

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Priorização de Trechos do Projeto Básico de Readequação  
do Sistema de Esgotamento Sanitário da  
Urbanização/Bairro do Dendê

VOLUME I - TOMO I  
Memorial Descritivo

Cagece

AGOSTO/2019



**EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos**

**Produto: Priorização de Trechos do Projeto Básico de Readequação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Urbanização/Bairro do Dendê no Município de Fortaleza/CE**

**Gerente de Projetos**

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Engº. Gerardo Frota Neto

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Engº. Bruno Cavalcante de Queiroz

**Engenheiro Projetista**

Engª. Larissa Goncalves Maia Caracas

Engª. Laryssa Barbosa Fernandes

**Desenhos**

João Maurício e Silva Neto

**Edição**

Sibelle Mendes Lima

**Arquivo Técnico**

Patrícia dos Santos Silva

**Colaboração**

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

## I - APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na Priorização de Trechos do Projeto Básico de Readequação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Urbanização/Bairro do Dendê no município de Fortaleza/CE. O projeto é composto por rede coletora e ligações prediais para atender a solicitação da Gerência de Obras da Capital e RMF - GOMET. No quadro 01, encontra-se o resumo do projeto.

**Quadro 01 – Processo motivador do projeto**

<b>Processo</b>	<b>Data</b>	<b>Interessado</b>	<b>Assunto</b>
0873.000172/2019-24	30/07/2019	Gerência de Obras da Capital e RMF - GOMET	Elaboração de Projeto/ Orçamento SES Dendê

Este projeto constitui-se de 03 (três) volumes, com os seguintes elementos:

### ■ Volume I

#### ■ Tomo I – Memorial Descritivo, de Cálculo e ART.

- Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas e a descrição do projeto;
- Memorial de Cálculo – Apresenta o dimensionamento do sistema;
- ART

■ Tomo II – Especificações Técnicas – Apresenta as prescrições para o controle tecnológico na execução dos elementos constituintes do projeto;

■ Tomo III – Orçamento – Fornece os quantitativos e os custos de todos os materiais e serviços referentes às obras necessárias à execução do projeto;

### ■ Volume II – Peças Gráficas.

## II – SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO.....</b>	<b>8</b>
2.1	DADOS GERAIS.....	8
2.2	LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO DO DENDÊ .....	8
2.3	ECONOMIA.....	9
2.4	POPULAÇÃO E CARACTERÍSTICAS URBANAS .....	9
2.5	SANEAMENTO .....	9
2.6	SAÚDE .....	9
2.7	VEGETAÇÃO .....	10
2.8	SOLO .....	10
2.9	OCUPAÇÃO E USO DO SOLO .....	10
2.10	RELEVO E GEOLOGIA .....	10
2.11	HIDROLOGIA .....	11
<b>3</b>	<b>ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>PROJETO PROPOSTO.....</b>	<b>15</b>
4.1	DESCRIÇÃO GERAL.....	15
<b>5</b>	<b>PLANILHAS DE CÁLCULO .....</b>	<b>17</b>
5.1	PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE COLETORA MB-04 .....	18
<b>6</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>ART .....</b>	<b>91</b>



## **Ficha Técnica**

### III - FICHA TÉCNICA – SES

#### Informações do Projeto:

<b>Projeto</b>		
PRIORIZAÇÃO DE TRECHOS DO PROJETO BÁSICO DE READEQUAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO/ BAIRRO DO DENDÊ NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE		
<b>Responsável Técnico (Projeto)</b>		<b>Programa</b>
LARISSA GONÇALVES MAIA CARACAS / LARYSSA BARBOSA FERNANDES		-
<b>Município</b>	<b>Localidade</b>	<b>Data de Elaboração do Projeto</b>
FORTALEZA	FORTALEZA/ BAIRRO DENDÊ	AGOSTO/2019

#### Rede Coletora de Esgoto

Rede Coletora Projetada – Recurso CEF – Extensão (m)					
Micro-bacia	Ø150mm	Ø200mm	Ø250mm	Ø300mm	Material
04	901,27	-	907,15	26,06	PVC OCRE

#### Ligações Prediais:

<b>Ligações Prediais</b>	258 Unidades
--------------------------	--------------



## **Considerações Iniciais**

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tendo em vista uma nova apresentação pela Secretaria das Cidades do Projeto da Urbanização, Habitação e Sistema Viário do Bairro do Dendê, foi solicitada à GPROJ, a readequação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário deste bairro (em específico a área da Urbanização do Dendê), a qual já foi elaborado e entregue a SCidades em Março de 2019.

O esgotamento sanitário do Bairro/Urbanização Dendê já estava sendo contemplado na sub-bacia CD-1/Meta 2, pertencente ao Programa SANEAR II. Mas, devido à urbanização do Dendê já estar com prazo determinado para execução, foi necessário apresentar um projeto básico para atendimento a este bairro/urbanização. Sendo assim, foi acertado (GPROJ/DEN/Secretaria das Cidades) que seria elaborado o projeto de atendimento do bairro Dendê, desvinculando esta área do projeto da sub-bacia CD-1/meta 2, mas que seriam mantidas as mesmas premissas e o atendimento total das microbacias as quais tenham intervenção com o bairro/urbanização Dendê. Visando a viabilidade técnica/ambiental da área adjacente, com isso, foram mantidas as nomenclaturas de microbacias, visando o melhor entendimento da concepção.

Devido a rescisão contratual da empresa INCO Engenharia, em Julho de 2019, executora das obras dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, houve uma paralisação da obra, pois, conforme ofício GS nº 1676/2019 – SCIDADES, a execução das obras de urbanização e do sistema de esgotamento sanitário e abastecimento de água, abrangidas pelo contrato do projeto Dendê, contrato nº 294815-46 – Programa Pró-Moradia/FGTS, do Ministério das Cidades, são complementares e, portanto, necessitam de cronograma compatibilizados. A paralisação da obra em questão teria como consequência inúmeros problemas a comunidade do Dendê, tais como imóveis afetados devido a não conclusão do serviço prestado, além de vias interrompidas, causando transtorno no tráfego de veículos, e imóveis em zona de risco e reocupação ou invasão.

