



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco**  
**e do Parnaíba - CODEVASF**

**PROJETO EXECUTIVO E ESTUDOS COMPLEMENTARES**  
**DOS SISTEMAS ADUTORES NA REGIÃO DO SERIDÓ**  
**NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**Relatório R0 - Estudos Complementares – Trecho 1N -**  
**Armando Ribeiro Gonçalves a Entroncamento Jucurutu**

---

**Volume 2 – Estudo Geológico/Geotécnico**  
**Tomo 2 – Peças Gráficas**



**TECHNE**  
ENGENHEIROS CONSULTORES



**ENGECONSULT**  
Consultoria, Treinamento e Projetos

Março/2022 - Revisão R01

C755 Consórcio Techne/Engeconsult

Projeto Executivo e Estudos Complementares dos Sistemas Adutores na Região do Seridó no Estado do Rio Grande do Norte. Relatório R0 - Estudos Complementares – Trecho 1N – Armando Ribeiro Gonçalves a Entroncamento Jucurutu. Estudo Estudo Geológico/Geotécnico. Desenhos. Recife, 2022.  
12 f. 18 d.

Cliente: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MDR. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF. SGAN 601, Conj. I. Ed. Dep. Manoel Novaes, CEP: 70830-019, Brasília – DF / Brasil.

Consultora: Consórcio Techne/Engeconsult. Rua Ernesto de Paula Santos, nº 1.368, Sala 904, Boa Viagem, CEP 51.021-330, Recife – PE / Brasil. Rua Almirante Noronha de Carvalho, nº 45, Rosarinho. CEP: 52041-345. Recife - PE / Brasil.

## REVISÃO DOS DOCUMENTOS

Rev.	Data	Descrição
00	AGO / 2021	Emissão Inicial.
01	MAR / 2022	Estudos Complementares.

## APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao **Relatório R0 - Estudos Complementares – Trecho 1N – Armando Ribeiro Gonçalves a Entroncamento Jucurutu**, atividade integrante da elaboração do **Projeto Executivo e Estudos Complementares dos Sistemas Adutores na Região do Seridó, no Estado do Rio Grande do Norte**, no âmbito do contrato firmado entre o **Consórcio TECHNE - ENGECONSULT** e a **CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**.

Os serviços de consultoria objeto do referido contrato serão consubstanciados nos seguintes relatórios:

- Plano de Trabalho
- Relatório R0 – Estudos Complementares;
- Relatório T1N – Projeto Executivo do Sistema Seridó Norte, Trecho Armando Ribeiro Gonçalves a Entroncamento Jucurutu;
- Relatório T2N – Projeto Executivo do Sistema Seridó Norte, Trecho Entroncamento Jucurutu a São Vicente;
- Relatório T3N – Projeto Executivo do Sistema Seridó Norte, Trecho Adução para a Serra de Santana;
- Relatório T4N – Projeto Executivo do Sistema Seridó Norte, Trecho São Vicente a Currais Novos;
- Relatório T5N – Projeto Executivo do Sistema Seridó Norte, Trecho Derivação para Cruzeta;
- Relatório T1S – Projeto Executivo do Sistema Manoel Torres – Serra Negra do Norte;
- Relatório T2S – Projeto Executivo do Sistema Oiticica – Caicó – Passagem das Traíras, Trecho Oiticica a Caicó;
- Relatório T3S – Projeto Executivo do Sistema Oiticica – Caicó – Passagem das Traíras, Trecho Caicó a Passagem das Traíras;
- Relatório T4S – Projeto Executivo do Sistema Carnaúba – São João do Sabugi – Ipueira;
- Relatório T5S – Projeto Executivo do Sistema Esguicho – Ouro Branco.

O **Relatório R0 – Estudos Complementares**, será apresentado por trecho, sendo subdividido nos seguintes volumes:

- Volume 1 – Estudo Topográfico/Cartográfico;
- Volume 2 – Estudo Geológico/Geotécnico; e
- Volume 3 – Estudo de Otimização e Revisão.

