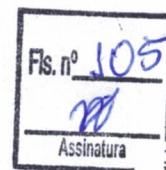




ANEXO ÚNICO

PLANO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – PMAE

ANANÁS-TO



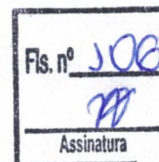
**PREFEITURA MUNICIPAL
ANANÁS-TO**
DE MÃOS DADAS COM O POVO

Ananás/TO - 2019


VALBER SARAIMA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO


Cleideir Silva
Araújo


PAULO GUIMARÃES



INFORMAÇÕES GERAIS

I. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO

Município:Ananás-TO

CNPJ: 00.237.362/0001-09

End. da Prefeitura:Av. Duque de Caxias, nº 300 - Centro

CEP:77890-000

Telefone: (63) 3442-1232

Site: www.ananas.to.gov.br

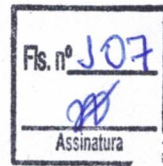
Prefeito: Valber Saraiva de Carvalho

Gestão: 2017– 2020

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleudineir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	9
3	DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	10
3.1	INFORMAÇÕES GERAIS	10
3.2	ASPECTOS HISTÓRICOS	12
3.3	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS	14
3.3.1	Indicadores demográficos	14
3.3.2	Indicadores sociais	16
3.3.3	Indicadores Econômicos	20
3.4	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA REGIÃO	21
3.4.1	Clima	21
3.4.2	Precipitação	21
3.4.3	Solos	23
3.4.4	Recursos Hídricos	26
3.4.5	Vegetação	27
3.4.6	Geologia e Relevo	28
3.4.1	Áreas Protegidas	32
3.5	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	33
3.5.1	Uso e Cobertura do solo	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
3.5.2	Tipologia Urbana e Infraestrutura	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
3.5.3	Abastecimento de água e esgotamento sanitário	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
3.6	PLANO DIRETOR URBANÍSTICO	<i>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</i>
3.7	DIVISÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA	36
4	PROJEÇÃO POPULACIONAL	38
4.1	DADOS CENSITÁRIOS	38
4.2	METODOLOGIA UTILIZADA	39
4.3	RESULTADOS DAS PROJEÇÕES	39
5	REQUISITOS LEGAIS	42
6	PARTICIPAÇÃO SOCIAL	46
7	ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO	47
7.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	47
8	OBJETIVOS E DIRETRIZES	47

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



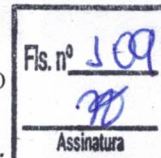
8.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	47
8.2	DIRETRIZES	47
8.3	UNIVERSALIZAÇÃO DO ATENDIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO	48
8.4	PROGRAMAS E PLANOS IMEDIATOS	51
8.5	PROGRAMAS E PLANOS DE LONGO PRAZO	51
8.6	PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIA E CONTROLE	51
8.7	AVALIAÇÃO DE RENDIMENTO E MELHORIA CONTÍNUA	52
9	CONDIÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO	53
9.1	PADRÃO DE SERVIÇOS	53
9.2	SITUAÇÃO ATUAL	53
10	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	55
10.1	OPERAÇÃO DOS SISTEMAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
10.2	ESTRUTURAS IMPLANTADAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
10.2.1	Captação superficial	55
10.2.2	Captação subterrânea	Erro! Indicador não definido.
10.2.3	Reservação de água bruta	Erro! Indicador não definido.
10.2.4	Tratamento de água	Erro! Indicador não definido.
10.2.5	Reservação de água tratada	Erro! Indicador não definido.
10.2.6	Redes de distribuição de água	Erro! Indicador não definido.
10.3	INDICADORES BÁSICOS E LIGAÇÕES	68
11	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	70
12	DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO	53
A.	CRITÉRIOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO	53
B.	PROJEÇÃO POPULACIONAL	54
C.	ESTUDO DE DEMANDAS E VAZÕES	54
13	PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES	81
A.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	81
CAPTAÇÃO		81
B.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	82
REDES COLETORAS		82
TRATAMENTO DE ESGOTOS		82
LIGAÇÕES DOMICILIARES		82
14	ÍNDICES OPERACIONAIS E ESTIMATIVAS DE CUSTO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
14.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
14.1.1	Redes de abastecimento	Erro! Indicador não definido.
14.1.2	Produção de água	Erro! Indicador não definido.
14.1.3	Reservação	Erro! Indicador não definido.

VALBER SARAINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

4
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



14.1.4	Ligações domiciliares hidrometradas	Erro! Indicador não definido.
14.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
14.2.1	Redes coletoras	Erro! Indicador não definido.
14.2.2	Estação de tratamento de esgotos ETE	Erro! Indicador não definido.
14.2.3	Ligações de esgoto	Erro! Indicador não definido.
14.3	RESUMO DE INVESTIMENTOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
14.3.1	Esgotamento sanitário	Erro! Indicador não definido.
14.3.2	Abastecimento de água	Erro! Indicador não definido.
15	PROGRAMAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO	83
15.1	ABASTECIMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA	83
15.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	83
16	RECOMENDAÇÕES	84
17	REVISÕES	86

Cleideir Silva Araújo
Cleideir Silva
Araújo

Valber Saraim de Carvalho
VALBER SARAIM DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- DISTÂNCIAS E VIAS DE ACESSO.....	11
QUADRO 2 - ANANÁS: EVOLUÇÃO POPULACIONAL 2000- 2018	14
QUADRO 3 - REPRESENTATIVO DAS TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO ANUAL.....	38
QUADRO 4 - ESTIMATIVA POPULACIONAL PARA ANANÁS.....	39
QUADRO 5 - INDICADORES (SNIS).....	69
QUADRO 6 - ESTIMATIVAS DEMANDA E CAPACIDADE INSTALADA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 7 - VOLUME DE RESERVAÇÃO INSTALADO E NECESSÁRIO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 8 - LIGAÇÕES DOMICILIARES.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 9 - REDE DE ÁGUA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 10 - REDES DE ESGOTO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 11 - VAZÕES DE ESGOTO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 12 - NECESSIDADE DE LIGAÇÕES DE ESGOTOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 13 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR METAS DE REDES DE ÁGUA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 14 - INVESTIMENTOS PARA ATENDER ÀS METAS DE PRODUÇÃO DE ÁGUA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 15 - INVESTIMENTOS PARA ATENDIMENTO DAS METAS DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 16 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE LIGAÇÕES DOMICILIARES.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 17 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE REDES DE ESGOTO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 18 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE TRATAMENTO DE ESGOTOS.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 19 - INVESTIMENTOS PARA ATINGIR ÀS METAS DE LIGAÇÕES DE ESGOTOS.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 20 - INVESTIMENTOS TOTAIS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 21 - INVESTIMENTOS TOTAIS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
QUADRO 22 - PROGRAMAÇÃO DE OBRAS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	83
QUADRO 23 - PROGRAMAÇÃO DE OBRAS PARA ATINGIR ÀS METAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	83

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL DE ANANÁS-TO

LISTA DE TABELAS

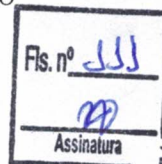
TABELA 1- ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO – 1991/2000/2010	15
TABELA 2 - LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE.....	16
TABELA 3 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO EM ANANÁS.....	17
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DO PIB POR SETOR DA ECONOMIA EM ANANÁS.....	20

PAULO GUIMARÃES

Handwritten signature

Handwritten signature: Cleideir Silva Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mai. 5564



LISTA DE FIGURAS

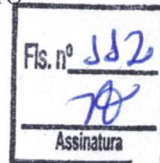
FIGURA 1 - FIGURA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ANANÁS	10
FIGURA 2 - MUNICÍPIOS DO ENTORNO	11
FIGURA 3 - BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TOCANTINS	12
FIGURA 4- EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE ANANÁS.	14
FIGURA 5 - PIRÂMIDE ETÁRIA EM ANANÁS, 2010	15
FIGURA 6 - GRÁFICO PIB MUNICIPAL	20
FIGURA 7 - PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL	23
FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS NO MUNICÍPIO	24
FIGURA 9 - HIDROGRAFIA DE ANANÁS	26
FIGURA 10 - GEOLOGIA LOCAL	29
FIGURA 11 - RELEVO LOCAL	31
FIGURA 12 - ÁREAS PROTEGIDAS	33
FIGURA 13 - IMAGEM DE SATÉLITE	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 14 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE ANANÁS.	38
FIGURA 15 - ESTIMATIVA POPULACIONAL PARA ANANÁS	41
FIGURA 16 – CAPTAÇÃO POR GRAVIDADE.	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 17-TUBULAÇÕES DE ADUÇÃO.	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 18 - PTP 01	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 19 - RAP 01	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 20 - ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 21 - FLOCULADOR A ESQUERDA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 22 - BOMBA DOSADORA.	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 23 - DECANTADOR	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 24 - SISTEMA DE RECLAQUE FLOCULADOR-FILTRO (7,5cv).....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 25 - FILTRO VERT. DE FLUXO ASCENDENTE	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 26 - RAP-02, RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA.	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 27 - ELEVATÓRIA DE LIMPEZA DE FILTRO.	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Cleudeir Silva Araújo
Cleudeir Silva
Araújo

Valber Sarana de Carvalho
VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS- TO

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



1 INTRODUÇÃO

É objeto do presente trabalho a elaboração do PMAE - *Plano Municipal de Água e Esgoto de Ananás-TO*, em cumprimento às determinações da Lei Federal Nº 11.445/2007, fornecendo subsídios técnico-econômicos para a universalização e a prestação adequada do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Ananás, definindo:

1. Os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo;
2. As obras de ampliação necessárias ao longo do período do plano;
3. Os programas, ações e controles a serem implementados para aprimorar os serviços; e
4. A projeção dos investimentos necessários.

O horizonte deste PMAE é de 30 anos, abrangendo o período de 2019 a 2048

O Plano de Saneamento, nos termos preconizados pela Lei Federal Nº 11.445/07, deverá abranger o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Todavia, nos termos permitidos pelo marco legal nacional, é possível que o Município edite planos separados para um ou mais serviços, conforme prevê expressamente o art. 25, §1º, do Decreto Federal 7.217/10, regulamento da Lei Federal 11.445/07.

Assim, este trabalho tem o objetivo de desenvolver apenas as partes relativas ao "abastecimento de água potável" e ao "esgotamento sanitário", e que irão compor o Plano Municipal de Água e Esgoto – PMAE. Posteriormente serão agregados os demais planos elaborados com base nos trabalhos correspondentes à "limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos" e à "drenagem e manejo das águas pluviais urbanas", também a cargo da Prefeitura Municipal de Ananás-TO.

Cleideir Silva Araújo
**Cleideir Silva
Araújo**

Valber Sarana de Carvalho
**VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Foram utilizadas na elaboração deste projeto as legislações específicas de saneamento e meio ambiente. A seguir algumas das leis específicas e contratos firmados, as demais legislações de impacto indireto sobre as questões de abastecimento de água e coleta de esgoto poderão ser consultadas no ITEM 5 – REQUISITOS LEGAIS:

- **Lei Federal Nº 11.445/2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera a Lei Nº 6528 de 11 de maio de 1978, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 6.766/1979** - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, e dá outras Providências;
- **Decreto Federal Nº 7.217/2010** - Regulamenta a Lei Nº 11.445/2007;
- **Lei Federal Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989;
- **Lei Federal Nº 6.938 de 3 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – Dados Censitários dos Municípios Brasileiros;
- **PERFIL SOCIO ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS – ANANÁS** – Elaboração Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas

Cleudeir Silva Araújo
Cleudeir Silva Araújo

Valber Saraiva de Carvalho
VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

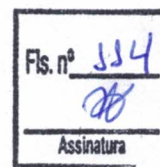
Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Taciano Campos Rodrigues

9
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

3 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

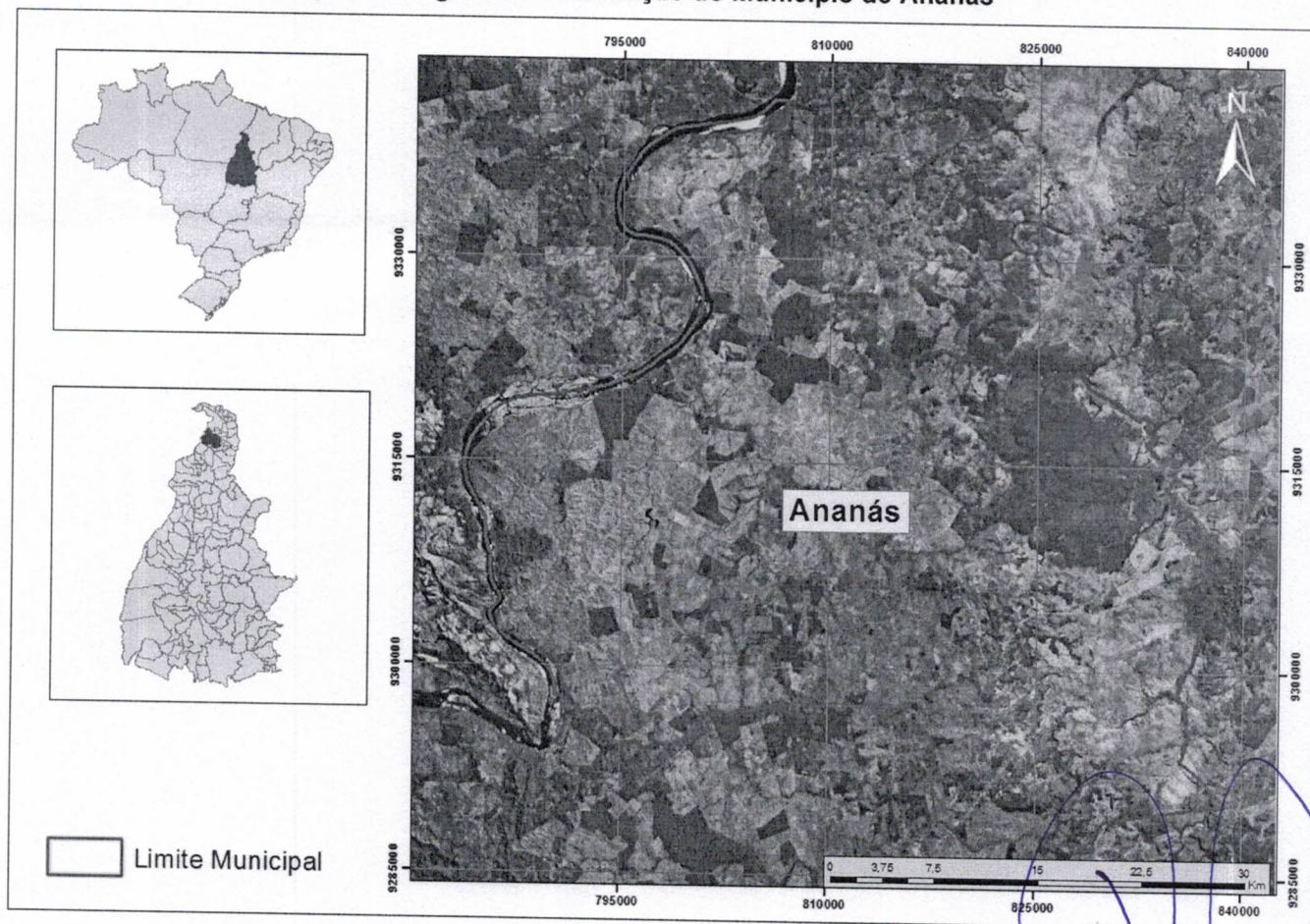


Ananás é uma cidade do Estado do Tocantins. Os habitantes se chamam ananaenses.

O município se estende por 1 577 km² e contava com 9 865 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 6,3 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Riachinho, Angico e Luzinópolis, Ananás se situa a 53 km a Norte-Leste de São Geraldo do Araguaia a maior cidade nos arredores. Situado a 202 metros de altitude, de Ananás tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 6° 22' 7" Sul, Longitude: 48° 4' 11" Oeste.

Para todas as formalidades administrativas, você pode ir à prefeitura de Ananás Rua Duque de Caxias, 300, centro.

Figura 1 - Figura de Localização do Município de Ananás



Fonte: Banco de dados INPE.

O **Quadro 1** indica as principais vias no município e distâncias à capital do estado e cidades vizinhas mais importantes.

PAULO GUIMARÃES
Cleideir Silva Araújo

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

10

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

Quadro 1- Distâncias e vias de acesso

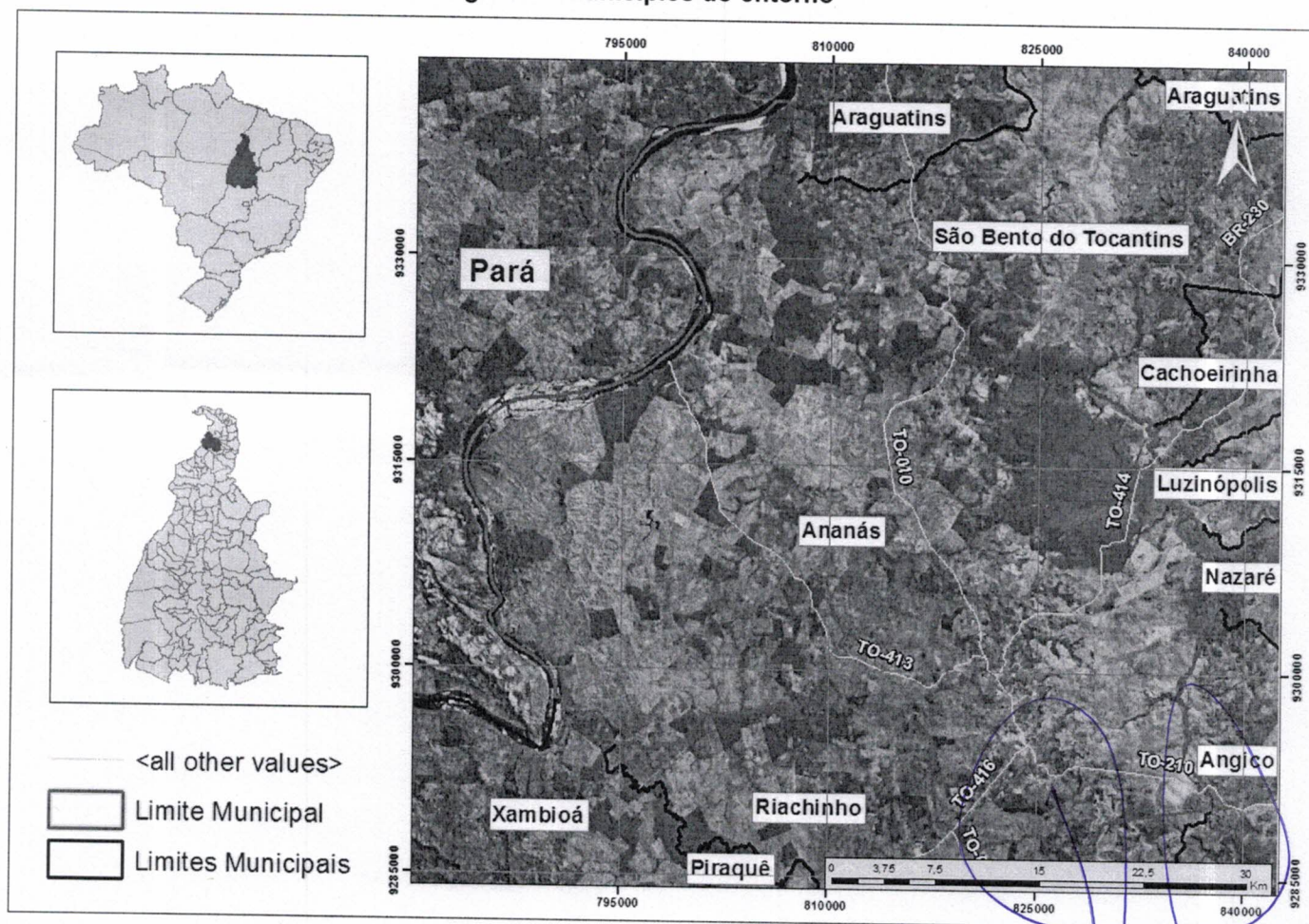
MUNICÍPIO	VIAS	DISTÂNCIA (KM)
Palmas	TO-010, BR-226, TO-010	515
Miranorte	BR-226, TO-010	407
Guaraí	BR-226, TO-010	325
Colinas do Tocantins	BR-226, TO-010	238
Araguaína	BR-226, TO-010	133

Fls. nº 115
Assinatura

Fonte: Arquivos vetoriais IBGE.

Quanto aos seus limites municipais, limita-se ao norte com Araguaatins e São Bento do Tocantins, a oeste com o estado do Pará, a sul com Riachinho, a leste Angico, Luzinópolis e Nazaré. A figura a seguir mostra mais detalhes da localização geográfica deste município.

Figura 2 - Municípios do entorno



VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

A Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia: esta região abrange os estados de Goiás (26,8%), Tocantins (34,2%), Pará (20,8%), Maranhão (3,8%), Mato Grosso (14,3) e Distrito Federal (0,1%). Sua maior demanda de uso e irrigação, correspondendo a 66% do total.

