



MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO

PERFURAÇÃO DE 18 POÇOS ARTEZIANOS PROFUNDOS, COM  
INSTALAÇÃO



### LOCAL:

LOCALIDADES DE BOM ROSÁRIO, ÁGUA BOA, CONJUNTO NOVA  
METRÓPOLE, ALTO DOS APAIXONADOS-DISTRITO DO REALEJO,  
AROEIRA (IPOJUCA), ASSENTAMENTO SÃO GONÇALO,  
BARROCAS, BOM LUGAR, CACIMBA DO MEIO, CARNAUBAL, RUA  
JOÃO RIBEIRO LIMA, S/N-BAIRRO FÁTIMA I, IMPUEIRA CERCADA,  
LAGOA DAS PEDRAS, RETIRO, DISTRITO DE SANTO ANTONIO  
DOS AZEVEDOS, SANTO EXPEDITO, SÃO BENTO E VALENTE DE  
CIMA  
MUNICÍPIO DE CRATEÚS  
CEARÁ

### VOLUME ÚNICO

- MEMORIAL DESCRITIVO;
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E COMPOSIÇÃO DE BDI;
- MEMORIAL DE CÁLCULO;
- DESENHOS.

Antonio Albani Adeodato  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 10953-D



## APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos elaborados para o PROJETO DE PERFURAÇÃO DE 18 POÇOS ARTEZIANOS PROFUNDOS, COM INSTALAÇÃO, nas localidades de Bom Rosário, Água Boa, Conjunto Nova Metrópole, Alto dos Apaixonados-Distrito de Realejo, Aroeira (Ipojuca), Assentamento São Gonçalo, Barrocas, Bom lugar, Cacimba do Meio, Carnaubal, Rua João Ribeiro Lima, S/N-Bairro Fátima I, Impueira Cercada, Lagoa das Pedras, Retiro, Distrito de Santo Antonio dos Azevedos, Santo Expedito, São Bento e Valente de Cima, no município de Crateús.

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela Prefeitura Municipal de Crateús.

Quaisquer dúvidas, esclarecimentos ou sugestões deverão ser informados a Secretaria competente que responde pelo projeto:

Antonio Alban Adeodato  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 10953-D



## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1.0 - OBJETO:

Perfuração de 18 poços profundos artesianos, com instalação nas localidades de Bom Rosário, Água Boa, Conjunto Nova Metrópole, Alto dos Apaixonados-Distrito de Realejo, Aroeira (Ipojuca), Assentamento São Gonçalo, Barrocas, Bom lugar, Cacimba do Meio, Carnaubal, Rua João Ribeiro Lima, S/N-Bairro Fátima I, Impueira Cercada, Lagoa das Pedras, Retiro, Distrito de Santo Antonio dos Azevedos, Santo Expedito, São Bento e Valente de Cima, no município de Crateús-Ce.

### 2.0 - PROJETO:

A execução dos serviços deverão obedecer integralmente e rigorosamente as especificações e detalhes que serão fornecidos à contratada com todas as características à perfeita execução dos serviços, e qualquer alteração nas especificações originais deverá ser comunicada a prefeitura e dependerá da aprovação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

### 3.0 - NORMAS:

Faz parte integrante deste, independente de transição, todas às normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### 4.0 - ASSISTENCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A contratada se obriga a conhecer às responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de impedir andamento inconveniente às obras ou serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal da contratada e devidamente habilitado com registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA.

A contratada deverá ficar responsável pela segurança e vigilância da obra, utilizando-se de profissionais habilitados para este tipo de serviço.

### 5.0 - MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea e competente que assegurem a qualidade e o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no local de execução dos serviços todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desenvolvimento dos serviços.

### 6.0-DISPOSIÇÕES GERAIS

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipo de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos a cerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra, bem como especificar os locais e áreas a serem executados os serviços. Qualquer discrepância entre estas especificações e os locais de obras "in situ" a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Correrá por conta da contratada, toda responsabilidade com as instalações provisórias, de segurança da obra.

### 7.0 - ETAPAS DE SERVIÇOS A SEREM EXECUTADAS:

#### 1- SERVIÇOS INICIAIS

##### 1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Consiste no deslocamento do comboio, até a localidade onde efetivamente ocorrerá a perfuração do poço, estabelecendo-se que a sequência de perfuração será definida pela Prefeitura Municipal de Crateús, conforme a legalização da documentação de cada poço a ser perfurado.

As distâncias percorridas serão computadas levando-se em consideração a última localidade onde foi perfurado o poço, ou seja, a distância do último poço.

Será pago por quilometro o deslocamento de máquinas. Estimou-se o deslocamento das máquinas em 50,00km para cada poço perfurado.

#### 2- SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO

##### 2.1 PERFURAÇÃO COM SONDA ROTATIVA DE 6".

Antonio Albani Adeodato  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 10953-D



Serviços executados por meio de sondas apropriadas, cujas perfurações poderão ocorrer em materiais inconsolidados (areias, argilas e cascalhos) e/ou rochas incluindo a rocha a montagem e desmontagem dos equipamentos. Para efeito de medição e pagamento será considerado somente a perfuração com diâmetro de 6" (seis polegadas), correspondente a profundidade total do poço. Para se alcançar a meta final que é o poço revestido em 6" (seis polegadas), testado e em condições de operação. Estima-se a profundidade máxima dos poços em 80m (oitenta metros) para rocha cristalina. Sendo considerado para efeito de medição o metro de poço perfurado.

## 2.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO.

Consiste numa tubulação de PVC geomecânico reforçado. Todo trecho do poço em material inconsolidado e decomposto deverá ser revestido. Estima-se que deverão ser instalados em média 60,00m de revestimento por poço, devendo ter sua extremidade inferior cravada no mínimo 1,00m na rocha. O pagamento se dará por metro instalado.

## 2.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FILTRO.

Consiste numa tubulação de PVC geomecânico nervurado e reforçado. Com dimensão de 150mm, será instalado para manter a qualidade do poço. Estima-se que deverão ser instalados em média 7,00m de filtro. O pagamento se dará por metro instalado.

## 2.4 CAP DE ALUMÍNIO

Consiste em dar uma melhor segurança para o poço mantendo-o de maneira mais segura fechado para evitar violações. Estima-se a instalação de quatro caps. O pagamento se dará por unidade instalada.

## 2.5 FORNECIMENTO DE CASCALHO

Será utilizado para execução do pré filtro, o material será em cascalho especial, tipo granilha/grana/pedrisco ou agregado de mármore/granito/quatzo e calcário preto, cinza, palha ou branco. Estima-se 2,50m<sup>3</sup> de cascalho para execução do serviço para cada poço, mas será pago o valor referente a quantidade realizada.

## 2.6 CIMENTADO ANELAR

Será feito o cimentado no tubo de boca ou de proteção sanitária, deve ser cimentado com pasta de cimento, brita e areia, no traço 1:2:2. Deve-se evitar que resíduos possam cair dentro do poço, para isso deve se isolar a boca do tubo.

## 2.7 ENSAIO DE RECUPERAÇÃO

O teste só poderá ser iniciado após a limpeza total do poço e o completo desenvolvimento do mesmo, sendo iniciado após o seu efetivo estabelecimento de seu nível estático.

O teste de recuperação ou produção, poderá ser executado com compressor ou com bomba submersa. Para se ter a flexibilidade de empregar um ou outro, ou eventualmente ambos, pode-se exigir da contratada, manter no local, esses dois tipos de equipamentos com respectivos implementos dimensionados para as características hidráulicas/construtivas do poço a ser testado.

A água bombeada deve ser lançada à distância tal que não venha mascarar o teste de produção do poço; Medidores de vazão: para vazões iguais ou superiores a 50.000 litros/hora, deverão ser utilizados medidores contínuos tipo Venturi, de orifício calibrado, vertedouros ou outros que melhor se adaptar à situação. Para vazões menores, poderão ser utilizados recipientes de volume conhecido;

Medidor elétrico de nível, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, cujo comprimento nunca deverá ser inferior a 75% da profundidade do poço em teste. A descida do cabo do medidor de nível deverá ser por tubulação independente de diâmetro interno 1/2" a 1". O ensaio de recuperação será dado por concluído quando o nível da água retornar à posição original ou próxima do Nível Estático (NE) inicial.

## 2.8 TESTE DE VAZÃO

Indicado quando o bombeamento realizado por ocasião do desenvolvimento apontar uma vazão máxima de exploração inferior a 20.000 l/h. O teste deverá ter duração de 24 hs. Caso completadas as 24 hs de teste e o nível dinâmico não esteja estabilizado durante as últimas 6 hs, a vazão deverá ser reduzida de 20% sem que haja interrupção do bombeamento e o teste terá que se prolongar por mais 12 hs. Em qualquer situação, o teste só poderá ser dado por concluído quando a estabilização do nível dinâmico completar 6 hs. Para poços com vazões inferiores a 5.000 l/h a duração do teste poderá ser de 12 hs, desde que o nível do poço se estabilize por pelo menos 6 hs. O teste só poderá ser iniciado após a limpeza total do poço e o completo desenvolvimento do mesmo, sendo iniciado após o seu efetivo estabelecimento de seu nível estático.

## 3- INSTALAÇÃO DO POÇO:

Antonio Albaní Adeodato  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 10953-0



A Contratada fará a instalação e montagem dos poços de acordo com a programação da contratante. O equipamento utilizado será de acordo com as condições locais, ou seja, existência ou não de rede elétrica. Nos locais de suprimento normal de energia elétrica, será instalado em conjunto moto bomba submerso. O equipamento será calculado para atender a uma demanda de até 10CV, a mesma terá no mínimo as características seguintes, bomba submersível elétrica, trifásica, potência 3,75 hp, diâmetro do rotor 90 mm semiaberto, bocal de saída com diâmetro de 2 polegadas, HM/Q = 5 M / 61,2 M<sup>3</sup>/H A 25,5 M / 3,6 M<sup>3</sup>/H.

O quadro de comando e medição serão instalados e afixados com buchas e parafusos em poste de concreto, toda a tubulação e conexões serão de primeira qualidade, sendo as conexões em ferro ou aço galvanizado, conforme planilha orçamentária, a tubulação será em PVC, os cabos para instalação elétrica será do tipo PP, de 3x2,50mm<sup>2</sup>. O aterramento será executado com haste copperweld de 3/4" X 2.40m.


A Ligação definitiva do poço será realizada após realização de testes para verificar se está de acordo o funcionamento de todos os equipamentos, observando que toda a estrutura terá que atender ao padrão COELCE de ligação para este tipo de serviço.

#### 4- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A placa será com dimensões de 2,00x1,00m, executada com chapa de aço galvanizada, pontalotes ou barrote de 3"x3", a mesma será pintada com esmalte sintético, com dizeres de identificação da obra, de acordo com modelo fornecido pela contratante.

Crateús-Ce 03 de julho de 2017.



  
Antonio Albani Adeodato  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 10953-D





Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570.000347/2016-14  
Rubrica: \_\_\_\_\_



CV Nº 7069002016  
SICONV Nº 834390/2016

Convênio que entre si celebram a COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF e o MUNICÍPIO DE CRATEÚS -CE, na forma abaixo.



A COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – Codevasf, empresa pública federal cuja criação foi autorizada pela Lei nº 6.088, de 16.07.1974, entidade integrante da Administração Pública Indireta (art. 4º, II, “b”, do Decreto-Lei nº 200, de 25.02.1967), vinculada ao Ministério da Integração Nacional nos termos do Decreto nº 6.129, de 20.06.2007, inscrita no CNPJ sob nº 00.399.857/0001-26, com sede no SGAN, Quadra 601, Lote 1, Edifício Deputado Manoel Novaes, CEP 70830-901 Brasília (DF), doravante denominada CONCEDENTE, por meio da 7ª Superintendência Regional, situada na Rua Taumaturgo de Azevedo, 2315, Bloco 2, Centro, em Teresina (PI), neste ato representada por seu Superintendente Regional, conforme Decisão nº 1260/2016, de 01/09/2016, FÁBIO ANDRÉ FREIRE MIRANDA, brasileiro, casado, advogado, portador do CPF nº 692.668.323-91 e RG nº 1.453.980 – SSP/PI, residente e domiciliado na Rua Deputado José Lourenço Mourão, 4322, Ed. Ville e Capri, apto. 301, bairro Campestre, em Teresina (PI), CEP: 64.053-540, e o(a) MUNICÍPIO DE CRATEÚS -CE, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 07.982.036/0001-67, com sede na RUA CORONEL TOTÓ, Nº 544, SÃO VICENTE DE PAULO, CEP: 63700-000, doravante simplesmente denominado CONVENENTE, neste ato representado por seu(sua) Prefeito, Sr. ANTONIO MAURO RODRIGUES SOARES, brasileiro(a), portador do CPF nº 143.369.953-20, resolvem celebrar o presente convênio, cadastrado no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV sob nº 834390/2016, de acordo com a autorização expressa na RESOLUÇÃO nº 364/2016, datada de 08/06/2016, da Diretoria Executiva da Codevasf, constante no processo administrativo nº 59570.000347/2016-14, que será regido pelas disposições contidas na Lei nº 8.666, de 21.06.1993, no que couber, estando sujeito ainda ao Decreto nº 6.170, de 25.07.2007, e alterações posteriores, ao Decreto nº 92.872, de 23.12.1986 e à Portaria Interministerial MF/OC/MF/CGU nº 507, de 24.11.2011, e alterações posteriores, mediante as cláusulas e condições seguintes:

#### 1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente convênio tem por objeto a(o) **IMPLANTAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS-CE**, conforme Plano de Trabalho devidamente inserido no SICONV e constante no processo administrativo nº 59570.000347/2016-14, que integra o presente instrumento independentemente de transcrição



Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570.000347/2016-14  
Rubrica: \_\_\_\_\_



## 2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE TRABALHO

Para alcance do objetivo pactuado, os partícipes obrigam-se a cumprir o Plano de Trabalho elaborado pelo(a) CONVENIENTE e aprovado pela CONCEDENTE, que passa a fazer parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição.

2.1. As obras, serviços ou aquisições objeto deste convênio serão executados nas condições constantes do Plano de Trabalho, nos termos do projeto básico, contendo os elementos que dispõem o inc. IX do art. 6º da Lei nº 8.666, de 21.06.1993, e os incisos XXI e XXVI do § 2º do art. 1º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

## 3. CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA

O prazo de execução do objeto do presente convênio é de 360 dias, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do art. 57 da Lei 8.666/93.

3.1. Nos termos do art. 50 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011, caso seja necessário aditivo ao convênio, o conveniente deve apresentar sua proposta em, no mínimo, 30 (trinta) dias antes do término de sua vigência, sob pena de indeferimento do pedido.

## 4. CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR E DA FONTE DE RECURSOS

O valor total do convênio proposto é de R\$ 479.945,00 (Quatrocentos e setenta e nove mil, novecentos e quarenta e cinco reais) com recursos alocados do seguinte modo:

- a) R\$ 475.000,00 (Quatrocentos e setenta e cinco mil reais) correspondentes à participação financeira da CODEVASF, correndo as despesas à conta do(s) Programa(s) de Trabalho nº(s) 15.244.2029.7K66.1039 – PTRES 123431, consoante a Nota(s) de Empenho nº(s) 2016NE800061, emitida(s) em 23/06/2016.
- b) R\$ 4.945,00 (Quatro mil, novecentos e quarenta e cinco reais) referentes à contrapartida do(a) conveniente.

4.1. Os valores a cargo da CONCEDENTE serão liberados de acordo com o cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

4.2. A contrapartida deverá ser depositada na conta bancária específica do convênio, em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso.



## 5. CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTÍCIPES

Como forma mútua de cooperação na execução do objeto previsto na cláusula primeira, são obrigações dos partícipes, sem prejuízos de outros encargos assumidas neste instrumento, ou devidos por força de lei ou ato normativo:

### 5.1. Compete à CONCEDENTE:

- a) assessorar a execução técnica dos trabalhos e os procedimentos licitatórios, no que couber;
- b) examinar a exata aplicação dos recursos e avaliar os resultados;
- c) prorrogar “de ofício” o prazo de vigência do presente instrumento antes do seu término, quando der causa a atraso na liberação dos recursos, limitada a prorrogação ao exato período do atraso verificado, nos termos do art. 43, VI da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011;
- d) comunicar ao(a) CONVENENTE e ao chefe do Poder Executivo (governador ou prefeito) do ente beneficiário do convênio qualquer situação de irregularidade relativa à prestação de contas do uso dos recursos envolvidos que motive suspensão ou impedimento de liberação de novas parcelas;
- e) verificar a realização do procedimento licitatório pelo CONVENENTE, atendo-se à documentação no que tange: à contemporaneidade do certame; aos preços do licitante vencedor e sua compatibilidade com os preços de referência; ao respectivo enquadramento do objeto conveniado com o efetivamente licitado; e, ao fornecimento pelo CONVENENTE de declaração expressa firmada por representante legal do órgão ou entidade convenente, ou registro no SICONV que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis, conforme prevê o art. 5º, II, “d” da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011;
- f) comunicar ao CONVENENTE a aprovação de seu processo licitatório por meio de correspondência oficial.

### 5.2. Compete ao(a) CONVENENTE:

- a) administrar os recursos repassados pela CONCEDENTE de forma a proporcionar a realização das obras, serviços ou aquisições objeto deste convênio, conforme o Plano de Trabalho;
- b) executar, direta ou indiretamente, as obras, serviços ou aquisições estabelecidos no Plano de Trabalho;
- c) apropriar, nos casos de execução direta, as despesas realizadas nos serviços executados;

*[Handwritten signature]*





Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570.000347/2014  
Rubrica: \_\_\_\_\_



- d) aplicar os recursos repassados pela CONCEDENTE exclusivamente no objeto do presente convênio;
- e) designar técnicos do seu quadro de pessoal para fiscalização e acompanhamento da execução do objeto pactuado, em conjunto com a CONCEDENTE;
- f) assegurar o provimento tempestivo dos recursos complementares necessários à execução deste convênio;
- g) assumir todas as obrigações legais decorrentes de contratações necessárias à consecução do objeto pactuado;
- h) manter a CONCEDENTE informada sobre quaisquer fatos ou eventos que dificultem ou interrompam o curso normal de execução do convênio;
- i) não substabelecer as obrigações assumidas sem a prévia e expressa anuência da CONCEDENTE;
- j) nos termos do art. 35 da Lei nº 10.180, de 06.02.2001, fazer incluir em seus respectivos orçamentos a totalidade dos recursos transferidos pela CONCEDENTE por força do presente convênio;
- k) manter os documentos relacionados ao presente convênio pelo prazo de 10 (dez) anos, contado da data em que for aprovada a prestação de contas;
- l) utilizar a modalidade licitatória do pregão, preferencialmente o eletrônico, conforme determina o art. 1º do Decreto nº 5.504, de 05.08.2005, na aquisição de bens e serviços comuns, nos termos da Lei nº 10.520, de 17.07.2002, e do regulamento previsto no Decreto nº 5.450, de 31.05.2005; a inviabilidade da utilização do pregão na forma eletrônica deverá ser devidamente justificada pelo dirigente ou autoridade competente;
- m) manter e movimentar os recursos na conta bancária específica do convênio em instituição financeira controlada pela União, quando não integrante da conta única do Governo Federal;
- n) incluir regularmente no SICONV, as informações e os documentos exigidos pela Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011, mantendo-o atualizado;
- o) restituir os recursos do presente convênio à CONCEDENTE, nos casos previstos na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011, neste instrumento, ou em outras hipóteses previstas em lei ou ato normativo;
- p) cumprir as normas do Decreto nº 7.983, de 08/04/2013, nas licitações que realizar para a contratação de obras ou serviços de engenharia com os recursos transferidos pela União;
- q) comprovar o pagamento do projeto básico ou executivo, quando este for meta prevista no plano de trabalho, como condição para a liberação da segunda parcela;
- r) somente adjudicar o objeto licitatório empreendido para consecução do convênio após a Codevasf ter deferido/aprovado o certame, que será comunicado através de correspondência oficial do CONCEDENTE;



- s) somente dar a ordem de serviço para a realização do objeto conveniado quando houver a liberação da primeira parcela dos recursos deste convênio pelo CONCEDENTE, nos termos previstos no plano de trabalho.

5.3. Quando o(a) CONVENIENTE se tratar de consórcio público (conforme Lei nº 11.107, de 06.04.2005), os entes que o constituírem são solidariamente responsáveis pelas obrigações e encargos assumidas neste instrumento, ou devidos por força de lei ou ato normativo.

## 6. CLÁUSULA SEXTA – DAS CONDUTAS VEDADAS

É vedada, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade do agente, a prática das seguintes condutas:

- a) realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- b) pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante do quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da Administração Direta ou Indireta, por serviços de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentária;
- c) alterar o objeto do convênio, exceto no caso de ampliação da execução do objeto pactuado ou para redução ou exclusão de meta, sem prejuízo da funcionalidade do objeto contratado;
- d) utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos para finalidade diversa da estabelecida neste instrumento, ressalvado o custeio da implementação das medidas de preservação ambiental inerentes às obras constantes do Plano de Trabalho, quando for o caso;
- e) realizar de despesas em data anterior à vigência deste instrumento;
- f) efetuar pagamento em data posterior à vigência deste instrumento, salvo se expressamente autorizada pela autoridade competente da CONCEDENTE e desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do presente instrumento;
- g) realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto, no que se refere às multas, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pela CONCEDENTE, e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;
- h) transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar;

*[Handwritten signature]*





Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570/0001-4/2016.11  
Rubrica: \_\_\_\_\_



- i) realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no Plano de Trabalho;
- j) executar, dar ordem de serviço ou contratar o objeto convênio sem prévia anuência da Codevasf.

### 7. CLÁUSULA SÉTIMA – DA PUBLICIDADE

Como condição de eficácia deste convênio, a CONCEDENTE providenciará a sua publicação, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo de até 20 (vinte) dias a contar de sua assinatura, nos termos do art. 46, *caput*, da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

7.1. Aos atos de celebração, alteração, liberação de recursos, acompanhamento da execução e a prestação de contas deste convênio será dada publicidade em sítio eletrônico específico denominado Portal dos Convênios (<https://www.convenios.gov.br/portal/>).

7.2. A CONCEDENTE notificará à Assembléia Legislativa ou à Câmara Legislativa ou à Câmara Municipal do(a) CONVENIENTE, conforme o caso:

- a) no prazo de até 10 (dez) dias, acerca da celebração do presente instrumento (art. 116, § 2º, da Lei nº 8.666, de 21.06.1993, e art. 48 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011);
- b) no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados da data do efetivo repasse, acerca da liberação dos recursos transferidos (art. 1º da Lei nº 9.452, de 10.03.1997).

7.3. O(A) CONVENIENTE, deverá:

- a) no prazo de até 10 (dez) dias, conforme determina o art. 49, *caput*, da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011, dar ciência da celebração do presente instrumento ao conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência relativa ao presente convênio, quando houver;
- b) notificar os partidos políticos, os sindicatos dos trabalhadores e as entidades empresariais com sede no município, da liberação dos recursos provenientes deste convênio, no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados da data do efetivo recebimento dos recursos (art. 2º da Lei nº 9.452, de 20.03.1997);
- c) disponibilizar, por meio da *internet* ou, na sua falta, em sua sede, em local de fácil visibilidade, consulta ao extrato do convênio, contendo, pelo menos, objeto, a finalidade,



Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570.000347/2016-14  
Rubrica: \_\_\_\_\_



os valores e as datas de liberação e detalhamento da aplicação dos recursos, bem como as contratações realizadas para a execução do objeto pactuado, sendo que a disponibilização do extrato na *internet* poderá ser suprida com a inserção de *link* na página oficial do(a) CONVENIENTE que possibilite acesso direto ao Portal de Convênios (<https://www.convenios.gov.br/portal/>).