Assim, foi solicitado pela Secretaria das Cidades, em ofício GS nº 1676/2019 – SCIDADES, que seja providenciado pela CAGECE com urgência a recontração dos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água da comunidade Dendê, visando a retomada da obra, evitando acentuar os problemas já existentes.

Portanto, o presente relatório apresenta os trechos que devem ser priorizados, conforme solicitado pela SCidades e registrado em processo número 0873.000172/2019-24 pela GOMET, e serão executados através de uma dispensa de licitação devido ao caráter de urgência, a fim de retomar a obra em questão, cumprindo os compromissos assumidos com

a comunidade do Dendê e com os órgãos institucionais envolvidos.

Assim, o projeto constará apenas de rede coletora e ligações domiciliares. Devido as características extraordinárias da Comunidade do Dendê, foi previsto fossas e sumidouros individuais provisórios (a serem desativados com a funcionalidade do SES) a serem instaladas/substituídas em imóveis onde as fossas próprias estiverem localizadas na via pública, impossibilitando a execução da rede coletora. Vale ressaltar que as mesmas deverão estar localizadas a, no mínimo, 1,50 metros acima do lençol freático, conforme especificado em projeto. A localização das fossas e sumidouros provisórios/a serem desativados ficará a cargo da GOMET, sendo executadas apenas em casos mencionados acima, visando a não paralização da obra. A quantidade de fossas e sumidouros apresentados em orçamento foi estimada pela GOMET através de visita em campo.

Além disso, devido a solicitação da Gerência de Obras da Capital e RMF – GOMET, foi previsto poços de visita de 600mm nas travessas e ruas que não forem contempladas com alargamento na obra de urbanização e o recobrimento mínimo adotado nestas localidades foi de 0,60 metros em razão da ausência de tráfego na área e agilidade na execução da obra.



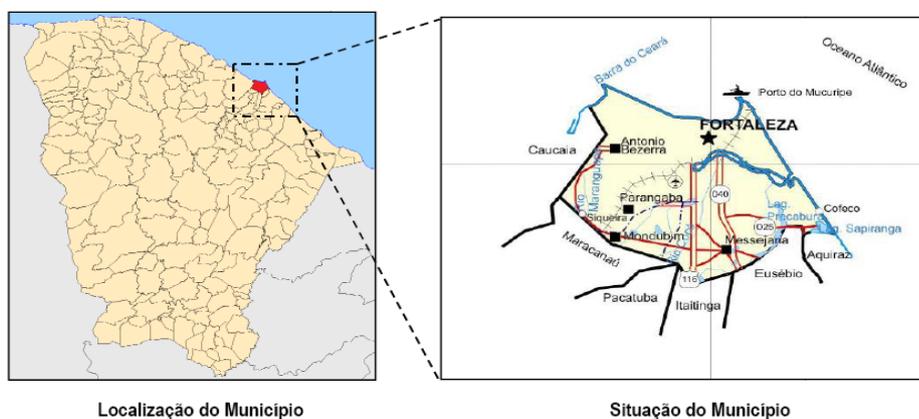
## **Caracterização da Área de Projeto**

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO

### 2.1 Dados Gerais

Fortaleza é a capital do Ceará, localiza-se na Latitude (S) 3°43.02. e Longitude (W): 38°32.35, possui uma área de 313,14 Km<sup>2</sup> e situa-se a uma altitude de 16,0m.

Fortaleza é limitado ao Norte pelo Oceano Atlântico e Caucaia; ao Sul, por Maracanaú, Pacatuba, Itaitinga e Eusébio; ao Leste, por Eusébio, Aquiraz e Oceano Atlântico e, ao Oeste, por Caucaia e Maracanaú. Fortaleza tem como principais rodovias a BR-166, BR-222 e a BR-020.



### 2.2 Localização do Bairro do Dendê

O bairro/urbanização do Dendê fica nas proximidades da Coordenada UTM (3°46'15" S; 38°28'2870") e seu acesso se dá pela Rua Dr. Valmir Pontes.



## **2.3 Economia**

De acordo com dados do IPECE, a estrutura setorial do PIB do município de Fortaleza é dividida em: setor agropecuário 0,20%, setor secundário que engloba atividades indústrias 20,30% e o setor terciário, comércio e demais serviços 79,60%.

Surge como importante parâmetro para análise da qualidade de vida e o progresso das populações de acordo com o IPECE, o IDH, Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em conta para seu cálculo, além do PIB per capita, variáveis como expectativa de vida, longevidade e nível educacional. Para Fortaleza, o IDH no ano 2000 foi de 0,786, conquistando a 1ª posição no ranking dos municípios do estado e o IDM em 2008, Índice de Desenvolvimento Municipal, foi de 85,41.

## **2.4 População e Características Urbanas**

Com base no censo do ano 2000, a população residente no município de Fortaleza era de 2.141.402 habitantes, 2.141.402 morando na zona urbana. Para o ano de 2009, a estimativa populacional é de 2.505.552 pessoas. A taxa de urbanização do município é de 100%. A densidade demográfica (hab/km<sup>2</sup>) do município é de 6.854,68. A população de Fortaleza é composta em sua maioria 65,52% de pessoas entre 15 e 64 anos, 29,40% de pessoas de 0 a 14 anos e 5,08% de habitantes de 65 anos ou mais. O número de domicílios do município no ano de 2000 era de 526.079, com uma média de 4,05 moradores por residência.

## **2.5 Saneamento**

Apesar de apontar um alto índice de acesso à água tratada (98,8%), Fortaleza possui somente 53,6% da população com coleta de esgotos. Entre as capitais, Fortaleza aparece entre as 10 melhores no resumo dos índices de população com água tratada, população com coleta de esgoto, esgoto tratado x água consumida e perdas de água.

Em 2011, foram feitas 530.515 novas ligações de água e 723.098 de esgotos nas 100 cidades.

