

RELATORIO FOTOGRÁFICO – SÍTIO AGROVILA CACHOEIRA,
CACHOEIRA, LOGRADOZINHO, CAIÇARA E TUÍCA – AURORA-CE



1. CAPTAÇÃO – AÇUDE CACHOEIRA

Coordenadas UTM:	
UTM (X)	497924
UTM (Y)	9227371



AÇUDE CACHOEIRA



AÇUDE CACHOEIRA

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.153-D
Responsável Técnico

2. LOCAL DA ETA



Coordenadas UTM:	
UTM (X)	497924
UTM (Y)	9227491



LOCAL DA E.T.A.

3. RESERVAÇÃO – R.E.L

Coordenadas UTM:	
UTM (X)	496837
UTM (Y)	9227944

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREC/CE 14.153-E
Responsável Técnico



LOCAL DO R.E.L

[Handwritten signatures]

4. JAZIDA DE EMPRÉSTIMO (AQUISIÇÃO)



Coordenadas UTM:	
UTM (X)	498744
UTM (Y)	9228629



JAZIDA DE EMPRÉSTIMO

5. BOTA FORA INDICADO

Coordenadas UTM:	
UTM (X)	499389
UTM (Y)	9228227


Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - OREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico







6. LOCALIDADE SÍTIO COBRA – CASAS A SEREM BENEFICIADAS ...



A handwritten signature or mark consisting of a stylized, angular shape.

A handwritten signature above the typed name.

Francisco Célio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-E
Responsável Técnico

A second handwritten signature below the typed name.



Francisco Célio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE. 14.153-E
Responsável Técnico

AA

Q

LM



AVALIAÇÃO TEMPORAL DO VOLUME ARMAZENADO NO
AÇUDE DENOMINADO "CACHOEIRA".

SÍTIO LOGRADOURO
DISTRITO SEDE RURAL
AURORA/CE.

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Joaquim Lopes Feitosa
GEÓLOGO – CREA/CE 13804 D
RNP 0605757330

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.153-D
Responsável Técnico


Junho de 2017.



INTRODUÇÃO:

Segundo Albuquerque (2004), o Brasil é um país privilegiado por apresentar 14% de toda a água doce do planeta, porém a distribuição irregular, associado ao mau uso, faz o país enfrentar sérios problemas de abastecimento de água em seus centros urbanos. Os principais fatores que influenciam na escassez de água, tais como o aumento das populações, o aumento da demanda de água, a grande quantidade de e a baixa eficiência do uso da água na agricultura, o desperdício na rede de distribuição e a poluição dos mananciais. Por causa destes fatores, a escassez é bastante observada nos centros urbanos e aglomerados rurais onde existem dificuldades de abastecimento de água, tal fato alerta para a necessidade de um planejamento e gerenciamento nos recursos hídricos, de forma que os mesmos sejam usados eficientemente. A gestão destes requer o conhecimento e a compreensão das formas de organização existentes nos açudes, das mediações institucionais e dos diversos tipos de usos. O açude "Cachoeira", objeto de levantamento, é foi construído pela SRH (Secretaria de recursos Hídricos do Estado do Ceará) e através da COGERH é diariamente monitorado por batimetria batimetria (Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos), pelo Comitê da Bacia do Rio Salgado e possui Comissão Gestora de usuários. Sua construção tem a finalidade de garantir o abastecimento hídrico da Sede do Município das populações ribeirinhas e circunvizinhas e a implantação de pequenos projetos produtivos. Apesar das crescentes demandas de água que o reservatório enfrenta como também devido a alta insolação e aos sucessivos anos com índices pluviométricos abaixo da média. Diante disto, este trabalho tem como objetivo uma análise temporal do comportamento de recargas do manancial de acordo com as ofertas hídricas.


Francisco Célio de A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico


Joaquim Lopes Feitosa
Geólogo - CREA-CE 13804D
RNP 0005757330



RESUMO:

O Açude Denominado "Cachoeira" localiza-se na Comunidade de Sítio Logradouro, Distrito Sede Rural no Município de Aurora, na região Sul do Estado do Ceará, foi concluído no ano de 2000 e tem como principal finalidade garantir o aporte hídrico para o abastecimento da Sede Municipal, o abastecimento doméstico a dessedentação animal e o desenvolvimento de pequenos projetos para as comunidades circunvizinhas, contudo, o crescimento das demandas, as falhas de gerenciamentos do uso e distribuição da água e agravadas pelo mal uso e ocupação do solo que contribui para o assoreamento e conseqüentemente a redução do volume útil, somando-se a estes fatores a incidência solar e eólica com maiores efeitos nos meses finais de cada ano. Procurou-se analisar o comportamento do volume do reservatório frente aos históricos de aporte hídrico do volume gradual durante os meses de janeiro, fevereiro, março e abril do corrente ano, comparativos aos mesmos períodos dos três últimos anos e os parâmetros de recargas e rebaixamentos desde seu último transbordamento, ocorrido em 2009, comparando-se ao período atual através de levantamentos topográficos, dados disponibilizados pela COGERH, informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Aurora, através da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, e relatos das populações ribeirinhas. Os resultados mostraram a evolução de aportes e rebaixamentos, e que garantias podem ser previstas para a oferta hídrica para as populações de comunidades circunvizinhas.