Fazem parte Sistema Hidrográfico do Rio Araguaia que contemplam esta região são:

PAULO GUIMARÃES

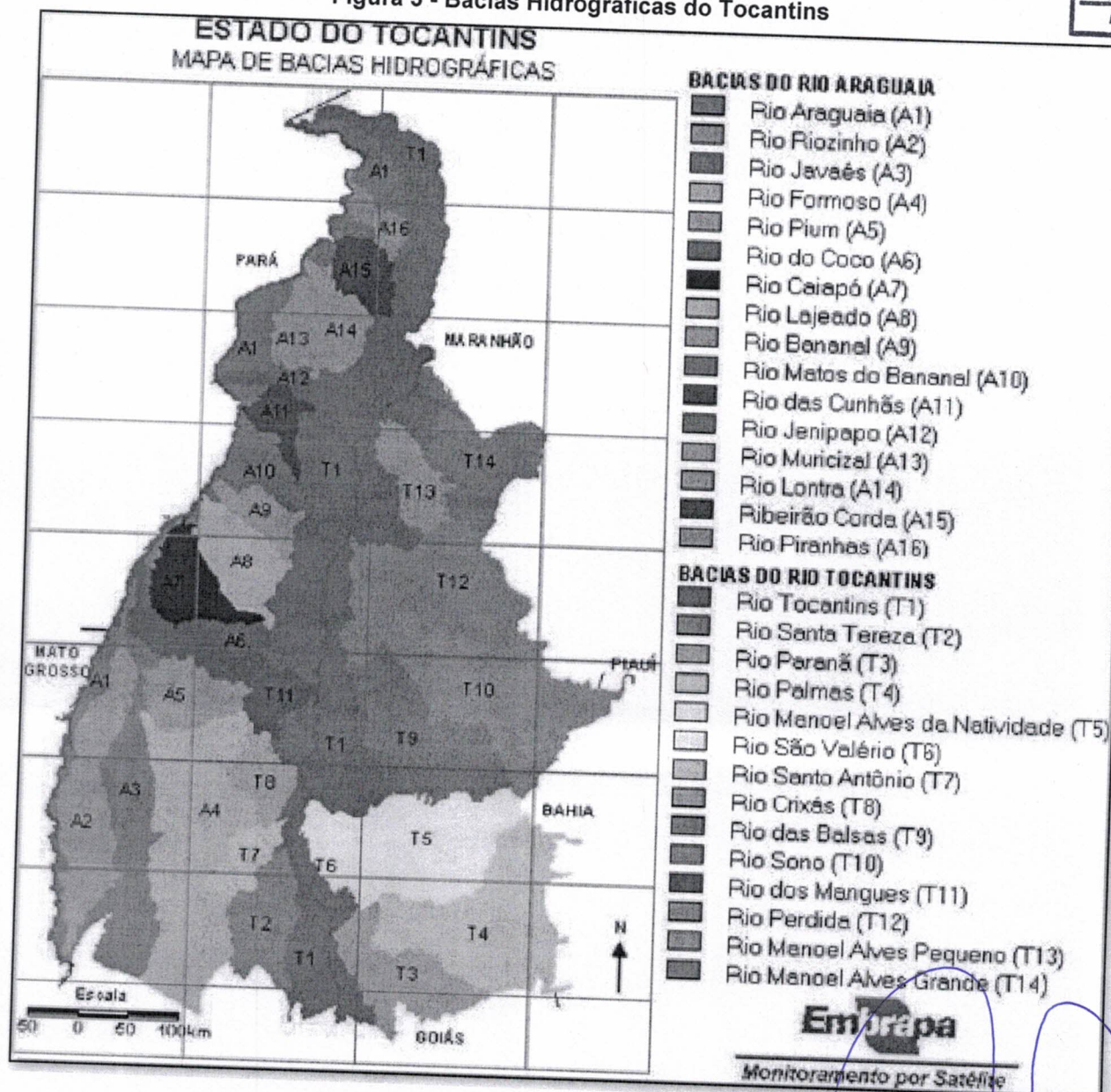
Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia (A10), Bacia Hidrográfica do Ribeirão Corda A(16) e Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas (A15).

Fls. nº 136

Assinatura

Figura 3 - Bacias Hidrográficas do Tocantins

Fonte: Embrapa.

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

O Município de ANANÁS - TO está localizado na Mesorregião Ocidental do Tocantins e integra a 3ª Região Administrativa do Estado, situado no Bico do Papagaio, extremo norte do Estado.

O surgimento da povoação deu-se pelos anos de 1890, quando alguns fazendeiros

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

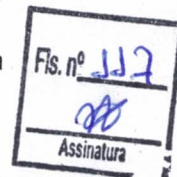
PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues¹²
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



escolheram as Campinas da região para criatório de gado, passando estes criadores, a trazerem suas famílias e habitarem este local.



Mas, o primeiro registro histórico foi por ocasião da fixação da família José Honorato da Cruz, vinda do Maranhão por volta de 1.903, onde hoje se ergue a sede principal. Segundo os moradores mais antigos da localidade o senhor José Honorato, conhecido como Zé Pardim, adquiriu uma fazenda na localidade, denominando-a de Fazenda Ananás. O nome de Ananás foi escolhido devido a esta ser planta nativa da região, quando ali se iniciou a povoação. Anos mais tarde Zé Pardim vendeu para o senhor Firmino, que colocou alguns agregados dando início a povoação que foi acrescida com a chegada das famílias Lopes, Borges, Soares, Leão, família Batista e Vieira.

A povoação aconteceu de fato no período de 1953 a 1958, com a vinda de muita gente para este local, alguns mais do norte, vieram fugindo da guerrilha do Padre João contra o fazendeiro Leão Ledra, outros, em grande parte maranhense, a procura de terras para exploração do babaçu e para implantar lavouras (roça de toco).

Em 1952 o pastor Evangélico Tibúrcio Vieira, que veio em uma missão de evangelização, deu início a localização de lotes para construção de residências de adeptos para a sua igreja dando início à rua dos crentes, hoje com o nome de Avenida Betel.

Anteriormente o município pertencia a Tocantinópolis conhecida como Boa Vista do Padre João. Em 14 de novembro de 1958 ocorreu a emancipação do município de Nazaré e Ananás passou a pertencer ao recém criado município. Anos depois, pela redivisão territorial ocorrida no estado de Goiás, a localidade passou a pertencer ao município de Araguatins. Em 1º de dezembro de 1.960, foi elevado à categoria de Distrito do município de Araguatins, pela Lei Municipal nº 30, assumindo como primeiro sub-prefeito o senhor Luiz Germano que ficou até o início de 1963, em março deste ano assumiu o cargo, por nove meses, o senhor Jaime Araújo Dias.

A Lei Estadual nº 4.684, de 14 de outubro de 1.963, elevou o Distrito de Ananás a Município e sua sede à categoria de Cidade, desmembrando-o do município de Araguatins, e conservando a antiga denominação de Ananás. Sua instalação deu-se em 01 de janeiro de 1964.

Uma festa religiosa é celebrada anualmente a 29 de junho, em homenagem a São Pedro Apóstolo, Padroeiro da paróquia e do Município. Está situado a 520 Km de Palmas e a 1.326 Km de Brasília.

A População Total do Município era de 9.865 de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2010).

Sua Área é de 1.577,00 km² representando 0,5716% do Estado, 0,0412% da Região e 0,0187% de todo o território brasileiro.

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleuair Silva
Araújo



3.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS

3.3.1 Indicadores demográficos

A projeção populacional se embasou nos dados censitários, os quais estão apresentados na tabela apresentada a seguir e ilustrados na Figura posterior.

Para a projeção populacional de Ananás foram tomados como base referencial os dados dos censos demográficos de 2000 e de 2010 e estimativa populacional de 2018. O **Quadro 2** apresenta a evolução populacional de 1991– 2018.

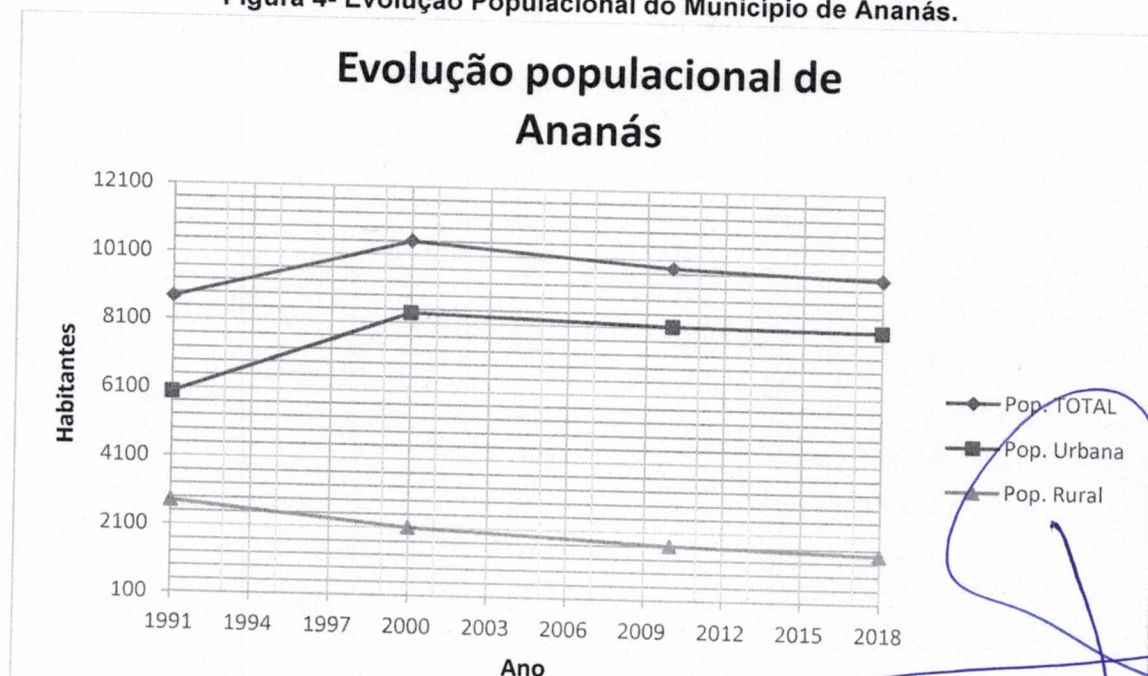
Quadro 2 - Ananás: Evolução Populacional 2000- 2018

ANO	IBGE	POP TOTAL	POPURBANA
1991	Contagem pop.	6253	2204
2000	Censo	5193	2326
2010		6716	2881
2018		7827	3444

Fonte: IBGE

Segundo a Prefeitura Municipal de Ananás, com base em dados dos Censos realizados pelo IBGE, a taxa de crescimento populacional média anual é de -0,63%, com dados de 2000 a 2010.

Figura 4- Evolução Populacional do Município de Ananás.



Fonte: Dados IBGE.

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

A população atualmente residente no município de Ananás apresenta perfil de distribuição etária e por sexo conforme expressa o diagrama da **Figura 5**.

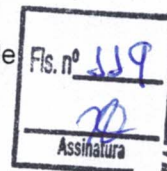
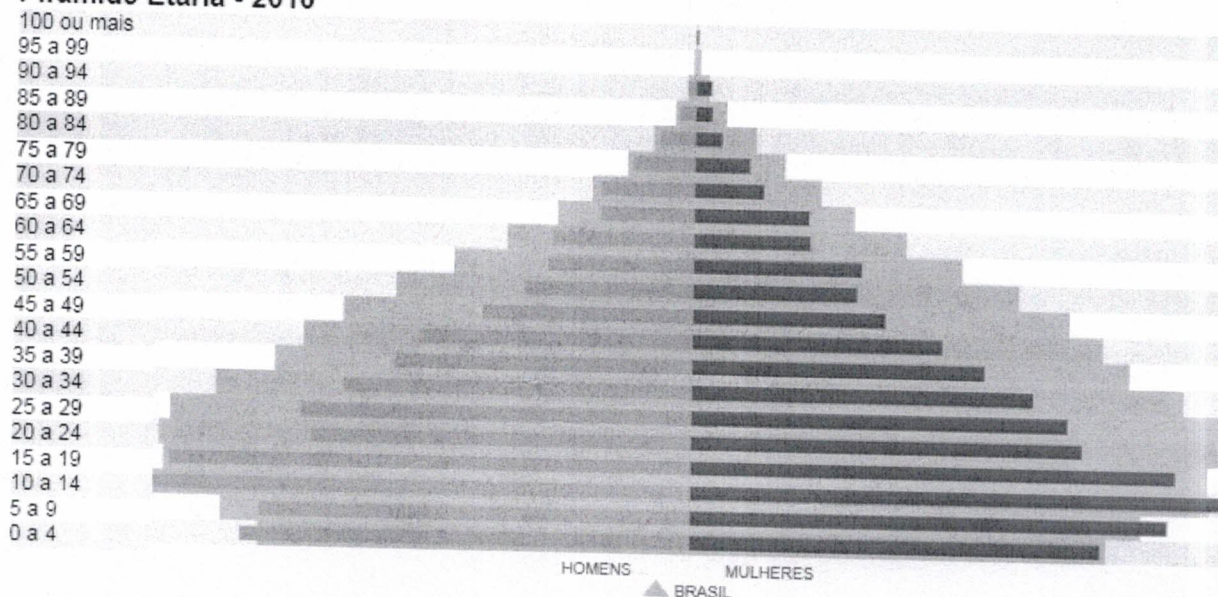


Figura 5 - Pirâmide Etária em Ananás, 2010

Pirâmide Etária - 2010



Fonte: IBGE 2010

Como pode-se observar o município de Ananás possui uma divisão uniforme entre a maioria das faixas etárias, porém com decréscimo significativo na faixa etária de 0 a 9 anos, que está relacionado à baixa infraestrutura municipal no setor de saúde, hospitais e etc, além da evasão da população jovem o que diminui o índice de nascimentos.

Entre 2000 e 2010, a população de Ananás cresceu a uma taxa média anual de - 0,63%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 79,87% para 82,55%. Em 2010 viviam, no município, 9.865 pessoas.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 2,01%. Na UF, esta taxa foi de 2,58%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 68,07% para 79,87%.

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 70,90% para 61,03% e a taxa de envelhecimento, de 4,35% para 6,71%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 98,28% e 3,38%. Já na UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010; enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.

Tabela 1- Estrutura etária da população – 1991/2000/2010

Estrutura Etária	População (1991)	População (2000)	População (2010)
Menos de 15 anos	4058	3904	3077

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

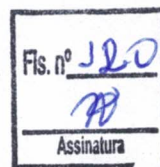
PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

15
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



15 a 64 anos	443	6151	6126
População de 65 anos ou mais	297	457	662
Razão de dependência	98,28	70,90	61,03
Taxa de envelhecimento	3,38	4,35	6,71



A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 43,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 17,9 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 63,2. Já na UF, a taxa era de 19,6, em 2010, de 36,5, em 2000 e 63,7, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

Com a taxa observada em 2010, o Brasil cumpre uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, segundo a qual a mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015.

Tabela 2 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Município - Ulianópolis - PA			
	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	60,1	65,1	73,2
Mortalidade infantil	63,2	43,2	17,9
Mortalidade até 5 anos de idade	82,6	55,5	19,3
Taxa de fecundidade total	5,1	3,4	2,7

3.3.2 Indicadores sociais

Qualidade de vida nas cidades é definida pela Organização das Nações Unidas como acesso a serviços urbanos de qualidade. No Brasil, O Estatuto da Cidade, ao regulamentar a política urbana definida pela Constituição de 1988, estabelece que a sustentabilidade das cidades está vinculada à garantia de direitos da população a serviços urbanos de qualidade, à moradia, trabalho e lazer, ou seja, a todas as condições que contribuem positivamente para o que se denomina como Qualidade de Vida nas cidades.

Quanto maior o acesso a bens e serviços como educação, saúde e saneamento básico, maior a possibilidade de se criar um ambiente favorável ao desenvolvimento econômico e social.

Para a caracterização da qualidade de vida no município de ANANÁS - TO foram utilizadas como principais fontes de informações: as bases de dados municipais mais atualizadas disponíveis, produzidas pelo IBGE, IPEA, PNUD/Atlas do Desenvolvimento Humano e outras fontes secundárias disponíveis.

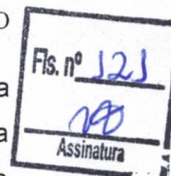
O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e outros indicadores sociais "juntos

PAULO GUIMARÃES

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleuvelton Silva Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564



traduzem um panorama das condições de vida dos habitantes da região. Os indicadores têm a função de expressar quais os segmentos da população, áreas da cidade e setores da administração necessitam de maior atenção e investimentos visando à melhoria da qualidade de vida para todos.

a) Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

O IDH - Índice de Desenvolvimento Humano é a expressão numérica dos fenômenos sociais territorialmente distribuídos. Consiste na análise de três dimensões básicas das condições de vida: educação, longevidade e renda. A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação das três dimensões por ele contempladas (longevidade, educação e renda) em índices que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do município ou região.

b) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M

Também no plano local e regional são avaliados os parâmetros do IDH, gerando o IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, desenvolvido para melhor expressar as condições sociais de unidades geográficas como os municípios e estados. No Brasil esse trabalho é realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), conjuntamente com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro.

Os componentes utilizados pelo IDH - M são os mesmos do IDH de um país: educação, longevidade e renda, porém, sofreram algumas adaptações metodológicas e conceituais para sua aplicação no nível municipal.

Ananás ocupa a 2.642ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 2.641 (47,46%) municípios estão em situação melhor e 2.924 (52,54%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 139 outros municípios de Tocantins, Ananás ocupa a 31ª posição, sendo que 30 (21,58%) municípios estão em situação melhor e 109 (78,42%) municípios estão em situação pior ou igual.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Ananás é 0,671, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,804, seguida de Renda, com índice de 0,621, e de Educação, com índice de 0,605.

PAULO GUIMARÃES

Tabela 3 - Índice de Desenvolvimento Humano em Ananás.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,096	0,334	0,605
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	6,77	24,88	43,85

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Claudemir Silva
Araújo

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



% de 5 a 6 anos na escola	17,05	65,69	97,42
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	17,85	50,56	88,20
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	9,55	31,62	56,15
% de 18 a 20 anos com médio completo	0,96	7,02	42,44
IDHM Longevidade	0,585	0,669	0,804
Esperança de vida ao nascer	60,07	65,14	73,23
IDHM Renda	0,457	0,547	0,621
Renda per capita	137,47	241,29	380,36

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000.

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,295, em 1991, para 0,671, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 127,46% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 46,67% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,509), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

O IDHM passou de 0,295 em 1991 para 0,496 em 2000 - uma taxa de crescimento de 68,14%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 71,49% entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,238), seguida por Renda e por Longevidade.

O IDHM passou de 0,496 em 2000 para 0,671 em 2010 - uma taxa de crescimento de 35,28%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 65,28% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,271), seguida por Longevidade e por Renda.

VALBER SARAINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

3.3.3 Indicadores de educação e saúde

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 97,42%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 88,20%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 56,15%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 42,44%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram,

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues¹⁸
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

respectivamente, em 80,37 pontos percentuais, 70,35 pontos percentuais, 46,60 pontos percentuais e 41,48 pontos percentuais.

A seguir as instituições de ensino existentes no município:

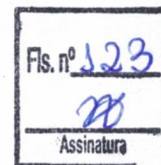


Figura 6 - Instituições de ensino.

NÚMERO DE DOCENTES POR TIPO DE ENSINO - 2012	
PRÉ - ESCOLAR	17
FUNDAMENTAL	79
MÉDIO	20
PROFISSIONALIZANTE	07
EJA	19
ESPECIAL	-

A seguir os estabelecimentos de saúde existentes no município:

Figura 7 - Estabelecimentos de saúde.

NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE - 2009 E 2010		
Tipo de Estabelecimento	2009	2014
Centro de Saúde/Unidade Básica	2	2
Clínica Especializada/Ambulatório	-	-
Consultório Isolado	-	-
Hospital Geral	1	1
Policlínica	-	-
Posto de Saúde	-	3
Unidade de Apoio-Diagnose e Terapia	-	-
Unidade de Vigilância em Saúde	1	1
Total	4	7

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



3.3.4 Indicadores Econômicos

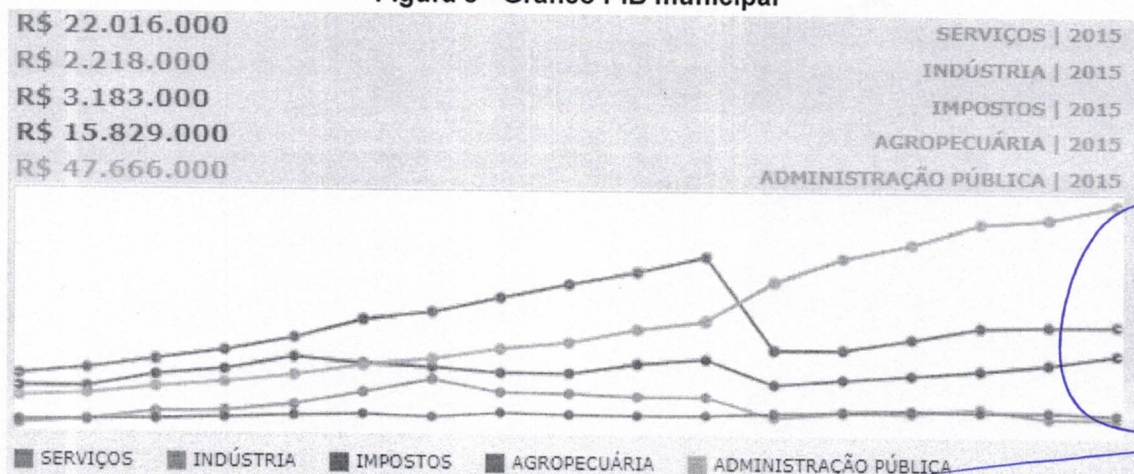
A renda per capita média de Ananás cresceu 176,69% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 137,47, em 1991, para R\$ 241,29, em 2000, e para R\$ 380,36, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 5,50%. A taxa média anual de crescimento foi de 6,45%, entre 1991 e 2000, e 4,66%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 71,40%, em 1991, para 49,68%, em 2000, e para 22,42%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,58, em 1991, para 0,55, em 2000, e para 0,48, em 2010.

O índice de GINI é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,58, em 1991, para 0,55, em 2000, e para 0,48, em 2010, revelando o crescimento da desigualdade até 2000 e diminuição até 2010.

O município de Ananás, tem maior parte do seu PIB adicionado de acordo com dados de 2015, referente ao setor da Agropecuária, e logo em seguida vem o setor Administração Pública:

Figura 8 - Gráfico PIB municipal



VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Tabela 4 - Distribuição do PIB por Setor da Economia em Ananás.