## **2.6 Saúde**

No ano de 2009, foram notificados no município 577 óbitos, a taxa de mortalidade infantil era de 14,8%. No município de Fortaleza, em 2009, foi constatado dentre as crianças acompanhadas pelo Programa Saúde da Família (PSF), um percentual de 68,20% até quatro meses só mamando, 92,80% de 0 a 11 meses com vacinas em dias, 1,4% de 0 a 11 meses subnutridas e 7,6% de crianças com peso inferior a 2,5kg.

Em 2009, o município dispunha de 17.060 prestadoras de saúde ligadas ao SUS, Sistema Único de Saúde. Sendo 21 hospitais gerais, 6 unidades de vigilância sanitária e 92 centros de saúde.

Nesse mesmo ano, estava disponibilizada uma equipe de 17.060 profissionais, destes 4.089 eram médicos, 1.736 enfermeiros, 663 dentistas, 1.880 agentes comunitários de saúde e outros 6.508 profissionais de saúde.

## **2.7 Vegetação**

A cobertura vegetal de Fortaleza representativas, a saber:

- Complexo Vegetacional da Zona Litorânea;
- Florestas Perenifólia Paludosa Marítima.

Entretanto, preponderantemente, têm mangue como cobertura vegetal, as áreas de mangue e restinga, que se encontram nas proximidades das dunas ao sul da cidade e perto da foz dos rios Ceará, Cocó e Pacoti. No leito destes rios, a mata predominantemente é a de mangue. Estas matas são protegidas por lei e formam a maior área verde da cidade. Nas demais áreas verdes da cidade, já não existem a vegetação nativa, constituindo-se ela de vegetação variada, com árvores frutíferas em grande parte.

## **2.8 Solo**

O solo do Município é do tipo Areias Quartzosas Marinhas, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo e Solonchak. A localidade a ser beneficiada está inserida numa região de solo tipo Gleissolo (Solonchak).

## **2.9 Ocupação e Uso do Solo**

O uso do solo no município é composto principalmente de área urbana edificável, de vegetação natural, agricultura, pastagem natural, campo antrópico, solo e substrato exposto e dunas.

## **2.10 Relevo e Geologia**

A região do loteamento Dendê tem relevo acidentado, composto de Planície Litorânea e Tabuleiros Pré-Litorâneos. O município de Fortaleza apresenta um quadro geológico caracterizada pela presença de terrenos cristalinos (rochas metamórficas e ígneas), datados da era proterozóica, e coberturas sedimentares da era cenozóica. As principais classes pedológicas existentes em Fortaleza são: podzólico vermelho amarelo, planossolos, bruno

não cálcico, solos arenoquartzosos, solos halomórficos, solos litólicos e vertisolos.

## **2.11 Hidrologia**

A hidrografia pode ser dita rica denotando-se a presença de vários riachos e lagoas. Fortaleza é cortada por dois rios e alguns riachos, que correm riscos de desaparecer em razão dos aterramentos.



## **Elementos para Concepção do Sistema**

### **3 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA**

A priorização de trechos pertencentes ao projeto básico de readequação do Dendê foi realizada de acordo com o processo n° 0873.000172/2019-24, enviado pela Gerência de Obras da Capital e RMF – GOMET, seguindo as premissas solicitadas pela Secretaria das Cidades conforme ofício GS n° 1676/2019.

Segue lista do material fornecido para elaboração do SES do projeto em questão:

- Plantas de Urbanização;
- Planta Topográfica;
- Planta de Drenagem Projetada;
- Ficou acordado, em reunião dia 31/01/2019 e registrado em ata n°10, que seria utilizado as cotas do terreno de acordo com os pontos fornecidos pela topografia da Secretaria das Cidades na readequação do projeto de esgotamento sanitário.
- Processo n° 0873.000172/2019-24.
- Ofício GS n° 1676/2019 – SCIDADES.



## **Projeto Proposto**

## 4 PROJETO PROPOSTO

### 4.1 Descrição Geral

O projeto proposto compreende a priorização de trechos do Projeto Básico do SES da urbanização do Dendê, esgotando um total de 258 casas. Esta priorização ocorrerá em caráter extraordinário de dispensa de licitação, para atender a solicitação da Secretaria das Cidades, ofício GS nº 1676/2019 – SCIDADES, que seja providenciado pela CAGECE com urgência a recontração dos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água da comunidade Dendê, visando a retomada da obra, evitando acentuar os problemas já existentes, registrado em processo número 0873.000172/2019-24 pela GOMET.

Assim, o projeto constará apenas de rede coletora e ligações domiciliares. Devido as características extraordinárias da Comunidade do Dendê, foi previsto fossas e sumidouros individuais provisórios (a serem desativados com a funcionalidade do SES) a serem instaladas/substituídas em imóveis onde as fossas próprias estiverem localizadas na via pública, impossibilitando a execução da rede coletora. Vale ressaltar que as mesmas deverão estar localizadas a, no mínimo, 1,50 metros acima do lençol freático, conforme especificado em projeto. A localização das fossas e sumidouros provisórios/a serem desativados ficará a cargo da GOMET, sendo executadas apenas em casos mencionados acima, visando a não paralização da obra. A quantidade de fossas e sumidouros apresentados em orçamento foi estimada pela GOMET através de visita em campo.

Além disso, devido a solicitação da Gerência de Obras da Capital e RMF – GOMET, foi previsto poços de visita de 600mm nas travessas e ruas que não forem contempladas com alargamento na obra de urbanização e o recobrimento mínimo adotado nestas localidades foi de 0,60 metros em razão da ausência de tráfego na área e agilidade na execução da obra.



## **Planilhas de Cálculo**

## **5 PLANILHAS DE CÁLCULO**

A seguir, serão mostradas as planilhas de dimensionamento que deram embasamento ao projeto em estudo.