O reservatório em análise está encravado na bacia hidrográfica do Salgado e localizado na Folha SUDENE SB.24-Y-B-VI Carta MI 1126, e tem como contribuinte principal o Riacho Denominado "Caiçara". A precipitação média na região do reservatório é entorno de 884,9mm/ano. A evaporação média é de 1800 mm/ano. A temperatura média comporta-se entre de 26°C a 28°C. O reservatório tem como principal contribuinte um tributário de terceira ordem denominado Riacho Caiçara que é barrado na Localidade de Sítio Logradouro e possui capacidade de acumular 34.330.000m³. tendo alcançado este volume nos anos de 2008, 2009 e em 2011 atingindo 97,12%. Entre os anos de 2012 e 2016 não ocorreram aportes que possibilitassem recargas significantes, chegando ao mês de janeiro de 2017 com 6,74% de sua capacidade máxima.


Francisco Célio de A. Lima
Eng. Civil - OREA - CE 14.153-D
Responsável Técnico


Joaquim Lopes Feitosa
Geólogo - OREA - CE 13804D
RNP 4605757330



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



ART OBRA / SERVIÇO
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20170209225

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOAQUIM LOPES FEITOSA

Título profissional: GEOLOGO

RNP: 060575733-0

2. Contratante

Contratante: Prefeitura Municipal de Aurora

RUA AVENIDA ANTONIO RICARDO

Complemento:

Cidade: Aurora

País: Brasil

Telefone: (88) 3543-1022

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 600,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Email: pmagab@hotmail.com

Celebrado em:

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40

Nº: 43

Bairro: Centro

UF: CE

CEP: 63360000

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Aurora

Sítio Logradouro

Complemento:

Cidade: Aurora

Telefone: (88) 3543-1022

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 19/05/2017

Finalidade: Cadastral

Email: pmagab@hotmail.com

Previsão de término: 29/06/2017

CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40

Nº: s/n

Bairro: Zona Rural

UF: CE

CEP: 63360000

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

15 - EXECUÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - GEOLOGIA -> GEOCIÊNCIAS -> MANEJO -> #0822 - BACIAS HIDROGRÁFICAS

15 - EXECUÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> #0973 - ESTUDO HIDROGEOLÓGICO

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Realização de avaliação hídrica do Açude denominado de "Cachoeira" na localidade de Sítio Logradouro, na Zona Rural do Município de Aurora/CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOAQUIM LOPES FEITOSA - CPF: 245.958.963-97

Local

data

Prefeitura Municipal de Aurora - CNPJ: 07.978.042/0001-40

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 03/07/2017

Nosso Número: 8212049741

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-E
Responsável Técnico



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20170238672**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
INDIVIDUAL

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): CE20170169004

1. Responsável Técnico

FRANCISCO CELIO DE ARAUJO ASSUNCAO LIMA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 060584701-0

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA-CE

RECANTO ANTÔNIO RICARDO

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Aurora

UF: CE

País: Brasil

Telefone: (88) 3543-1022

Email: pmasecobras@gmail.com

Contrato: CONT.01.2017

Celebrado em: 02/02/2017

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40

Nº: 43

CEP: 63360000



3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA-CE

CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40

SÍTIO AGROVILA CACHOEIRA

Nº: S/Nº

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO

Cidade: Aurora

UF: CE

CEP: 63360000

Telefone: (88) 3543-1022

Email: pmasecobras@gmail.com

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 21/08/2017

Previsão de término: 31/10/2017

Finalidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	31.054,00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE PROJETO E FISCALIZAÇÃO DA 1ª ETAPA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE AGROVILA CACHOEIRA, CACHOEIRA, LOGRADOZINHO, CAIÇARA E TUICA, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE AURORA-CE.

Francisco Celio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

Francisco Celio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FRANCISCO CELIO DE ARAUJO ASSUNCAO LIMA - CPF: 703.319.283-53

_____, _____ de _____ de _____
Local data

João Antonio de Macedo Junior
PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA-CE - CNPJ: 07.978.042/0001-40

Responsável Técnico
Prefeito Municipal

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 05/09/2017

Nosso Número: 8212128030

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1005172017

Interessado: PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA	
CNPJ: 07.978.042/0001-40	
Endereço: Avenida Antônio Ricardo, 43. Bairro: Centro – Aurora - CE. CEP: 63.360-000.	
Email: pmagab@hotmail.com	Telefone: (88) 3542 - 1022
Amostra: 1005172017	Recebimento: 16/06/17 09: 00
Procedência: Açude Cachoeira	Data início Ensaio: 16/06/17 13: 00
Ponto de coleta/produto: Açude Cachoeira 497940/9227343 (Açude Cachoeira – Aurora - CE)	
Coletor: Joaquim Feitosa (O interessado)	Data Coleta: 14/06/17 15: 00