7.4. Observado o disposto no inc. IX do art. 52 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011, em nenhuma hipótese e em qualquer tempo será permitida a divulgação das ações e resultados advindos deste convênio, por alguma das partes, sem citar explicitamente a participação em igual destaque, da outra, sob pena de rescisão e imediata retratação da infração cometida, observadas as prescrições do § 1º do art. 37 da Constituição Federal.

7.4.1. Fica vedado aos partícipes utilizar nos empreendimentos resultantes deste convênio, nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

#### 8. CLÁUSULA OITAVA – DA ALTERAÇÃO

Este convênio poderá ser alterado mediante proposta, devidamente formalizada e justificada, a ser apresentada à CONCEDENTE em, no mínimo, 30 (trinta) dias antes do término de sua vigência, observado o disposto no art. 50 c/c 52, III, da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

#### 9. CLÁUSULA NONA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

9.1. A liberação de recursos obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no Plano de Trabalho e guardará consonância com as metas e fases ou etapas de execução do objeto do instrumento.

9.2. Os recursos serão depositados e geridos na conta bancária específica do convênio, constante no Plano de Trabalho, e, enquanto não empregados na sua finalidade, serão obrigatoriamente aplicados:

- a) em caderneta de poupança de instituição financeira pública federal, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês; e
- b) em fundo de aplicação financeira de curto prazo, ou operação de mercado aberto lastreada em título da dívida pública, quando sua utilização estiver prevista para prazos menores.

9.2.1. Os rendimentos das aplicações financeiras serão obrigatoriamente aplicados no objeto do convênio, estando sujeitos às mesmas condições de prestação de contas exigidas para os recursos transferidos.

*[Handwritten signature]*



Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570.000347/2016-14  
Rubrica: \_\_\_\_\_



9.2.2. As receitas oriundas dos rendimentos da aplicação no mercado financeiro não poderão ser computadas como contrapartida devida pelo(a) CONVENIENTE.

9.3. Para recebimento de cada parcela dos recursos, o(a) CONVENIENTE deverá:

- a) manter as mesmas condições para celebração de convênios e exigidas nos arts. 38 e 39 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011;
- b) comprovar o cumprimento da contrapartida pactuada que, se financeira, deverá ser depositada na conta bancária específica do convênio em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso, ou depositada na conta única do Tesouro Nacional, na hipótese do convênio ser executado por meio do Sistema Integrado de Administração Financeira – SIAFI;
- c) atender às exigências para contratação e pagamento previstas nos arts. 56 a 64 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011;
- d) estar em situação regular com a execução do Plano de Trabalho
- e) quando for o caso, apresentar licença ambiental de instalação, conforme os arts. 10 e 12 da Lei nº 6.938, de 31.08.1981 (Acórdão nº 1572/2003-TCU-Plenário).

9.3.1. Quando o Plano de Trabalho previr o pagamento de projeto básico ou executivo, deverá o CONVENIENTE comprovar o efetivo pagamento do valor correspondente ao projeto, sendo que a solicitação de liberação da segunda parcela restará condicionada a este efetivo cumprimento.

9.4. Os recursos do presente convênio restarão suspensos enquanto não for(em) implementada(s) a(s) seguinte(s) condição(ões):

- a) Projeto de Engenharia, acompanhado de ART/CREA do engenheiro responsável pela elaboração do projeto específico, designando a obra objeto do convênio, consoante disposições dos arts. 1º e 2º, da Lei nº 6.496, de 07.11.1977 e da Resolução CONFEA nº 425, de 18.12.1998, por se referir à execução de projetos de obras e serviços de engenharia (item 9.2.19 do Acórdão nº 463/2004-TCU-Plenário) e a indicação do representante da conveniente responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto do convênio a ser celebrado (Lei n. 8.666/93, art. 67 c/c 116), com sua respectiva ART;
- b) Comprovação do exercício pleno da propriedade do imóvel;
- c) Licença ambiental prévia, na forma disciplinada pelo CONAMA.

9.4.1. A(s) pendência(s) existente(s) deverá(o) ser sanada(s) no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, prorrogável uma única vez, na forma do art. 39, § 6º c/c art. 37, § 6º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.



#### 10. CLÁUSULA DEZ – DA CONTRATAÇÃO COM TERCEIROS

O(A) CONVENIENTE deve fazer incluir nos contratos celebrados à conta dos recursos do convênio cláusula que obrigue o contratado a conceder livre acesso aos documentos e registros contábeis da empresa, referentes ao objeto contratado, para os servidores da CONCEDENTE e dos órgãos de controle interno e externo (art. 56 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011).

10.1. O(A) CONVENIENTE está obrigado(a) a observar as disposições contidas na Lei Federal de Licitações e Contratos Administrativos e demais normas federais pertinentes ao assunto, quando da contratação de terceiros.

10.1.1. Para aquisição de bens e serviços comuns, será obrigatório o uso da modalidade pregão, nos termos da Lei nº 10.520, de 17.07.2002, e do regulamento previsto no Decreto nº 5.450, de 31.05.2005, sendo utilizada preferencialmente a sua forma eletrônica.

10.1.2. A inviabilidade da utilização do pregão na forma eletrônica deverá ser devidamente justificada pela autoridade competente do(a) CONVENIENTE.

10.1.3. As atas e as informações sobre os participantes e respectivas propostas das licitações, bem como as informações referentes às dispensas e inexigibilidades, deverão ser registradas pelo(a) CONVENIENTE no SICONV.



#### 11. CLÁUSULA ONZE - DOS PAGAMENTOS

Os recursos deverão ser mantidos na conta bancária específica do convênio e somente poderão ser utilizados para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas em lei ou na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

11.1. Os pagamentos à conta do presente convênio deverão ser realizados exclusivamente mediante crédito na conta bancária de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviços.

11.2. Antes da realização de cada pagamento, o(a) CONVENIENTE incluirá no SICONV, no mínimo, as seguintes informações:

- a) a destinação do recurso;
- b) o nome e CNPJ ou CPF do fornecedor, quando for o caso;
- c) o contrato a que se refere o pagamento realizado;
- d) a meta, etapa ou fase do Plano de Trabalho relativa ao pagamento; e
- e) a comprovação do recebimento definitivo do objeto do contrato, mediante inclusão no SICONV das notas fiscais ou documentos contábeis.





Ministério da Integração Nacional – MI  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
Processo nº 59570.000347/2016-14  
Rubrica: \_\_\_\_\_



11.3. Excepcionalmente, mediante mecanismo que permita a identificação pelo banco, poderá ser realizado uma única vez no decorrer da vigência deste instrumento o pagamento a pessoa física que não possua conta bancária, observado o limite de R\$ 800,00 (oitocentos reais) por fornecedor ou prestador de serviço.

## 12. CLÁUSULA DOZE – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

A execução deste convênio será acompanhada e fiscalizada de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto, respondendo o(a) CONVENIENTE pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do presente convênio.

12.1. O(A) CONVENIENTE obriga-se a assegurar o livre acesso dos servidores da CONCEDENTE e os do controle interno do Poder Executivo Federal, bem como do Tribunal de Contas da União aos processos, documentos, informações referentes à execução do presente convênio, bem como aos locais de execução do seu objeto.

12.2. A execução do convênio será acompanhada por um representante da CONCEDENTE, especialmente designado e registrado no SICONV, que anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à consecução do objeto, adotando as medidas necessárias à regularização das falhas observadas.

12.2.1. A CONCEDENTE deverá registrar no SICONV os atos de acompanhamento da execução do objeto, conforme disposto no art. 3º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

12.3.2. A CONCEDENTE, no exercício das atividades de fiscalização e acompanhamento da execução do objeto, poderá:

- valer-se do apoio técnico de terceiros;
- delegar competência ou firmar parcerias com outros órgãos ou entidades que se situem próximos ao local de aplicação dos recursos, com tal finalidade; e
- reorientar ações e decidir quanto à aceitação de justificativas sobre impropriedades identificadas na execução do instrumento.

12.3. No acompanhamento e fiscalização do objeto serão verificados:

- a comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- a compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- a regularidade das informações registradas pelo CONVENIENTE no SICONV; e
- o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.

12.4. A CONCEDENTE comunicará ao(à) CONVENIENTE e ao interveniente, quando houver, quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos ou outras pendências de ordem técnica ou legal, e



suspenderá a liberação dos recursos, fixando prazo de até 30 (trinta) dias para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos, podendo ser prorrogado por igual período.

12.4.1. Recebidos os esclarecimentos e informações solicitados, a CONCEDENTE disporá do prazo de 10 (dez) dias para apreciá-los e decidir quanto à aceitação das justificativas apresentadas, sendo que a apreciação fora do prazo previsto não implica aceitação das justificativas apresentadas.

12.4.2. Caso não haja a regularização no prazo previsto na subcláusula 12.4, a CONCEDENTE:

- a) realizará a apuração do dano; e
- b) comunicará o fato ao(à) CONVENIENTE para que seja ressarcido o valor referente ao dano.

12.4.3. O não atendimento das medidas saneadoras previstas no § 2º do art. 70 da Portaria Interministerial MPOG/MP/CGU nº 507/2011, ensejará a instauração de tomada de contas especial.

12.5. Fica assegurada a prerrogativa da CONCEDENTE assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do objeto do convênio, no caso de paralisação ou da ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade.

12.6. Nos termos do inciso XV do art. 43 c/c o art. 66 da Portaria Interministerial MPOG/MP/CGU nº 507/2011, a execução física do objeto pactuado será acompanhada pela CONCEDENTE, com nomeação de um fiscal por Determinação do Superintendente Regional e registrado no SICONV, que fará, no mínimo, três visitas à obra, para fiscalização em campo, além da avaliação técnica do projeto, bem como para:

- a) Contato com os responsáveis pelo convênio e pessoal para acompanhamento em campo;
- b) Registro fotográfico dos serviços, materiais, placas, pontos de referência etc;
- c) Georreferenciamento dos locais de execução, caminhamentos etc;
- d) Contato com beneficiários/comunidade/produtores com vistas ao levantamento de informações e nível de satisfação quanto ao objetivo do atendimento.

### 13. CLÁUSULA TREZE – DA GLOSA DE DESPESAS

Serão glosadas as despesas porventura realizadas em desacordo com as finalidades deste convênio e as decorrentes de multas, juros ou correção monetária, referentes a pagamento ou recolhimento efetuados fora do prazo, ressalvado o disposto no inc. VII do art. 52 da Portaria Interministerial MPOG/MP/CGU nº 507/2011.

*[Handwritten signatures and stamps]*





#### 14. CLÁUSULA QUATORZE – DA RESTITUIÇÃO DOS RECURSOS

O(A) CONVENENTE compromete-se a restituir à CONCEDENTE o valor transferido, atualizado monetariamente, desde a data do recebimento, acrescido de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para a Fazenda Nacional, nos casos previstos na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

#### 15. CLÁUSULA QUINZE – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

O(A) CONVENENTE deverá prestar contas da boa e regular aplicação dos recursos recebidos no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados do término da vigência deste convênio ou do último pagamento efetuado, quando este ocorrer em data anterior àquela do encerramento da vigência.

15.1. Quando a prestação de contas não for encaminhada no prazo estabelecido no *caput* desta cláusula, a CONCEDENTE estabelecerá o prazo máximo de 30 (trinta) dias para sua apresentação, ou recolhimento dos recursos, incluídos os rendimentos da aplicação no mercado financeiro, atualizados monetariamente e acrescido de juros de mora, na forma da lei.