ANO	Serviços	Indústria	Impostos	Agropecuária	Administração Pública
2015	R\$ 22.016.000	R\$ 2.218.000	R\$ 3.183.000	R\$ 15.829.000	R\$ 47.666.000
2014	R\$ 21.883.000	R\$ 2.299.000	R\$ 3.631.000	R\$ 13.731.000	R\$ 44.565.000
2013	R\$ 21.523.000	R\$ 4.223.000	R\$ 3.518.000	R\$ 12.311.000	R\$ 43.539.000

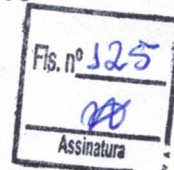
PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

20
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



2012	R\$ 18.903.000	R\$ 3.286.000	R\$ 3.773.000	R\$ 11.211.000	R\$ 39.116.000
2011	R\$ 16.559.000	R\$ 3.187.000	R\$ 3.436.000	R\$ 10.213.000	R\$ 36.045.000
2010	R\$ 16.478.000	R\$ 2.166.000	R\$ 3.019.000	R\$ 9.146.000	R\$ 30.962.000
2009	R\$ 36.259.000	R\$ 6.362.000	R\$ 2.505.000	R\$ 14.442.000	R\$ 22.573.000
2008	R\$ 32.902.000	R\$ 6.340.000	R\$ 2.366.000	R\$ 13.349.000	R\$ 20.726.000
2007	R\$ 30.223.000	R\$ 6.931.000	R\$ 2.521.000	R\$ 11.248.000	R\$ 17.803.000
2006	R\$ 27.294.000	R\$ 7.137.000	R\$ 2.802.000	R\$ 11.329.000	R\$ 16.393.000
2005	R\$ 24.178.000	R\$ 9.825.000	R\$ 1.896.000	R\$ 12.427.000	R\$ 14.157.000
2004	R\$ 22.540.000	R\$ 7.042.000	R\$ 2.360.000	R\$ 13.144.000	R\$ 12.855.000
2003	R\$ 18.585.000	R\$ 4.401.000	R\$ 2.107.000	R\$ 14.510.000	R\$ 10.647.000
2002	R\$ 15.841.000	R\$ 3.038.000	R\$ 1.572.000	R\$ 11.840.000	R\$ 9.065.000
2001	R\$ 13.896.000	R\$ 2.746.000	R\$ 1.162.000	R\$ 10.591.000	R\$ 7.944.000
2000	R\$ 11.898.000	R\$ 966.000	R\$ 903.000	R\$ 7.971.000	R\$ 6.397.000
1999	R\$ 10.608.000	R\$ 82.000	R\$ 737.000	R\$ 7.970.000	R\$ 5.846.000



Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, adaptado PORTAL DEEPASK.

Em 2015 a distribuição da participação das atividades econômicas se dava da seguinte forma:

52,4% - Adm. Pública;

24,2% - Setor de Serviços;

17,4% - Agropecuária;

3,5% - Impostos;

2,4% - Setor Industrial;

3.4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA REGIÃO

3.4.1 Clima

Conforme a Base de Dados disponibilizado pela Seplan (2012), o Município de Ananás apresenta-se em uma zona de transição entre os climas C2rA'a" e B1wA'a".

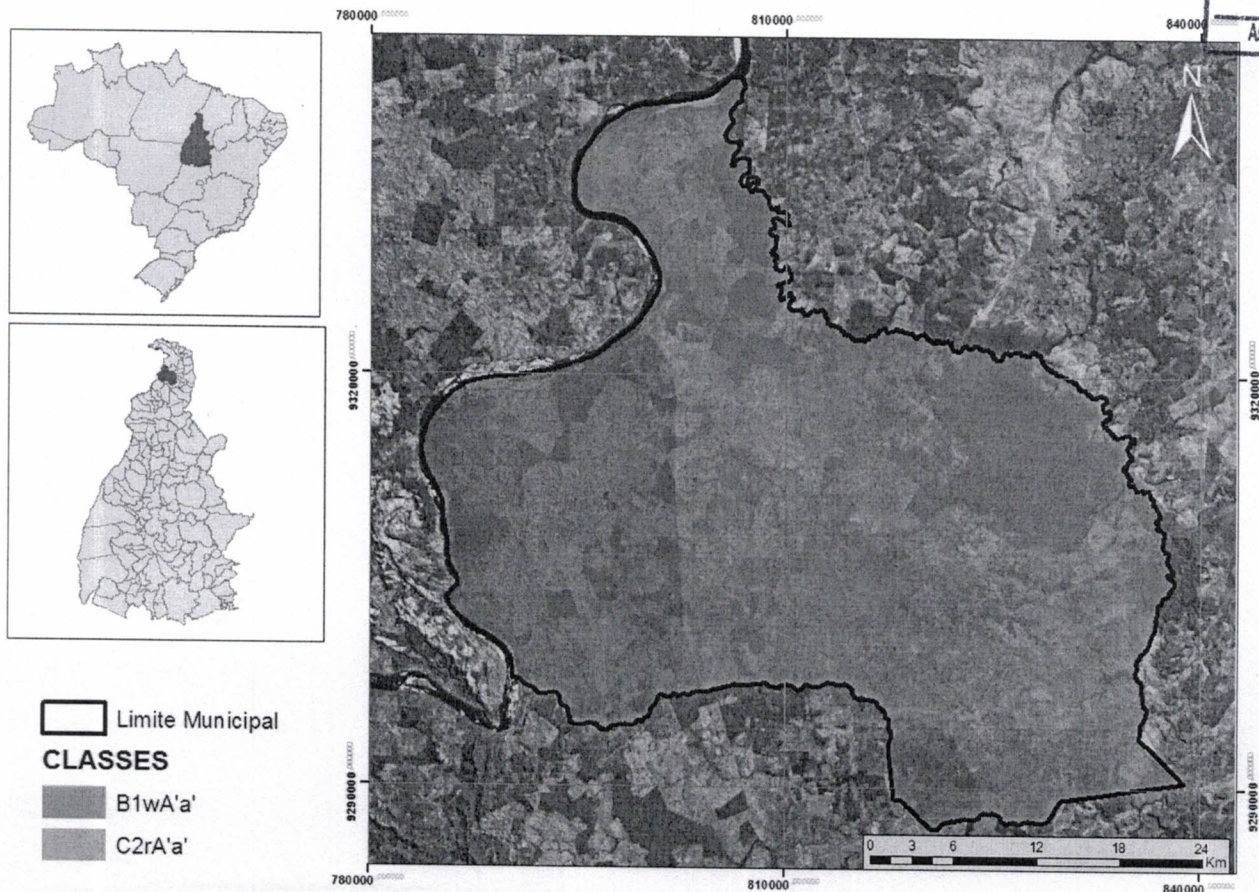
VALBER SARAIVA DE SARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleideir Silva
Araújo
PAULO GUIMARÃES



Figura 9 - Regionalização climática.

Fis. nº 126
[Assinatura]
Assinatura



3.4.2 Precipitação

De acordo com Seplan (2012), o município de Ananás apresenta duas faixas de precipitação média anual variando entre 1.500 - 1700 mm, de acordo com o mapa de distribuição que pode ser observado na Figura abaixo:

[Assinatura]
**Cleudeir Silva
Araújo**

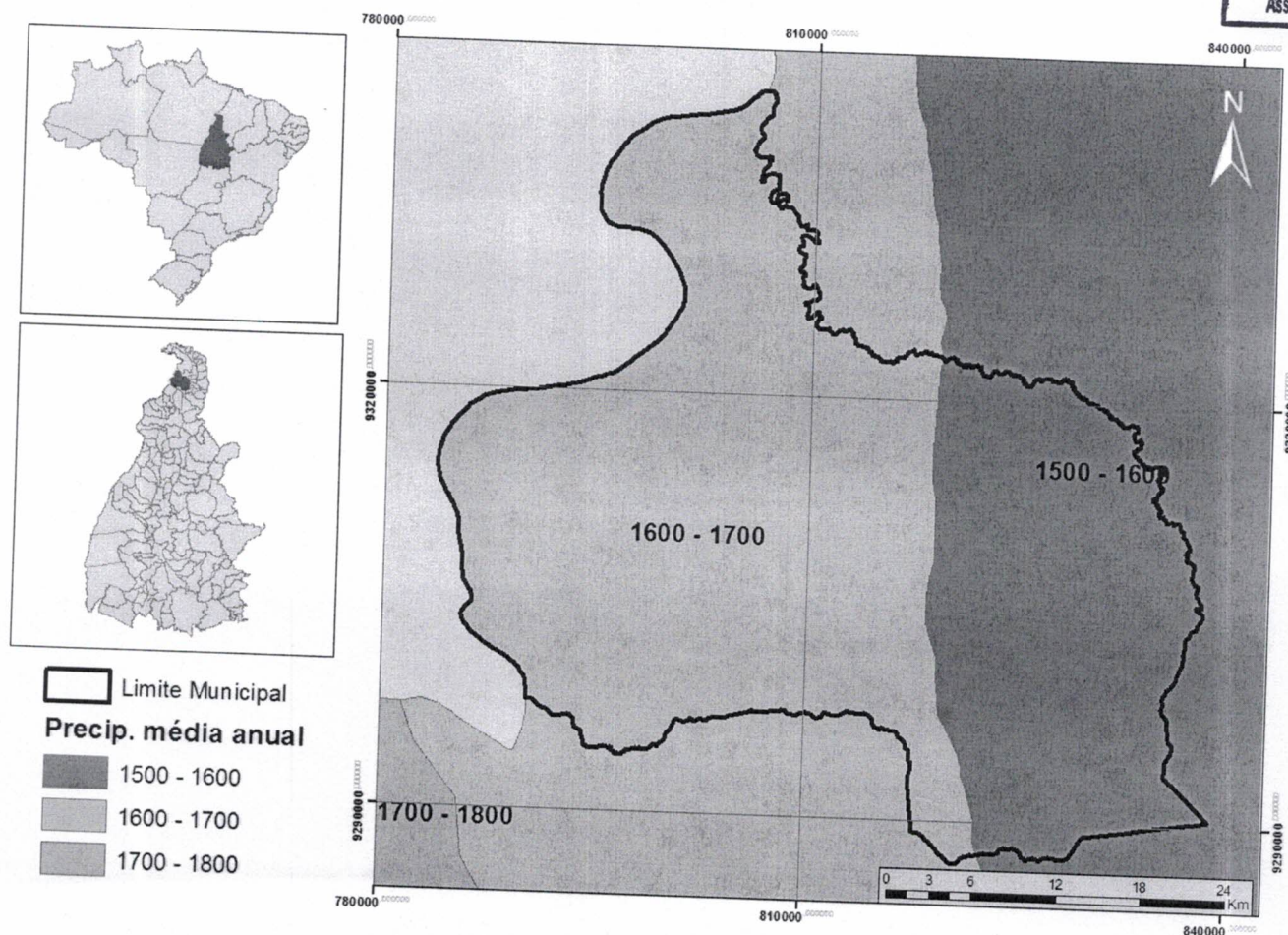
[Assinatura]
**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

[Assinatura]
PAULO GUIMARÃES

[Assinatura]



Figura 10 - Precipitação Média anual



Fonte: Adaptado IBGE (2012)

3.4.3 Solos

O Município de Ananás, quanto à pedologia encontrada em seu território apresenta Argisolo Vermelho Amarelo, Chernossolo Argilúvico, Latossolo Vermelho Amarelo e Neossolo Quartzarênico, de acordo com levantamento da base vetorial da SEPLAN.

A seguir é apresentada uma figura com a ocorrência das classes de solos no município de Ananás - TO.

Paulo Guimarães
Paulo Guimarães
Araújo

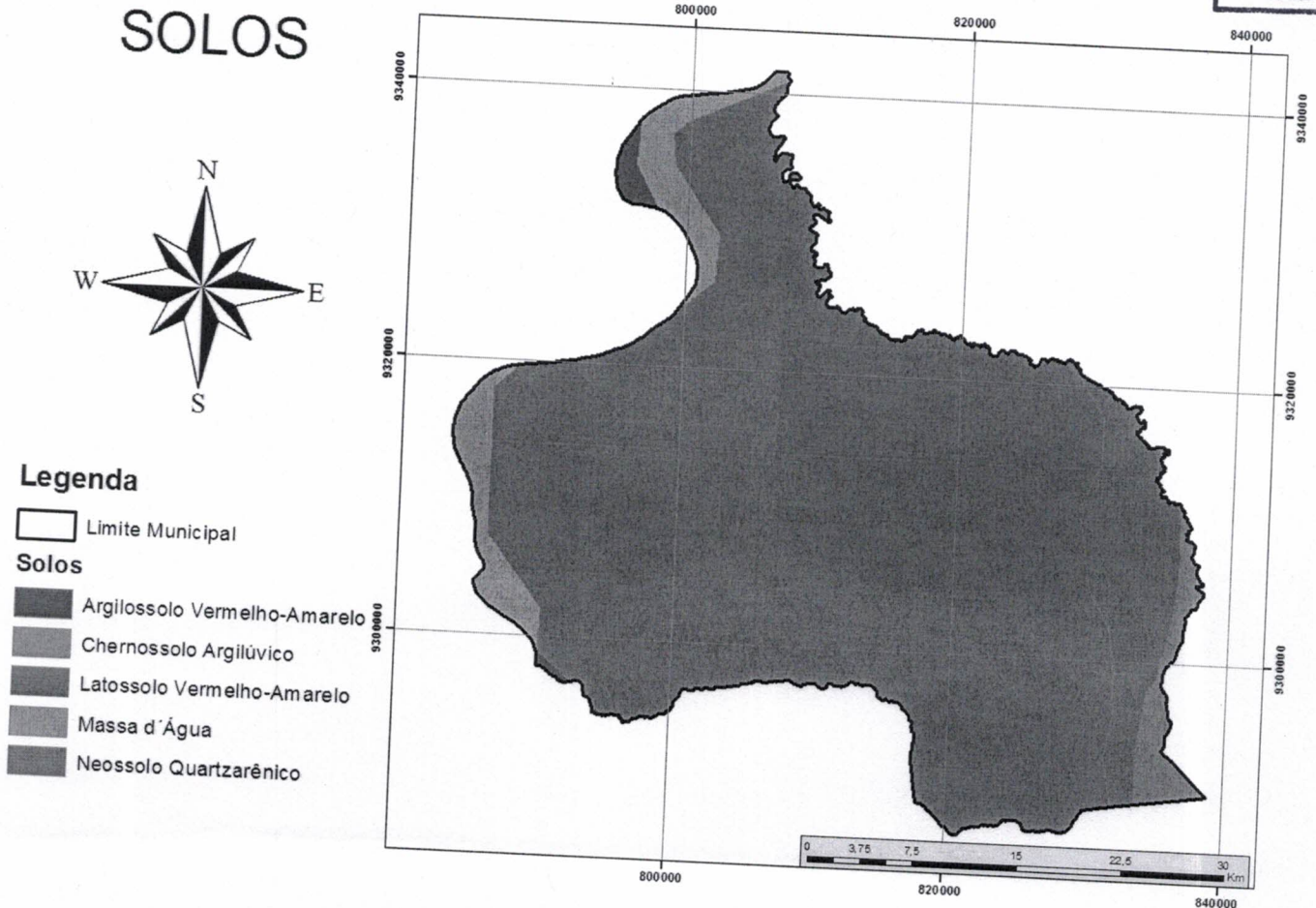
Valber Saraiva de Carvalho
VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues

23
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 045 de 2017 / Mat. 5564

Figura 11 - Distribuição das classes de solos no município.



Fonte: IBGE - RADAM BRASIL.

Uma descrição sucinta das principais características destes solos é apresentada a seguir, com base nas classificações e descrições da EMBRAPA.

Latossolo Vermelho-Amarelo

Os Latossolos Vermelho-Amarelos são identificados em extensas áreas dispersas em todo o território nacional associados aos relevos, plano, suave ondulado ou ondulado. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade.

São muito utilizados para agropecuária apresentando limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular se forem álicos, distróficos ou ácricos. Em condições naturais, os teores de fósforo são baixos, sendo indicada a adubação fosfatada. Outra limitação ao uso desta classe de solo é a baixa quantidade de água disponível às plantas.

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

24

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mai. 5564



O relevo plano ou suavemente ondulado permite a mecanização agrícola. Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade, sendo ampliadas estas condições se em solos eutróficos (de alta fertilidade).

Argissolo Vermelho Amarelo

Os Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA) são solos também desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita. As cores destes solos situam-se principalmente no matiz 5YR com valores de 4 a 6 e croma de 6 a 8; podendo em menor frequência ocorrer cores no matiz 7,5YR com valor 4 e croma 6, com a presença ou não de mosqueados, constituindo ou não coloração variegada, com ou sem plintita e, muito raramente com a presença de horizonte fragipânico. São solos profundos e muito profundos; bem estruturados e bem drenados; com sequência de horizontes A, Bt; A, BA, Bt; A, E, Bt etc.

Há predominância do horizonte superficial A do tipo moderado e proeminente, apresentam principalmente a textura média/argilosa, podendo apresentar em menor frequência a textura média/média e média/muito argilosa. Apresentam também baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa.

Chernossoloargilúvico

Solos pouco profundos com horizonte superficial A chernozêmico sobre horizonte B textural avermelhado, com argila de atividade e saturação por bases alta.

Ocorrem em quase todas as regiões do Brasil, em pequenas extensões, geralmente associados às rochas pouco ácidas em climas com estação seca acentuada. A fertilidade é bastante elevada, logo, as condições para o enraizamento em profundidade são muito boas, principalmente se a profundidade do solo for adequada.

As limitações de uso relacionam-se ao risco de erosão, pois apesar de serem de textura argilosa ou muito argilosa, geralmente ocorrem em relevo ondulado ou fortemente ondulado. Outro aspecto refere-se à dificuldade no preparo do solo devido a sua consistência muito dura no estado seco, sendo o solo sujeito à compactação. Além disso, a mecanização agrícola é também dificultada em declives mais acentuados.

NeossoloQuartzarênico

Em geral, são solos originados de depósitos arenosos, apresentando textura areia ou areia franca ao longo de pelo menos 2 m de profundidade. Esses solos são constituídos essencialmente de grãos de quartzo, sendo, por conseguinte, praticamente destituídos de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo.

Essa classe de solos abrange as Areias Quartzosas não-hidromórficas descoloridas,

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

[Assinatura]

Cláudio Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

[Assinatura]

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. nº 048 de 2017 / Mat. 5564



apresentando também coloração amarela ou vermelha. A granulometria da fração areia é variável e, em algumas situações, predominam diâmetros maiores e, em outras, menores. O teor máximo de argila chega a 15%, quando o silte está ausente.

As Areias Quartzosas são consideradas solos de baixa aptidão agrícola. O uso contínuo de culturas anuais pode levá-las rapidamente à degradação. Práticas de manejo que mantenham ou aumentem os teores de matéria orgânica podem reduzir esse problema.

Culturas perenes, plantadas em áreas de Areia Quartzosas, requerem manejo adequado e cuidados intensivos no controle da erosão, da adubação (principalmente com N e K) e da irrigação, esta última, visando à economia de água. Caso contrário, há o depauperamento da lavoura, acarretando baixas produtividades.

As áreas de Areias Quartzosas que ocorrem junto aos mananciais devem ser obrigatoriamente isoladas e mantidas para a preservação dos recursos hídricos, da flora e da fauna. O reflorestamento de áreas degradadas, sem finalidade comercial, é uma opção recomendável onde a regeneração da vegetação natural é lenta, entretanto, o reflorestamento comercial é uma alternativa para as áreas mais afastadas dos mananciais e da rede de drenagem.

3.4.4 Recursos Hídricos

A região de ANANÁS - TO apresenta corpos hídricos de pequeno e médio porte, de regime perene. A alta pluviosidade da região alimenta constantemente as cabeceiras desses corpos hídricos que se encontram relativamente bem protegidos por se formarem nos topos de morros e/ou em suas encostas mais íngremes.

No entanto, o regime hidrológico na região e, portanto, a vazão dos rios, é altamente dependente das chuvas.

Handwritten signature
**Cleuêir Silva
Araújo**

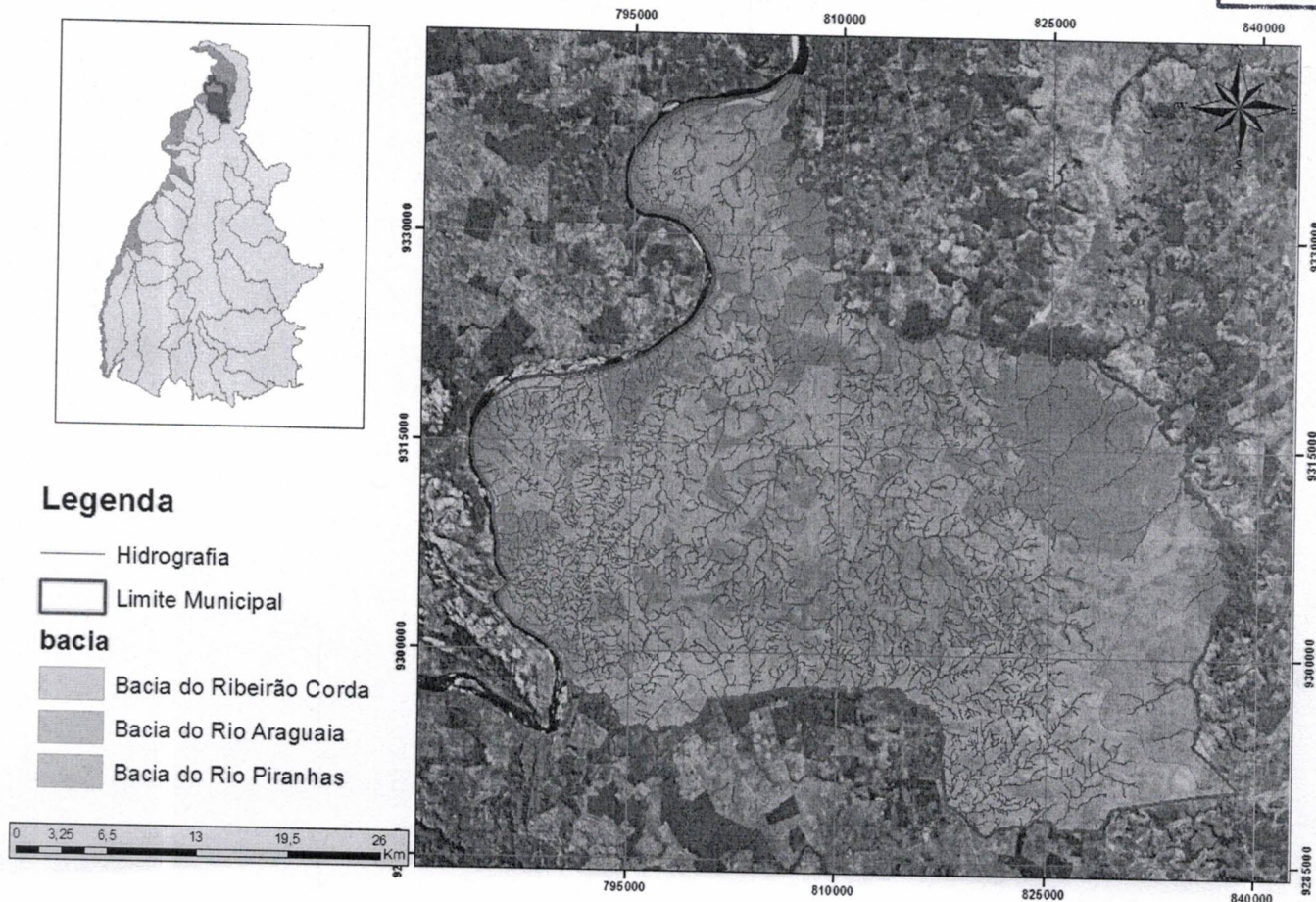
Handwritten signature
PAULO GUIMARÃES

Handwritten signature
**VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Handwritten signature
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Figura 12–Rede hidrográfica de Ananás



Fonte: Adaptado IBGE (2012)

3.4.5 Vegetação

Predomina nos limites territoriais do município a ocorrência da Savana Arborizada e Campo Cerrado, conforme Seplan (2012). A seguir, tem-se uma breve descrição dessas classes fitoecológicas.