Ensaio físico-químico

ANALITO	RESULTADO	MÉTODO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alcalimidade Parcial	< 0,01	SM 2320 B	-	mg/L
Alcalinidade Total	121,0	SM 2320 B	-	mg/L
Amônia	< 0,05	EPA 350.1, APHA 44500D-NH3	1,50	mg/L
Bicarbonatos	121,00	SM 2320 B	-	mg/L
Cálcio	3,9	SM 3500 Ca B	-	mg/L
Carbonatos	< 0,01	SM 2320 B	-	mg/L
Cloro Residual	0,0	Ortolidina	Entre 0,5 e 5	mg/L
Condutividade	134,8	SM 2510 B	-	µs/cm
Cor Aparente	1,5	SMWW22nd- 2120C	Inferior à 15	Pt/co
Cloretos	2,5	SM 4500 Cl ⁻ G	250,0	mg/L
Dureza Total	133,9	Titulométrico	Inferior à 500	mg/L
Hidróxidos	< 0,01	SMEWW 2320B	-	mg/L
Magnésio	7,1	SMWW22nd-3500B-Mg	-	mg/L
Nitrogênio Amoniacal Total	0,4	Reativo de Nessler	Inferior à 1,5	mg/L
Nitrato	0,0	NTD	Inferior à 10	mg/L
Nitrito	0,0	NTD	Inferior à 1	mg/L
pH	7,2	Vermelho de fenol	Entre 6 e 9,5	25°C
Potássio	3,1	SMWW22nd-3500B-K	-	mg/L
Sódio	3,0	SMWW22nd-3500B-Na	200	mg/L
Sólidos Totais Dissolvidos	39,9	SEWW 2540 B	1000,0	mg/L
Sulfato (SO ₄)	5,45	SEWW 4500 SO 2	250,00	mg/L
Temperatura	22 °C	Termométrico	-	°C
Turbidez	3,8	SM 2130 B	5	UNT

QUALITEC ANÁLISES QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS LTDA
 RUA PADRE CÍCERO, Nº 813 – CENTRO
 JUAZEIRO DO NORTE-CE – CEP: 63.010-020
 CNPJ: 17.542.757/0001-00
 CONTATO: (88) 9 8844-1807/ 9 9974-4939/ 9 8818-5076
 erikasamarabrito@yahoo.com.br

Francisco Carlos de A. Lima
 Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
 Responsável Técnico



ATA DE REUNIÃO: FORMAÇÃO DO COMITÊ GESTOR MUNICIPAL (CGM) DO PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS DE AURORA-CEARÁ

Ao 01 dia do mês de setembro de 2017 reuniram-se na Secretaria Municipal de Agricultura de Aurora, situada á Rua CE 286, Orlando Leite de Macedo Km 01, Vila Paulo Gonçalves, representantes da Sociedade Civil e do Poder Público Municipal.

Após a apresentação de todos, os representante do Poder Público Municipal realizou uma explanação sobre o programa Água para Todos. Foram destacados os objetivos e diretrizes do "ÁGUA PARA TODOS" requisitos para enquadramento das comunidades que poderão ser atendidas pelos Sistemas coletivos Simplificados de Abastecimento de Água que serão implantada nas comunidades rurais do Municípios, destacada a necessidade de criação e importância da implantação do Comitê Gestor Municipal e das Comunidades assim como suas atribuições e composição de membros.


Após a apresentação foi definido que os senhores Wellington Cortez de Alencar, fará parte do Comitê Gestor Municipal (CGM) do programa Água Para Todos representando o poder Público Municipal e que os senhores Francisco Valdir Duarte Ferreira e Joaquim Barros Freire, representarão a sociedade Civil, respeitando-se assim a Composição definida pelo Manual Operacional do Programa que é 2/3 representando a Sociedade Civil E 1/3 representando o poder Público Municipal. Ficou definido os seguintes cargos no âmbito DO CGM:

1. Wellington Cortez de Alencar - Presidente
2. Francisco Valdir Duarte Ferreira - Vice- presidente;
3. Joaquim Barros Freire - Secretário.


Francisco Celso de A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14 153-D
Responsável Técnico

Destaca-se que, a partir desta data, todas as ações no âmbito do "AGUA PARA TODOS", independentemente da tecnologia (Sistema, Barreiros ou Cisternas), serão discutidas no âmbito deste Comitê.

Ato contínuo foi realizada uma ampla discussão sobre quais comunidade poderiam ser beneficiadas no Município de Aurora, levando-se em consideração os requisitos estabelecidos pelo Manual Operacional do Programa para enquadramento das famílias e/ou comunidades que poderão ser beneficiadas. Após verificação de alguns requisitos estabelecidos pelo Programa foram Pré-selecionadas as seguintes comunidades, e ordem de prioridade:

 Joaquim Barros Freire







AURORA
GOVERNO MUNICIPAL



Programa
ÁGUA
PARA TODOS



1. Araujo / Gitirana;
2. Cobra;
3. Agrovila Cachoeira;
4. Cachoerinha;
5. Logradourozinho;
6. Caiçara;
7. Vila Tuíca;

Após as visitas técnicas a ser realizada por parte da Equipe Técnica de Engenharia do Município será definido, inicialmente, as comunidades que receberão os sistemas Coletivos Simplificados de Abastecimento de Água e informado aos membros do CGM.

Por fim, foi destacados que a partir desta data a Equipe Técnica do Município iniciará a formação das Comissões Comunitárias nas comunidades selecionadas, devendo pelo menos um membro do CGM estar presentes nas oficinas de formação CC's para levar a ata comprovando a criação desta. A partir daí a Equipe Técnica de Engenharia do Município iniciará o cadastramento das famílias e os Serviços de Topografia, como nada mais havia para ser tratado, agradecendo a presença de todos e dando por encerrada a presente reunião, lavrando a presente ata para surtir os efeitos jurídicos necessários. A presente segue assinada pelo Sr. Presidente e por todos os eleitos, como sinal de sua aprovação.