15.2. Se, ao término do prazo estabelecido, o(a) CONVENENTE não apresentar a prestação de contas nem devolver os recursos nos termos da subcláusula 15.1, a CONCEDENTE registrará a inadimplência no SICONV, por omissão do dever de prestar contas e comunicará o fato ao órgão de contabilidade analítica a que estiver vinculado, para fins de instauração de tomada de contas especial sob aquele argumento e adoção de outras medidas para reparação do dano ao erário.

15.3. Os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas, não utilizadas no objeto pactuado, serão devolvidos à CONCEDENTE, no prazo estabelecido para a apresentação da prestação de contas.

15.3.1. A devolução prevista na subcláusula 15.3 será realizada observando-se a proporcionalidade dos recursos transferidos e os da contrapartida previstos na celebração independentemente da época em que foram aportados pelas partes.

15.4. A prestação de contas será composta, além dos documentos e informações apresentados pelo(a) CONVENENTE no SICONV, do seguinte:

- a) relatório de Cumprimento do Objeto;
- b) declaração de realização dos objetivos a que se propunha o instrumento;
- c) relação de bens adquiridos, produzidos ou construídos, quando for o caso;
- d) a relação de treinados ou capacitados, quando for o caso;
- e) a relação dos serviços prestados, quando for o caso;
- f) comprovante de recolhimento do saldo de recursos, quando houver; e



- g) termo de compromisso por meio do qual o(a) CONVENIENTE será obrigado a manter os documentos relacionados ao convênio, nos termos do § 3º do art. 3º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 507/2011.

15.4.1. A CONCEDENTE deverá registrar no SICONV, o recebimento da prestação de contas.

15.5. Incumbe à CONCEDENTE decidir sobre a regularidade da aplicação dos recursos transferidos e, se extinta, ao seu sucessor.

15.6. A autoridade competente da CONCEDENTE terá o prazo de 90 (noventa) dias, contado da data do recebimento, para analisar a prestação de contas deste instrumento, com fundamento nos pareceres técnico e financeiro expedidos pelas áreas competentes.

15.6.1. O ato de aprovação da prestação de contas deverá ser registrado no SICONV, cabendo à CONCEDENTE prestar declaração expressa de que os recursos transferidos tiveram boa e regular aplicação.

15.6.2. Caso a prestação de contas não seja aprovada, exauridas todas as providências cabíveis para regularização da pendência ou reparação do dano, a autoridade competente da CONCEDENTE registrará o fato no SICONV, e adotará as providências necessárias à instauração da Tomada de Contas Especial, com posterior encaminhamento do processo à unidade setorial de contabilidade a que estiver jurisdicionada para os devidos registros de sua competência.



## 16. CLÁUSULA DEZESSEIS – DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO

O presente convênio poderá ser denunciado a qualquer tempo, desde que haja prévia notificação escrita com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença.

16.1. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do convênio, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas das aplicações financeiras realizadas, serão devolvidos à CONCEDENTE, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias do evento, sob pena da imediata instauração de tomada de contas especial do responsável, providenciada pela autoridade competente da CONCEDENTE.

16.2. Constituem motivos para rescisão do convênio:

- a) o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- b) constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção de informação em qualquer documento apresentado; e
- c) a verificação que qualquer circunstância que enseje a instauração de tomada de contas especial.



Ministério da Integração Nacional – MI  
 Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF  
 7ª Superintendência Regional – 7ª SR

Fl. \_\_\_\_\_  
 Processo nº 59570.000347/2016-14  
 Rubrica: \_\_\_\_\_



16.2.1. A rescisão do convênio, quando resulte dano ao erário, ensejará a instauração de tomada de contas especial, além de imediata extração de documentação comprobatória deste e envio ao MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF) para propositura de competente ação de improbidade administrativa (art. 127, caput, art. 129, II e 37, §4º da CF/1988; Lei nº 8.429/1992; LC 75/1993, art. 5º, I, "h").

**17. CLÁUSULA DEZESSETE – DOS BENS REMANESCENTES**

Os bens adquiridos, produzidos, transformados ou construídos que remanescerem na data de conclusão ou extinção deste convênio serão de propriedade da CONVENENTE, que será responsável pela propriedade, guarda, uso e manutenção dos mesmos, não podendo ser invocada no futuro em desfavor da CONCEDENTE qualquer responsabilização pela má utilização/conservação destes.

17.1. Consideram-se bens remanescentes os equipamentos e materiais permanentes adquiridos com recursos do convênio ou necessários à consecução do objeto, mas que não se incorporam a este.

**18. CLÁUSULA DEZOITO – DO FORO**

Fica eleito o foro de Teresina (PI), para dirimir quaisquer dúvidas suscitadas na execução deste instrumento, renunciando as partes a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

18.1. É obrigatória a prévia tentativa de solução administrativa com a participação da Advocacia-Geral da União, em caso de os partícipes serem da esfera federal, administração direta ou indireta, nos termos do art. 11 da Medida Provisória nº 2.180-35, de 24.08.2001.


E, por estarem de acordo com as condições aqui estipuladas, lavrou-se o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor e para o mesmo efeito que, lido e achado conforme, é assinado pelas partes e pelas testemunhas.


Teresina (PI), 15 de dezembro de 2016.

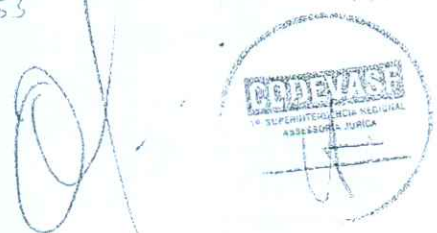
  
**FÁBIO ANDRÉ FREIRE MIRANDA**  
 Superintendente Regional – 7ª SR  
 CODEVASF

  
**ANTONIO MAURO RODRIGUES SOARES**  
 Prefeito(a) Municipal  
 CONVENENTE

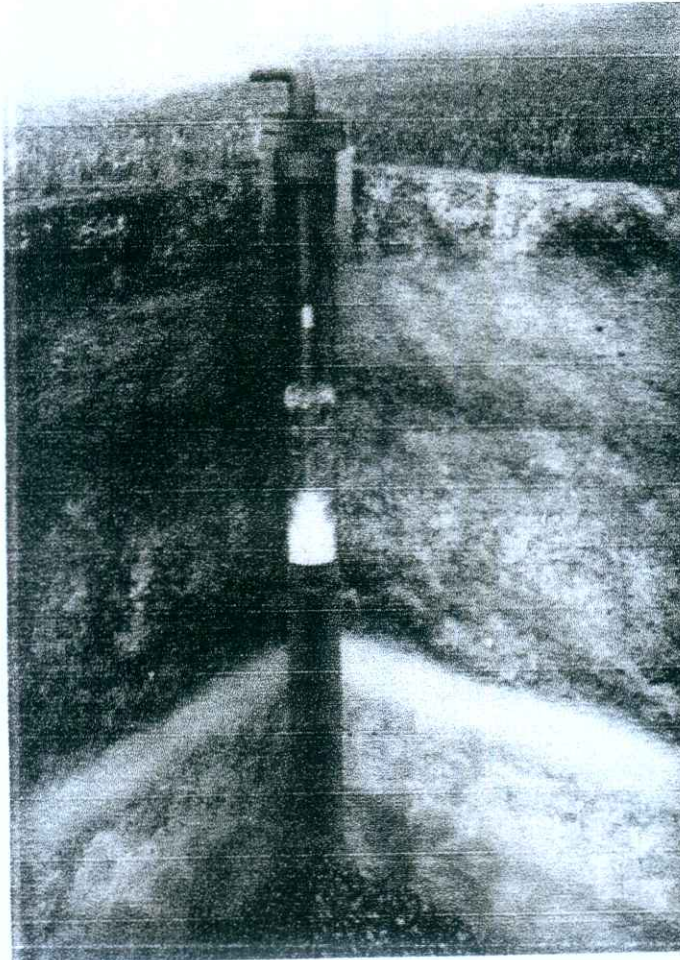
TESTEMUNHAS:

1.   
 NOME: Glauco Gomes Skurden Campos Martins  
 CPF: 020.833.413-09

2.   
 NOME: Julio Cesar da Silva Nefimento  
 CPF: 621.086.753-53



# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO

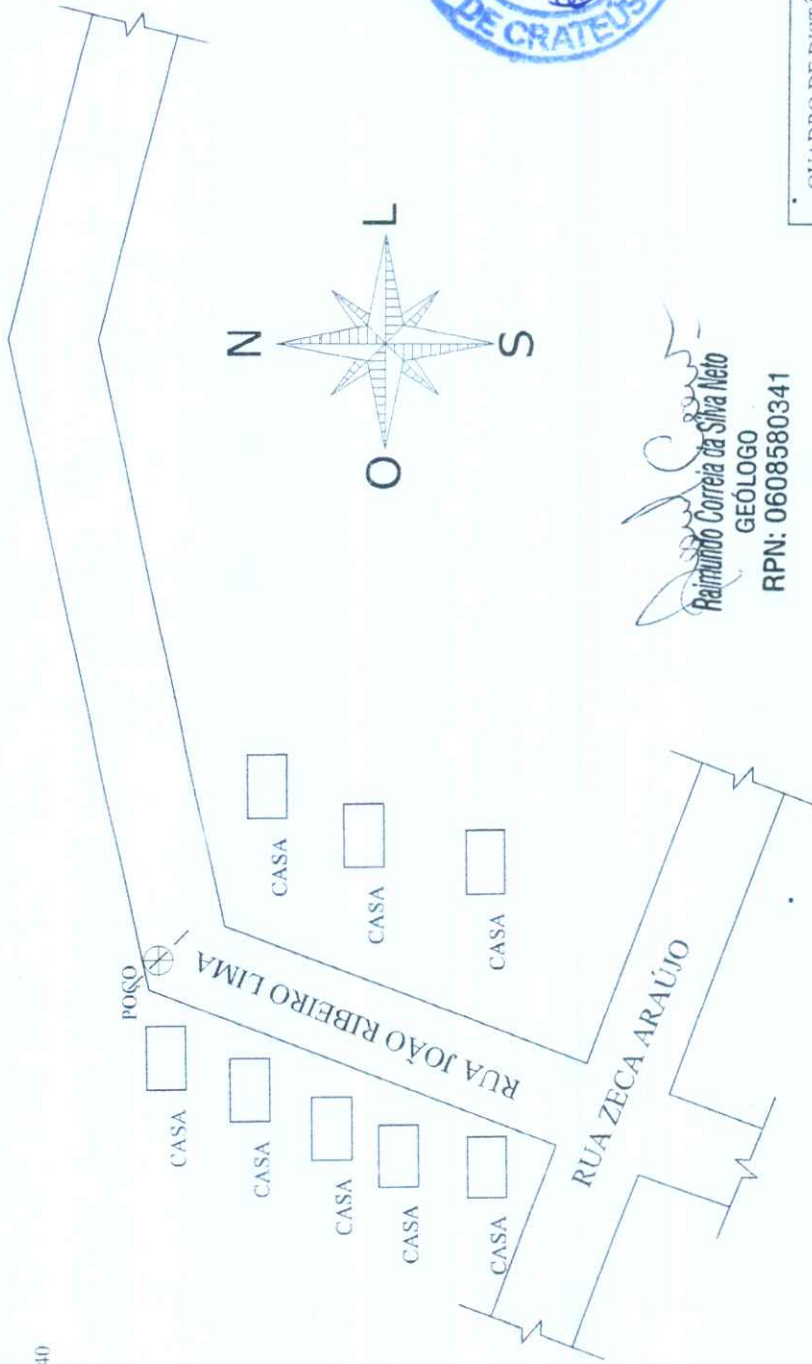


Geol: Raimundo Correia da Silva Neto

RPN n.º 0608580341

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, sweeping lines.