Savana Florestada

Apresenta árvores de até 12 metros de altura e é mais fechada e densa que a savana típica. Está localizada, em geral, próximo de cursos d'água.

Subgrupo de formação com fisionomia típica e característica restrita a áreas areníticas lixiviadas com solos profundos, ocorrendo em um clima tropical eminentemente estacional. Apresenta sinúsias lenhosas de micro e nanofanerófitos, tortuosos com ramificação irregular, providos de macrófitos esclerófitos perenes ou semidecíduos, ritidoma esfoliado corticoso rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódios, cujas alturas variam de 6 a 8 m. Em alguns locais, apresenta sinúsias lenhosas de meso e microfanerófitos com altura média superior aos 10 m, sendo muito semelhante,

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO



fisionomicamente, a Florestas Estacionais, apenas diferindo destas na sua composição florística. Não apresenta sinússia nítida de caméfitos, mas sim relvado hemcriptofítico, de permeio com plantas lenhosas raquíticas e palmeiras anãs.

Savana Arborizada

Tem predomínio de vegetação herbácea (plantas de caule macio ou maleável, normalmente rasteiro), principalmente gramíneas, e pequenas árvores e arbustos bastante espaçados entre si.

Subgrupo de formação natural ou antropizado que se caracteriza por apresentar uma fisionomia nanofanerofítica rala e outra hemcriptofiticagraminoide contínua, sujeito ao fogo anual. As sinúsias dominantes formam fisionomias ora mais abertas (Campo Cerrado), ora com a presença de um scrub adensado, Cerrado propriamente dito.

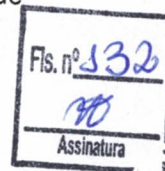
Campo Cerrado

Campo cerrado é um tipo de vegetação campestre, com predomínio de gramíneas, pequenas árvores e arbustos bastante esparsos entre si e árvores geralmente isoladas. Trata-se de uma transição entre o campo e os demais tipos de vegetação ou às vezes um resultado da degradação do cerrado.

3.4.6 Geologia e Relevô

Ocorrem, dentro dos limites territoriais do município de Ananás, as formações geológicas Cobertura detrito-laterítica, Complexo Goiano, Complexo Metamórfico Aruanã-Pi, Complexo Porto Nacional, Depósitos Aluvionares, Formação Ananás, Formação Pimenteiras, Formação Serra Grande e Granitos Intrusivos.

A seguir é apresentada uma figura com a ocorrência das formações geológicas no município de Ananás - TO.



VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleudemir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Figura 13 - Geologia Local.

GEOLOGIA LOCAL

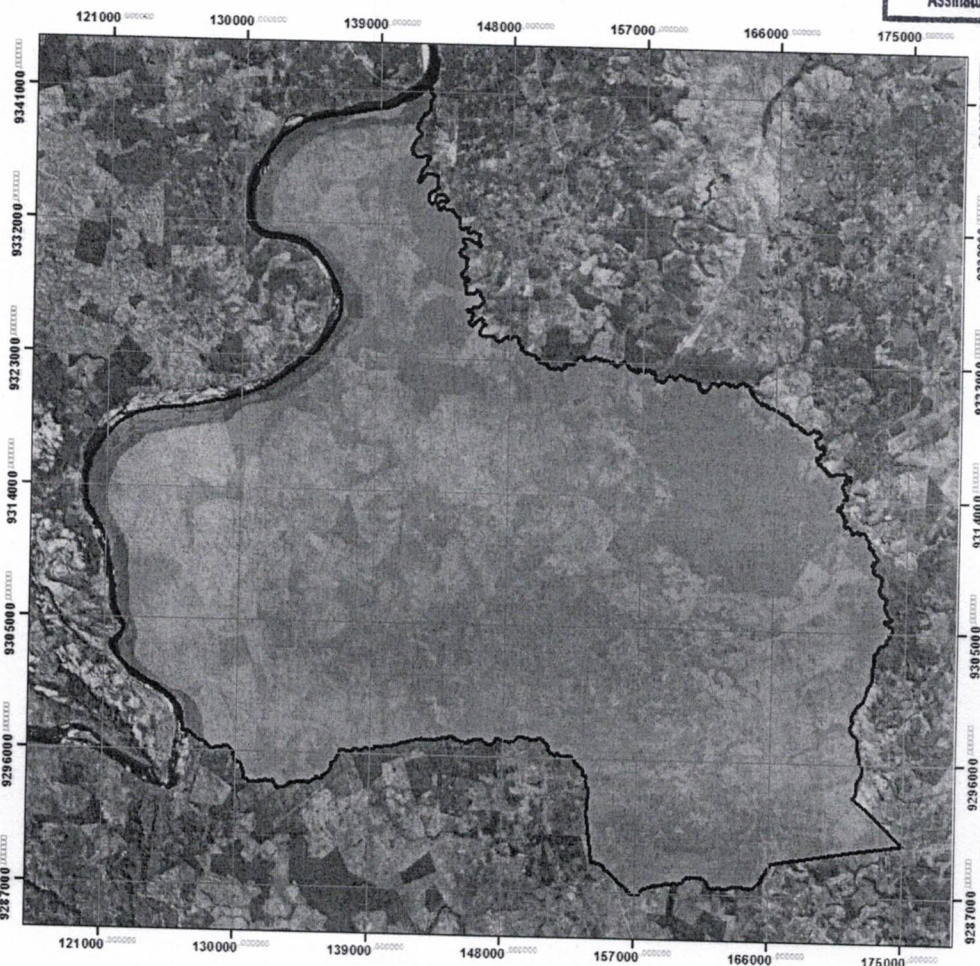


Limite_Municipal

AMBIENTES

- Rio Araguaia
- Bacia Sedimentar do Parnaíba
- Faixa de Dobramentos do Proterozóico Médio e Superior

0 2,75 5,5 11 16,5 22 Km



A seguir são apresentadas breves descrições sobre essas formações.

Cobertura detrítico-laterítica

Caracteriza-se por cangas lateríticas, avermelhadas e sedimentares argilo-arenosos laterizados com concreções limoníticas e manganíferas, geralmente utilizado como material para construção civil, notadamente em revestimento de estradas.

Complexo Goiano

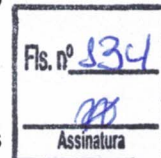
Localizado no extremo leste da bacia do Rio Tocantins, se caracteriza por granitos, gnaisses, migmatitos, granulitos, anfibolitos, quartzitos e rochas calcossilicatadas datadas do Arqueano, retrabalhadas no Pré-Cambriano médio e superior. Na área em questão, o Complexo Goiano encontra-se individualizado pelo conjunto cataclástico fortemente tectonizado, constituído predominantemente por gnaisses "compostos por bandas de granulação média, onde a foliação é bem desenvolvida, anisotropia marcante, dada pela alternância de faixas milimétricas a centimétricas ricas em biotita, com outras espessas de minerais félsicos (PRODOESTE, 2008).

VALBER SARAINHA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos²⁹
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mº 366



Formação Pimenteiras

O termo Pimenteiras foi criado para designar um pacote de folhelhos vermelhos aflorantes na cidade do mesmo nome, no Piauí. Esta formação será considerada como englobando a Formação Itaim, de Góes & Feijó (1994), de acordo com Kegel (1952) que a considerou como membro inferior da Formação Pimenteiras. Engloba arenitos cinzas e avermelhados, granulação fina, bastante argilosos, com níveis ferruginosos. Contêm estratificação cruzada e plano-paralela, de pequeno porte. Alternam-se com horizontes de siltitos argilosos creme-amarelados e folhelhos amarelados e micáceos. Reporta-se o ambiente de deposição da Formação Pimenteiras como deltaico e plataformal dominado por marés e tempestades (Góes & Feijó, 1994), com tempestitos abundantes na base, e nerítico de plataforma, dominada por tempestades no topo (Della Fávera, 1990, apud Góes & Feijó, 1994). O rico conteúdo fóssilífero, representado por trilobitas, braquiópodes, celenterados e peixes.

Formação Motuca

A Formação Motuca é constituída por arenitos intercalados por argilitos, folhelhos e siltitos, bem como níveis de calcário, gipsita e anicrita; as características apresentadas pelos sedimentos sugerem que foram formados em ambientes continentais eólicos e fluviolacustrinos.

Formação Pedra de Fogo

A Formação Pedra de Fogo caracteriza-se por apresentar variações faciológicas marcadas geralmente por deposições aparentemente cíclicas. É formada, na base, por uma sequência de siltitos argilosos, cinza-esverdeados, comumente carbonáticos, com intercalações de calcários argilosos; siltitos e arenitos com fragmentos de ossos; calcários dolomíticos, cinza-claros, maciços e calcários calcíticos, cremes a rosados, mal estratificados. Localmente, pode aparecer gipsita, com espessuras que chegam a ultrapassar 20m.

Formação Sambaíba

Formação Sambaíba apresenta-se em nível topográfico alto, em afloramentos expressivos de arenito, com espessura bastante variável entre 15 a 20 metros, onde é realizada a captação de água para abastecimento da cidade.

Grupo Estrondo

Essa unidade ocorre na porção central da folha em duas faixas alongadas e separadas pelo Graben do Muricizal, de idade paleozóica. Apresenta-se orientada na direção N-S com continuidade física para fora dos limites norte e sul da folha, encontrando-se a oeste em contato com as rochas da Formação Couto Magalhães através de falhamentos, possivelmente transcorrentes, e, a leste, recoberta pelos sedimentos da Bacia do Parnaíba.

Declividade

PAULO GUIMARÃES

**Cleideir Silva
Araújo**

**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

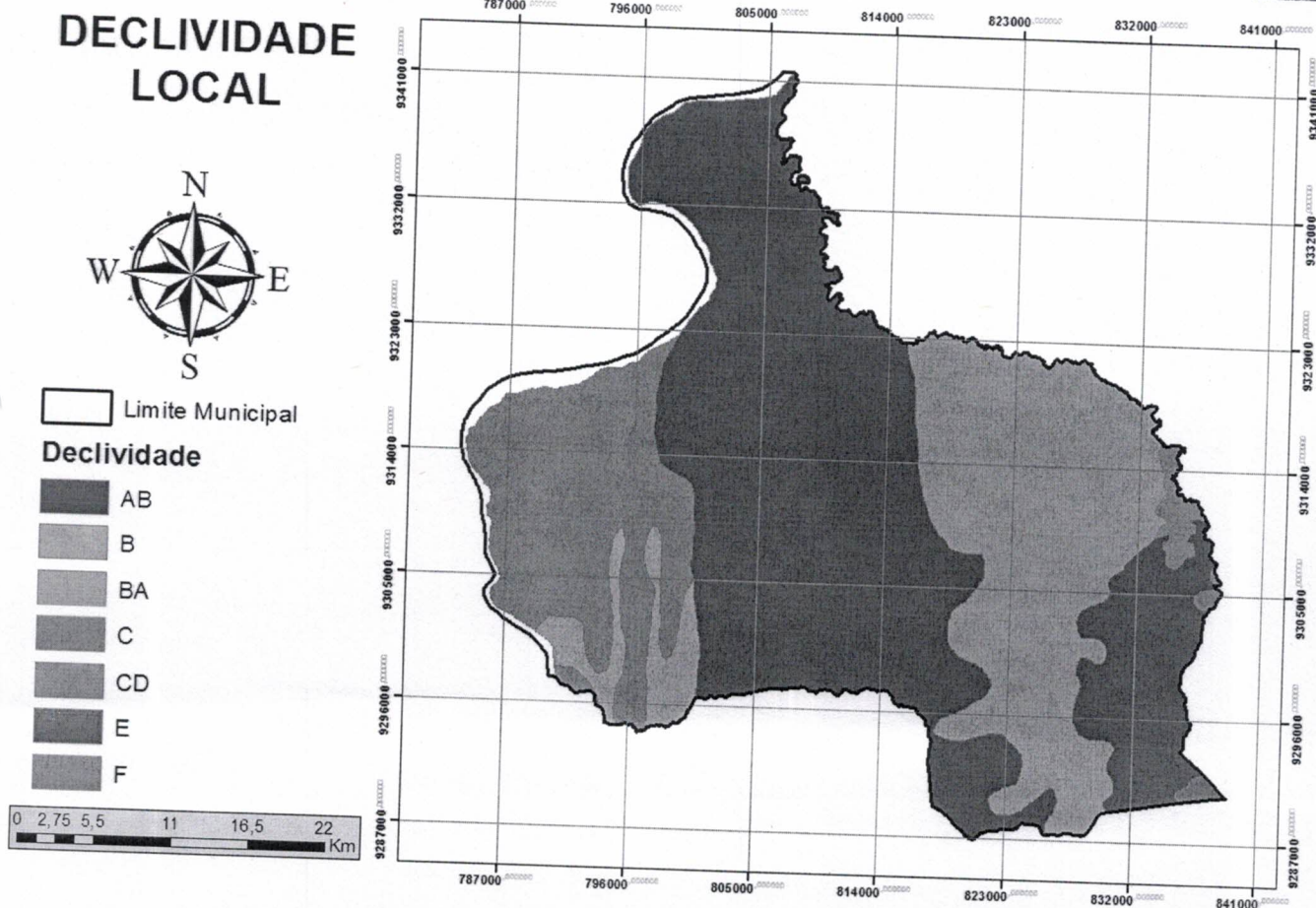
30

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

A declividade predominante no município se divide em duas classificações: igual ou inferior a 5% até maiores que 45%, o que apresenta diversas classes de declividade ao longo de toda a área municipal, com predominância de declividades de 5 a 10%.

Fis. nº 135
Assinatura

Figura 14 - Declividade Local.



A - (declive igual ou inferior a 5%): Compreende áreas com declives suaves, nos quais, na maior parte dos solos, o escoamento superficial é lento ou médio. O declive, por si só, não impede ou dificulta o trabalho de qualquer tipo de máquina agrícola mais usual. A erosão hídrica não oferece maiores problemas. Em alguns tipos de solos, práticas mais simples de conservação são recomendáveis. Para aqueles muito erodíveis e com comprimentos de rampa muito longos, práticas complexas podem ser necessárias, tais como sistemas de terraços e faixas de retenção.

B - (declive maior que 5% e igual ou menor que 10%): Áreas com superfícies inclinadas, geralmente com relevo ondulado, nos quais o escoamento superficial, para a maior parte dos solos, é médio ou rápido. O declive, por si só, normalmente não prejudica o uso de máquinas agrícolas. Em alguns casos, a erosão hídrica oferece pequenos problemas que podem ser controlados com práticas simples, mas na maior parte das vezes, práticas complexas de conservação do solo são necessárias, para que terras com esse declive possam ser cultivadas intensivamente.

VALDIR SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

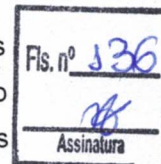
Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues

31
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



C - (declive maior que 10% e igual ou menor que 15%): Compreende áreas inclinadas ou colinosas, onde o escoamento superficial é rápido na maior parte dos solos. A não ser que o declive seja muito complexo, a maior parte das máquinas agrícolas podem ser usadas. Solos desta classe são facilmente erodíveis, exceto aqueles muito permeáveis e não muito arenosos, como alguns Latossolos. Em todas essas situações, práticas de conservação são recomendadas e necessárias.



D - (declive maior que 15% e igual ou menor que 30%): Representada por áreas inclinadas a fortemente inclinadas, cujo escoamento superficial é rápido a muito rápido na maior parte dos solos. Podem ser trabalhados mecanicamente apenas em curvas de nível por máquinas simples de tração animal ou, com limitações e cuidados especiais, por tratores de esteira. Em terras nessa situação não é recomendável a prática de agricultura intensiva. São mais indicadas para pastagem natural e/ou silvicultura.

E - (declive maior que 30% e igual ou menor que 45%): Áreas fortemente inclinadas, cujo escoamento superficial é muito rápido. Podem ser trabalhados mecanicamente somente por máquinas simples de tração animal, assim mesmo com sérias limitações. Terras nessa situação são impróprias para a agricultura e restritas para pastagem. São mais indicadas para silvicultura.

F - (declive maior que 45%): Constituída por áreas íngremes, de regiões montanhosas, onde nenhum tipo de máquina agrícola pode trafegar. O escoamento superficial é sempre muito rápido e os solos, extremamente suscetíveis à erosão hídrica. Não podem ser trabalhados mecanicamente, nem mesmo pelas máquinas simples de tração animal; somente trabalháveis com instrumentos e ferramentas manuais. Terras nessa situação são inadequadas para o uso agrícola.

Áreas Protegidas

No que se refere às áreas especialmente protegidas, o Município de Ananás contempla em seu interior áreas protegidas, de uso restrito ou preservação ambiental, são elas: Corredor Ecológico Tocantins-Araguaia, APA do Lago de Santa Isabel e Carrasco da Água Branca.

A figura a seguir apresenta as Áreas Especialmente Protegidas em Ananás:

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

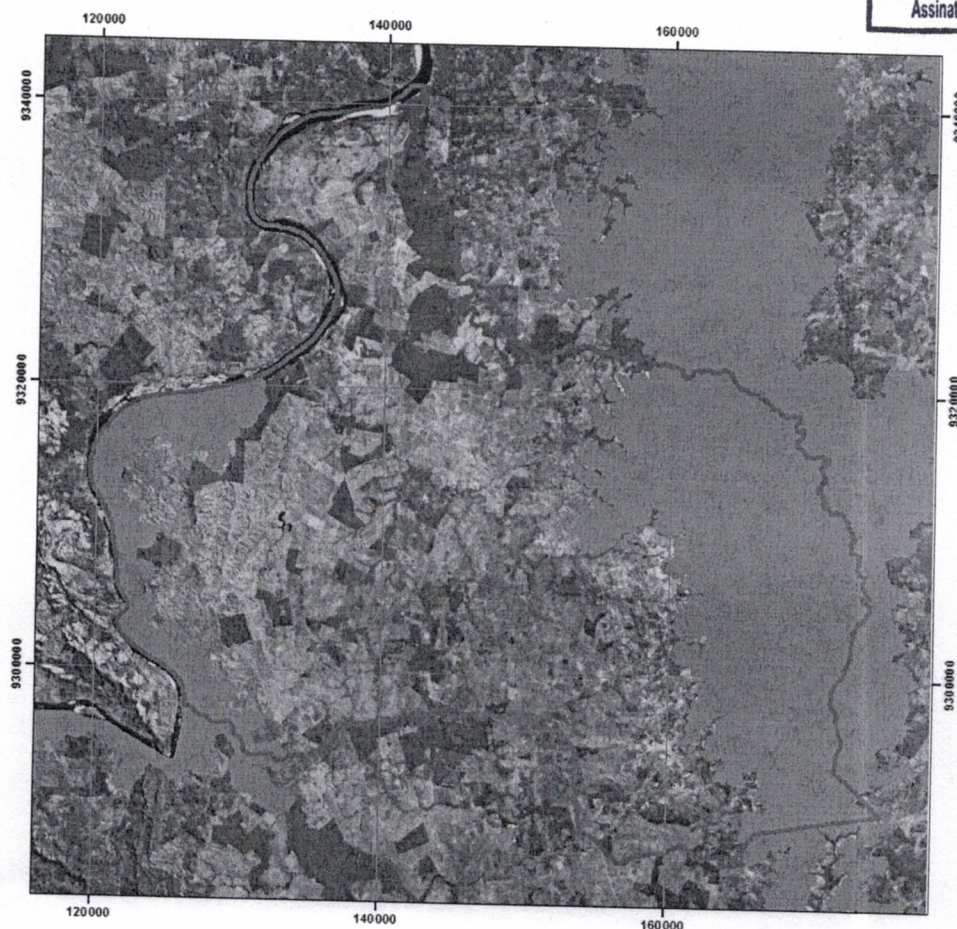
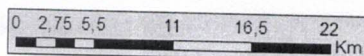
PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo



Figura 15 - Áreas Protegidas

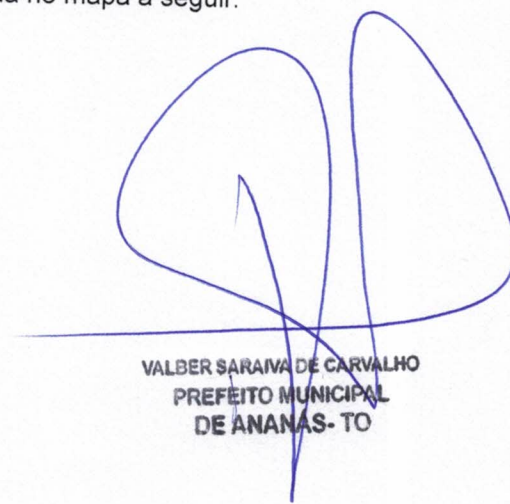
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

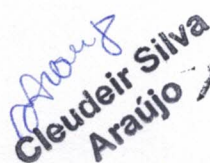


3.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

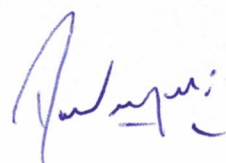
As principais feições observadas no município de Ananás, quanto a área de ocupação, são Agropecuária, Cerradão, Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Cerrado Sentido Restrito.