O **Volume 2 – Estudo Geológico/Geotécnico**, foi dividido em dois tomos, a saber:

- Tomo 1 – Texto; e
- Tomo 2 – Peças Gráficas.

O **Tomo 2 – Peças Gráficas**, além desta apresentação, é composto por 02 (dois) Capítulos denominados:

1. Introdução; e
2. Peças Gráficas.

## RESUMO

O Relatório R0 - Estudos Complementares consiste do documento relativo às análises dos projetos existentes, de modo a permitir a complementação dos levantamentos de campo, bem como realizar os ajustes e melhorias à concepção apresentada no Projeto Básico, visando a adoção de soluções mais vantajosas do ponto de vista técnico-operacional e econômico, para detalhamento na fase de Projeto Executivo. O documento será entregue por trecho do sistema adutor, conforme previsto no Plano de Trabalho.

Palavras Chave: Sistema adutor. Seridó. Estudos Complementares. Otimização. Revisão. Topografia. Geotecnia.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Localização geográfica e grupo de municípios que compõe a Região do Seridó. ....	8
---	---

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
NNE	NORTE/NORDESTE
PISF	Projeto de Integração do Rio São Francisco
PNSH	Plano Nacional de Segurança Hídrica
SEMARH/RN	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte
SSW	Sul-Sudoeste
UTM	Sistema Universal Transverso de Mercator

## SUMÁRIO

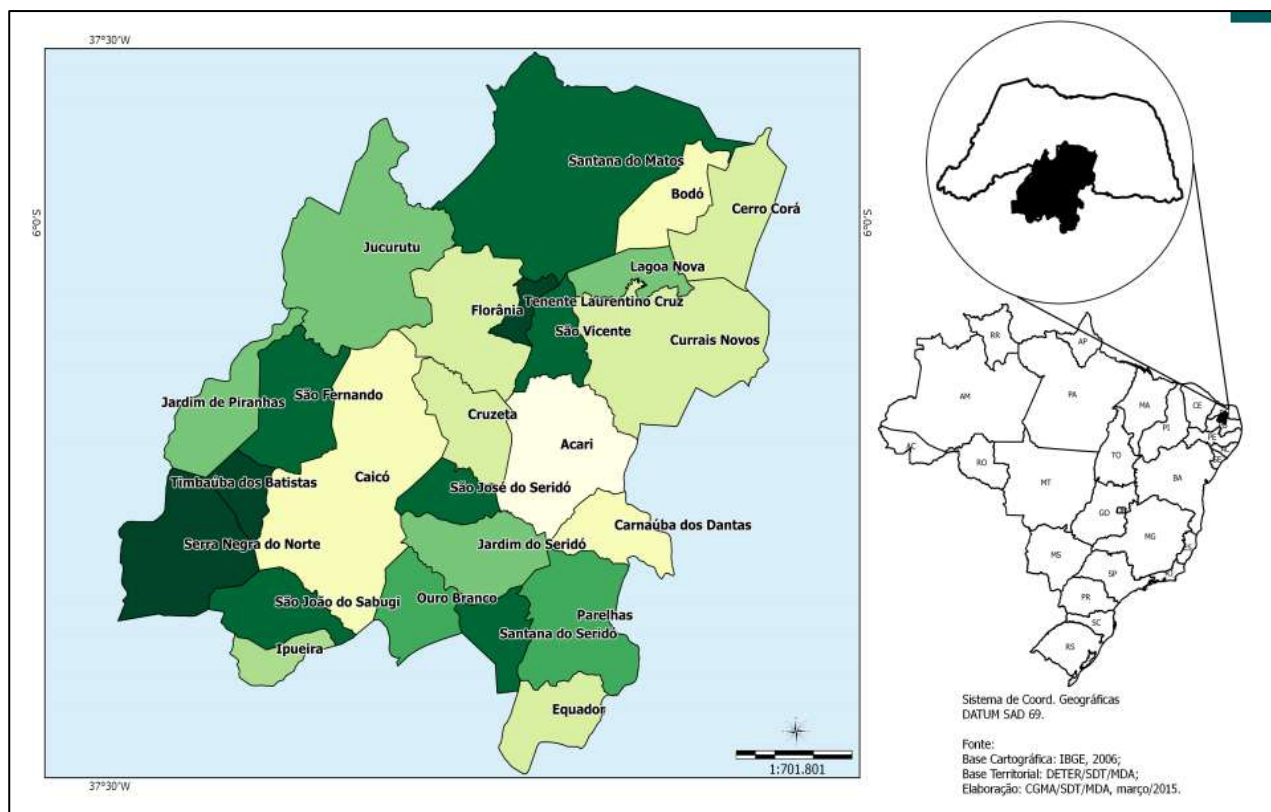
1	INTRODUÇÃO .....	8
2	PEÇAS GRÁFICAS .....	11