Aurora (CE), 01 de Setembro de 2017

<p><i>Wellington Cortez de Alencar</i> Wellington Cortez de Alencar Sec. De Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura Poder Público Municipal CPF: 172.568.953-72</p>	<p><i>Francisco Valdir Duarte Ferreira</i> Francisco Valdir Duarte Ferreira Presidente Associação de Araujo / Gitirana Sociedade Civil CPF: 219.389.893-68</p>
<p><i>Joaquim Barros Freire</i> Joaquim Barros Freire Presidente de Agrovila Cachoeira Sociedade Civil CPF: 891.108.203-10</p> <p><i>Francisco Celso de A. A. Lima</i> Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D Responsável Técnico</p>	



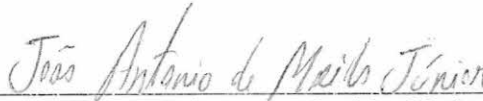
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA
GABINETE DO PREFEITO

DECLARAÇÃO DE INDICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO


Declaro, junto ao Ministério da Integração Nacional - MI, por intermédio da Secretaria de Desenvolvimento Regional – SDR, que foi designado o Engº Francisco Célio de Araujo Assunção Lima, registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA-CE sob n.º 14.153-D e registro nacional n.º 0605847010, para acompanhamento e fiscalização das obras previstas no Termo de Compromisso n.º 164/2016 (processo SEI n.º 59561.000021/2016-98), cujos objetos são: 1- “1ª etapa Sistema de Abastecimento de Água das localidades de Agrovila Cachoeira, Cachoeirinha, Logradourozinho, Caiçara e Vila Tuíca no município de Aurora”; 2- “Sistema de Abastecimento de Água da localidade de Sítio Araújo / Gitirana no município de Aurora” e 3- “Sistema de Abastecimento de Água da localidade de Sítio Cobra no município de Aurora”, no âmbito do Programa Água para Todos, em consonância com o Plano Brasil sem Miséria, com recursos da União por meio do Ministério da Integração Nacional.


O referido profissional terá a responsabilidade de assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos projetos e da execução dos serviços, em conformidade com as normas brasileiras e especificações técnicas do projeto básico aprovado.

Aurora/CE, 01 de setembro de 2017.


João Antônio de Macêdo Júnior
Prefeito

Ciente da designação,


Francisco Célio Araujo Assunção Lima
Engenheiro Civil - Projetista
CREA/CE n.º 14.153-D


Francisco Célio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14 153-D
Responsável Técnico

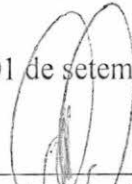


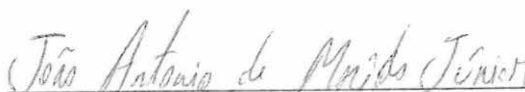
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA
GABINETE DO PREFEITO

DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE PREÇOS
E QUANTIDADES PARA OBRAS DE ENGENHARIA

Declaramos que as quantidades do orçamento padrão dos 3 seguintes Sistemas Simplificados de Abastecimento D'água, referente ao Termo de Compromisso n.º 164/2016 (processo SEI n.º 59561.000021/2016-98) firmado com o Ministério da Integração Nacional, cujos objetos são: 1- "1ª etapa Sistema de Abastecimento de Água das localidades de Agrovila Cachoeira, Cachoeirinha, Logradourozinho, Caiçara e Vila Tuíca no município de Aurora"; 2- "Sistema de Abastecimento de Água da localidade de Sítio Araújo / Gitirana no município de Aurora" e 3- "Sistema de Abastecimento de Água da localidade de Sítio Cobra no município de Aurora", no âmbito do Programa Água para Todos, em consonância com o Plano Brasil sem Miséria, apresenta compatibilidade com o projeto, e os custos de referência correspondem ao do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI do mês de referência janeiro/2017 do Ceará e para os itens não existentes no SINAPI, adotou-se os preços da tabela de referência Estadual SEINFRA/CE n.º 024 e 024.1 disponível no site <http://www.seinfra.ce.gov.br/index.php/tabela-de-custos>.

Aurora/CE, 01 de setembro de 2017.


Francisco Célio Araújo Assunção Lima
Engenheiro Civil - Projetista
CREA/CE n.º 14.153-D


João Antônio de Macêdo Júnior
Prefeito


Francisco Célio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico

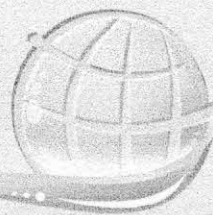
2017



AGROVILA – AURORA – CE

Relatório Geotécnico para Construção de Sistema de Abastecimento de Água para Agrovila - Aurora - CE

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DA SONDAGEM



Francisco Celso de A. Lima
Eng. Civil - CREC/CE 4753-E
Responsável Técnico

GeoEcología

Consultoria em Geologia e Meio Ambiente



CONSULTORIA EM GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA
Rua Coronel Linhares, 2347 – Dionísio Torres – Fortaleza/CE
www.geoecologia.com





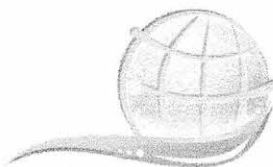
AGROVILA – AURORA – CE

**Relatório Geotécnico para Construção de Sistema de Abastecimento de Água
para Agrovila – Aurora – Ceará.**

Julho/2017

Rev	Data	Descrição	Elaborado	Aprovado
01	Jul/2017	Relatório Final	Carlos Craveiro	OK

REALIZAÇÃO



GeoEcologia
Consultoria em Geologia e Meio Ambiente

(Signature)
Francisco Carlos de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico

GEOECOLOGIA
CONSULTORIA EM GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE
Rua Coronel Linhares, nº 2347 – Dionísio Torres - Fortaleza/CE
CNPJ nº 07.798.369/0001-30
Tels: (85) 3252.5157 / 9964.4443
www.geoecologia.com
carlos@geoecologia.com

(Signature)
(Signature)

(Signature)



ÍNDICE

ÍNDICE 2

1 APRESENTAÇÃO..... 4

2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO 4

3 CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAS E GEOLOGICAS..... 5

 3.1 Geologia da Área..... 5

 3.2 Geomorfologia 6

 3.3 Solos 6

 3.4 Recursos Hídricos 6

 3.5 Clima 7

4 SONDAGENS EXECUTADAS 7

 4.1 Sondagem à Trado Manual e Percussiva..... 7

 4.2 Metodologia Utilizada 7

 4.3 Amostras 10

 4.3.1 Equipe Alocada..... 10

5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS 10

6 PARECER TÉCNICO E QUADRO COM IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE MATERIAIS..... 11

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 15

ANEXO I – MEMORIAL FOTOGRÁFICO 16

ANEXO II - BOLETINS DE SONDAÇÃO 19

ANEXO III – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA OBRA..... 20

Francisco Delgado de A. A. Lima
 Eng Civil - CREA-CE 14 153-C
 Responsável Técnico



1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados das sondagens executadas no dia de 30 de maio de 2017, ao longo do projeto para construção do Sistema de Abastecimento de Água para Agrovila em Aurora – CE.

Para conhecimento dos tipos de materiais existentes no local da escavação do referido projeto fez-se necessário à análise apresentada neste relatório. Sendo assim foi contratada a empresa GEOECOLOGIA, para os serviços de sondagem no qual pôde ser feito o estudo e classificação dos materiais, desta forma poderá ser avaliada a execução da implantação da adutora.

Para a execução dos serviços de sondagem foram obedecidas às normas referentes a tais serviços, como a NBR 6484, 9603 da ABNT e Normas da CAGECE, que preconizam a metodologia para a execução de Sondagens à percussão e Sondagem a Trado.

Está apresentada no presente Relatório, a planta com a localização dos furos de sondagens, mapas de localização, planilha de base de produção de sondagem.

2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Aurora está localizado na mesorregião do sul cearense, microrregião de Barro, região Politico-Administrativo do Cariri. Aproximadamente a 485 km da capital Fortaleza.

O município se estende por 889,9 km² e contava com 24 573 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 27,6 habitantes por km² no território do município, vizinho dos municípios de Lavras da Mangabeira, Caririçu e Barro, Aurora se situa a 20 km a Sul-Leste de Lavras da

Francisco Célio de A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.153-D
Responsável Técnico



Mangabeira a maior cidade nos arredores. Situado a 259 metros de altitude, de Aurora tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 6° 56' 4" Sul, Longitude: 38° 57' 51" Oeste.

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito pela BR-116 até próximo a cidade de Barro e a partir daí pela CE-288 até a sede municipal. Estradas estaduais, asfaltadas e/ou carroçáveis, interligam vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município, com acesso durante todo o ano.

3 CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAS E GEOLOGICAS

A caracterização da área onde será executado o Projeto de Construção do Sistema de Abastecimento de Água na localidade de Agrovila em Aurora – CE.

3.1 Geologia da Área

O município de Aurora apresenta um quadro geológico onde predominam rochas do embasamento cristalino pré-cambriano, representadas por gnaisses e migmatitos diversos, xistos, filitos, quartzitos e metacalcários, além de rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica. Ocorrem também coberturas aluvionares, de idade quaternária, formadas por areias, siltes, argilas e cascalhos, que se distribuem ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município. São registrados na região solos litólicos, bruno não cálcico e, secundariamente, podzólicos, sobre os quais se estabelece a típica caatinga arbustiva densa do sertão, ocorrendo também porções onde ela se torna mais arbórea.

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico



3.2 Geomorfologia

A região é composta principalmente por terrenos constituídos, predominantemente, por rochas metamórficas e em sua menor parte por áreas com predominância de rochas ígneas intrusivas. O município de Aurora apresenta um quadro geológico onde predominam rochas do embasamento cristalino pré-cambriano, representadas por gnaisses e migmatitos diversos, xistos, filitos, quartzitos e metacalcários, além de rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica. Ocorrem também coberturas aluvionares, de idade quaternária, formadas por areias, siltes, argilas e cascalhos, que se distribuem ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município.

3.3 Solos

Situado ao lado leste da Chapada do Araripe, possui dois tipos principais de solo: latossolo e sedimentar. As principais elevações são as serras: Várzea Grande e Tarrafa e os serrotes: Brandão e Frade.

Formas suaves e pouco dissecadas compõem o relevo regional, fazendo parte da denominada Depressão Sertaneja, com altitudes próximas dos 300-400 metros. Nota-se, no limite oeste do território, a presença de maciços residuais, elevados acima dos 500 metros. São registrados na região solos litólicos, bruno não cálcico e, secundariamente, podzólicos.

3.4 Recursos Hídricos

As principais fontes de água de Aurora fazem parte da bacia do Rio Salgado, tendo como principais afluentes os riachos da Jitirana, Pau Branco, Tipi, dos Cavalos, do Juiz, Olho d'Água, Jenipapeiro e do Jenipapeiro de Cima (já divisa com o município de Missão Velha). Outra fonte de água é Açude da Cachoeira.