## 5.1 Planilha de Cálculo da Rede Coletora MB-04



## CÁLCULO DA REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS URBANIZAÇÃO DO DENDÊ MICRO BACIA 4

Col.	Trecho	PV Ini PV Fim	Ext. (m)	Cont. Lin. (L/s/km ini/fim)	Cont. Tre. (L/s ini/fim)	Q pontual (L/s)	Q Mont. (L/s ini/fim)	Q Jus. (L/s) ini/fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n Manning
C1	1-26	26	13,67	0,78	0,011	0,000	4,069	4,079	250	0,0017	5,455	2,816	2,389	2,639	0,24	0,45	0,60	0,010
		27		1,41	0,019	0,000	7,350	7,369			6,000	2,793	2,957	3,207	0,33	0,53	4,02	0,010
	1-27	27	23,13	0,78	0,018	0,000	4,090	4,108	250	0,0017	6,000	2,793	2,957	3,207	0,24	0,45	0,60	0,010
		28		1,41	0,033	0,000	7,387	7,420			6,429	2,753	3,426	3,676	0,33	0,53	4,03	0,010
	1-28	28	25,82	0,78	0,020	0,000	4,129	4,149	250	0,0017	6,429	2,753	3,426	3,676	0,24	0,45	0,60	0,010
		29		1,41	0,036	0,000	7,458	7,494			6,538	2,709	3,579	3,829	0,33	0,53	4,04	0,010
	1-29	29	23,53	0,78	0,018	0,000	4,177	4,195	250	0,0017	6,538	2,709	3,579	3,829	0,25	0,45	0,60	0,010
		30		1,41	0,033	0,000	7,545	7,578			6,462	2,669	3,543	3,793	0,33	0,53	4,05	0,010
	1-30	30	24,20	0,78	0,019	0,000	4,195	4,214	250	0,0017	6,462	2,669	3,543	3,793	0,25	0,45	0,60	0,010
		31		1,41	0,034	0,000	7,578	7,612			6,000	2,628	3,122	3,372	0,33	0,53	4,05	0,010
	1-31	31	36,67	0,78	0,029	0,000	4,300	4,329	250	0,0017	6,000	2,628	3,122	3,372	0,25	0,45	0,60	0,010
		32		1,41	0,052	0,000	7,768	7,819			6,600	2,567	3,783	4,033	0,34	0,53	4,08	0,010
	1-32	32	26,13	0,78	0,020	0,000	4,397	4,417	250	0,0016	6,600	2,567	3,783	4,033	0,25	0,45	0,60	0,010
		33		1,41	0,037	0,000	7,942	7,978			6,000	2,524	3,226	3,476	0,34	0,53	4,10	0,010
	1-33	33	26,13	0,78	0,020	0,000	4,417	4,437	250	0,0016	6,000	2,524	3,226	3,476	0,25	0,45	0,60	0,010
		34		1,41	0,037	0,000	7,978	8,015			6,904	2,481	4,173	4,423	0,34	0,53	4,11	0,010
	1-34	34	17,88	0,78	0,014	0,000	4,500	4,514	250	0,0016	6,904	2,481	4,173	4,423	0,26	0,45	0,60	0,010
		35		1,41	0,025	0,000	8,128	8,153			7,070	2,451	4,369	4,619	0,35	0,53	4,13	0,010
	1-35	35	8,15	0,78	0,006	0,000	6,113	6,119	250	0,0014	7,070	2,451	4,369	4,619	0,31	0,47	0,60	0,010
		36		1,41	0,011	0,000	11,041	11,053			5,630	2,440	2,940	3,190	0,43	0,55	4,47	0,010
	1-36	36	29,98	0,78	0,023	0,000	6,119	6,142	250	0,0014	5,630	2,440	2,940	3,190	0,31	0,47	0,60	0,010
		37		1,41	0,042	0,000	11,053	11,095			7,587	2,399	4,938	5,188	0,43	0,55	4,47	0,010
	1-37	37	27,82	0,78	0,022	0,000	6,142	6,164	250	0,0014	7,587	2,399	4,938	5,188	0,31	0,47	0,60	0,010
		38		1,41	0,039	0,000	11,095	11,134			7,449	2,361	4,838	5,088	0,43	0,55	4,47	0,010
	1-38	38	52,17	0,78	0,041	0,000	6,164	6,205	250	0,0018	7,449	2,361	4,838	5,088	0,30	0,51	0,73	0,010
		39		1,41	0,074	0,000	11,134	11,208			3,419	2,269	0,900	1,150	0,41	0,60	4,37	0,010
	1-39	39	40,34	0,78	0,031	0,000	6,205	6,236	250	0,0057	3,419	2,269	0,900	1,150	0,22	0,78	1,84	0,010
		40		1,41	0,057	0,000	11,208	11,265			3,189	2,039	0,900	1,150	0,30	0,92	3,87	0,010
	1-40	40	74,17	0,78	0,058	0,000	6,236	6,294	250	0,0025	3,189	2,039	0,900	1,150	0,27	0,58	0,98	0,010
		41		1,41	0,105	0,000	11,265	11,369			3,002	1,852	0,900	1,150	0,37	0,69	4,23	0,010
	1-41	41	45,94	0,78	0,036	0,000	6,294	6,330	250	0,0014	3,002	1,852	0,900	1,150	0,32	0,47	0,60	0,010
		42		1,41	0,065	0,000	11,369	11,434			2,977	1,790	0,937	1,187	0,44	0,55	4,50	0,010