## 1. *INTRODUÇÃO*

# 1 INTRODUÇÃO

A região do Seridó Potiguar está situada no extremo central sul do Rio Grande do Norte, sendo formada pelas bacias dos rios Seridó e Espinharas, afluentes do Piranhas-Açu. Seus limites abrigam 25 municípios, como mostra a **Figura 1.1**, quais sejam: Acari, Bodó, Cerro Corá, Carnaúba dos Dantas, Caicó, Cruzeta, Currais Novos, Equador, Florânia, Ipueira, Jardim de Piranhas, Jardim do Seridó, Jucurutu, Lagoa Nova, Ouro Branco, Parelhas, São Fernando, São Vicente, São João do Sabugi, São José do Seridó, Santana do Seridó, Serra Negra do Norte, Timbaúba dos Batistas e Tenente Laurentino Cruz. Ocupa uma área de 10.796,72 Km<sup>2</sup>, onde vivem cerca de 300 mil habitantes, considerando as zonas urbana e rural.

**Figura 1.1 – Localização geográfica e grupo de municípios que compõe a Região do Seridó.**



Fonte: MDA, 2015.

Situada no semiárido brasileiro, a região em pauta apresenta grande concentração de pequenos reservatórios, sejam eles privados ou pertencentes ao poder público, que secam nos períodos de longas estiagens verificadas no sertão nordestino, principalmente aqueles com capacidade de acumulação inferior a 5 milhões de metros cúbicos. Diante desse cenário, associado à baixa capacidade de regularização das fontes hídricas existentes, as falhas no abastecimento de água nos municípios da região do Seridó é um problema recorrente.

O Sistema Adutor do Seridó foi, então, concebido, visando a implementação de sistemas adutores integrados com fontes hídricas seguras, como o Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF e grandes barragens da região, de modo a promover maior segurança hídrica aos municípios da região do Seridó Potiguar e garantir abastecimento pleno das suas populações, conforme ação prevista no Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio

Piranhas-Açu, e reconhecido como empreendimento estratégico do Plano Nacional de Segurança Hídrica – PNSH.

Assim, entre 2017 e 2020 foram desenvolvidos os Estudos de Concepção e de Viabilidade Técnica, Econômico-Financeira e Ambiental e Elaboração do Projeto Básico de Sistemas Adutores na Região do Seridó no Estado do Rio Grande do Norte, a partir de contrato firmado com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte (SEMARH/RN), os quais nortearão as revisões, adequações e complementações necessárias à execução do Projeto Executivo, a que se refere o presente Plano de Trabalho.

O Relatório R0 - Estudos Complementares consiste do documento relativo às análises dos projetos existentes, de modo a permitir a complementação dos levantamentos de campo, bem como realizar os ajustes e melhorias à concepção apresentada no Projeto Básico, visando a adoção de soluções mais vantajosas do ponto de vista técnico-operacional e econômico, para detalhamento na fase de Projeto Executivo. O documento será entregue por trecho do sistema adutor, conforme previsto no Plano de Trabalho.