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico



Já a bacia sedimentar se caracteriza por formar aquíferos, existem várias fontes de água espalhadas por toda a área da chapada.

3.5 Clima

Tropical quente semiárido com pluviometria média de 636,7 mm com chuvas concentradas de janeiro a abril.

4 SONDAGENS EXECUTADAS

4.1 Sondagem à Trado Manual e Percussiva

A investigação geotécnica teve como objetivo principal efetuar inspeções no subsolo local, de forma a conhecer o tipo solo até a profundidade máxima de 0,80 e 0,90 metros. Foi executado ao todo 10 (dez) furos de sondagem, realizados ao longo do caminhamento e em locais previamente estabelecidos, obedecendo a uma média de 500 m de intervalo entre as sondagens.

4.2 Metodologia Utilizada

As sondagens foram executadas segundo as normas da NBR 6484, da ABNT, que preconizam a metodologia para a execução de Sondagens à percursão, NBR 9603 – Sondagem a Trado, e a Norma Interna da CAGECE SPO-011, que trata de Estudos Geotécnicos.

NBR 6484, da ABNT, que preconizam a metodologia para a execução de Sondagens à percursão.

O procedimento consiste na perfuração e cravação dinâmica de um amostrador-padrão, a cada metro de solo, determinando o tipo de solo em suas respectivas profundidades, sua principal composição e características, além do índice de resistência à penetração a cada metro, a posição do nível do lençol freático (CAVALCANTE 2002).

Francisco Cleo de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.153-D
Responsável Técnico



O ensaio inicia-se com a sondagem do terreno a partir da superfície de instalação do equipamento que seria a cota da boca do furo perfurando-se o primeiro metro de solo com o trado concha ou cavadeira manual, recolhendo-se uma amostra desse primeiro metro. Do segundo metro de perfuração em diante, inicia-se o procedimento com o amostrador padrão fixado no conjunto de hastes do equipamento. Ergue-se um martelo de 65 kg a uma altura de 75 cm com auxílio de uma corda de sisal deixando-se o mesmo cair em queda livre sobre o amostrador padrão. Este procedimento é repetido até que o amostrador penetre 45 cm no solo, a cada 15 cm conta-se o número de golpes do martelo para atingir tal profundidade anotando-se o valor obtido, o valor do (spt) é a soma do número de golpes necessários para cravar o amostrador nos últimos 30 cm no solo, coletando-se amostras do solo a cada metro de perfuração.

As principais informações obtidas com esse tipo de ensaio são:

- A identificação das diferentes camadas de solo que compõem o subsolo.
- A classificação tátil visual dos solos de cada camada.
- A existência ou não de Lençol freático e o nível inicial e após 24 horas.
- A capacidade de carga do solo em várias profundidades.

NBR 9603 – Sondagem à Trado.

Da execução da Norma NBR 9603, foram usadas hastes retilínea e datadas de roscas em bom estado acoplados em luvas, utilizando às etapas iniciais desta metodologia, onde se utiliza apenas o trado manual. Foram perfuradas as camadas de solo, coletando amostras e classificando-as em material de 1ª, 2ª e 3ª categoria. A 3ª categoria foi dividida em rocha sã e rocha branda.

A escavação deve ser iniciada com o trado cavadeira. O trado helicoidal deve ser utilizado somente quando a penetração pelo trado cavadeira já estiver impossibilitada.

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico



A utilização da ponteira de aço também é necessária na identificação de camadas duras.

Por exemplo, na impossibilidade da penetração do trado helicoidal é importante verificar se o solo em questão é apenas uma camada de cascalho, matacão ou mesmo rocha. Para isto é feita uma tentativa de penetração com a ponteira de aço.

Em solos mais duros é possível utilizar um pouco de água para favorecer a penetração do trado helicoidal. Quando esta prática for adotada deve ser descrita no relatório e boletim de campo das amostras.

São adotados três critérios de parada para este tipo de sondagem:

- Quando atingir a profundidade programada para a investigação;
- Em caso de desmoronamentos da parede do furo de forma sucessiva;
- Quando o avanço do trado ou ponteira for inferior a 5 cm em 10 minutos

Norma Interna da CAGECE SPO-011, que trata de Estudos Geotécnicos.

As sondagens foram executadas conforme os procedimentos recomendados nas normas brasileiras da ABNT, pertinentes ao assunto e condições gerais estabelecidas pela Cagece.

- *NBR 6497/83 – Levantamento Geotécnico*
- *NBR 6502/80 – Rochas e solo – Terminologia*
- *NBR 9603/86 – Sondagem a trado*
- *NBR 6484/80 – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos*
- *NBR 7250/82 – Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos*
- *NBR 6490/85 – Reconhecimento e amostragem para fins de caracterização de ocorrência de rochas*

Francisco Cleto de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico

Da execução da Norma NBR 9603, foram usadas hastes retilíneas, dotadas de roscas em bom estado acoplados em luvas, utilizando às etapas

[Handwritten signatures and initials]



iniciais desta metodologia, onde se utiliza apenas o trado manual. Foram perfuradas as camadas de solo, coletando amostras e classificando-as em material de 1ª, 2ª e 3ª categoria.

4.3 Amostras

As amostras foram classificadas de acordo com a descrição de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento. As mesmas foram encaminhadas para o escritório da Geoecologia para a análise e classificação.