GEORREFERENCIAMENTO  
COORDENADAS UTM- 24M  
LATITUDE: 0314374  
LONGITUDE: 9427340



LEGENDA



QUADRO DE DISTÂNCIAS	
POÇO AO POSTE	18,19 metros
POÇO A CAIXA	66,52 metros

*Raimundo Correia da Silva Neto*  
 GEÓLOGO  
 RPN: 0608580341



**M&M CONSTRUTORA LTDA**  
 CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
 Rua: ... nº ...  
 CEP: ...

PROJETO: PROJETO DE RADIESTESIA

CLIENTE: MUNICÍPIO DE CRATEUS - CE  
 END: FARM. IRIUA JOÃO RIBEIRO LIMA S/Nº CRATEUS - CE  
 ASSINADO: ...

TÉCNICO RESPONSÁVEL: ...

## LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



### 1- Objetivo

Analisar detalhadamente o comportamento estrutural, hidrogeológico e geolétrico do corpo rochosos visando obter água subterrânea em quantidade satisfatória de acordo com o potencial hidrogeológico da região.

### 2- Localização

O município de Crateús situa-se na porção centro-oeste do Estado do Ceará, limitando-se com os municípios de Ipaporanga, Tamboril, Novo Oriente, Independência e porções limítrofes do Estado do Piauí. Compreende uma área de 2.770km<sup>2</sup> localizada nas cartas topográficas Oitônicas ( Folhas SB.24-V-C-II, Ipueiras (Folhas SB. 24-V-A-VI), Crateús (Folhas SB. 24-V-C-III) e Independência ( Folhas SB.24-V-D-I)

O acesso ao município, partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Canindé/Independência ou pela BR-222 até Sobral, em seguida, até a vila de Aprazível num total de 250 km, desse local, por estrada estadual atinge-se as cidade de Cariré, Varjota, Reriutaba, Ipueira, Nova Russas e a sede do Município. Demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município estão interligados por estrada carroçáveis, as quais permitem franco acesso durante todo o ano.

O estudo hidrogeológico foi realizado no município de Crateús, Estado do Ceará, na localidade de João Ribeiro Lima, Fátima I.

### 3- Geologia

#### 3.1- Águas Superficiais

O Município de Crateús está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Poty, e tem como principais drenagens os rios Poty e Jatobá e os riachos do Meio, dos patos, Tourão, Capitão pequeno, do Boqueirão, São Francisco, do Mato e do Besouro. Os principais reservatórios presentes na região são o açude Realejo e o açude Grota Grande. O abastecimento da sede do município é realizado pela CAGECE, através da "barragem rio Poty" e atende a 100% da população urbana.

#### 3.2 Agua Subterrâneas

##### 3.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Crateús pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, sedimentos da Formação Serra Grande e depósito aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é dominado comumente de "aquífera fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrâneas é considerada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro desse contexto, em geral, as vazões produzidas

Por poços são pequenas e água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas em, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os sedimentos da Formação Serra Grande representam, na região, o domínio de mais alto potencial do ponto de vista hidrogeológico. Entretanto, no município de Crateús, em função da área de ocorrência desses sedimentos ser muito restrita (apenas no extremo oeste), esse domínio decresce em importância.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

#### 4- Metodologia aplicada

- a) O estudo radiestésico indica que o faturamento principal está orientado no sentido NE\_SW.
- b) A fotointerpretação via satélite mostra que o local do poço apresenta faturamento, fato este atestado pelo estudo radiestésico.

#### 5- Conclusão dos resultados obtidos:

- a) Existem fraturas saturadas;
- b) O revestimento do poço está em torno de 20m;
- c) A profundidade ótima para o poço está em torno de 80m;
- d) A perfuratriz indicada é a pneumática;
- e) O local do poço foi piquetado e georeferenciado;
- f) O estudo foi acompanhado pelo Sr. Jânio Erandi da Silva;

Crateús/CE, 25 de Julho de 2017.



Raimundo Correia da Silva Neto

RNP n.º 0608580341



## AVALIAÇÃO RADIESTÉSICA (AR)

**Material utilizado:** Bússola/Trena/Eletrorresistivímetro

**Município:** Crateús

**Localidade:** João Ribeiro Lima S/N Bairro de Fátima I

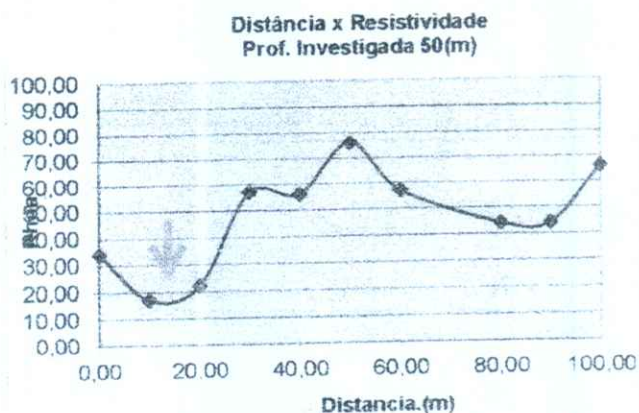
**Ponto de referência:**

**Georeferenciamento:** Latitude UTM 0314374 Longitude UTM 9427340

**Proprietário:** Domínio Público



## ESTUDO GEOFÍSICO



O caminhamento elétrico apresenta contrastes de resistividades aparentes que delimitam zonas condutivas e zonas resistivas. As zonas condutivas com valores menores de resistividades aparentes são consideradas mais favoráveis ao armazenamento e circulação de água.

Foi executado 01 caminhamentos elétrico onde foi localizado e identificado 01 ponto favorável para o armazenamento e circulação de água, o local foi identificado com estaca.

Ressalta-se, que o método geofísico empregado é de natureza indireta, não permitindo prognóstico de vazão e qualidade da água que os poços venham a produzir.

No entanto, os trabalhos de pesquisa realizados demonstram que o índice de sucesso desta ferramenta atinge entre 80 e 90 %.

Q



# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



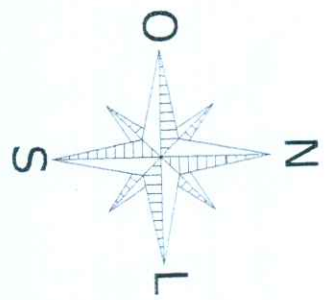
Geol: Raimundo Correia da Silva Neto

RPN n.º 0608580341

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, fluid strokes.



GEORREFERENCIAMENTO  
COORDENADAS UTM - 24M  
LATITUDE: 0307346  
LONGITUDE: 9448727



QUADRO DE DISTÂNCIAS	
POÇO AO POSTE	60,02 metros
POÇO A CAIXA	3,87 metros

*Raymundo Correia da Silva Neto*  
**Raymundo Correia da Silva Neto**  
 GEÓLOGO  
 RPN: 0608580341

**LEGENDA**

CASA		RIACHO	
FRATURA		ESTRADA	
ACUDE		POÇO	

CERCA TUBA	PROJETO DE RADTESTESIA	 M&M CONSTRUTORA LTDA CONSTRUTORA E INCORPORADORA S/A Rua Antônio Carlos, 100 - Centro - 55.000-000 Tel: (51) 3091-1111 Fax: (51) 3091-1112 CNPJ: 08.043.818/0001-22
CERCA PROJETO 65-0181A	PROJETO DE RADTESTESIA	
TECNICO RESPONSÁVEL	PROJETO DE RADTESTESIA	DESENHO
CLIENTE MUNICÍPIO DE CRATÉIS - CE	PROJETO DE RADTESTESIA	DATA
PRO LOCALIDADE DE MANUTENÇÃO CENADA CRATÉIS - CE	PROJETO DE RADTESTESIA	UNICA
ASSUNTO: CORTA DE RADTESTESIA	PROJETO DE RADTESTESIA	ESCALA
		1:2.000

## LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



### 1- Objetivo

Analisar detalhadamente o comportamento estrutural, hidrogeológico e geotécnico do corpo rochosos visando obter água subterrânea em quantidade satisfatória de acordo com o potencial hidrogeológico da região.



### 2- Localização

O município de Crateús situa-se na porção centro-oeste do Estado do Ceará, limitando-se com os municípios de Ipaoranga, Tamboril, Novo Oriente, Independência e porções limítrofes do Estado do Piauí. Compreende uma área de 2.770km<sup>2</sup> localizada nas cartas topográficas Oiticicas ( Folhas SB.24-V-C-II, Ipueiras (Folhas SB. 24-V-A-VI), Crateús (Folhas SB. 24-V-C-III) e Independência ( Folhas SB.24-V-D-I)

O acesso ao município, partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Canindé/Independência ou pela BR-222 até Sobral, em seguida, até a vila de Aprazível num total de 250 km, desse local, por estrada estadual atinge-se as cidades de Cariré, Varjota, Reriutaba, Ipueira, Nova Russas e a sede do Município. Demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município estão interligados por estrada carroçáveis, as quais permitem franco acesso durante todo o ano.

O estudo hidrogeológico foi realizado no município de Crateús, Estado do Ceará, na localidade de Impueiras Cercada, zona rural.

### 3- Geologia

#### 3.1- Águas Superficiais

O Município de Crateús está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Poty, e tem como principais drenagens os rios Poty e Jatobá e os riachos do Meio, dos patos, Tourão, Capitão pequeno, do Boqueirão, São Francisco, do Mato e do Besouro. Os principais reservatórios presentes na região são o açude Realejo e o açude Grota Grande. O abastecimento da sede do município é realizado pela CAGECE, através da "barragem rio Poty" e atende a 100% da população urbana.

#### 3.2 Agua Subterrâneas

##### 3.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Crateús pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, sedimentos da Formação Serra Grande e depósito aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é dominado comumente de "aquífera fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrâneas é considerada por uma porosidades secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aletatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro desse contexto, em geral, as vazões produzidas

Por poços são pequenas e água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas em, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os sedimentos da Formação Serra Grande representam, na região, o domínio de maior potencial do ponto de vista hidrogeológico. Entretanto, no município de Crateús, em função da área de ocorrência desses sedimentos ser muito restrita (apenas no extremo oeste), esse domínio decresce em importância.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

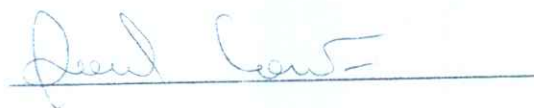
#### 4- Metodologia aplicada

- a) O estudo radiestésico indica que o faturamento principal está orientado no sentido NE\_SW.
- b) A fotointerpretação via satélite mostra que o local do poço apresenta faturamento, fato este atestado pelo estudo radiestésico.

#### 5- Conclusão dos resultados obtidos:

- a) Existem fraturas saturadas;
- b) O revestimento do poço está em torno de 20m;
- c) A profundidade ótima para o poço está em torno de 80m;
- d) A perfuratriz indicada é a pneumática;
- e) O local do poço foi piquetado e georeferenciado;
- f) O estudo foi acompanhado pelo Sr. Jânio Erandi da Silva;

Crateús/CE, 25 de Julho de 2017.