Esse relatório se constitui no documento relativo às análises dos projetos existentes, de modo a permitir a complementação dos levantamentos de campo, bem como realizar os ajustes e melhorias à concepção apresentada no Projeto Básico, visando a adoção de soluções mais vantajosas do ponto de vista técnico-operacional e econômico, para detalhamento na fase de Projeto Executivo. Para tanto, tomou-se como base os levantamentos de campo realizados anteriormente, os quais foram confirmados mediante visita de reconhecimento de campo.

No caso específico do Trecho 1N, correspondente ao Sistema Seridó Norte – Trecho Armando Ribeiro Gonçalves a Entroncamento Jucurutu, a análise dos documentos existentes permitiu a utilização plena dos dados de topografia e geotecnia, desenvolvidos na etapa do Projeto Básico, de modo que serão apresentados e justificados os motivos que levaram à confirmação da possibilidade de utilização do material disponível. Os estudos de otimização e revisão contemplaram soluções alternativas àquela apresentada no Projeto Básico, principalmente no que se refere ao material das linhas adutoras, à possibilidade de utilização de linhas enterradas, à locação e arranjo hidráulico das unidades e às condições de energização de estações elevatórias e de tratamento.

Na sequência são apresentadas as peças gráficas que representam os perfis longitudinais do caminamento da linha adutora, com as respectivas classificações de solo em 1ª, 2ª e 3ª categorias, para o do trecho 1N (Trecho Armando Ribeiro Gonçalves a Entroncamento Jucurutu).

## 2. PEÇAS GRÁFICAS

## 2 PEÇAS GRÁFICAS

### SONDAGENS POR TRINCHEIRAS (ST'S)

TÍTULO	NÚMERO	PRANCHA
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA BAIXA E PERFIL EST. 0+0,00 A EST. 58,00+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-001-R0.2	01/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 58+0,00 A EST. 116+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-002-R0.2	02/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 116+0,00 A EST. 174+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-003-R0.2	03/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 174+0,00 A EST. 232+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-004-R0.2	04/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 232+0,00 A EST. 290+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-005-R0.2	05/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 290+0,00 A EST. 348+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-006-R0.2	06/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 348+0,00 A EST. 406+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-007-R0.2	07/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 406+0,00 A EST. 464+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-008-R0.2	08/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 464+0,00 A EST. 522+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-009-R0.2	09/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 522+0,00 A EST. 580+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-010-R0.2	10/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 580+0,00 A EST. 638+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-011-R0.2	11/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 638+0,00 A EST. 696+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-012-R0.2	12/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 696+0,00 A EST. 707+0,00 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	SER-1N-PE-GEO-013-R0.2	13/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA BAIXA E PERFIL EST. 0+0,00 A EST. 58,00+0,00 ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	SER-1N-PE-GEO-014-R0.2	14/16
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 58+0,00 A EST. 116+0,00	SER-1N-PE-GEO-015-R0.2	15/16

TÍTULO	NÚMERO	PRANCHA
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA		
MATERIAIS DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIAS PLANTA E PERFIL EST. 116+0,00 A EST. 133+0,00 ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	SER-1N-PE-GEO-016-R0.2	16/16

**SONDAGENS MISTAS (SM'S)**

TÍTULO	NÚMERO	PRANCHA
TRECHO 1N ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA – EEAT 01 – E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) DE JUCURUTU PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DAS SODAGENS MISTAS E DOS PERFIS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS	SER-1N-PE-GEO-EEAT1-001-R0.2	01/02
TRECHO 1N ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA – EEAT -1 – E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) DE JUCURUTU PERFIS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS DA EEAT 01 E ETA JUCURUTU A PARTIR DAS SONDAGENS MISTAS (SM) EXECUTADAS	SER-1N-PE-GEO-EEAT1-002-R0.2	02/02