**CÁLCULO DA REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS  
URBANIZAÇÃO DO DENDÊ  
MICRO BACIA 4**

Col.	Trecho	PV ini PV Fim	Ext. (m)	Cont. Lin. (L/s/km) ini/fim	Cont. Tre. (L/s) ini/fim	Q pontual (L/s)	Q Mont. (L/s) ini/fim	Q Jus. (L/s) ini/fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n Manning
	1-42	42	50,48	0,78	0,039	0,000	6,330	6,369	250	0,0014	2,977	1,790	0,937	1,187	0,32	0,47	0,60	0,010
		43		1,41	0,071	0,000	11,434	11,505			2,984	1,721	1,013	1,263	0,44	0,55	4,51	0,010
	1-43	43	69,35	0,78	0,054	0,000	6,369	6,423	250	0,0013	2,984	1,721	1,013	1,263	0,32	0,47	0,60	0,010
		44		1,41	0,098	0,000	11,505	11,603			3,269	1,628	1,391	1,641	0,45	0,55	4,52	0,010
	1-44	44	26,03	0,78	0,020	0,000	6,423	6,444	250	0,0013	3,269	1,628	1,391	1,641	0,32	0,47	0,60	0,010
		45		1,41	0,037	0,000	11,603	11,639			3,275	1,593	1,432	1,682	0,45	0,55	4,52	0,010
	1-45	45	48,97	0,78	0,038	0,000	6,444	6,482	250	0,0013	3,275	1,593	1,432	1,682	0,33	0,47	0,60	0,010
		46		1,41	0,069	0,000	11,639	11,709			3,824	1,528	2,046	2,296	0,45	0,55	4,53	0,010
	1-46	46	79,31	0,78	0,062	0,000	6,482	6,544	250	0,0013	3,824	1,528	2,046	2,296	0,33	0,47	0,60	0,010
		47		1,41	0,112	0,000	11,709	11,820			4,042	1,422	2,370	2,620	0,45	0,55	4,54	0,010
	1-47	47	35,60	0,78	0,028	0,000	6,544	6,572	250	0,0013	4,042	1,422	2,370	2,620	0,33	0,47	0,60	0,010
		48		1,41	0,050	0,000	11,820	11,870			4,213	1,375	2,588	2,838	0,45	0,55	4,55	0,010
	1-48	48	50,60	0,78	0,039	0,000	6,572	6,611	250	0,0013	4,213	1,375	2,588	2,838	0,33	0,47	0,60	0,010
		49		1,41	0,071	0,000	11,870	11,942			4,148	1,307	2,591	2,841	0,45	0,55	4,55	0,010
	1-49	49	51,08	0,78	0,040	0,000	6,611	6,651	250	0,0013	4,148	1,307	2,591	2,841	0,33	0,47	0,60	0,010
		50		1,41	0,072	0,000	11,942	12,014			3,212	1,240	1,722	1,972	0,46	0,55	4,56	0,010
	1-50	50	20,02	0,78	0,016	0,000	14,986	15,001	300	0,0009	3,212	-0,586	3,498	3,798	0,44	0,50	0,61	0,010
		51		1,41	0,028	0,000	26,702	26,730			3,457	-0,605	3,762	4,062	0,62	0,58	5,47	0,010
	1-51	51	6,04	0,78	0,005	0,000	15,528	15,533	300	0,0009	3,457	-0,605	3,762	4,062	0,45	0,50	0,61	0,010
		52		1,41	0,009	0,000	27,682	27,690			3,000	-0,610	3,310	3,610	0,64	0,58	5,51	0,010
C40	40-4	196	13,32	0,78	0,010	0,000	0,069	0,079	150	0,0128	14,592	13,541	0,901	1,051	0,18	0,72	2,02	0,010
		197		1,41	0,019	0,000	0,125	0,144			14,420	13,370	0,900	1,050	0,18	0,72	2,38	0,010
	40-5	197	12,19	0,78	0,010	0,000	0,079	0,089	150	0,0098	14,420	13,370	0,900	1,050	0,19	0,66	1,64	0,010
		198		1,41	0,017	0,000	0,144	0,161			14,300	13,250	0,900	1,050	0,19	0,66	2,45	0,010
	40-6	198	33,83	0,78	0,026	0,000	0,089	0,115	150	0,0028	14,300	13,250	0,900	1,050	0,26	0,42	0,62	0,010
		199		1,41	0,048	0,000	0,161	0,208			14,205	13,155	0,900	1,050	0,26	0,42	2,81	0,010
	40-7	199	26,97	0,78	0,021	0,000	0,115	0,136	150	0,0133	14,205	13,455	0,600	0,750	0,17	0,73	2,08	0,010
		200		1,41	0,038	0,000	0,208	0,246			13,846	13,096	0,600	0,750	0,17	0,73	2,37	0,010
	40-8	200	37,67	0,78	0,029	0,000	0,179	0,209	150	0,0211	13,846	13,096	0,600	0,750	0,16	0,86	2,97	0,010
		179		1,41	0,053	0,000	0,324	0,377			13,053	12,303	0,600	0,750	0,16	0,86	2,25	0,010
C49	49-6	239	14,83	0,78	0,012	0,000	0,069	0,081	150	0,2266	10,860	10,110	0,600	0,750	0,09	1,97	18,73	0,010
		240		1,41	0,021	0,000	0,125	0,146			7,500	6,750	0,600	0,750	0,09	1,97	1,73	0,010
	49-7	240	6,84	0,78	0,005	0,000	0,081	0,086	150	0,2633	7,500	6,750	0,600	0,750	0,08	2,08	21,04	0,010
		31		1,41	0,010	0,000	0,146	0,156			6,000	4,950	0,900	1,050	0,08	2,08	1,70	0,010