A disposição espacial destas feições pode ser observada no mapa a seguir:


VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO


Cleudeir Silva
Araújo


PAULO GUIMARÃES



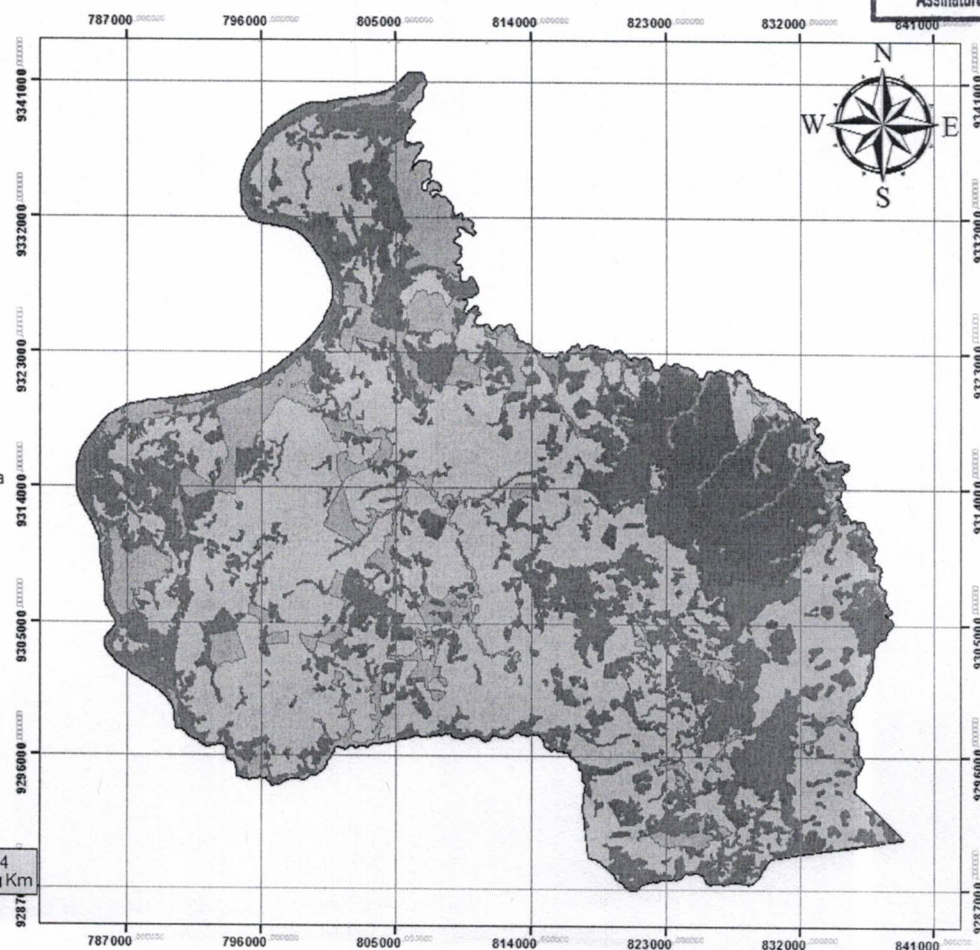
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Cobertura e Uso do Solo

- Agropecuária
- Campo Rupestre
- Capoeira
- Cerrado Sentido Restrito
- Cerradão
- Corpos D'Água Continental
- Floresta Estacional Decidual Submontana
- Floresta Ombrófila Aberta Aluvial
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial
- Mata de Galeria/Mata Ciliar
- Palmeiral
- Praia e Duna
- Área Urbanizada
- Limite_Municipal

0 3 6 12 18 24 Km



3.5.1 Tipologia Urbana e Infraestrutura

O quadro municipal caracteriza-se por uma estrutura ocupacional debaixo densidade edificada, de baixo gabarito (altura) e de uso predominantemente residencial, existindo, ainda estabelecimentos de comércio e serviço vicinais.

As estruturas edificadas de uso residencial são predominantemente de médio padrão construtivo, em que pese a existência de unidades residenciais de baixo padrão.

Para a atribuição de médio e baixo padrão construtivo no município, consideraram-se as características físicas e técnicas das edificações, como revestimento das paredes, materiais aplicados na cobertura, tipologia e material das esquadrias (portas, janelas) e fechaduras, tipologia construtiva, número de pavimentos, dimensão da edificação, bem como estado de conservação (grau de depreciação) e o fator localização. Ademais, a definição dos padrões construtivos das edificações de uso residencial foi efetuada a partir do contexto socioeconômico e cultural característico da unidade municipal.

A seguir, na **Figura a seguir**, está ilustrada a estrutura ocupacional no município de

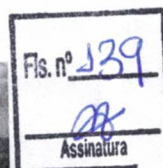
PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Ananás.



Ananás integra estruturas edificadas de uso residencial com características inadequadas sob o aspecto dos materiais construtivos utilizados nas paredes e cobertura (de pequena durabilidade), ou das técnicas construtivas adotadas – paredes desprovidas de revestimento ou com número de camadas de revestimento insuficiente.

O município conta com vias pavimentadas, carente de sinalização.

3.5.2 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

A cidade de Ananás dispõe de aproximadamente 99% de atendimento de água para população urbana, segundo informação da operadora local responsável por este serviço. A cidade dispõe de um sistema de esgotamento sanitário precário com atendimento de aproximadamente 25% dos domicílios, equipamentos sucateados e carente de manutenção e troca de dispositivos.

3.5.3 Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos

A cidade de Ananás dispõe de 100% de atendimento de serviços de limpeza urbana para população urbana, enquanto, na zona rural não há serviço de limpeza, segundo informação da própria prefeitura municipal.

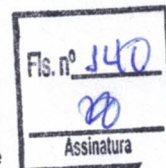
Deste modo a zona urbana da cidade de ANANÁS - TO dispõe de serviços de varrição, coletas, tratamento e disposição de resíduos de diferentes origens, assim segmentados: resíduos domiciliares orgânicos e recicláveis, da varrição, da capina e roçada, da poda, corte de raízes e supressão de árvores, da construção civil e dos serviços de saúde.

PAULO GUIMARÃES

**Cleudeir Silva
Araújo**

**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



3.5.4 Drenagem Urbana

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Dessa forma, foi identificada a existência de princípio de sistema de micro e macro drenagem de águas pluviais na sede do município, como a existência de PV's, galerias, canalizações, grelhas, bueiros, bocas de lobo, revestimento de córrego com sistema Gabião etc.

Entretanto, pela ausência de limpeza e manutenção do sistema, há a formação de alagamentos, erosões e assoreamentos.

3.6 PLANO DIRETOR URBANÍSTICO

O planejamento e desenvolvimento municipal visam à distribuição espacial da população e das atividades econômicas do território sob sua área de influência de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, conforme disposições da Lei Federal Nº 10.257 de 10/07/2001 – Estatuto da Cidade.

O ordenamento do território é a arte de adequar as gentes e a produção de riqueza ao território numa perspectiva de desenvolvimento (GASPAR, 1995), constitui, pois, um instrumento de planejamento, elemento de organização e de ampliação da racionalidade espacial de ações e capaz de dirimir conflitos de interesse e imprimir uma trajetória convergente para o uso harmonioso do território em consonância com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

Em Ananás, inexistem diretrizes de organização territorial a partir da utilização do instrumento urbanístico Plano Diretor Municipal.

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

3.7 DIVISÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA

A área do Estado do Tocantins está dividida em 139 municípios, que são agrupados em duas mesorregiões de planejamento – Ocidental e Oriental do Tocantins – e oito microrregiões de gestão administrativas, Araguaína, Porto Nacional, Dianópolis, Gurupi, Jalapão, Miracema, Rio Formoso e Bico do Papagaio, onde se localiza o município de Ananás.

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues 36
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

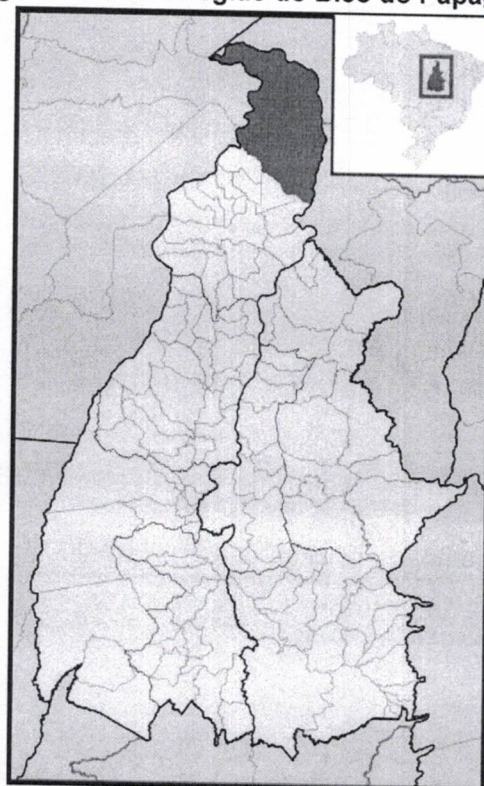


Sua população foi estimada em 2006 pelo IBGE em 198.388 habitantes e está dividida em 25 municípios. Possui uma área total de 15.767,856 km².



A microrregião do Bico do Papagaio é composta por 25 municípios: Aguiarnópolis, Angico, Araguatins, Augustinópolis, Axixá do Tocantins, Buriti do Tocantins, Cachoeirinha, Carrasco Bonito, Darcinópolis, Esperantina, Itaguatins, Luzinópolis, Maurilândia do Tocantins, Nazaré, Palmeiras do Tocantins, Praia Norte, Riachinho, Sampaio, Santa Terezinha do Tocantins, São Bento do Tocantins, São Miguel do Tocantins, São Sebastião do Tocantins, Sítio Novo do Tocantins, Tocantinópolis, e Ananás, conforme Mapa a seguir:

Figura 16–Microrregião do Bico do Papagaio



Fonte: SEPLAN TO

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

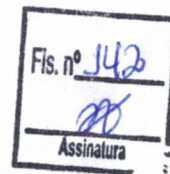
Cleideir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rorato
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

4 PROJEÇÃO POPULACIONAL

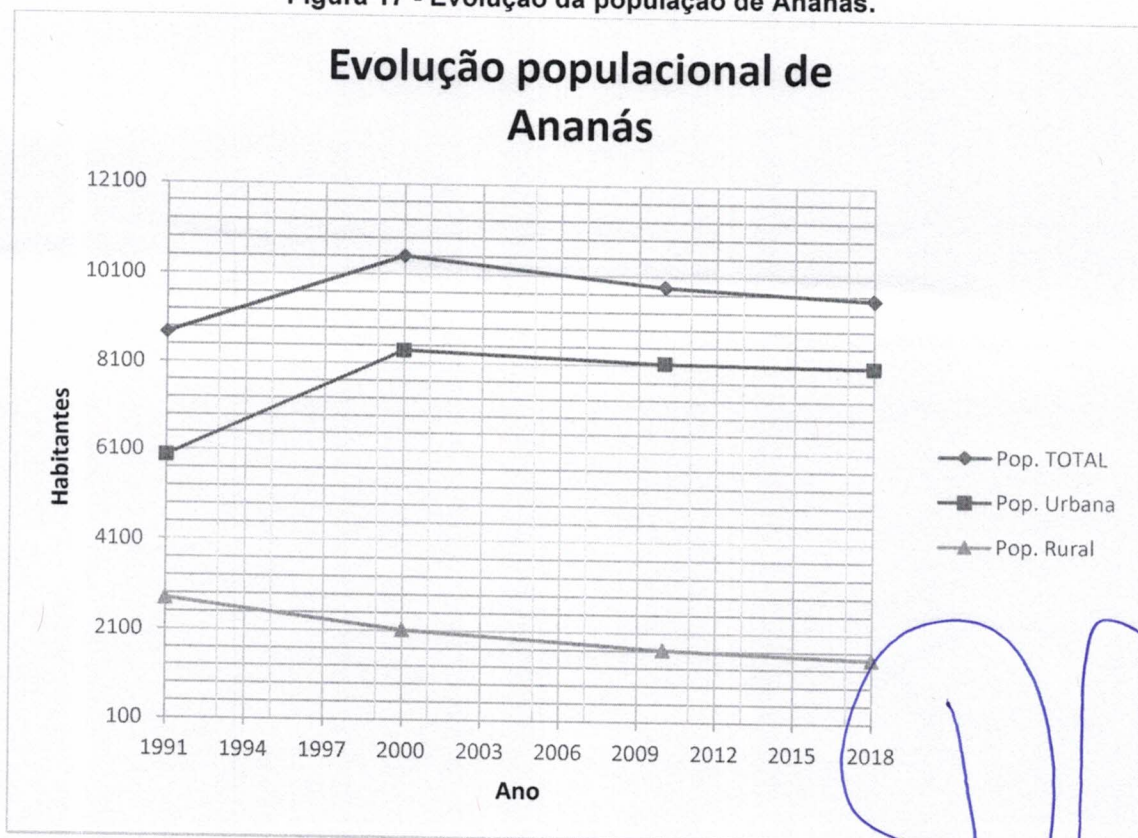
4.1 DADOS CENSITÁRIOS



A projeção populacional para o município de Ananás baseou-se nos dados censitários do IBGE dos censos de 2000 e 2010, e ainda na projeção estimadas para o ano de 2018 e contagem populacional de 1991, pela confiabilidade do IBGE. Os dados populacionais estão apresentados no gráfico a seguir e tabela posterior.

Como se pode observar no gráfico o crescimento da população rural não seguiu a tendência do crescimento da população total, pois a taxa de urbanização crescente faz com que a sede do município sempre cresça mais do a população rural. Pode-se verificar ainda que a diminuição progressiva da população rural amplia a ideia que a população total seguiu tendência da taxa de urbanização no município.

Figura 17 - Evolução da população de Ananás.



Fonte: Adaptado IBGE (2019)

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

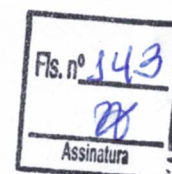
Quadro 3 - Representativo das taxas de crescimento geométrico anual.

Projeção populacional de Ananás -TO				
Ano	Total	Urbana	Rural	Urbanização



1991	8786	5981	2805	
2000	10512	8396	2116	0,80
2010	9865	8144	1721	0,83
2018	9607	8070	1537	0,84

Fonte: Adaptado IBGE (2018)



Segundo a Prefeitura Municipal de Ananás, com base em dados dos Censos realizados pelo IBGE, a taxa de crescimento populacional média anual é de -0,63%, para a população TOTAL de 2000 a 2010, e -0,33% pela estimativa populacional do IBGE de 2010 a 2018, o que representa um crescimento inferior a média nacional.

4.2 METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia utilizada para estimar a progressão da população foi o método geométrico, que pressupõe que o crescimento da população é proporcional a população existente a um determinado ano. Este método considera o logaritmo da população variando linearmente com o tempo.

O método geométrico foi escolhido uma vez que a taxa de crescimento da população é bem pequena e a população total também, possibilitando-se uma extrapolação da população de fim de plano.

Foram utilizados para o cálculo da taxa de crescimento os dados censitários de 1991, 2000, 2010 e a prospecção para 2018.

4.3 RESULTADOS DAS PROJEÇÕES

A seguir apresenta-se o quadro analítico da progressão populacional com o tempo. Conforme explicitado anteriormente, a projeção da população e o cálculo da taxa de crescimento anual e de Ananás foram feitos apartir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE dos anos de 1991, 2000 e de 2010, estimativas populacionais do IBGE para 2018.

O crescimento populacional foi calculado com taxa de crescimento anual de -0,33% ao ano. O crescimento da urbanização adotada foi uma projeção da taxa de urbanização dos anos levantados pelo IBGE nos anos onde foi realizado o censo.

Quadro 4 - Estimativa populacional para Ananás.

Projeção populacional de Ananás-TO					
	ANO	TGCA (%)	POP. TOTAL (hab.)	T. de Urbanização (%)	POP. URBANA (hab.)
CENSO	1991		8786	0,00	5981
	2000	2,01	10512	0,80	8396
	2010	-0,63	9865	0,83	8144
	2018	-0,33	9607	0,84	8070

VALBER SARATTA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

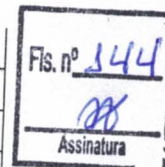
PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 558



1	2019	-0,33	9575	0,84	8054
2	2020	-0,33	9544	0,84	8038
3	2021	-0,33	9512	0,84	8022
4	2022	-0,33	9481	0,84	8006
5	2023	-0,33	9450	0,85	7990
6	2024	-0,33	9419	0,85	7974
7	2025	-0,33	9388	0,85	7958
8	2026	-0,33	9357	0,85	7942
9	2027	-0,33	9326	0,85	7926
10	2028	-0,33	9295	0,85	7910
11	2029	-0,33	9265	0,85	7894
12	2030	-0,33	9234	0,85	7878
13	2031	-0,33	9204	0,85	7863
14	2032	-0,33	9173	0,86	7847
15	2033	-0,33	9143	0,86	7831
16	2034	-0,33	9113	0,86	7815
17	2035	-0,33	9083	0,86	7799
18	2036	-0,33	9053	0,86	7784
19	2037	-0,33	9023	0,86	7768
20	2038	-0,33	8993	0,86	7752
21	2039	-0,33	8964	0,86	7737
22	2040	-0,33	8934	0,86	7721
23	2041	-0,33	8905	0,87	7705
24	2042	-0,33	8875	0,87	7690
25	2043	-0,33	8846	0,87	7674
26	2044	-0,33	8817	0,87	7659
27	2045	-0,33	8788	0,87	7643
28	2046	-0,33	8759	0,87	7627
29	2047	-0,33	8730	0,87	7612
30	2048	-0,33	8701	0,87	7596



Fonte: Adaptado IBGE (2017)

Observa-se que a população de fim de plano encontrada para o município inteiro é de 8701 habitantes e para zona urbana é de 7596 habitantes.

A seguir o gráfico de projeção populacional para a população total e urbana do município de Ananás:

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

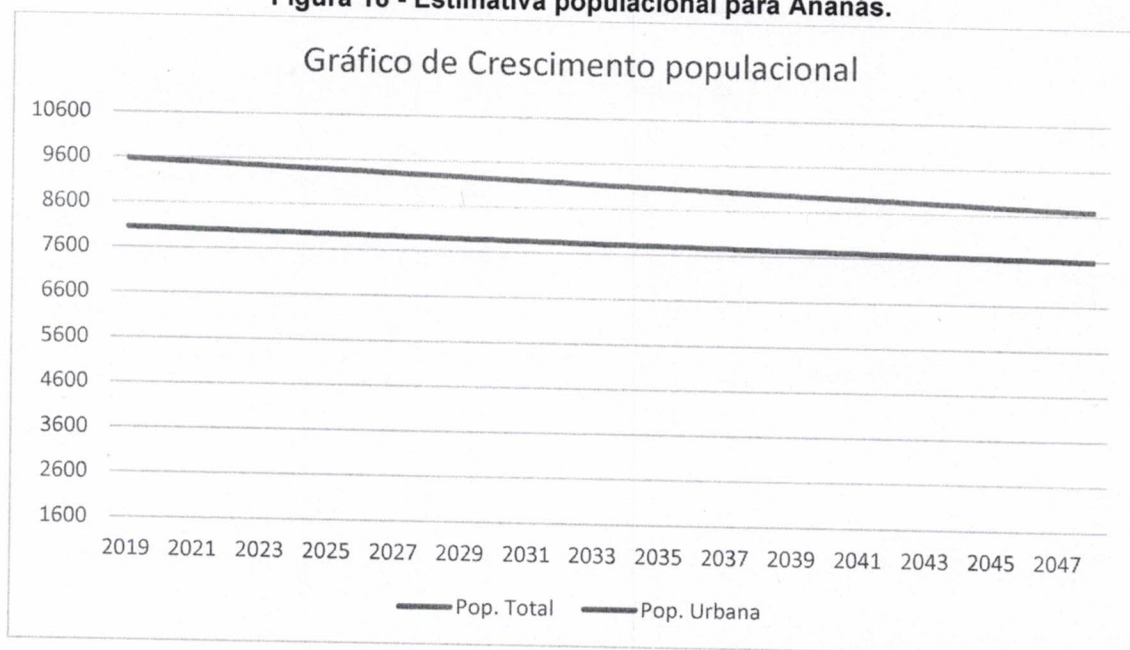
Cleideir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Figura 18 - Estimativa populacional para Ananás.



Fls. nº 145
28
Assinatura

Fonte: Desenvolvimento próprio.

Cleudeir Silva Araújo
**Cleudeir Silva
Araújo**

Valber Saraima de Carvalho
**VALBER SARAIMA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
**Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564**

5 REQUISITOS LEGAIS

São apresentados resumidamente a seguir, os requisitos legais vigentes e seus impactos à prestação dos serviços de água, esgoto e drenagem urbana.

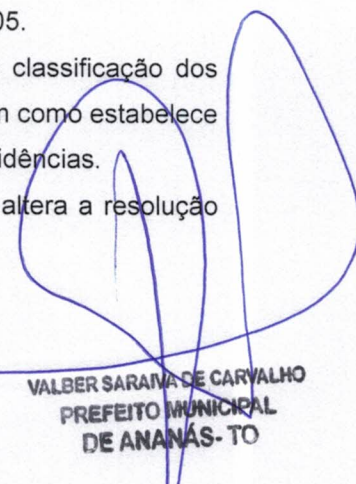
Legislações de impacto direto sobre o projeto

- **Lei Federal Nº 11.445/2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera a Lei Nº 6528 de 11 de maio de 1978, e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 6.766/1979** - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, e dá outras Providências;
- **Decreto Federal Nº 7.217/2010** - Regulamenta a Lei Nº 11.445/2007;
- **Decreto Federal Nº 8.211/2010** – Altera o Decreto Nº 7.217/2010;
- **Lei Federal Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989;
- **Lei Federal Nº 6.938 de 3 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 397/2005 (Federal)** - Altera o inciso ii do parágrafo 40 e a tabela x do parágrafo 50 do artigo 34 da resolução CONAMA 357/2005.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/2005 (Federal)** - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430/2011 (Federal)** - Complementa e altera a resolução CONAMA 357/2005

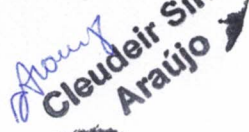
Demais leis, resoluções e normativas técnicas importantes

LEI 8.078/91: DECRETO Nº 6.523/08 (Federal)

Institui o Código de Defesa do Consumidor. Estabelece que o fornecedor de produtos potencialmente nocivos ou perigosos à saúde ou à segurança deverá informar, de forma ostensiva e adequada, a respeito da sua nocividade ou periculosidade. Regulamentada por: Decreto Nº 2.181, de 20-03-1997; Decreto Nº 6.523, de 31-07-2008, no que se refere ao Serviço de Atendimento ao Consumidor; Decreto Nº 4.680, de 24-04-2003 quanto a o direito à informação aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal a partir de organismos geneticamente modificados.

