-02-16/27
Barragem Inhuçu – Cortina de Injeção – Planta baixa e perfil	BI-PE-02-17/27
Barragem Inhuçu – Cortina de Injeção – Perfil e detalhes	BI-PE-02-18/27
Barragem Inhuçu – Cortina de Injeção – Trechos 9+13,3 – 28 e 80-92+19,6	BI-PE-02-19/27
Barragem Inhuçu – Cortina de Injeção – Trechos 28 a 80	BI-PE-02-20/27
Barragem Inhuçu – Instrumentação – Planta Baixa	BI-PE-02-21/27
Barragem Inhuçu – Instrumentação – Estacas 28, 32, 38 e 42	BI-PE-02-22/27
Barragem Inhuçu – Instrumentação – Estacas 45 e 69	BI-PE-02-23/27
Barragem Inhuçu – Instrumentação – Estacas 50,55 e 63	BI-PE-02-24/27
Barragem Inhuçu – Instrumentação – Estacas 72, 75 e 80	BI-PE-02-25/27
Barragem Inhuçu – Instrumentação – Piezômetros e Medidor de NA	BI-PE-02-26/27
Barragem Inhuçu – Drenagem Superficial	BI-PE-02-27/27
<b>03 - ETAPAS CONSTRUTIVAS</b>	
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Fase 1	BI-PE-03-01/07
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Fase 2	BI-PE-03-02/07
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Fase 3	BI-PE-03-03/07
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Fase 4	BI-PE-03-04/07
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Fase 5	BI-PE-03-05/07
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Fase 6	BI-PE-03-06/07
Barragem Inhuçu – Etapas Construtivas- Detalhes	BI-PE-03-07/07
<b>04 - SANGRADOURO</b>	
Sangradouro- Arranjo Geral	BI-PE-04-01/24
Sangradouro- Cortes Transversais AA, BB e CC	BI-PE-04-02/24

DESCRIÇÃO	NÚMERO
Sangradouro- Perfil Longitudinal do Muro Lateral Direito	BI-PE-04-03/24
Sangradouro- Perfil Longitudinal do Muro Lateral Esquerdo	BI-PE-04-04/24
Sangradouro- Vista do Muro Lateral Direito	BI-PE-04-05/24
Sangradouro- Vista do Muro Lateral Esquerdo	BI-PE-04-06/24
Sangradouro- Cortes dos Muros Laterais e Detalhes	BI-PE-04-07/24
Sangradouro- Planta de Escavação	BI-PE-04-08/24
Sangradouro- Perfil Longitudinal Do Sangradouro Pelo Eixo	BI-PE-04-09/24
Sangradouro- Perfil Creager e Detalhes	BI-PE-04-10/24
Sangradouro- Detalhe das Juntas	BI-PE-04-11/24
Sangradouro- Detalhe dos Chumbadores	BI-PE-04-12/24
Sangradouro- Detalhe da Drenagem	BI-PE-04-13/24
Sangradouro- Planta de Detalhes	BI-PE-04-14/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Montante (M0-M2)	BI-PE-04-15/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Montante (M3-M8)	BI-PE-04-16/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Montante (M9-M15)	BI-PE-04-17/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Montante (M16-M21+1,515)	BI-PE-04-18/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Jusante (J0-J7)	BI-PE-04-19/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Jusante (J8-J17)	BI-PE-04-20/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Jusante (J18-J28)	BI-PE-04-21/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Jusante (J29-J37)	BI-PE-04-22/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Jusante (J38-J45)	BI-PE-04-23/24
Sangradouro- Seções do Eixo em Jusante (J46-J55)	BI-PE-04-24/24
<b>05 - TOMADA D'ÁGUA</b>	
Tomada D'Água – Planta e Perfil - Escavação	BI-PE-05-01/22
Tomada D'Água – Seções de Escavação do Canal de Aproximação	BI-PE-05-02/22
Tomada D'Água – Seções de Escavação	BI-PE-05-03/22
Tomada D'Água – Seções de Escavação do Canal de Restituição	BI-PE-05-04/22