Raimundo Correia da Silva Neto

RNP n.º 0608580341



## AVALIAÇÃO RADIESTÉSICA (AR)

**Material utilizado:** Bússola/Trena/Eletroresistivímetro

**Município:** Crateús

**Localidade:** Ipueiras Cercada

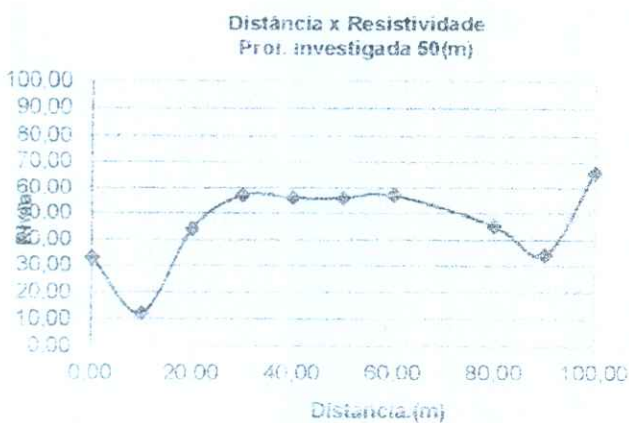
**Pronto de Referência:**

**Georeferenciamento:** Latitude UTM 0307346 Longitude UTM 9448727

**Proprietário:** Domínio Público



### ESTUDO GEOFÍSICO



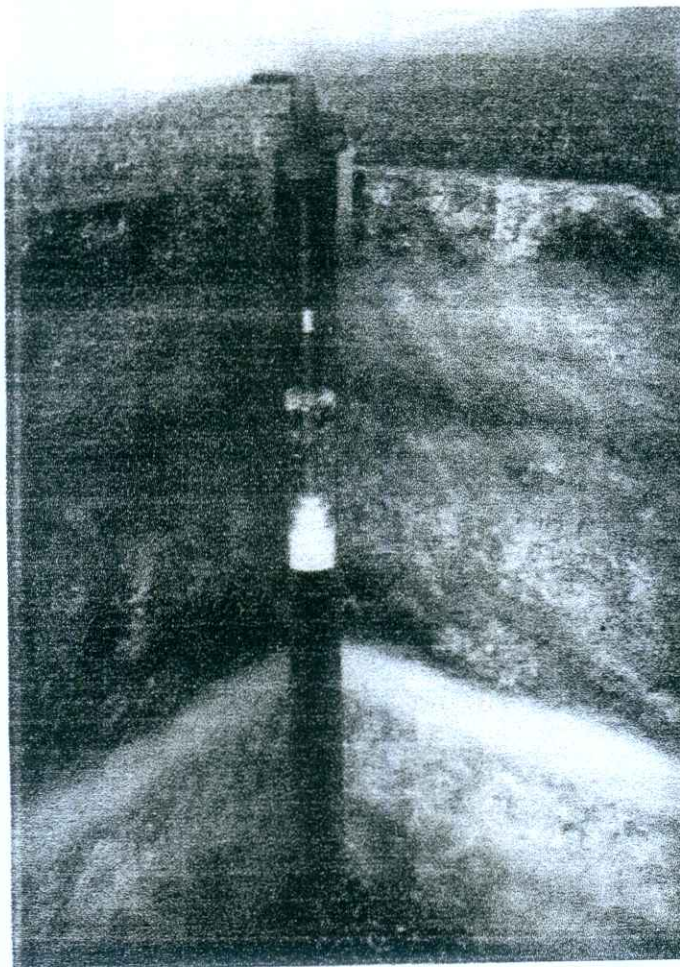
O caminhamento elétrico apresenta contrastes de resistividades aparentes que delimitam zonas condutivas e zonas resistivas. As zonas condutivas com valores menores de resistividades aparentes são consideradas mais favoráveis ao armazenamento e circulação de água.

Foi executado 01 caminhamentos elétrico onde foi localizado e identificado 01 ponto favorável para o armazenamento e circulação de água, o local foi identificado com estaca.

Resalta-se, que o método geofísico empregado é de natureza indireta, não permitindo prognóstico de vazão e qualidade da água que os poços venham a produzir.

No entanto, os trabalhos de pesquisa realizados demonstram que o índice de sucesso desta ferramenta atinge entre 80 e 90 %.

# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO

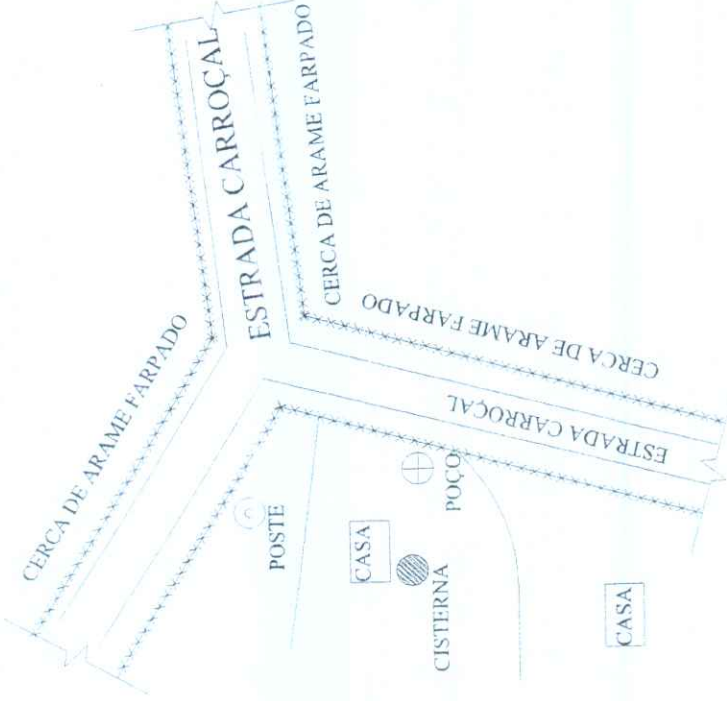
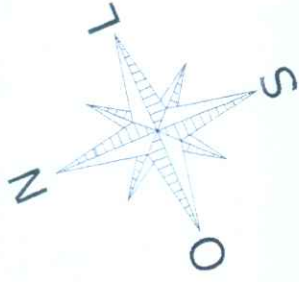


Geol: Raimundo Correia da Silva Neto

RPN n.º 0608580341

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, sweeping lines that form a stylized name or mark.

GEORREFERENCIAMENTO  
COORDENADAS UTM- 24M  
LATITUDE: 0295187  
LONGITUDE: 9414564



QUADRO DE DISTÂNCIAS	
POÇO AO POSTE	15,80 metros
POÇO A CAIXA	39,89 metros

*Raimundo Correia da Silva Neto*  
Raimundo Correia da Silva Neto  
GEÓLOGO  
RPN: 0608580341

LEGENDA



PROJETO DE RADIESTESIA  
M&M CONSTRUTORA LTDA  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
FL. Nº 57  
CUBITE MUNICIPAL DE CRATEUS - PE  
END. LOCALIDADE DE SÃO BARTHO OMO...  
ASSINHO COORD. DE RADIESTESIA



## LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



### 1- Objetivo

Analisar detalhadamente o comportamento estrutural, hidrogeológico e geolétrico do corpo rochosos visando obter água subterrânea em quantidade satisfatória de acordo com o potencial hidrogeológico da região.



### 2- Localização

O município de Crateús situa-se na porção centro-oeste do Estado do Ceará, limitando-se com os municípios de Ipaporanga, Tamboril, Novo Oriente, Independência e porções limítrofes do Estado do Piauí. Compreende uma área a de 2.770km<sup>2</sup> localizada nas cartas topográficas Oiticicas ( Folhas SB.24-V-C-II, Ipueiras (Folhas SB. 24-V-A-VI), Crateús (Folhas SB. 24-V-C-III) e Independência ( Folhas SB.24-V-D-I)

O acesso ao município, partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Canindé/Independência ou pela BR-222 até Sobral, em seguida, até a vila de Aprazível num total de 250 km, desse local, por estrada estadual atinge-se as cidade de Cariré, Varjota, Reriutaba, Ipueira, Nova Russas e a sede do Município. Demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município estão interligados por estrada carroçáveis, as quais permitem franco acesso durante todo o ano.

O estudo hidrogeológico foi realizado no município de Crateús, Estado do Ceará, na localidade de São Bento, zona rural.

### 3- Geologia

#### 3.1- Águas Superficiais

O Município de Crateús está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Poty, e tem como principais drenagens os rios Poty e Jatobá e os riachos do Meio, dos patos, Tourão, Capitão pequeno, do Boqueirão, São Francisco, do Mato e do Besouro. Os principais reservatórios presentes na região são o açude Realejo e o açude Grota Grande. O abastecimento da sede do município é realizado pela CAGECE, através da "barragem rio Poty" e atende a 100% da população urbana.

#### 3.2 Agua Subterrâneas

##### 3.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Crateús pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, sedimentos da Formação Serra Grande e deposito aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é dominado comumente de "aquífera fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrâneas\* é considerada por uma porosidades secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro desde contexto, em geral, as vazões produzidas



Por poços são pequenas e água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas em, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os sedimentos da Formação Serra Grande representam, na região, o domínio de maior potencial do ponto de vista hidrogeológico. Entretanto, no município de Crateús, em função da área de ocorrência desses sedimentos ser muito restrita (apenas no extremo oeste), esse domínio decresce em importância.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.


#### 4- Metodologia aplicada

- a) O estudo radiestésico indica que o faturamento principal está orientado no sentido NE\_SW.
- b) A fotointerpretação via satélite mostra que o local do poço apresenta faturamento, fato este atestado pelo estudo radiestésico.

#### 5- Conclusão dos resultados obtidos:

- a) Existem fraturas saturadas;
- b) O revestimento do poço está em torno de 20m;
- c) A profundidade ótima para o poço está em torno de 80m;
- d) A perfuratriz indicada é a pneumática;
- e) O local do poço foi piquetado e georeferenciado;
- f) O estudo foi acompanhado pelo Sr. Jânio Erandi da Silva;

Crateús/CE, 25 de Julho de 2017.



Raimundo Correia da Silva Neto

RNP n.º 0608580341



## AVALIAÇÃO RADIESTÉSICA (AR)

**Material utilizado:** Bússola/Trena/Eletoresistivímetro

**Município:** Crateús

**Localidade:** São Bento

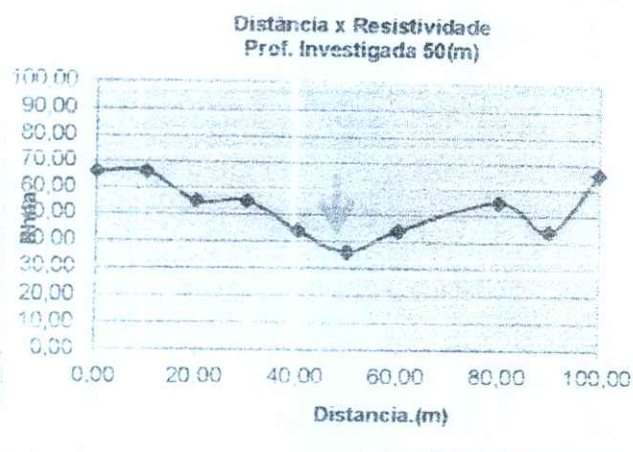
**Pronto de Referência:**

**Georeferenciamento:** Latitude UTM 0295187 Longitude UTM 9414564

**Proprietário:** Domínio Público



## ESTUDO GEOFÍSICO



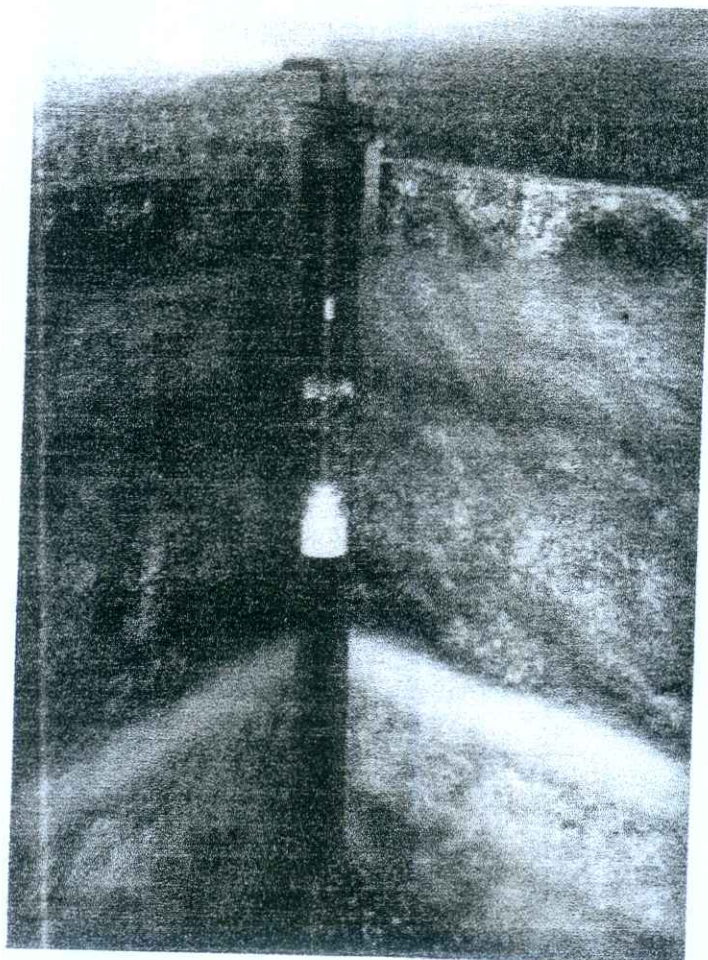
O caminhamento elétrico apresenta contrastes de resistividades aparentes que delimitam zonas condutivas e zonas resistivas. As zonas condutivas com valores menores de resistividades aparentes são consideradas mais favoráveis ao armazenamento e circulação de água.