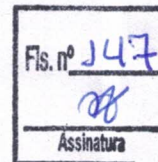

VALBER SARINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO


PAULO GUIMARÃES


Claudeir Silva
Araújo


Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

IMPACTO: Adequação do SAC (serviço de atendimento ao cliente).



PORTARIA Nº 246/2000 (Federal)

Aprova o regulamento técnico metrológico, anexo à presente portaria, estabelecendo as condições mínimas que devem ser observadas na fabricação, instalação e utilização de medidores de energia elétrica ativa, inclusive os reconicionados, baseados no princípio de indução, monofásicos e polifásicos.

IMPACTO: Troca de hidrômetro a cada 5 (cinco) anos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 (Federal)

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

IMPACTO: Adequação às normas de lançamento de efluentes.

PORTARIA MS Nº 2.914/2011 (Federal)

Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

IMPACTO: Aumento da frequência e do número análises referentes aos padrões de potabilidade; compra de novos equipamentos para ETA sede e ETA's dos distritos; contratação de laboratório externo para análises.

LEI Nº 9.605/1998 (Federal)

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Regulamentada por: DECRETO Nº 3.179, de 21-09-1999, no que se refere às sanções administrativas.

IMPACTO: Necessidade de alteração no modo de destinação dos resíduos de lavagem de filtros e decantadores da ETA.

LEI Nº 033/1989 (Federal)

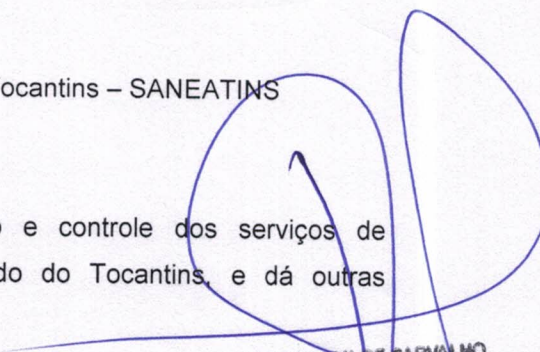
Autoriza a criação da Companhia de Saneamento do Tocantins – SANEATINS

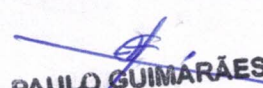
LEI Nº 1017, DE 20 DE NOVEMBRO DE 1998 (Estadual)

Dispõe sobre a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado do Tocantins, e dá outras providências.

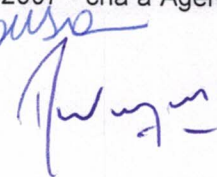
LEI Nº 1.188, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2000 (Estadual)

Revogada pela LEI Nº 1.768, de 02/01/2007 - cria a Agência Estadual De Saneamento


VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

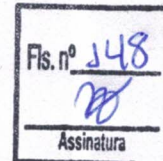

PAULO GUIMARÃES


Cleideir Silva
Araújo


Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



E adota outras providências.



LEI 1.758/2007_ ALTERADA PELA LEI 2.126(Estadual)

Reestrutura a Agência Reguladora de Serviços Públicos delegados do estado do Tocantins – aresto, dá nova denominação a esta e adota outras providências.

LEI 2.126 DE 13 DE AGOSTO DE 2009 (Estadual)

Altera a LEI 1.758, de 2 de janeiro de 2007, que reestrutura a agência reguladora de serviços públicos delegados do estado do Tocantins – aresto.

LEI 2.159 DE 14 DE OUTUBRO DE 2009 (Estadual)

Altera a LEI 1.758, de 2 de janeiro de 2007, que reestrutura a Agência Reguladora de Serviços Públicos delegados do estado do Tocantins - aresto, dá nova denominação a esta e adota outras providências.

LEI Nº 2.622, DE 4 DE SETEMBRO DE 2012 (Estadual)

Autoriza o poder executivo a transferir para a Agência Tocantinense de Saneamento - ATS a gestão das ações ordinárias que específica.

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997

Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do ART. 21 da Constituição Federal, e altera o ART. 1º da LEI Nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a LEI Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

RESOLUÇÃO Nº 4 DE 1º DE FEVEREIRO DE 2008

Dispõe sobre o reajuste tarifário solicitado pela Concessionária Companhia De Saneamento Do Tocantins – SANEATINS (Processo Administrativo ATR Nº 2008 1099 000011)

DECRETO Nº 5.440, DE 4 DE MAIO DE 2005

Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

RESOLUÇÃO Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

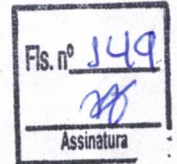
Cleideir Silva
Araújo

44
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



dá outras providências.

PORTARIA N.º 518, DE 25 DE MARÇO DE 2004



Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

NBR 9648

Estudo de concepção de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

NBR 9649

Projeto de Redes Coletoras de Esgotamento Sanitário.

NBR 9814

Execução de Redes Coletoras de Esgotamento Sanitário.

NBR 12207

Projeto de Interceptores de Esgotamento Sanitário.

NBR 12208

Projeto de Estações Elevatórias de Esgotamento Sanitário.

NBR 12209

Projeto de Estações de Tratamento de Esgotamento Sanitário.

NBR 12587

Cadastro de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

NBR 7367

Projeto de Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgotamento Sanitário.

Guimarães

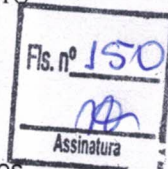
*Cleudeir Silva
Araújo*

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Valber Saraya de Carvalho
**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Taciano Campos Rodrigues

45
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564



6 PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O controle social é um dos princípios fundamentais para a adequada prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Trata-se de um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. Estes mecanismos devem ser estabelecidos pelo titular dos serviços na formulação da respectiva política pública de saneamento básico. Os mecanismos de controle social também devem ser previstos nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento.

Será garantido mediante debates, consultas e audiências públicas e participação de órgão colegiado de caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação da política de saneamento básico através da criação e estruturação do Conselho Municipal de Saneamento Básico ou então pela ampliação da competência de outro órgão colegiado constituídos no município.

O controle social poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

O ato legal de sua instituição deverá estabelecer sua composição e organização, suas atribuições e estrutura de funcionamento, dentre outras disposições. Deve ser assegurado aos órgãos colegiados de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.

O controle social realizado por órgão colegiado instituído por lei específica é condicionante ao acesso de recursos federais destinados aos serviços de saneamento a partir do exercício financeiro do ano vigente.

Também, integra o rol de condicionantes para a validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento.

PAULO GUIMARÃES

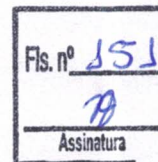
Cleudeir Silva
Araújo

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

46

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

7 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO



7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este relatório constitui o levantamento técnico do Plano Municipal de Água e Esgoto do município de Ananás-TO. Neste item serão tratadas questões específicas dos sistemas de abastecimento de água e coleta de esgotamento sanitário do município.

O planejamento das atividades previstas em projeto deverá contemplar um horizonte de 30 anos, divididos da seguinte maneira:

- Medidas de curto prazo: até 5 anos;
- Medidas de médio prazo: Até 15 anos;
- Medidas de longo prazo: Até 30 anos.

O atendimento aos objetivos e suas respectivas metas baseou-se em uma série de ações distribuídas em programas que destacam as responsabilidades, prazos e custos. OBJETIVOS E DIRETRIZES

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O *Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE* deve ser concebido com foco na qualidade de vida da população e na qualidade do meio ambiente municipal. Estes dois focos apenas abarcam uma série de aspectos, dentre os quais se podem destacar:

- Universalização do acesso aos serviços de água e de esgotos, de forma progressiva a todos os domicílios ocupados;
- Qualidade, regularidade e eficiência dos serviços prestados;
- Utilização de tecnologias apropriadas para garantia da qualidade da água distribuída e minimização dos impactos causados pela disposição dos esgotos;
- Utilização de técnicas e métodos compatíveis com as peculiaridades locais;
- Estabelecer um cronograma de execução das ações formuladas.

7.3 DIRETRIZES

As diretrizes estabelecidas neste plano dizem respeito a:

- Qualidade, regularidade e eficiência da prestação dos serviços, que inclui, sem se limitar a: qualidade da água distribuída e tratamento dos esgotos coletados; a

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

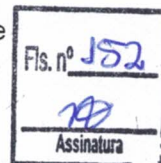
PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

47
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



regularidade da oferta de água e da coleta e tratamento dos esgotos; a eficiência no atendimento às ocorrências e reclamações; a eficácia das ações corretivas e preventivas; a eficiência e polidez no atendimento público;



- Universalização do acesso aos serviços de água e de esgotos, admitidas soluções graduais e progressivas;
- Sustentabilidade ambiental da prestação dos serviços, que implica, dentre outras coisas, o uso racional dos recursos hídricos (redução das perdas) e sua preservação (proteção dos mananciais e adequado tratamento dos efluentes lançados);
- Fomento de projetos e ações de melhoria das condições de salubridade com a participação do poder público, setor privado e dos segmentos da sociedade organizada.

7.4 UNIVERSALIZAÇÃO DO ATENDIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

Considerações Técnicas

A universalização do acesso está representada pela ampliação progressiva e gradual da cobertura dos serviços de água e de esgotos da área municipal.

Os sistemas de abastecimento de água, e principalmente os de esgotos sanitários, têm custos de implantação bastante elevados. As operações desses sistemas também demandam contínuos recursos que precisam, necessariamente, ser custeados pelos usuários através de tarifas diretamente ou, indiretamente por meio de subsídios públicos.

No caso específico do sistema de esgotos há o agravante da topografia da área. Esta muitas vezes não permite que toda a área coberta com abastecimento de água também o seja com serviços de esgotos.

Esta contingência conduz a situações em que municípios geograficamente esparsos não são beneficiados pelos sistemas públicos implantados ou o são apenas parcialmente, por exemplo, dispondo de abastecimento de água, mas não de coleta de esgotos.

Sugere-se a criação, por parte do Poder Público Municipal, de programa de apoio as comunidades urbanas e rurais para implementação das soluções individuais e comunitárias indicadas no plano.

Índices de Atendimento Atuais

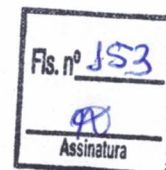
PAULO GUIMARÃES

**Cleideir Silva
Araújo**

**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mai. 55º

Os índices médios ponderados de atendimento com água, atendimento com esgoto e tratamento de esgoto do município são os abaixo reproduzidos.

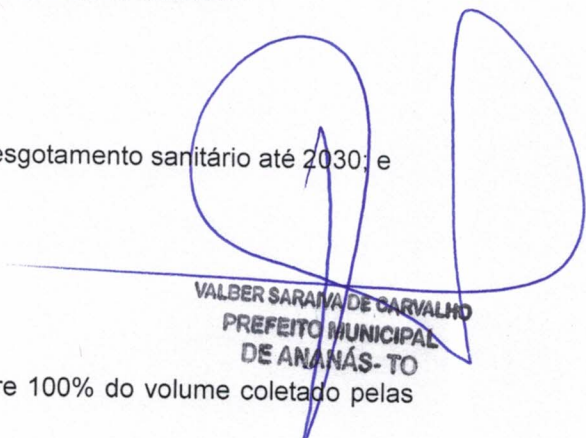


- Índice de Atendimento de Água:
 - Urbano: 99%;
 - Rural: 95%.
- Índice de Atendimento de Esgoto:
 - Urbano: 25%;
 - Rural: 0%.

Metas de Universalização do Acesso aos Serviços

As metas para a universalização do acesso gradual e progressivo aos serviços obedecerão ao seguinte critério geral:

- **Atendimento de Água:**
 - Garantir atendimento de 99% da população urbana, contemplada com este serviço;
 - Nas áreas rurais, o município deverá apoiar as comunidades na implantação de soluções locais unitárias e /ou soluções locais coletivas para atendimento da população rural, devendo assegurar uma cobertura de 95% até 2040.
- **Atendimento de Esgoto:**
 - Atender 75% das ligações ativas de água, com esgotamento sanitário até 2030; e
 - Atender a todas as ligações de água até 2048.
- **Tratamento de Esgotos:**
 - O tratamento de esgoto deverá abranger sempre 100% do volume coletado pelas redes de esgotamento sanitário.

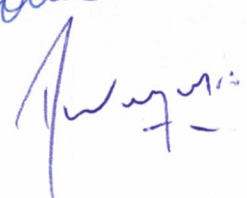

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Para atendimento com o sistema de abastecimento de água a solução local coletiva indicada é a instalação de Sistemas Simplificados de Tratamento de Água Comunitária.

Para atendimento no sistema de esgotamento sanitário a solução local coletiva indicada para todas as localidades é a utilização de sistema domiciliar do tipo ETED – “Estação de Tratamento de Esgoto Domiciliar”.


PAULO GUIMARÃES


Cleideir Silva
Araújo


Taciano Campos
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / 1º de 1º

Meta de Redução das Perdas de Água

O cenário brasileiro de perdas de água no setor de saneamento é bastante problemático. A média brasileira de perdas de água é de aproximadamente 40% (incluindo perdas reais e aparentes), mas em algumas empresas de saneamento essas perdas superam 60%. O elevado índice de perdas de água reduz o faturamento das empresas e, consequentemente, sua capacidade de investir e obter financiamentos. Além disso, gera danos ao meio ambiente na medida em que obriga as empresas de saneamento a buscarem novos mananciais.

Não é economicamente viável eliminar completamente toda a perda de água física e comercial. Entretanto, é necessário realizar-se o controle das perdas de água para evitar o desperdício excessivo tanto na produção quanto na distribuição de água tratada.

Índices de Perdas na Distribuição (IPD)

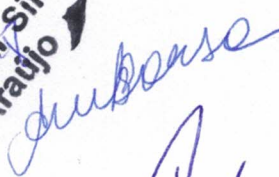
O índice de perdas totais no sistema de distribuição do município (IPD) médio de estimado foi de **50%**, conforme estimativas de consumo da população e índice de produção anual municipal. Porém estima-se que as perdas sejam muito maiores devido a ausência de macromedição nos pontos de produção na atual gestão do sistema de saneamento e micromedição nas ligações domiciliares.

O Plano deverá adotar como meta a manutenção do IPD médio do município para **20% (quinze por cento) em até 10 (dez) anos** econtados da data de publicação do Plano Municipal de Saneamento.

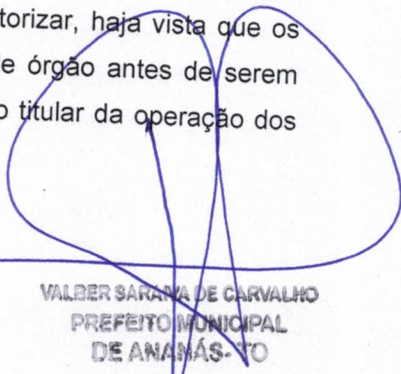
Meta de Qualidade da Água Distribuída e dos Esgotos Tratados

A meta para a qualidade da água distribuída e dos efluentes das estações de tratamento de esgotos é o atendimento à legislação vigente, particularmente a Portaria MS Nº 2914/2011 para a água potável e a Resolução CONAMA Nº 357/2005 para os lançamentos de esgotos, e a Resolução CONAMA Nº 430/11 para parâmetros na estação de tratamento de esgotos.

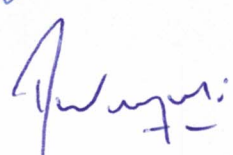
A possível aceitação do gradual atingimento das metas, previsto na LF Nº 11.445/2007, dependerá exclusivamente das condições que o órgão ambiental autorizar, haja vista que os empreendimentos são passíveis de licenciamento obrigatório naquele órgão antes de serem implantados. Esta situação, caso ocorra, deverá ser comprovada pelo titular da operação dos serviços de água e esgoto.


**Cleideir Silva
Araújo**


PAULO GUIMARÃES


**VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

50


**Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564**

7.5 PROGRAMAS E PLANOS IMEDIATOS

No âmbito da Concessionária, para se atingir os objetivos e metas estipulados no Plano Municipal de Água e Esgoto será necessário implementar os seguintes programas e planos:

- **Programas:**
 1. De Redução de Perdas Físicas;
 2. Implantação de hidrômetros;
 3. De Combate a Fraudes e Irregularidades;
- **Planos:**
 1. De Controle da Qualidade da Água; e
 2. De Controle da Qualidade dos Efluentes.

O Poder Público Municipal deverá requerer da Concessionária que submeta num prazo razoável os programas e planos supra relacionados, para sua avaliação e aprovação.

7.6 PROGRAMAS E PLANOS DE LONGO PRAZO

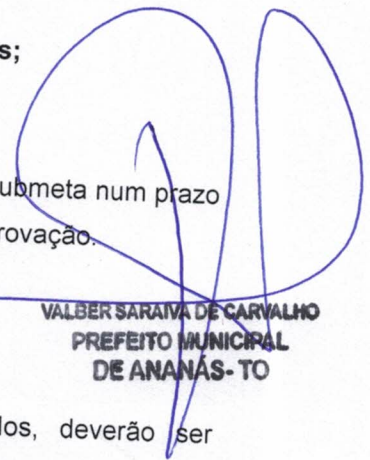
Para adequação do atendimento aos padrões aceitáveis pelo ministério da saúde deverão ser instituídos programas de longa duração, de acordo com o descrito a seguir:

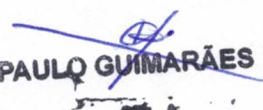
- **Programas:**
 4. Monitoramento das estruturas físicas;
 5. Plano de renovação de redes;
 6. Plano de renovação de hidrômetros;
- **Planos:**
 3. Criação de rotinas de verificação das estruturas;
 4. Testes de estanqueidade de rede para controle de perdas;
 5. Setorização de redes para manutenção programadas.

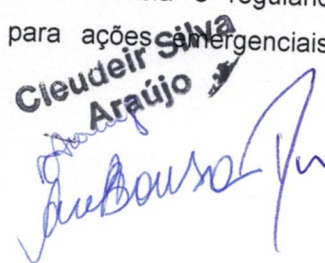
O Poder Público Municipal deverá requerer da Concessionária que submeta num prazo razoável os programas e planos supra relacionados, para sua avaliação e aprovação.

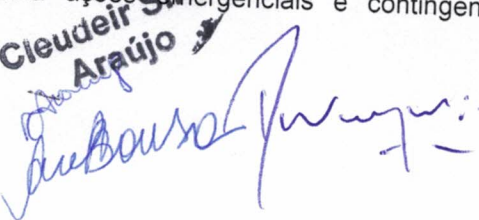
7.7 PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIA E CONTROLE

Para garantia da eficácia e regularidade dos serviços prestados, deverão ser estruturados planos para ações emergenciais e contingenciais de forma que qualquer


**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**


PAULO GUIMARÃES


**Cleudeir Silva
Araújo**


Taciano Campos Rodrigues 51
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

eventualidade previsível tenha diretrizes antecipadamente traçadas, que definam as ações a serem implementadas, os responsáveis pelas mesmas, os atores envolvidos, a forma de ação, etc.

Relacionam-se a seguir alguns planos previsíveis, o que não abrange certamente todo o universo de possibilidades, pelo que deverá haver revisões periódicas do rol de emergências e contingências potenciais e atualização/elaboração dos respectivos planos de ação pelos agentes envolvidos na operação, fiscalização e controle da prestação dos serviços.

- **Plano de Ação para Contaminação de Manancial;**
- **Plano de Ação para Contaminação da Água Distribuída;**
- **Plano de Ação para Interrupção do Abastecimento; e**
- **Plano de Ação para Extravasamento de Esgoto.**

O Poder Público Municipal deverá requerer da Concessionária que submeta num prazo razoável os planos supra relacionados, relativos aos serviços concedidos, para sua avaliação e aprovação.

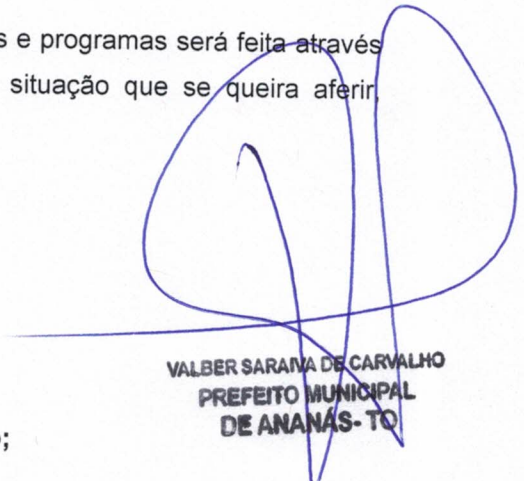
7.8 AVALIAÇÃO DE RENDIMENTO E MELHORIA CONTÍNUA

Os programas, planos e ações programados serão avaliados através da verificação de seus resultados efetivos. Caso não se esteja conseguindo melhoria pela implementação de determinada ação, ou a mesma não esteja oferecendo o resultado pretendido, deve-se então reformulá-la.

A verificação dos resultados práticos das ações, planos e programas será feita através do acompanhamento de indicadores apropriados para cada situação que se queira aferir, dentre os quais os principais são:

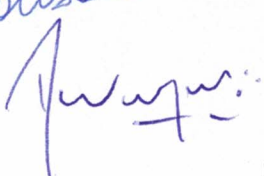
- **Índice de atendimento de água;**
- **Índice de atendimento de esgoto;**
- **Índice de tratamento de esgoto;**
- **Índice de perdas de água no sistema de distribuição;**

A Concessionária deverá fornecer anualmente ao Poder Público Municipal seus dados operacionais e os indicadores resultantes, cabendo este a estipulação de quais indicadores deverão ser fornecidos e pelo seu acompanhamento, com posterior cobrança de ações corretivas quando for o caso.


**VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**


PAULO GUIMARÃES


**Cleueneir Silva
Araújo**


**Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564**

8 CONDIÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO



8.1 PADRÃO DE SERVIÇOS

Os serviços prestados pela concessionária seguem a padrões estabelecidos pelo Poder Concedente, pelo Ministério da Saúde e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Portaria MS-2914 do Ministério da Saúde

Estabelece os procedimentos e as responsabilidades relativos ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, reproduzidos.

Resolução CONAMA Nº 357/2005 e CONAMA Nº 430/2011

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

8.2 SITUAÇÃO ATUAL

A cidade de Ananás possui 99% da população urbana atendida com abastecimento de água, com padrões de qualidade no atendimento sendo respeitados. No município não existe sistema de coleta de esgoto sanitário.

O **Sistema de Abastecimento de Água – SAA** é atendido por sistema de captação superficial no Ribeirão dos Porcos, que realiza o recalque da água para a estação de tratamento de água, onde são realizados os processos de tratamento e posteriormente abastece a zona urbana municipal.

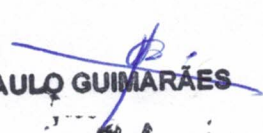
O **Sistema de Esgotamento Sanitário – SES** é existente no município de Ananás, porém atende apenas cerca de 25% das ligações de água em zona urbana.

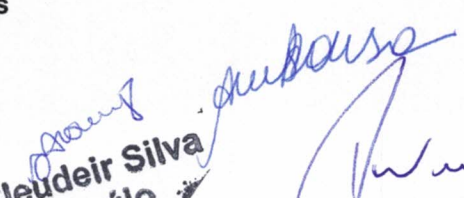
DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

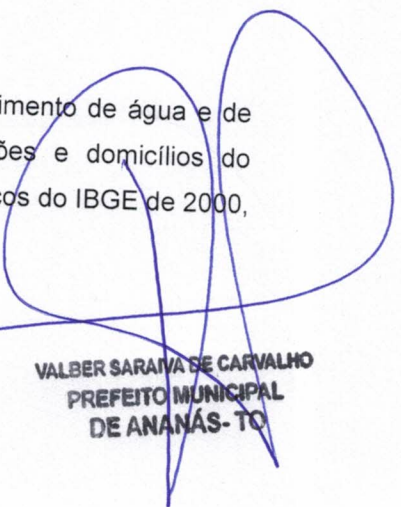
O diagnóstico e prognóstico dos sistemas existentes de abastecimento de água e de esgotos sanitários desenvolveu-se a partir da projeção das populações e domicílios do município. Esta utilizou como base os dados dos Censitários e Demográficos do IBGE de 2000, 2010 e estimativa de 2018, como a seguir exposto.

A. Critérios para Universalização

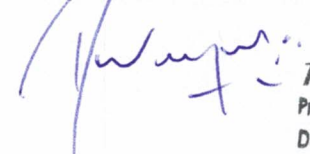
Considerações Técnicas

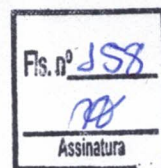

PAULO GUIMARÃES


**Cleudeir Silva
Araújo**


**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

53


**Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / 14 de Maio de 2018**



A universalização do acesso está representada pela ampliação progressiva e gradual da cobertura dos serviços de água e de esgotos.

Os sistemas de abastecimento de água, e mais ainda os de esgotos sanitários, têm custos de implantação bastante elevados. A operação desse sistema também demanda contínuos recursos que precisam, necessariamente, ser custeados pelos usuários através de tarifas diretamente ou, indiretamente através de subsídios públicos.

Desta forma, no planejamento dos serviços é necessário que se estabeleçam prioridades para implantação e abrangência dos serviços, significando isto, uma implantação em etapas de unidades componentes dos sistemas e o atendimento prioritário das maiores demandas.

B. Projeção Populacional

A projeção populacional seguirá as projeções determinadas no volume 1 deste plano.

C. Estudo de Demandas e Vazões

Crítérios e Parâmetros de Cálculo

A determinação dos parâmetros de cálculo teve como base os dados informados pela prefeitura de Ananás, projetos cedidos pela empresa concessionário do serviço no município e do SNIS.

Consumo Per Capita

O consumo médio de água por pessoa por dia, conhecido por "consumo per capita" de uma comunidade é obtido, dividindo-se o total de seu consumo de água por dia pelo número de pessoas servidas. O consumo de água depende de vários fatores, sendo complicada a determinação do gasto mais provável por consumidor.

Baseados nos dados históricos no município, foi possível calcular o per capita, conforme apresentado a seguir:

O **consumo per capita medido** foi de **155 l/hab.dia**.

Este coeficiente é referente ao consumo estimado para populações até 10.000 habitantes, que flutua de 150 a 200 litros por habitante por dia.

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Coeficientes de Variação de Consumo

Para efeito das avaliações serão utilizados os seguintes coeficientes de variação de consumo (relativamente à média anual):

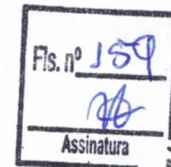
PAULO GUIMARÃES

Cleueneir Silva
Araújo

54
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



- Coeficiente de dia de maior consumo: $K1 = 1,20$; e
- Coeficiente de hora de maior consumo: $K2 = 1,50$.



Outros Critérios e Parâmetros Adotados

Além dos parâmetros justificados acima (avaliados a partir dos dados disponíveis), para a consecução do objetivo do presente trabalho foram utilizados ainda os seguintes parâmetros (extraídos da bibliografia de referência à falta de elementos firmes para suas apurações):

- **Coeficiente de retorno esgoto/água:** $Cr = 0,80$;
- **Coeficiente de infiltração:** $q_i = 0,025l/s/km$;

• **Número de Hab. Por residência:** 3,73 (IBGE, 2010).ABASTECIMENTO DE ÁGUA

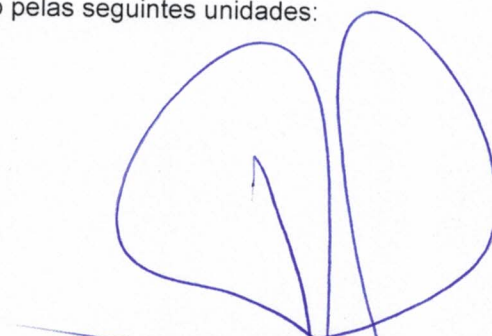
8.3 ZONA URBANA MUNICIPAL

A cidade de Ananás é atendida por um sistema de abastecimento de água operada pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto.

O Sistema de Abastecimento de Água - SAA da cidade de Ananás - TO é composto por captação superficial no Rio dos Porcos tendo sua vazão conduzida por Estação Elevatória de Água Bruta para a Estação de Tratamento de Água. Após o tratamento a água é recalçada para os reservatórios e destes segue para as redes de distribuição

O atual sistema de abastecimento de água é composto pelas seguintes unidades:

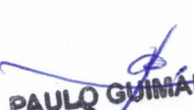
- Captação de Água superficial;
- Elevatórias;
- Adutoras;
- Tratamento de Água;
- Reservatórios;
- Redes de Distribuição.


VALBER SARAYA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

8.3.1 Captação

A captação de água bruta ocorre através de uma barragem de nível, no Ribeirão dos Porcos, no ponto de coordenadas UTM 22L 0825279 latitude e 9294206 longitude. O acesso é difícil e não possui iluminação para trabalhos noturnos.

Um canal leva a água bruta até um poço de sucção onde ocorre a tomada de água, e encontra-se instalada a Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB.


PAULO GUIMARÃES


Cleudeir Silva
Araújo

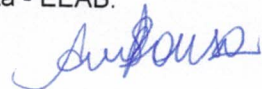

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

Figura 19 - Acesso ao ponto de captação.

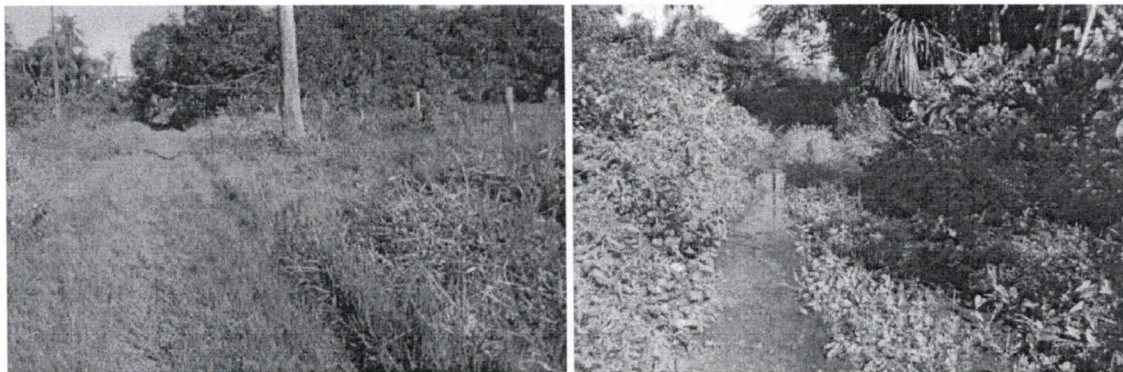
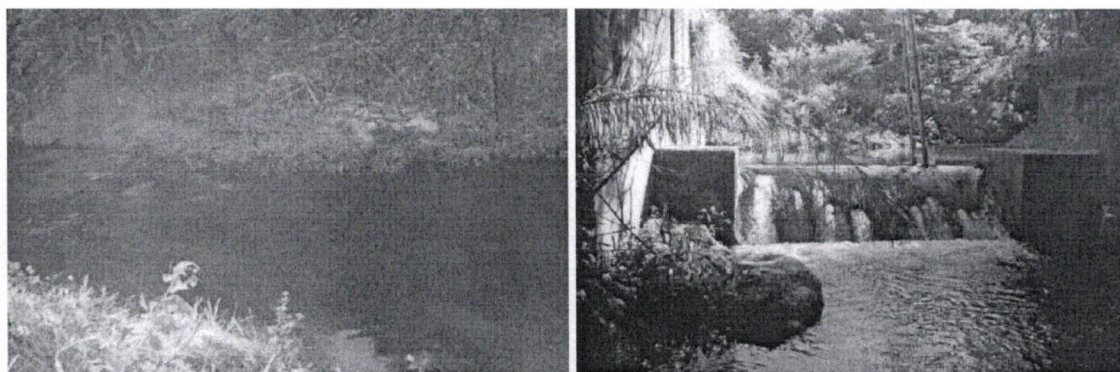


Figura 20 - Ribeirão dos porcos e barragem de acumulação.

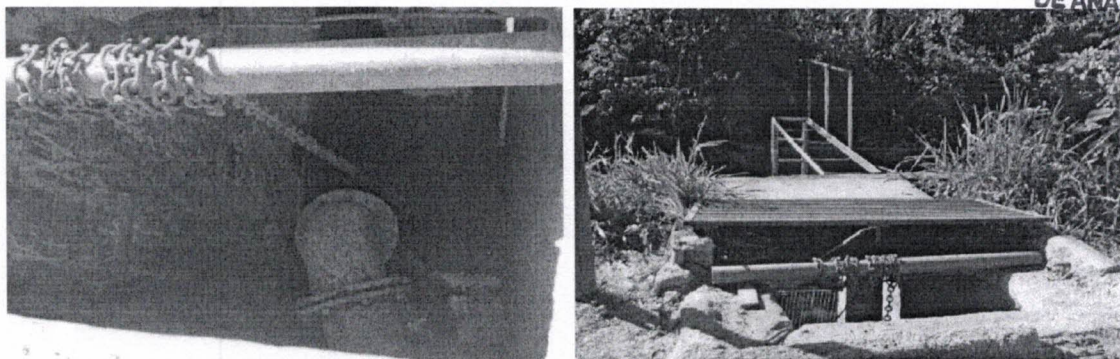


8.3.2 Elevatória

A EEAB é composta por uma bomba submersível com capacidade instalada de operação de 50 m³/h, a qual opera 23 hs/dia. Dessa forma, encontra-se subdimensionada sem nenhum dispositivo de reserva.

A captação, de um modo geral, não possui sinalização de propriedade e advertência, como também não existe proteção contra a entrada de pessoas não autorizadas e animais, podendo ocorrer acidentes dentro da área operacional.

Figura 21 - Tomada de água em poço de sucção.



VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos Rêgo
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mai. 556

O quadro de comando encontra-se, em bom estado de conservação e possui automação por boia de nível no reservatório. O abrigo necessita de recuperação simples. De um modo geral, as instalações são precárias, precisando de várias adequações e reformas para que não haja interrupções no fornecimento de água.

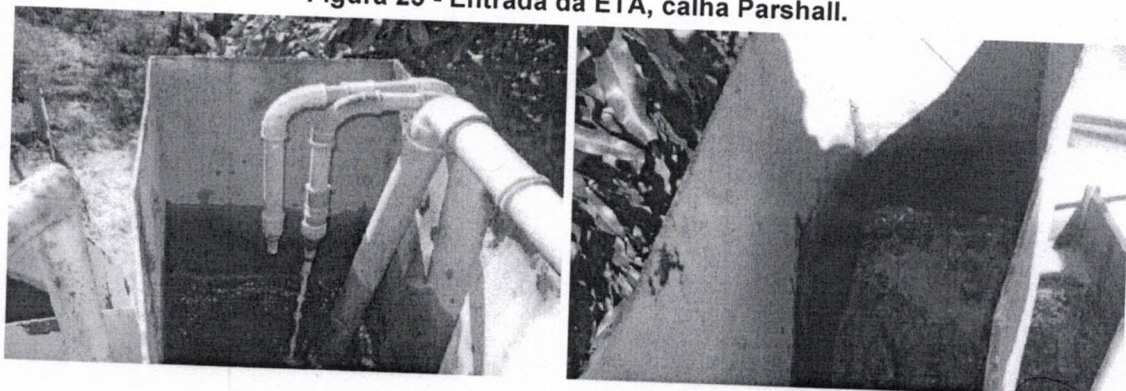
Figura 22 - Quadro de comando da captação e abrigo.



8.3.3 Estação de Tratamento de Água

A água bruta chega à estação de tratamento - ETA através de uma calha parshall, onde recebe o sulfato de alumínio para floculação dos resíduos em suspensão.

Figura 23 - Entrada da ETA, calha Parshall.



A água bruta em processo de floculação segue para uma bateria de 06(seis) floculadores, onde ocorre o adensamento das partículas suspensas, para serem decantadas posteriormente. A limpeza ocorre periodicamente a cada 15 (quinze) dias, das 06 (seis) unidades.

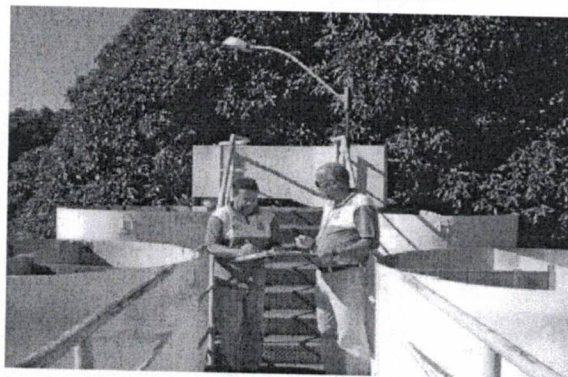
PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva Araújo

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

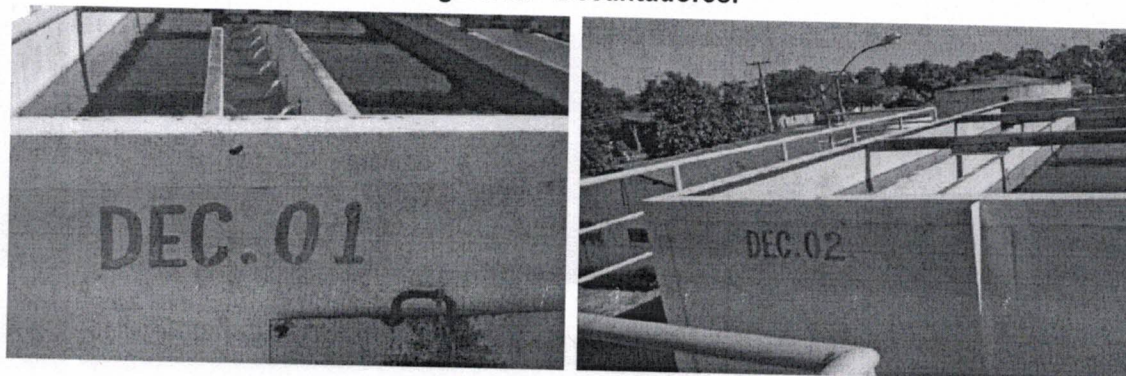
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Matr. 5564

Figura 24 - Floculadores.



Os decantadores em 02 (duas) unidades encontram-se trabalhando sem as **devidas colmeias**, as quais aumentam o processo de transição do fluxo da água melhorando a eficiência dos mesmos. Assim, essa ausência, diminui a eficiência da filtração posteriormente, requerendo um maior número de limpeza e perdas físicas das camadas filtrantes.

Figura 25 - Decantadores.



Após ocorrer a decantação dos sólidos suspensos na água bruta, inicia-se o processo de filtração. Uma bateria de 04 (quatro) filtros de fluxo descendentes recebe a água dos decantadores. Em função da deficiência apresentada na decantação, torna-se necessário a lavagem dos filtros diariamente, comprometendo as camadas filtrantes de pedra, areia e carvão.

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

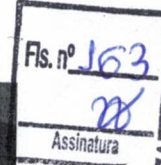
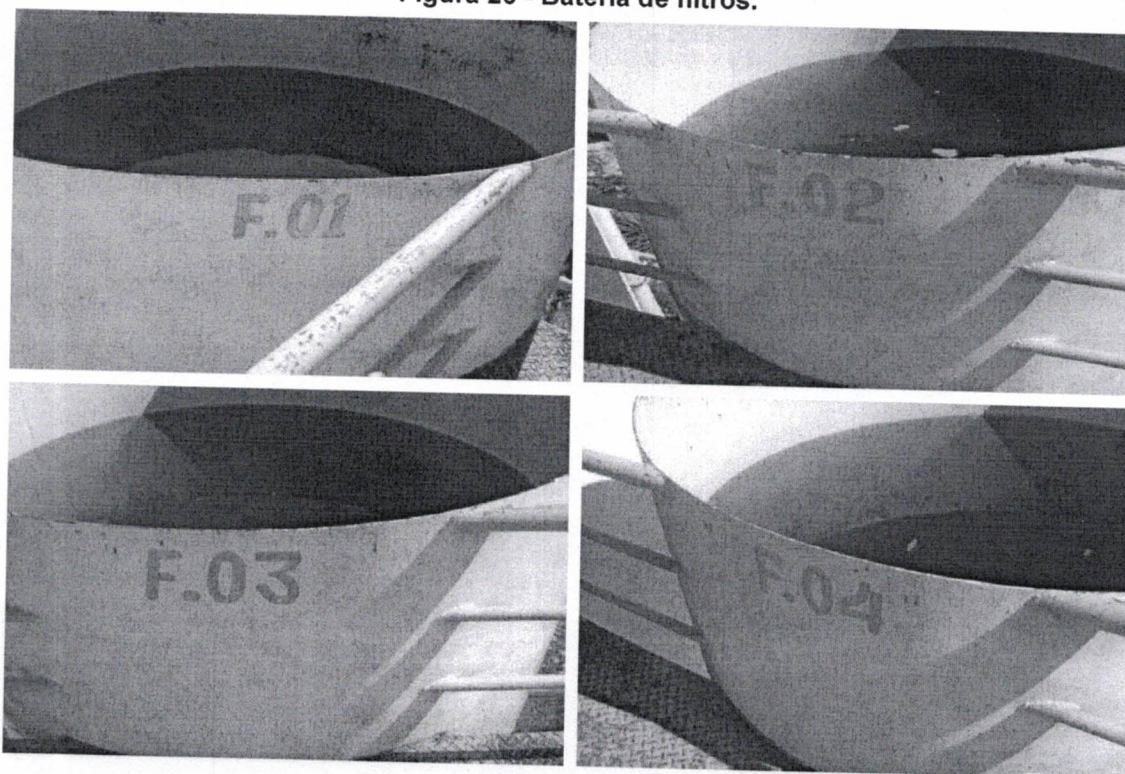
Cleudeir Silva Araújo
**Cleudeir Silva
Araújo**

Juliano

Taciano Campos

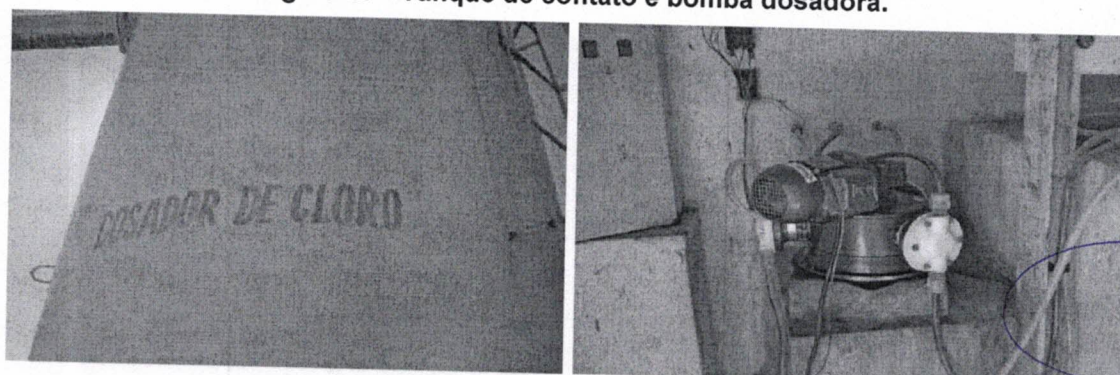
**VALBER SARAINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Figura 26 - Bateria de filtros.



A desinfecção da água, ocorre através de uma Tanque de Contato onde é lançado o cloro proveniente de uma bomba dosadora, instalada na casa de química. Sendo em estrutura metálica, o mesmo apresenta boas condições apesar do alto poder corrosivo do cloro.

Figura 27 - Tanque de contato e bomba dosadora.



Na casa de química, encontra-se o depósito de cloro granulado, cal e sulfato de alumínio. Apresenta péssimas condições estruturais e de suas instalações.