**CÁLCULO DA REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS  
URBANIZAÇÃO DO DENDÊ  
MICRO BACIA 4**

Col.	Trecho	PV Ini PV Fim	Ext. (m)	Cont. Lin. (L/s/km ini/fim)	Cont. Tre. (L/s ini/fim)	Q pontual (L/s)	Q Mont. (L/s ini/fim)	Q Jus. (L/s) ini/fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n Manning
C50	50-1	241	23,7	0,78	0,018	0,000	0,000	0,018	150	0,0031	13,423	12,673	0,600	0,750	0,25	0,44	0,66	0,010
		242		1,41	0,033	0,000	0,000	0,033		13,645	12,600	0,895	1,045	0,25	0,44	2,78	0,010	
	50-2	242	17,49	0,78	0,014	0,000	0,018	0,032	150	0,0746	13,645	12,600	0,895	1,045	0,11	1,34	7,93	0,010
		243		1,41	0,025	0,000	0,033	0,058			12,045	11,295	0,600	0,750	0,11	1,34	1,96	0,010
	50-3	243	6,32	0,78	0,005	0,000	0,032	0,037	150	0,1874	12,045	11,295	0,600	0,750	0,09	1,84	16,17	0,010
239		1,41		0,009	0,000	0,058	0,067	10,860			10,110	0,600	0,750	0,09	1,84	1,76	0,010	
C53	53-12	269	10,4	0,78	0,008	0,000	0,229	0,237	150	0,0027	15,350	14,135	1,065	1,215	0,26	0,42	0,60	0,010
		270		1,41	0,015	0,000	0,414	0,428			15,280	14,107	1,023	1,173	0,26	0,42	2,82	0,010
	53-13	270	21,75	0,78	0,017	0,000	0,237	0,254	150	0,0027	15,280	14,107	1,023	1,173	0,26	0,42	0,60	0,010
		271		1,41	0,031	0,000	0,428	0,459			15,146	14,048	0,948	1,098	0,26	0,42	2,82	0,010
	53-14	271	13,21	0,78	0,010	0,000	0,270	0,281	150	0,0027	15,146	14,002	0,994	1,144	0,26	0,42	0,60	0,010
		272		1,41	0,019	0,000	0,489	0,507			15,057	13,966	0,941	1,091	0,26	0,42	2,82	0,010
	53-15	272	31,61	0,78	0,025	0,000	0,281	0,305	150	0,0126	15,057	13,966	0,941	1,091	0,18	0,72	1,99	0,010
		273		1,41	0,045	0,000	0,507	0,552			14,619	13,569	0,900	1,050	0,18	0,72	2,39	0,010
	53-16	273	13,61	0,78	0,011	0,000	0,305	0,316	150	0,0333	14,619	13,569	0,900	1,050	0,14	1,01	4,24	0,010
		274		1,41	0,019	0,000	0,552	0,571			14,166	13,116	0,900	1,050	0,14	1,01	2,14	0,010
	53-17	274	33,15	0,78	0,026	0,000	0,316	0,342	150	0,0458	14,166	13,116	0,900	1,050	0,13	1,13	5,44	0,010
		275		1,41	0,047	0,000	0,571	0,618			12,646	11,596	0,900	1,050	0,13	1,13	2,07	0,010
	53-18	275	22,40	0,78	0,017	0,000	0,342	0,359	150	0,0083	12,646	11,896	0,600	0,750	0,19	0,62	1,44	0,010
		276		1,41	0,032	0,000	0,618	0,649			12,460	11,710	0,600	0,750	0,19	0,62	2,50	0,010
	53-19	276	13,05	0,78	0,010	0,000	0,376	0,386	150	0,2452	12,460	11,710	0,600	0,750	0,09	2,03	19,91	0,010
		277		1,41	0,018	0,000	0,679	0,698			9,260	8,510	0,600	0,750	0,09	2,03	1,71	0,010
	53-20	277	5,27	0,78	0,004	0,000	0,386	0,390	150	0,3717	9,260	8,510	0,600	0,750	0,08	2,34	27,46	0,010
278		1,41		0,007	0,000	0,698	0,705	7,600			6,550	0,900	1,050	0,08	2,34	1,63	0,010	
C56	56-1	287	66,7	0,78	0,052	0,000	0,000	0,052	150	0,0078	15,755	14,705	0,900	1,050	0,20	0,60	1,37	0,010
		288		1,41	0,094	0,000	0,000	0,094			15,235	14,185	0,900	1,050	0,20	0,60	2,52	0,010
	56-2	288	18,5	0,78	0,014	0,000	0,052	0,066	150	0,0027	15,235	14,185	0,900	1,050	0,26	0,42	0,60	0,010
		269		1,41	0,026	0,000	0,094	0,120			15,350	14,135	1,065	1,215	0,26	0,42	2,82	0,010
C73	73-1	335	7,66	0,78	0,006	0,000	0,000	0,006	150	0,0247	13,393	12,643	0,600	0,750	0,15	0,91	3,36	0,010
		336		1,41	0,011	0,000	0,000	0,011			13,204	12,454	0,600	0,750	0,15	0,91	2,21	0,010
	73-2	336	9,94	0,78	0,008	0,000	0,006	0,014	150	0,0799	13,204	12,454	0,600	0,750	0,11	1,37	8,36	0,010
		337		1,41	0,014	0,000	0,011	0,025			12,410	11,660	0,600	0,750	0,11	1,37	1,94	0,010
	73-3	337	16,96	0,78	0,013	0,000	0,014	0,027	150	0,0712	12,410	11,660	0,600	0,750	0,12	1,32	7,65	0,010
		338		1,41	0,024	0,000	0,025	0,049			11,202	10,452	0,600	0,750	0,12	1,32	1,97	0,010
	73-4	338	4,82	0,78	0,004	0,000	0,027	0,031	150	0,4161	11,202	10,452	0,600	0,750	0,08	2,44	29,96	0,010
		308		1,41	0,007	0,000	0,049	0,055			9,496	8,446	0,900	1,050	0,08	2,44	1,61	0,010