4.3.1 Equipe Alocada

Para execução dos serviços foram utilizados dois tipos de mão de obra: A equipe de campo e equipe de escritório

Equipe de campo é composta por:

- 01 geólogo;
- 01 sondador/motorista;
- 02 auxiliares;

A equipe de apoio e confecção do relatório no escritório tem a seguinte composição:

- 01 geólogo;
- 01 desenhista;

Francisco Celso de A. Lima
 Eng. Civil - OAB/CE 4.153-D
 Responsável Técnico

5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para execução dos serviços descritos neste relatório foram disponibilizados os seguintes equipamentos:

- 01 Carro com carroceria para transporte dos sondadores e amostras;
- 01 Carro tipo Strada - Fiat, para transporte de apoio;

Para a Sondagem a Trado foram utilizados os seguintes equipamentos:

- 02 tipos de trado (o trado cavadeira ou o trado helicoidal);
- Cruzetas, hastes e luvas de aço;

[Handwritten signatures and initials]



- Chaves de grifo;
- Medidor de nível de água;
- Metro ou trena;
- Recipientes para amostras;
- Etiquetas para amostras;
- Ponteira de aço com ponta em bisel de largura de 63 mm.

Para a Sondagem a Percussão, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- 01 Tripé com aproximadamente 4,50 metros de comprimentos.
- Amostrador de barrilete tipo Terzaghi & Peck, com diâmetro interno de 1 3/8"=34,90mm e diâmetro externo de 2" =50,80 mm, com comprimento mínimo da parte bipartida de 457,00mm.
- Hastes de 1,00 metro para manobras e hastes de 2,00 metros para vencer as diversas camadas do solo. As hastes têm diâmetros externos de 32,00mm e diâmetro interno de 25,00mm com peso de 3,24 Kg/metro linear.
- Revestimento com diâmetro interno de 2 1/2"=63,50mm, indispensáveis para percussão se for o caso.
- Peso de 65 Kg para queda dinâmica de 75,00 cms que geram 477,50 joules.
- Trado conha para avanço do revestimento e retirada do solo a partir dos 45,00cms ensaiados de cada cota.

6 PARECER TÉCNICO E QUADRO COM IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE MATERIAIS

Estamos apresentando no Quadro em anexo, as porcentagens de materiais de 1ª, 2ª, 3ª (branda), correspondendo este Quadro Resumo, apresentado abaixo, referente ao percurso de toda a ampliação do sistema de abastecimento de água contido no projeto.

Constata-se, observando o Quadro Resumo os volumes e as porcentagens de materiais de 1ª, 2ª, 3ª categoria, mencionados abaixo, dos materiais encontrados, com base nos resultados dos serviços executados no local do projeto.

Francisco Celso de A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.153-1
Responsável Técnico



ESCAVAÇÕES DE VALAS ADUTORA DE ÁGUA BRUTA						
EXTENSÃO TOTAL (m) 128,28			DIÂMETRO (mm) 100			
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	46,57	0,29	0,5	0,80	36,30%	18,63
2ª CATEGORIA	59,87	0,37	0,5	0,80	46,67%	23,95
3ª CATEGORIA BRANDA	21,85	0,14	0,5	0,80	17,03%	8,74
TOTAL	128,28	0,80			100,00%	51,32

ESCAVAÇÕES DE VALAS ADUTORA DE ÁGUA TRATADA						
EXTENSÃO TOTAL (m) 2.090,38			DIÂMETRO (mm) 100			
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	758,81	0,29	0,5	0,80	36,30%	303,52
2ª CATEGORIA	975,58	0,37	0,5	0,80	46,67%	390,23
3ª CATEGORIA BRANDA	355,99	0,14	0,5	0,80	17,03%	142,40
TOTAL	2.090,38	0,80			100,00%	836,15

ESCAVAÇÕES DE VALAS REDE DE DISTRIBUIDORA DE ÁGUA						
EXTENSÃO TOTAL (m) 5.036,90			DIÂMETRO (mm) 50			
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	1.828,39	0,29	0,5	0,80	36,30	585,08
2ª CATEGORIA	2.350,73	0,37	0,5	0,80	46,67	752,23
3ª CATEGORIA BRANDA	857,78	0,14	0,5	0,80	17,03	274,49
TOTAL	5.036,90	0,80				1.611,80

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-D
Responsável Técnico



ESCAVAÇÕES DE VALAS REDE DE DISTRIBUIDORA DE AGUA						
EXTENSÃO TOTAL (m) 248,27				DIAMETRO (mm) 75		
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	90,12	0,29	0,5	0,80	36,30	28,84
2ª CATEGORIA	115,87	0,37	0,5	0,80	46,67	37,08
3ª CATEGORIA BRANDA	42,28	0,14	0,5	0,80	17,03	13,53
TOTAL	248,27	0,80			100,00	79,45

ESCAVAÇÕES DE VALAS REDE DE DISTRIBUIDORA DE AGUA						
EXTENSÃO TOTAL (m) 1.107,97				DIAMETRO (mm) 100		
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	402,19	0,29	0,5	0,80	36,30	160,88
2ª CATEGORIA	517,09	0,37	0,5	0,80	46,67	206,84
3ª CATEGORIA BRANDA	188,69	0,14	0,5	0,80	17,03	75,48
TOTAL	1.107,97	0,80			100,00	443,20

ESCAVAÇÕES DE VALAS REDE DE DISTRIBUIDORA DE AGUA						
EXTENSÃO TOTAL (m) 3.286,87				DIAMETRO (mm) 150		
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	1.193,13	0,33	0,60	0,90	36,30	644,29
2ª CATEGORIA	1.533,98	0,42	0,60	0,90	46,67	828,35
3ª CATEGORIA BRANDA	559,75	0,15	0,60	0,90	17,03	302,27
TOTAL	3.286,86	0,90			100,00	1.744,91

Francisco Carlos de A. A. Lima
 Eng. Civil - CREA/CE 14.153-D
 Responsável Técnico



Encontram-se sob nossa guarda, em nosso laboratório, as amostras (testemunhos) dos materiais coletados referentes às sondagens realizadas na localidade de Agrovila em Aurora - CE.