Foi executado 01 caminhamentos elétrico onde foi localizado e identificado 01 ponto favorável para o armazenamento e circulação de água, o local foi identificado com estaca.

Ressalta-se, que o método geofísico empregado é de natureza indireta, não permitindo prognóstico de vazão e qualidade da água que os poços venham a produzir.

No entanto, os trabalhos de pesquisa realizados demonstram que o índice de sucesso desta ferramenta atinge entre 80 e 90 %.

# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



Geol: Raimundo Correia da Silva Neto

RPN n.º 0608580341

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be the name of the geologist mentioned in the text above.



## LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



### 1- Objetivo

Analisar detalhadamente o comportamento estrutural, hidrogeológico e geotécnico do corpo rochosos visando obter água subterrânea em quantidade satisfatória de acordo com o potencial hidrogeológico da região.

### 2- Localização

O município de Crateús situa-se na porção centro-oeste do Estado do Ceará, limitando-se com os municípios de Ipaoranga, Tamboril, Novo Oriente, Independência e porções limítrofes do Estado do Piauí. Compreende uma área de 2.770km<sup>2</sup> localizada nas cartas topográficas Oiticas ( Folhas SB.24-V-C-II, Ipueiras (Folhas SB. 24-V-A-VI), Crateús (Folhas SB. 24-V-C-III) e Independência ( Folhas SB.24-V-D-I)

O acesso ao município, partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Canindé/Independência ou pela BR-222 até Sobral, em seguida, até a vila de Aprazível num total de 250 km, desse local, por estrada estadual atinge-se as cidade de Cariré, Varjota, Reriutaba, Ipueira, Nova Russas e a sede do Município. Demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município estão interligados por estrada carroçáveis, as quais permitem franco acesso durante todo o ano.

O estudo hidrogeológico foi realizado no município de Crateús, Estado do Ceará, na localidade de Santo Antonio dos Azevedos, zona rural.

### 3- Geologia

#### 3.1- Águas Superficiais

O Município de Crateús está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Poty, e tem como principais drenagens os rios Poty e Jatobá e os riachos do Meio, dos patos, Tourão, Capitão pequeno, do Boqueirão, São Francisco, do Matô e do Besouro. Os principais reservatórios presentes na região são o açude Realejo e o açude Grota Grande. O abastecimento da sede do município é realizado pela CAGECE, através da "barragem rio Poty" e atende a 100% da população urbana.

#### 3.2 Agua Subterrâneas

##### 3.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Crateús pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, sedimentos da Formação Serra Grande e deposito aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é dominado comumente de "aquífera fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrâneas é considerada por uma porosidades secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro desde contexto, em geral, as vazões produzidas

Por poços são pequenas e água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas em, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os sedimentos da Formação Serra Grande representam, na região, o domínio de maior potencial do ponto de vista hidrogeológico. Entretanto, no município de Crateús, em função da área de ocorrência desses sedimentos ser muito restrita (apenas no extremo oeste), esse domínio decresce em importância.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as caixas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.


#### 4- Metodologia aplicada

- a) O estudo radiestésico indica que o faturamento principal está orientado no sentido NE\_SW.
- b) A fotointerpretação via satélite mostra que o local do poço apresenta faturamento, fato este atestado pelo estudo radiestésico.

#### 5- Conclusão dos resultados obtidos:

- a) Existem fraturas saturadas;
- b) O revestimento do poço está em torno de 20m;
- c) A profundidade ótima para o poço está em torno de 80m;
- d) A perfuratriz indicada é a pneumática;
- e) O local do poço foi piquetado e georeferenciado;
- f) O estudo foi acompanhado pelo Sr. Jânio Erandi da Silva;

Crateús/CE, 25 de Julho de 2017.



Raimundo Correia da Silva Neto

RNP n.º 0608580341



## AVALIAÇÃO RADIESTÉSICA (AR)

Material utilizado: Bússola/Trena/Eletrorresistivímetro

Município: Crateús

Localidade: Santo Antonio do Azevedos

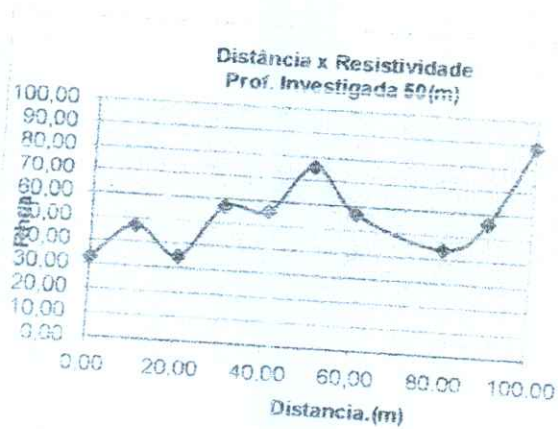
Ponto de referência:

Georeferenciamento: Latitude UTM 0319204 Longitude UTM 9402090

Proprietário: Domínio Público



## ESTUDO GEOFÍSICO



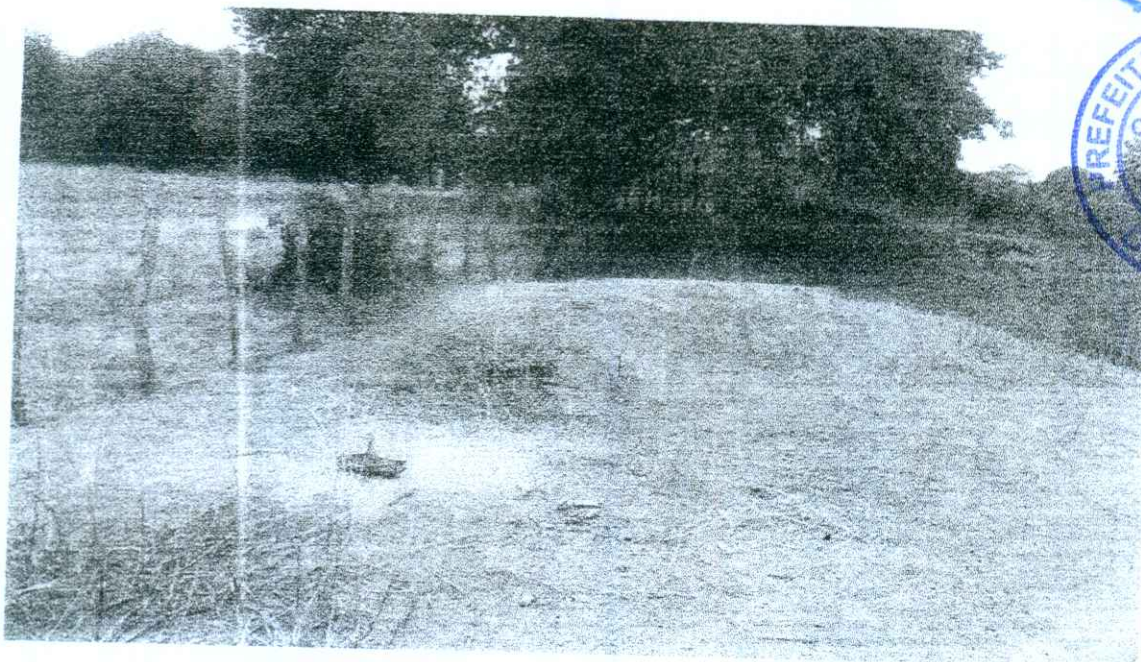
O caminhamento elétrico apresenta contrastes de resistividades aparentes que delimitam zonas condutivas e zonas resistivas. As zonas condutivas com valores menores de resistividades aparentes são consideradas mais favoráveis ao armazenamento e circulação de água.

Foi executado 01 caminhamentos elétrico onde foi localizado e identificado 01 ponto favorável para o armazenamento e circulação de água, o local foi identificado com estaca.

Ressalta-se, que o método geofísico empregado é de natureza indireta, não permitindo prognóstico de vazão e qualidade da água que os poços venham a produzir.

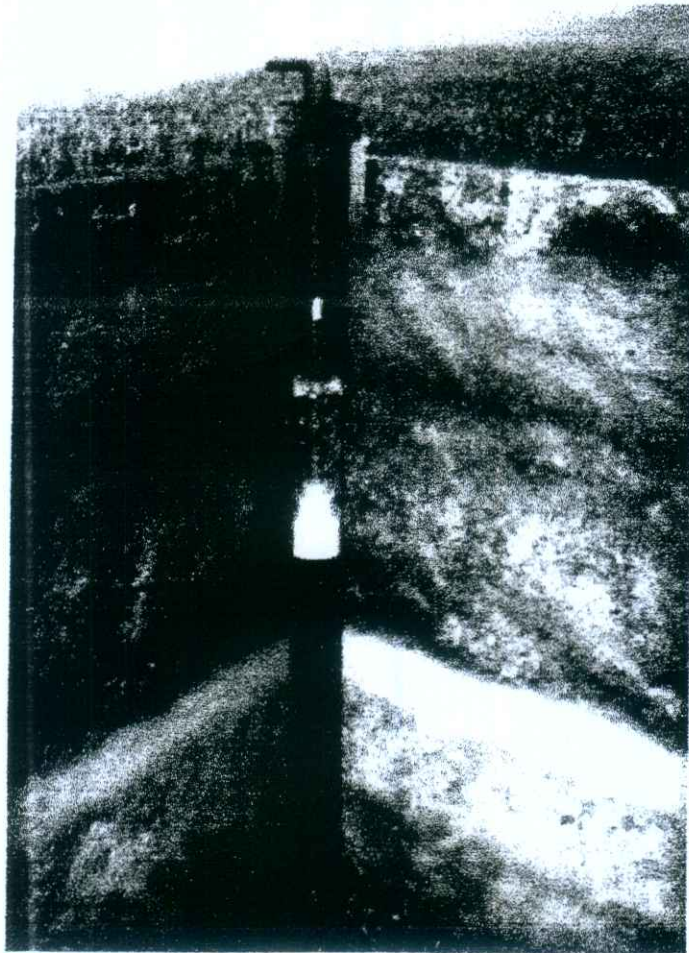
No entanto, os trabalhos de pesquisa realizados demonstram que o índice de sucesso desta ferramenta atinge entre 80 e 90 %.

FOTO DA LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE SANTO ANTONIO





# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



Geol: Raimundo Correia da Silva Neto

RPN n.º 0608580341

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be the name of the geologist mentioned in the text above.



# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO



## 1- Objetivo

Analisar detalhadamente o comportamento estrutural, hidrogeológico e geotécnico do corpo rochosos visando obter água subterrânea em quantidade satisfatória de acordo com o potencial hidrogeológico da região.



## 2- Localização

O município de Crateús situa-se na porção centro-oeste do Estado do Ceará, limitando-se com os municípios de Ipaporanga, Tamboril, Novo Oriente, Independência e porções limítrofes do Estado do Piauí. Compreende uma área de 2.770km<sup>2</sup> localizada nas cartas topográficas Oiticasas ( Folhas SB.24-V-C-II, Ipueiras (Folhas SB. 24-V-A-VI), Crateús (Folhas SB. 24-V-C-III) e Independência ( Folhas SB.24-V-D-I)

O acesso ao município, partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Canindé/Independência ou pela BR-222 até Sobral, em seguida, até a vila de Aprazível num total de 250 km, desse local, por estrada estadual atinge-se as cidade de Cariré, Varjota, Reriutaba, Ipueira, Nova Russas e a sede do Município. Demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município estão interligados por estrada carroçáveis, as quais permitem franco acesso durante todo o ano.

O estudo hidrogeológico foi realizado no município de Crateús, Estado do Ceará, na localidade de Bom Lugar, zona rural.

## 3- Geologia

### 3.1- Águas Superficiais

O Município de Crateús está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Poty, e tem como principais drenagens os rios Poty e Jatobá e os riachos do Meio, dos patos, Tourão, Capitão pequeno, do Boqueirão, São Francisco, do Mato e do Besouro. Os principais reservatórios presentes na região são o açude Realejo e o açude Grotá Grande. O abastecimento da sede do município é realizado pela CAGECE, através da "barragem rio Poty" e atende a 100% da população urbana.

### 3.2 Agua Subterrâneas

#### 3.2.1 Domínios Hidrogeológicos

No município de Crateús pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, sedimentos da Formação Serra Grande e deposito aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é dominado comumente de "aquífera fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência de água subterrâneas é considerada por uma porosidades secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro desse contexto, em geral, as vazões produzidas

Por poços são pequenas e água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas em, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os sedimentos da Formação Serra Grande representam, na região, o domínio de maior potencial do ponto de vista hidrogeológico. Entretanto, no município de Crateús, em função da área de ocorrência desses sedimentos ser muito restrita (apenas no extremo oeste), esse domínio decresce em importância.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as caixas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

#### 4- Metodologia aplicada

- a) O estudo radiométrico indica que o faturamento principal está orientado no sentido NE-SW.
- b) A fotointerpretação via satélite mostra que o local do poço apresenta faturamento, fato este atestado pelo estudo radiométrico.

#### 5- Conclusão dos resultados obtidos:

- a) Existem fraturas saturadas;
- b) O revestimento do poço está em torno de 20m;
- c) A profundidade ótima para o poço está em torno de 80m;
- d) A perfuradora indicada é a pneumática;
- e) O local do poço foi piquetado e georeferenciado;
- f) O estudo foi acompanhado pelo Sr. Jânio Erandi da Silva;

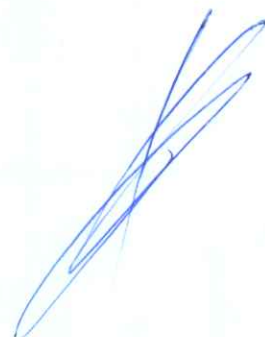
Crateús/CE, 25 de Julho de 2017.



Raimundo Correia da Silva Neto

RNP n.º 0608580341





## AVALIAÇÃO RADIESTÉSICA (AR)

**Material utilizado:** Bússola/Trena/Eletoresistivímetro

**Município:** Crateús

**Localidade:** Bom Lugar

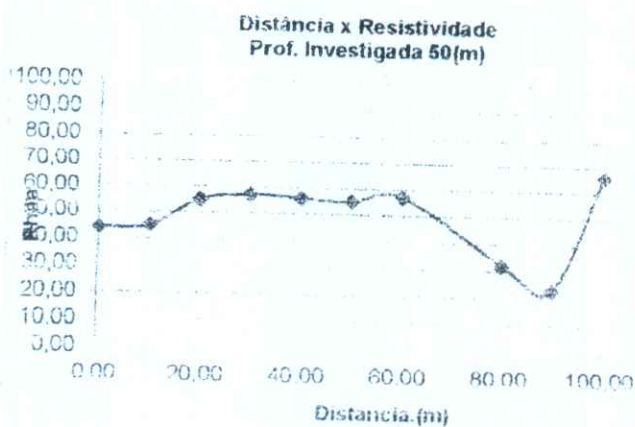
**Pronto de Referência:**

**Georeferenciamento:** Latitude UTM 0308996 Longitude UTM 9409335

**Proprietário:** Domínio Público



### ESTUDO GEOFÍSICO



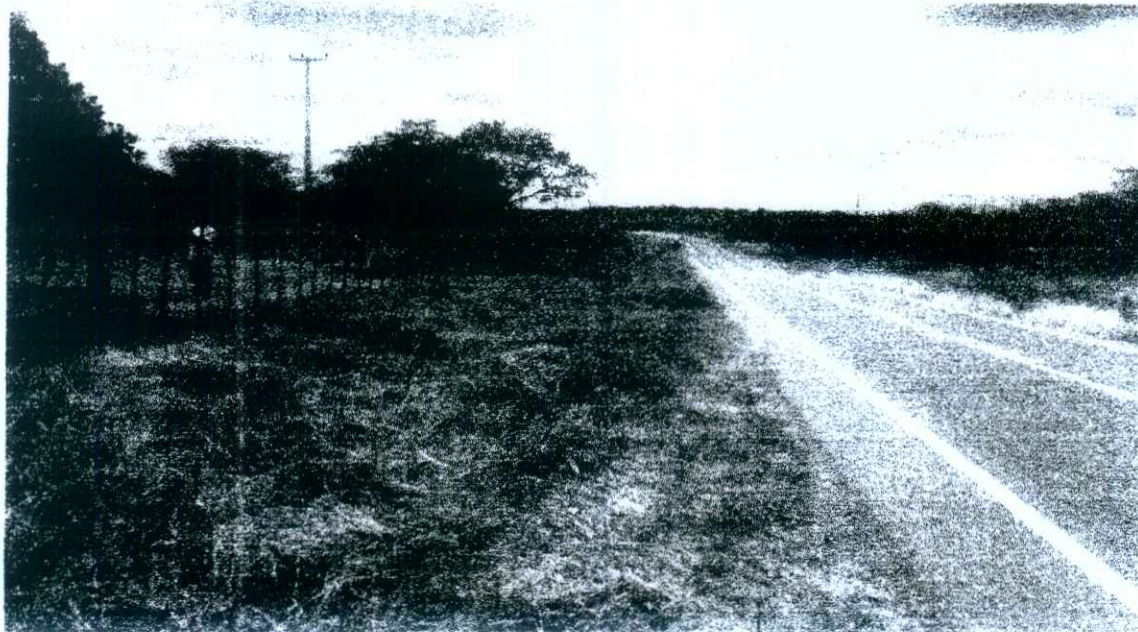
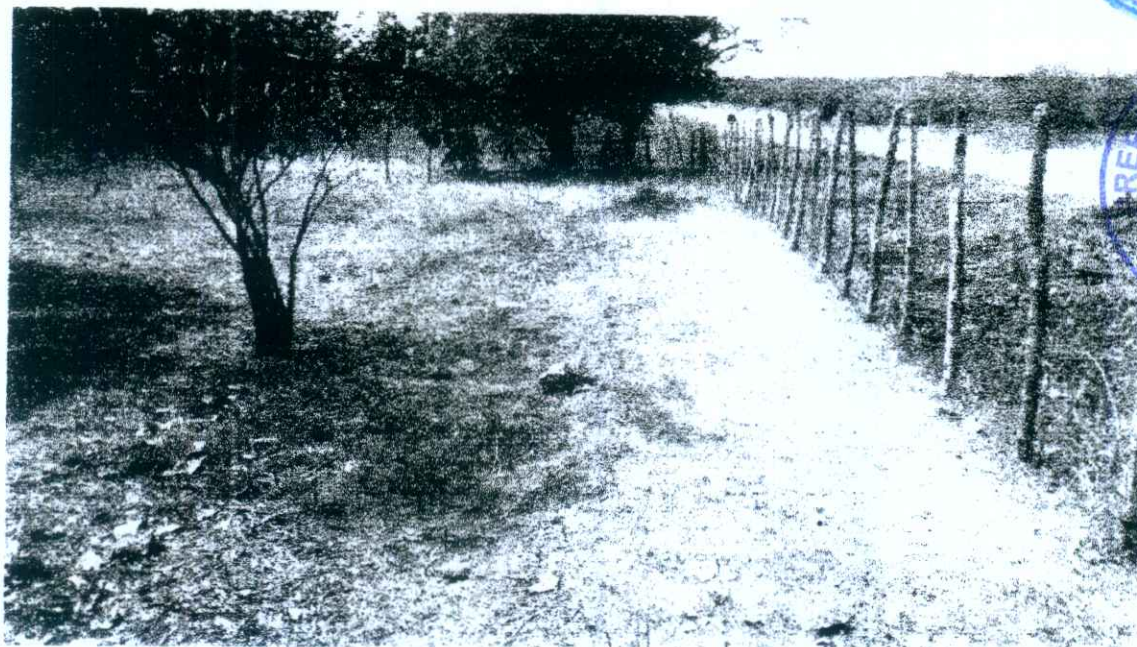
O caminhamento elétrico apresenta contrastes de resistividades aparentes que delimitam zonas condutivas e zonas resistivas. As zonas condutivas com valores menores de resistividades aparentes são consideradas mais favoráveis ao armazenamento e circulação de água.

Foi executado 01 caminhamentos elétrico onde foi localizado e identificado 01 ponto favorável para o armazenamento e circulação de água, o local foi identificado com estaca.

Ressalta-se, que o método geofísico empregado é de natureza indireta, não permitindo prognóstico de vazão e qualidade da água que os poços venham a produzir.

No entanto, os trabalhos de pesquisa realizados demonstram que o índice de sucesso desta ferramenta atinge entre 80 e 90 %.

FOTO DA LOCALIZAÇÃO DO POÇO NO BOM LUGAR



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, sweeping lines.

# LAUDO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO

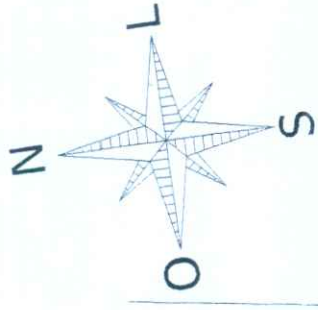


**Geol: Raimundo Correia da Silva Neto**

RPN n.º 0608580341

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, located in the bottom right corner of the page.

GEORREFERENCIAMENTO  
COORDENADAS UTM+ 24M  
LATITUDE:0324333  
LONGITUDE:9416037



QUADRO DE DISTÂNCIAS	
POÇO AO POSTE	46,02 metros
POÇO A CAIXA	5,00 metros

*Raimundo Correia da Silva Neto*  
GEÓLOGO  
RPN: 0608580341



LEGENDA



OBRA: OBRA  
CREA PROJETO  
ISS-PROJETO  
ISS-OBRA

PROJETO: PROJETO DE RADIESTESIA

CLIENTE: MUNICÍPIO DE CARPÉDAS - CE  
END LOCALIDADE DE INTERESSE: OMA FERRATELOS  
ASSUNTO: COQUI DE RADIESTESIA

EMPRESA: **MJM CONSTRUTORA LTDA**  
CONSTRUTORA DE OBRAS  
CNPJ: 07.071.717  
RUA: [illegible] Nº 177  
Cidade: [illegible] - Ceará

PROJETO: PROJETO DE RADIESTESIA

TECNICO RESPONSÁVEL: [illegible]