**CÁLCULO DA REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS  
URBANIZAÇÃO DO DENDÊ  
MICRO BACIA 4**

Col.	Trecho	PV Ini PV Fim	Ext. (m)	Cont. Lin. (L/s/km) ini/fim	Cont. Tre. (L/s) ini/fim	Q pontual (L/s)	Q Mont. (L/s) ini/fim	Q Jus. (L/s) ini/fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n Manning
C74	74-1	339	2,88	0,78	0,002	0,000	0,000	0,002	150	0,0028	14,446	13,696	0,600	0,750	0,26	0,42	0,61	0,010
		340		1,41	0,004	0,000	0,000	0,004			14,488	13,688	0,650	0,800	0,26	0,42	2,82	0,010
	74-2	340	5,1	0,78	0,004	0,000	0,002	0,006	150	0,0210	14,488	13,688	0,650	0,800	0,16	0,86	2,96	0,010
		341		1,41	0,007	0,000	0,004	0,011			14,331	13,581	0,600	0,750	0,16	0,86	2,25	0,010
	74-3	341	10,59	0,78	0,008	0,000	0,006	0,014	150	0,0242	14,331	13,581	0,600	0,750	0,15	0,90	3,31	0,010
		342		1,41	0,015	0,000	0,011	0,026			14,075	13,325	0,600	0,750	0,15	0,90	2,22	0,010
	74-4	342	3,01	0,78	0,002	0,000	0,014	0,017	150	0,0033	14,075	13,325	0,600	0,750	0,24	0,45	0,70	0,010
		343		1,41	0,004	0,000	0,026	0,030			14,085	13,315	0,620	0,770	0,24	0,45	2,76	0,010
	74-5	343	9,53	0,78	0,007	0,000	0,017	0,024	150	0,0109	14,085	13,315	0,620	0,770	0,18	0,68	1,78	0,010
		344		1,41	0,013	0,000	0,030	0,044			13,961	13,211	0,600	0,750	0,18	0,68	2,42	0,010
	74-6	344	2,48	0,78	0,002	0,000	0,024	0,026	150	0,0044	13,961	13,211	0,600	0,750	0,23	0,50	0,88	0,010
		345		1,41	0,003	0,000	0,044	0,047			14,003	13,200	0,653	0,803	0,23	0,50	2,68	0,010
	74-7	345	8,20	0,78	0,006	0,000	0,026	0,033	150	0,0171	14,003	13,200	0,653	0,803	0,16	0,80	2,52	0,010
		346		1,41	0,012	0,000	0,047	0,059			13,812	13,060	0,602	0,752	0,16	0,80	2,31	0,010
	74-8	346	6,29	0,78	0,005	0,000	0,033	0,038	150	0,0302	13,812	13,060	0,602	0,752	0,14	0,97	3,93	0,010
		347		1,41	0,009	0,000	0,059	0,068			13,620	12,870	0,600	0,750	0,14	0,97	2,16	0,010
	74-9	347	5,48	0,78	0,004	0,000	0,038	0,042	150	0,0037	13,620	12,870	0,600	0,750	0,24	0,46	0,76	0,010
		348		1,41	0,008	0,000	0,068	0,075			13,600	12,850	0,600	0,750	0,24	0,46	2,73	0,010
	74-10	348	17,74	0,78	0,014	0,000	0,042	0,056	150	0,0601	13,600	12,850	0,600	0,750	0,12	1,24	6,70	0,010
		349		1,41	0,025	0,000	0,075	0,100			12,534	11,784	0,600	0,750	0,12	1,24	2,00	0,010
74-11	349	11,70	0,78	0,009	0,000	0,056	0,065	150	0,1474	12,534	11,784	0,600	0,750	0,10	1,70	13,43	0,010	
	350		1,41	0,016	0,000	0,100	0,117			10,810	10,060	0,600	0,750	0,10	1,70	1,81	0,010	
74-12	350	4,11	0,78	0,003	0,000	0,065	0,068	150	0,3805	10,810	10,060	0,600	0,750	0,08	2,36	27,96	0,010	
	309		1,41	0,006	0,000	0,117	0,123			9,545	8,495	0,900	1,050	0,08	2,36	1,63	0,010	
C60	60-5	296	55,74	0,78	0,043	0,000	0,361	0,404	150	0,0027	16,300	14,750	1,400	1,550	0,26	0,42	0,60	0,010
		297		1,41	0,079	0,000	0,652	0,730			16,230	14,599	1,481	1,631	0,26	0,42	2,82	0,010
	60-6	297	50,05	0,78	0,039	0,000	0,404	0,443	150	0,0110	16,230	14,599	1,481	1,631	0,18	0,68	1,79	0,010
		298		1,41	0,071	0,000	0,730	0,801			15,600	14,050	1,400	1,550	0,18	0,68	2,42	0,010
	60-7	298	22,74	0,78	0,018	0,000	0,508	0,526	150	0,0027	15,600	14,050	1,400	1,550	0,26	0,42	0,60	0,010
		299		1,41	0,032	0,000	0,918	0,950			15,840	13,988	1,702	1,852	0,26	0,42	2,82	0,010
	60-8	299	21,42	0,78	0,017	0,000	0,538	0,554	150	0,0027	15,840	13,988	1,702	1,852	0,26	0,42	0,60	0,010
		300		1,41	0,030	0,000	0,971	1,001			15,700	13,930	1,620	1,770	0,26	0,42	2,82	0,010
	60-9	300	31,92	0,78	0,025	0,000	0,554	0,579	150	0,0027	15,700	13,930	1,620	1,770	0,26	0,42	0,60	0,010
		301		1,41	0,045	0,000	1,001	1,046			15,570	13,844	1,576	1,726	0,26	0,42	2,82	0,010
	60-10	301	37,38	0,78	0,029	0,000	0,579	0,608	150	0,0266	15,570	13,844	1,576	1,726	0,15	0,93	3,56	0,010
		302		1,41	0,053	0,000	1,046	1,099			14,400	12,850	1,400	1,550	0,15	0,93	2,20	0,010
60-11	302	69,17	0,78	0,054	0,000	0,717	0,771	150	0,0412	14,400	12,850	1,400	1,550	0,13	1,09	5,01	0,010	
	303		1,41	0,097	0,000	1,295	1,393			11,548	9,998	1,400	1,550	0,13	1,09	2,09	0,010	
60-12	303	12,8	0,78	0,010	0,000	0,831	0,841	150	0,0295	11,548	9,998	1,400	1,550	0,14	0,97	3,86	0,010	
	304		1,41	0,018	0,000	1,501	1,519			11,170	9,620	1,400	1,550	0,14	0,97	2,18	0,010	
C61	61-4	313	30,75	0,78	0,024	0,000	0,242	0,266	150	0,0293	16,700	15,650	0,900	1,050	0,14	0,96	3,84	0,010
		296		1,41	0,043	0,000	0,438	0,481			16,300	14,750	1,400	1,550	0,14	0,96	2,17	0,010



**Anexos**

## 6 ANEXOS



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria das Cidades*



**OFÍCIO GS Nº 1676/2019 – SCIDADES**

**Fortaleza (CE), 26 de julho de 2019.**

**Ao Senhor  
NEURISÂNGELO CAVALCANTE DE FREITAS  
Diretor Presidente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE  
Rua Lauro Vieira Chaves, 1030  
Cep: 60.420-280 – Fortaleza – Ceará**

**Senhor Diretor Presidente,**

Cumprimentando-o cordialmente, referimo-nos ao Ofício nº.261/2019, de 12/07/2019, que trata da rescisão contratual da empresa INCO Engenharia, executora das obras dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no âmbito do Projeto de Urbanização do Dendê.