DESCRIÇÃO	NÚMERO
Tomada D' Água – Canal de Restituição- Enrocamento	BI-PE-05-05/22
Tomada D' Água – Perfil das Estrutura Planta e Seções da Galeria	BI-PE-05-06/22
Tomada D' Água – Boca de Entrada de Montante e Detalhes	BI-PE-05-07/22
Tomada D' Água – Torre de Comando da Comporta e Detalhes	BI-PE-05-08/22
Tomada D' Água – Casa de Comando da Comporta e Detalhes	BI-PE-05-09/22
Tomada D' Água – Casa de Comando das Válvulas e Detalhes	BI-PE-05-10/22
Tomada D' Água – Equipamentos Hidromecânicos - detalhes	BI-PE-05-11/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Torre-Cortes-Escada	BI-PE-05-12/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água – Armadura do bloco vigas de contato e	BI-PE-05-13/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água -Torre-Armadura dos Pilares	BI-PE-05-14/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Torre-Armadura dos Patamar2	BI-PE-05-15/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Torre-Armadura dos Patamar3	BI-PE-05-16/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Torre-Armadura do Patamar 11 e Superior	BI-PE-05-17/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Torre-Armadura Do Forro e Patamar1	BI-PE-05-18/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água – Galeria: forma e armadura	BI-PE-05-19/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Casa De Comando de Válvula-Formas	BI-PE-05-20/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água - Casa De Comando de Válvula-Armaduras	BI-PE-05-21/22
Projeto Estrutural Da Tomada D'água – Comando da Casa de Válvula-Armaduras	BI-PE-05-22/22
<b>06 - DESCARGA DE FUNDO</b>	
Descarga De Fundo- Planta E Perfil - Escavação	BI-PE-06-01/23
Descarga De Fundo- Canal De Aproximação E Restituição - Escavação	BI-PE-06-02/23
Descarga De Fundo- Seções - Escavação	BI-PE-06-03/23
Descarga De Fundo- Canal De Aproximação - Enrocamento	BI-PE-06-04/23
Descarga De Fundo- Planta E Secoes	BI-PE-06-05/23
Descarga De Fundo- Boca De entrada de Montante E Detalhes	BI-PE-06-06/23
Descarga De Fundo- Torre De Comando Da Comporta E Detalhes	BI-PE-06-07/23
Descarga De Fundo- Casa De Comando Da Comporta E Detalhes	BI-PE-06-08/23

DESCRIÇÃO	NÚMERO
Descarga de Fundo- Casa de Comando das Válvulas- Planta e Corte	BI-PE-06-09/23
Descarga de Fundo- Casa de Comando das Válvulas- Planta e Cortes	BI-PE-06-10/23
Descarga de Fundo- Casa de Comando das Válvulas- Drenagem	BI-PE-06-11/23
Descarga de Fundo- Equipamentos Hidromecânicos - detalhes	BI-PE-06-12/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre De Comando Da Comporta	BI-PE-06-13/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre: Armadura Vigas Do N1 Ao N6	BI-PE-06-14/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre: Armadura Vigas Do N7 Ao N12	BI-PE-06-15/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre : Armadura Da Laje 13 E 15 E	BI-PE-06-16/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre: Armadura Dos Pilares E Bloco De	BI-PE-06-17/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre: Forma Da Escada	BI-PE-06-18/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Torre: Armadura Da Escada	BI-PE-06-19/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Galeria - Seção E Armadura	BI-PE-06-20/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Boca De Montante - Planta E Armadura	BI-PE-06-21/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Boca De Jusante, Armadura Da Laje,	BI-PE-06-22/23
Descarga De Fundo - Projeto Estrutural - Boca De Jusante: Armadura Das Vigas,	BI-PE-06-23/23
<b>07 - CANTEIRO</b>	
Canteiro De Obras - Arranjo Geral	BI-PE-07-01/09
Canteiro De Obras - Prédio Administração	BI-PE-07-02/09
Canteiro De Obras - Oficina	BI-PE-07-03/09
Canteiro De Obras - Refeitório	BI-PE-07-04/09
Canteiro De Obras - Portaria / Chaperia	BI-PE-07-05/09
Canteiro De Obras - Ambulatório	BI-PE-07-06/09
Canteiro De Obras - Alojamento Administrativo	BI-PE-07-07/09
Canteiro De Obras - Alojamento Dos Engenheiros	BI-PE-07-08/09
Canteiro De Obras - Sanitários E Vestiários	BI-PE-07-09/09



consórcio