A título de informação, registra-se aqui o fato de que, conforme a norma interna da Cagece SPO-011, como materiais de 1ª, 2ª e 3ª categoria para obras lineares considera-se:

Material de 1ª Categoria

Solo arenoso: agregação natural, constituído de material solto sem coesão, escavado com ferramentas manuais (pás, enxadas e enxadões), como pedregulhos, areias, siltes e argilas.

Solo lamacento: material lodoso de consistência mole, constituído de terra pantanosa, mistura de argila e água ou matéria orgânica em decomposição. Pode ser removido com pás.

Material de 2ª Categoria

Solo de terra compacta: material coeso, constituído de argila rija, com ou sem ocorrência de matéria orgânica, pedregulhos, grãos minerais. Pode ser escavado com o auxílio de picaretas, por exemplo.

Solo de moledo ou cascalho: material que apresenta alguma resistência ao desagregamento, constituído de arenitos compactos, rocha em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou irregular, matacões, "pedras-bola" até 25 cm. Pode ser escavado com picaretas.

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE. 14.153-E
Responsável Técnico



Material de 3ª Categoria

Solo de rocha branda: material com agregação natural de grãos minerais, apresentando grande resistência à escavação manual. Constituído de rocha alterada, "pedras-bola" com diâmetro acima de 25 cm e matacões.

Solo em rocha sã: materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com emprego de perfuração e explosivos. Proveniente de rochas graníticas, gnaiss, sienito, grês ou calcários duros e rocha de dureza igual ou superior à do granito.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sondagens realizadas tiveram como objetivo a classificação das camadas de solo e rochas até a profundidade de 0,80 ou 0,90 metros, classificando em categorias (1ª, 2ª e 3ª), no trecho onde foi projetado o Sistema de Abastecimento de Água na localidade de Agrovila em Aurora – CE.

O material encontrado foi classificado de acordo com a Norma da CAGECE SPO – 011. Na sondagem realizada obtiveram-se as seguintes porcentagens:

- 1ª categoria (36,30%)
- 2ª categoria (46,67%)
- 3ª categoria (17,03%) Rocha Branda

O solo em sua maioria areno-argiloso variando entre avermelhado, creme, acinzentado e marrom, por vezes esbranquiçado, amarelado e alaranjado, compacto, granulometria média a grossa, com concentrações de quartzo, feldspato, mica e matéria orgânica, contendo bastantes saprólitos indicando uma excelente resistência a penetração.

Fortaleza, 30 de Julho de 2017.

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE-14.153-D
Responsável Técnico

CARLOS JOSÉ CRAVEIRO MAIA
Geólogo – CREA CE-060032435-4



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20170211764

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico
CARLOS JOSE CRAVEIRO MAIA
 Título profissional: **GEOLOGO**
 Empresa contratada: **C J CRAVEIRO MAIA**
 RNP: 060032435-4
 Registro: 000040436-5

2. Contratante
 Contratante: **MUNICIPIO DE AURORA** CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40
AVENIDA ANTONIO RICARDO Nº: 43
 Complemento: Bairro: **CENTRO**
 Cidade: **Aurora** UF: **CE** CEP: 63360000
 País: **Brasil**
 Telefone: (85) 3252-5157 Email:
 Contrato: Não especificado Celebrado em:
 Valor: **R\$ 3.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço
 Proprietário: **MUNICIPIO DE AURORA** CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40
DISTRITO Agrovila Nº: S/N
 Complemento: Bairro: **Zona Rural**
 Cidade: **Aurora** UF: **CE** CEP: 63360000
 Telefone: (85) 3252-5157 Email:
 Coordenadas Geográficas: **Latitude: 06°59'21.35"S Longitude: 39°01'05.64"W**
 Data de Início: **03/07/2017** Previsão de término: **25/08/2017**
 Finalidade: **Outro**

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
A4 - ASSESSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA		
2 - ESTUDO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - GEOLOGIA -> GEOLOGIA DE ENGENHARIA E GEOTECNIA -> #2194 - SONDAGEM	30,00	d

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
 Elaboração de Relatório Geotécnico para construção de Sistema de Abastecimento de água na Localidade de Agrovila no município de Aurora no Estado do Ceará.

6. Declarações

7. Entidade de Classe
ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima
 Local: Fortaleza de 25 de Agosto de 2017
 data
CARLOS JOSE CRAVEIRO MAIA - CPF: 765.380.443-87
MUNICIPIO DE AURORA - CNPJ: 07.978.042/0001-40

9. Informações
 * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
 * Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor
 Valor da ART: **R\$ 81,53** Pago em: **03/07/2017** Nosso Número: **8212053432**

(Handwritten signatures and stamps)
Francisco Célio de A. A. Lima
 Eng. Civil - CREA-CE 14.153-5
 Responsável Técnico