Considerando que as obras do Sistema de Esgotamento Sanitário e de Abastecimento de Água da área de Intervenção da Urbanização do Dendê serão executadas com recursos do Projeto Dendê, Contrato nº. 294815-46 - Programa Pró-Moradia/FGTS, do Ministério das Cidades, e contrapartida do Governo do Estado, tendo a Secretaria das Cidades como agente promotor e a Caixa Econômica Federal como agente operador;

Considerando que a execução das obras de Urbanização e do Sistema de Esgotamento Sanitário e de Abastecimento de Água, abrangidas pelo contrato do Projeto Dendê, são complementares e, portanto, necessitam de cronogramas compatibilizados de forma a não comprometer o desenvolvimento dos serviços em campo;

Considerando que as obras de Urbanização estão iniciadas e terão que ser interrompidas para o processo de recontração dos serviços a serem executados pela CAGECE;

Considerando os problemas que serão gerados para a Comunidade do Dendê com a paralisação das obras, já tendo inclusive vários episódios de imóveis afetados em decorrência das escavações muito próximas às edificações existentes, que estão aguardando a continuidade dessas obras para que os problemas das famílias moradoras sejam solucionados;



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria das Cidades*



Considerando os problemas de interrupção de vias onde as obras já foram iniciadas, causando transtornos no tráfego de veículos na área de intervenção do projeto, visto que as ruas são, em sua maioria, muito estreitas, o que vem gerando reclamações formais da população local, de lideranças comunitárias e vereadores (ver fotos documentos anexos);

Considerando as negociações de desapropriação em trâmite na PGE, para viabilizar a implantação das obras de alargamento das vias previstas em projeto, que, sem a continuidade das obras, deixarão os imóveis desocupados e/ou demolidos, podendo haver reocupações ou invasões;

Considerando que já foram realocadas 846 famílias cujos imóveis foram demolidos aguardando a implantação das obras, o que pode gerar reinvasões nas áreas desocupadas.

Diante do exposto e cientes da situação apresentada pela CAGECE no ofício em referência, solicitamos que seja providenciado, com urgência, a recontração dos serviços para a retomada das obras, evitando o agravamento dos problemas já existentes, e cumprindo os compromissos assumidos com a Comunidade do Dendê e com os órgãos institucionais.

Ressaltamos que as vias cujas obras já foram iniciadas não poderão sofrer solução de continuidade, devendo ser priorizadas no planejamento da recontração dos serviços.

**Documentos anexos:**

- Fotos da obra na Rua do Coqueiro;
- Ofício e Requerimento da Câmara Municipal de Fortaleza;

Atenciosamente,

  
**Paulo Henrique Ellery Lustosa da Costa**  
**SECRETÁRIO EXECUTIVO DE SANEAMENTO DAS CIDADES**



**ART**

## 7 ART



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 CE20160079258**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL  
INDIVIDUAL

**1. Responsável Técnico**

LARISSA GONCALVES MAIA CARACAS  
Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 060136479-1

**2. Contratante**

Contratante: CAGECE - CIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ  
RUA DR. LAURO VIEIRA CHAVES 1030

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57  
Nº: 1030

Complemento:

Bairro: AEROPORTO

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60420280

País: Brasil

Telefone: 31011794

Email: calliny.medeiros@cagece.com.br

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 5.707,00

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: CAGECE - CIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ  
RUA DR. LAURO VIEIRA CHAVES 1030

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57  
Nº: 1030

Complemento:

Bairro: AEROPORTO

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60420280

Telefone: 31011794

Email: calliny.medeiros@cagece.com.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: -3.771751 Longitude: -38.535304

Data de Início: 01/07/2016

Previsão de término: 07/07/2016

Finalidade: Saneamento básico

**4. Atividade Técnica**

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1604 - REDE DE ESGOTO	1,00	un
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #3077 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	1,00	un

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

**5. Observações**

PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ, CONTEMPLANDO REDE COLETORA, LIGAÇÕES PREDIAIS, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA, LINHA DE RECALQUE E TRANSIENTE HIDRÁULICO.

**6. Declarações**

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

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

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza, 04 de Julho de 2016  
Local data

LARISSA GONCALVES MAIA CARACAS - CPF: 448.533.193-87

Calliny Medeiros  
CAGECE - CIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - CNPJ: 07.040.108/0001-57  
PROJ - CAGECE

**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\$ 74,37

Pago em: 01/07/2016

Nosso Número: 8211390799



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20190528867**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL  
EQUIPE à CE20160079258

**1. Responsável Técnico**

**LARYSSA BARBOSA FERNANDES**

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **0617142505**

Registro: **332979CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **CAGECE - CIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA**  
**AVENIDA AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES 1030**

CPF/CNPJ: **07.040.108/0001-57**

Nº: **1030**

Complemento:

Bairro: **VILA UNIÃO**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60422901**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 5.707,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA DR. LAURO VIEIRA CHAVES 1030**

Nº: **1030**

Complemento:

Bairro: **AEROPORTO**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60420280**

Data de Início: **26/08/2019**

Previsão de término: **26/12/2019**

Coordenadas Geográficas: **-3.771751, -38.535304**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **CAGECE - CIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA**

CPF/CNPJ: **07.040.108/0001-57**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
21 - ELABORAÇÃO		
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1604 - REDE DE ESGOTO	1,00	un
61 - MEMORIAL DESCRITIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #3077 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	1,00	un

**5. Observações**

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

PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ, CONTEMPLANDO REDE COLETORA, LIGAÇÕES PREDIAIS, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA, LINHA DE RECALQUE E TRANSIENTE HIDRÁULICO.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza, 29 de agosto de 2019

Lócal

data

*Laryssa B. Fernandes*

LARYSSA BARBOSA FERNANDES - CPF: 961.939.133-00

*Eng. Raul Tigre de Arruda Leitão*

Garante de Projetos de Engenharia

CAGECE - CIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA - CNPJ: 07.040.108/0001-57

**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\$ 85,96**

Registrada em: **28/08/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **8213508318**