A finalização do tratamento, destacou-se pela não existência de lagoa de sedimentação das águas residuárias de lavagem dos filtros, floculadores e decantadores. Essa água contendo resíduos de produtos químicos é lançada no terreno natural, a céu aberto, podendo ocasionar a contaminação do meio ambiente, córregos e lagos.

**VALBER SARAMA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

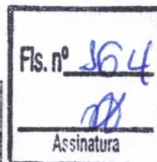
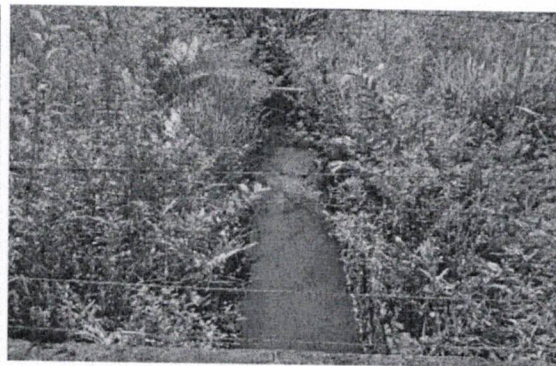
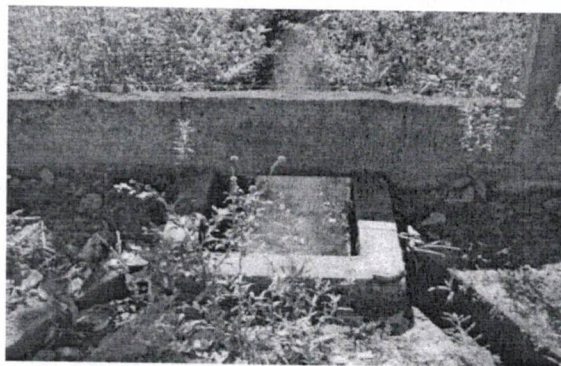
PAULO GUIMARÃES

**Cleudeir Silva
Araújo**

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Figura 28 - Lançamento indevido das águas residuárias.

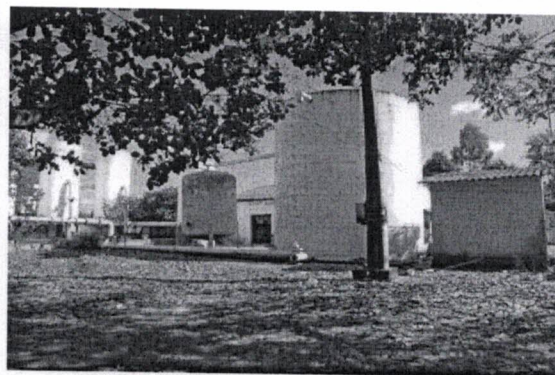
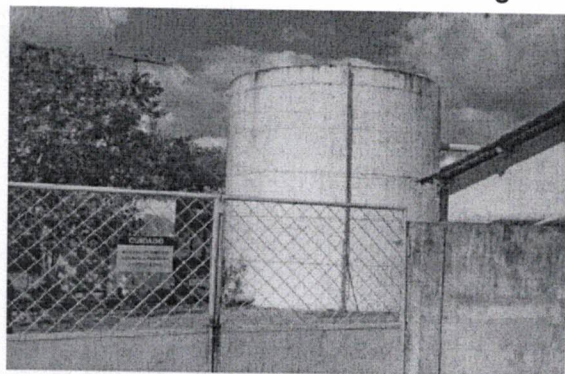


O controle da qualidade da água não é exercido conforme determina o Ministério da Saúde. O laboratório não possui nenhum equipamento necessário para a realização das análises da água. Com um comparador colorímetro são realizadas as análises do teor de cloro e o parâmetro ph da água distribuída, na saída do tratamento a cada duas horas e na rede de distribuição em 10 (dez) pontos fixos, os mesmos parâmetros, uma vez por dia.

8.3.4 Distribuição e reservação

A água tratada, disponível para a distribuição, é armazenada em um Reservatório Apoiado - RAP com capacidade de 150m³, o qual apresenta um alto índice de corrosão na cobertura, podendo comprometer a qualidade da água.

Figura 29 - RAP.



A distribuição ocorre com a elevação da água através de uma Estação Elevatória de Água de Tratada - EEAT. Essa estação, não possui bomba reserva instalada em paralelo, o que evitaria o desabastecimento prolongado em caso de pane ou manutenção, considerando que a mesma funciona 24 horas por dia, caracterizando um sub dimensionamento.

Na estação não há automação, sendo o acionamento manual possibilitando extravasamento e desperdício de água tratada, comprometendo a produção e faturamento.

PAULO GUIMARÃES

**Cleudeir Silva
Araújo**

**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

60

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

Figura 30 - EEAT.

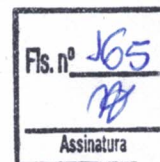
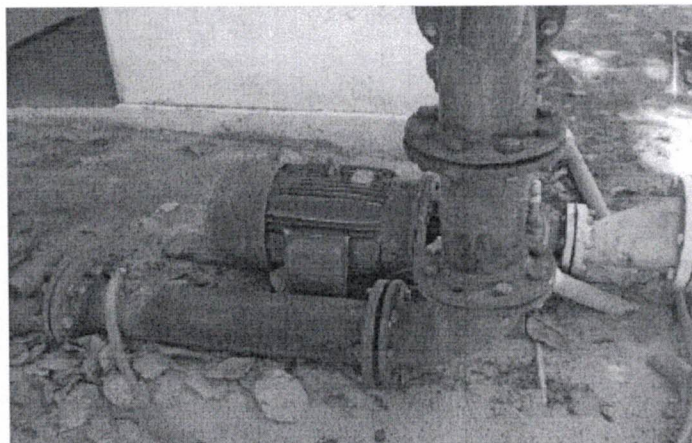
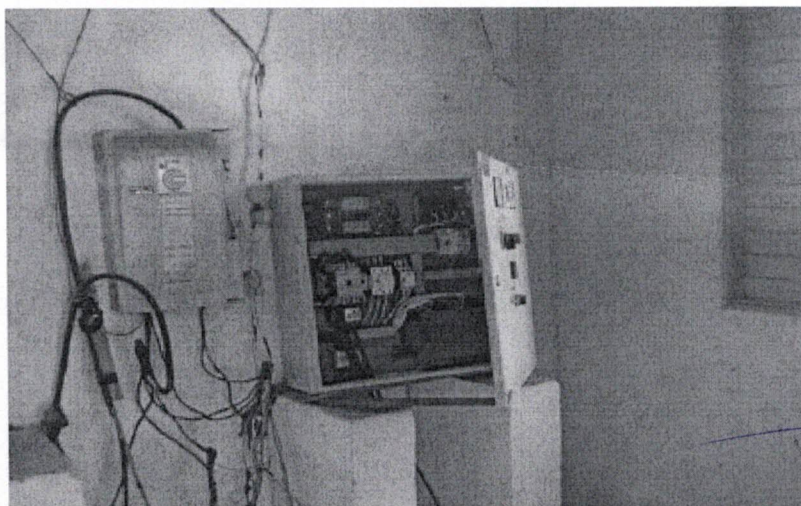


Figura 31 - Quadro de comando EEAT.



[Handwritten signature]
VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Todas as instalações são precárias, inclusive as elétricas. Não existe segurança operacional, dispositivos para manutenção e remoção, sinalização de advertência e proteção contra o acesso de pessoas não autorizadas.

Essa estação elevatória bombeia água para um Reservatório Elevado - REL com capacidade de 150m³, localizado na Rua 15 de Novembro. A estrutura do REL é comprometida, pois as ferragens encontram-se expostas, as colunas de sustentação apresentam alto índice de corrosão do concreto armado e as vigas de contraventamento da estrutura estão comprometidas, devido a deterioração do concreto e a exposição das ferragens.

[Handwritten signature]
PAULO GUIMARÃES

[Handwritten signature]
**Cleudeir Silva
Araújo**

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564



O corpo de armazenamento do reservatório, encontra-se em péssimo estado, ferragens expostas em contato direto com a água tratada, apresentando vazamentos. Seu volume útil encontra-se reduzido, pois seu nível a partir de determinada altura, não possui mais capacidade de armazenamento. Essa situação acarreta várias ocorrências: contaminação da água tratada, comprometimento da produção, faturamento, e o mais grave, a **possibilidade de desabamento**.

Figura 32 - Detalhe nos problemas estruturais do REL.

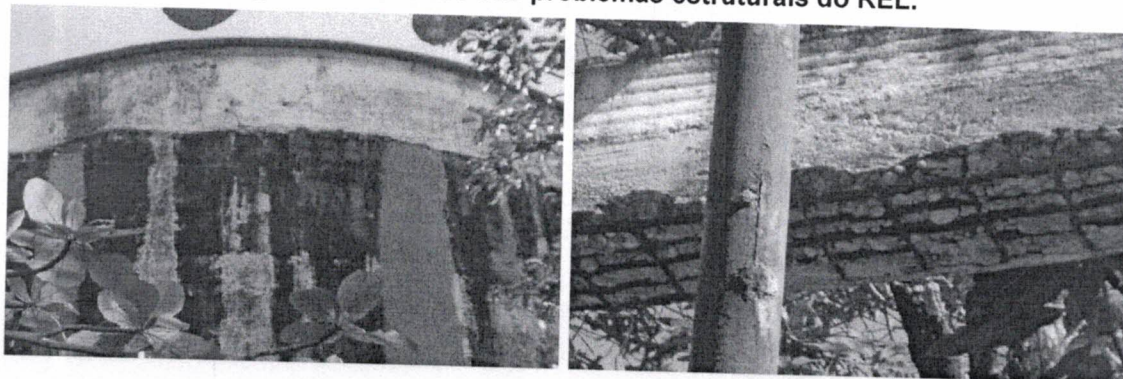


Figura 33 - Pilares comprometidos do REL.



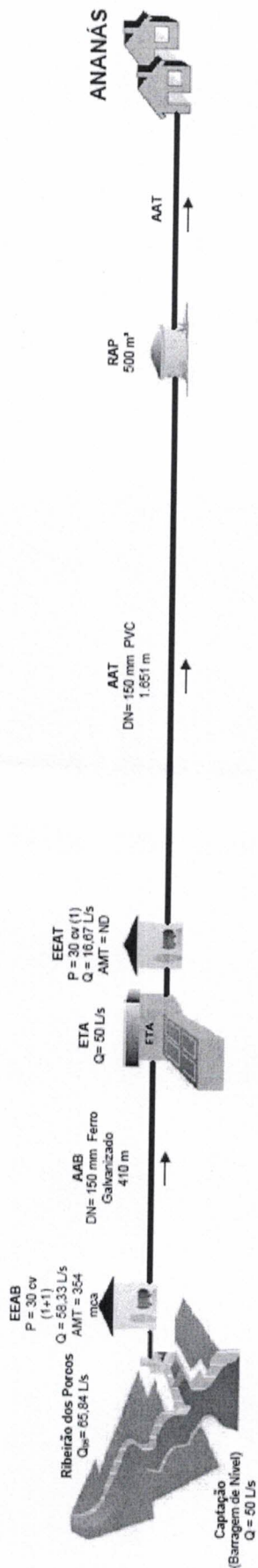
VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleudeir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

Figura 34 - Croqui do sistema.



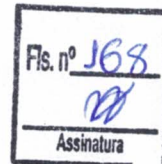
PAULO GUIMARÃES

**Cleideir Silva
Araújo**

**VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 648 de 2017 / MQ. 5564

Fis. nº **167**
Assinatura



8.4 POVOADO SÃO RAIMUNDO

8.4.1 Captação

A água que abastece o povoado de São Raimundo vem diretamente da ETA na sede do Município.

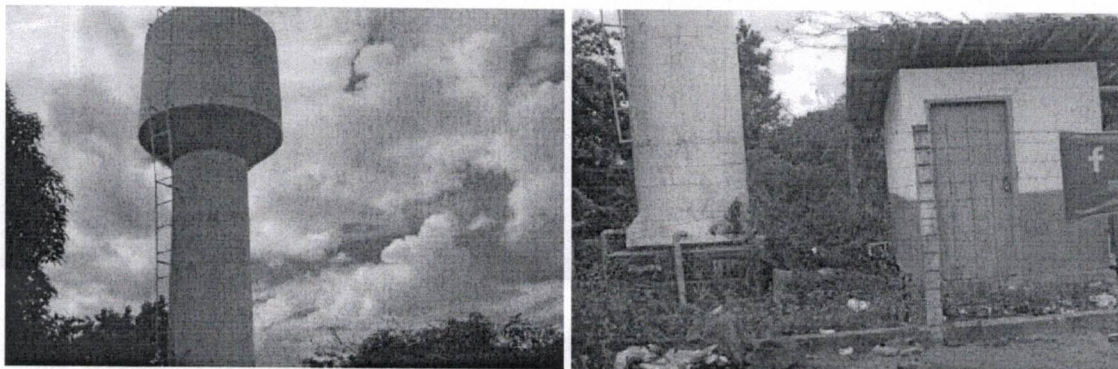
8.4.2 Tratamento

O povoado recebe a água tratada diretamente da ETA na sede do Município.

8.4.3 Distribuição

O reservatório elevado encontra-se desativado. Na adutora que abastece o povoado, existe um registro de manobra para controle do abastecimento.

Figura 35 - REL e abrigo.



8.5 POVOADO NUNES

O sistema de abastecimento de água do Povoado dos Nunes opera em condições semelhantes ao Povoado São Raimundo.

8.5.1 Captação

A água que abastece o povoado do Nunes vem diretamente da ETA, na sede do Município.

8.5.2 Tratamento

O povoado recebe a água tratada diretamente da ETA na sede do Município.

PAULO GUIMARÃES

**Cleudeir Silva
Araújo**

[Handwritten signature]

**VALBER SARAINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

8.5.3 Distribuição

O reservatório elevado encontra-se desativado. Na adutora que abastece o povoado, existe um registro de manobra para controle do abastecimento.

Figura 36 - Área do Reservatório.



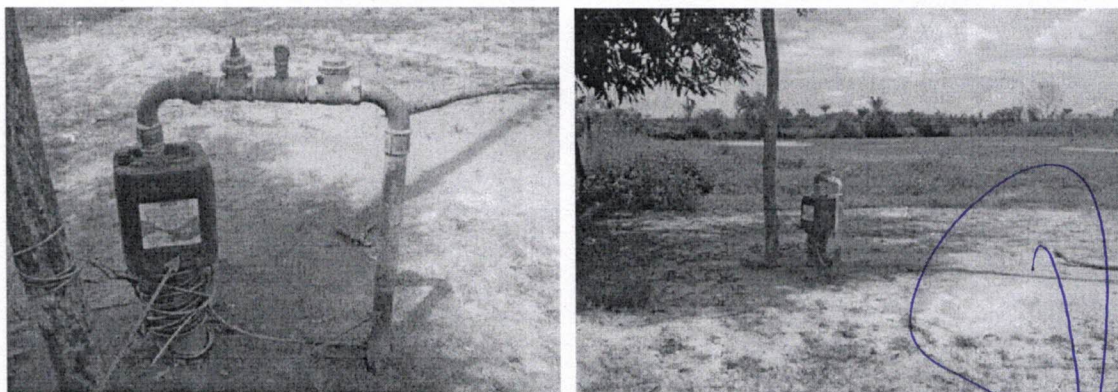
8.6 POVOADO VILA SÃO JOÃO

8.6.1 Captação

A água que abastece o povoado da Vila São João, vem da captação através de um poço tubular profundo - PTP com vazão aproximada de 200 l/h. As instalações do poço são precárias. Não possui calçada de proteção contra a contaminação de águas pluviais, cerca de proteção contra entrada de pessoas não autorizadas, potencializando os riscos de acidentes.

As instalações elétricas encontram-se de forma precária, principalmente o acesso ao quadro de comando que não é limitado, gerando um potencial risco de acidentes e curto circuito.

Figura 37 - Poço de captação 2m³/h.



PAULO GUIMARÃES

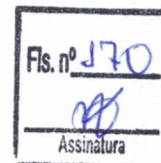
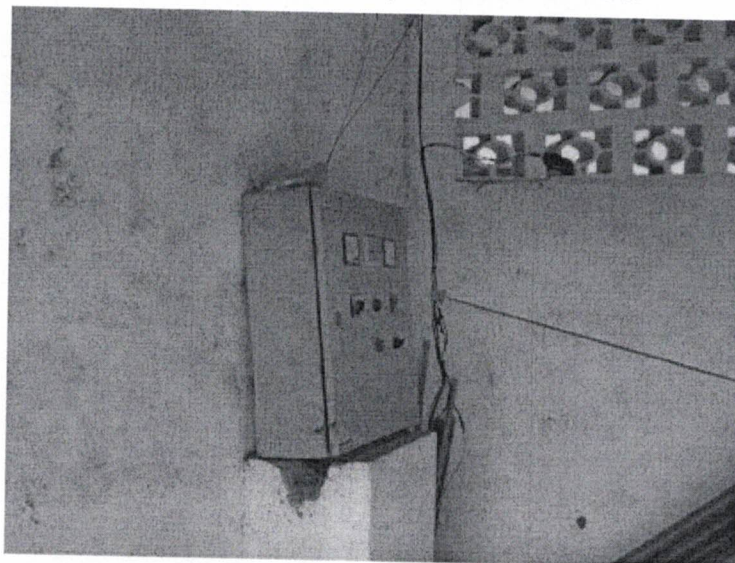
**Cleudeir Silva
Araújo**

**VALBER SARAIMA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

65

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

Figura 38 - Abrigo e quadro de comando.



8.6.2 Tratamento

O povoado recebe a água sem nenhum tipo de tratamento, contrariando completamente as determinações estabelecidas pelo Ministério da Saúde, através da Portaria Nº 2.914, a qual estabelece que toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração.

A água potável deve estar em conformidade com padrão microbiológico, conforme disposto na referida Portaria.

8.6.3 Distribuição

O reservatório elevado - REL com capacidade de armazenamento de 50 m³, encontra-se em péssimo estado de conservação, com riscos de contaminação da água, e ainda sem receber nenhum tipo de tratamento.

Cleudeir Silva Araújo
**Cleudeir Silva
Araújo**

Valber Saraiva de Carvalho
**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Paulo Guimarães
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
**Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564**

Figura 39 - REL.

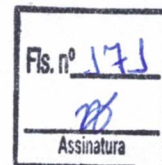
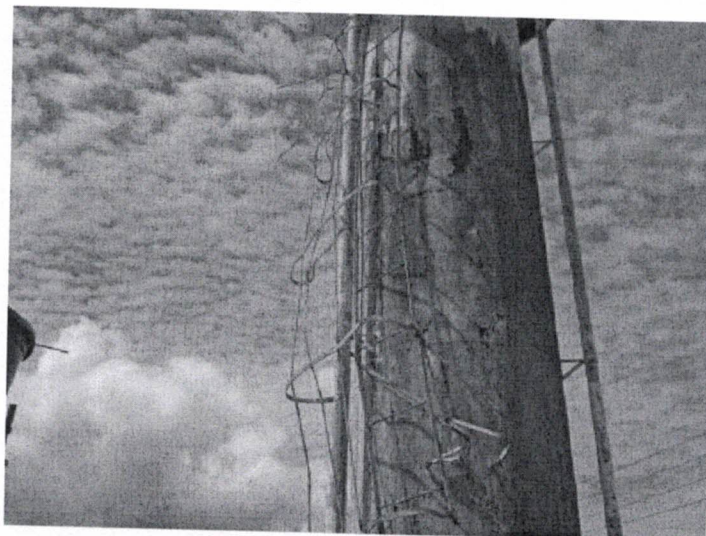
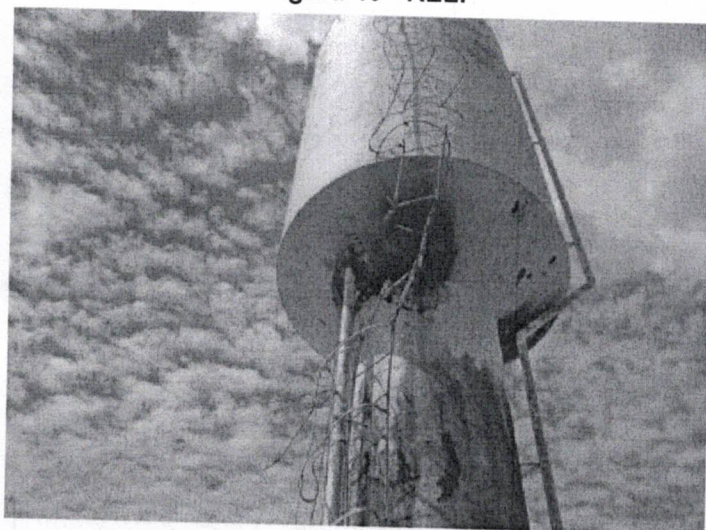


Figura 40 - REL.



A ausência de proteção, favorece o alto índice de vandalismo que passa pelas instalações de distribuição.

8.7 ATENDIMENTO COMERCIAL

O Escritório de Atendimento ao Público está localizado na Rua Duque de Caxias Nº 300. Há atualmente, 3.217 ligações de água ativas no município e nenhuma é micromedida (ausência de hidrômetro). Em relação ao esgotamento sanitário, existem apenas 854 residências conectadas à rede.

A inexistência de informações técnicas tais como: volume produzido, volume distribuído, macro e micromedido, extensão e cadastro de rede, levam à deficiência os custos operacionais e o controle de perdas físicas, por não existir a setorização da rede de

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

distribuição.

Apesar de existir uma tabela de tarifas, mas em função dessas deficiências, as mesmas são aplicadas baseando-se nas características dos imóveis.

Não existem dados contábeis que levam os preços das tarifas a cobrirem os custos operacionais. Dessa forma, não há programas de investimentos e manutenções, levando o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao atual estado de sucateamento.

Deve-se considerar ainda a ausência de garantias de que a água distribuída para consumo humano atenda algum parâmetro de potabilidade, pois a inexistência de equipamentos, profissionais habilitados e do controle da qualidade da água, fazem com que a água distribuída à população de Ananás, não atinja os citados parâmetros, os quais são estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Apesar de existir uma tabela de tarifas, mas em função dessas deficiências, as mesmas são aplicadas baseando-se nas características dos imóveis.

Não existem dados contábeis que levam os preços das tarifas a cobrirem os custos operacionais. Dessa forma, não há programas de investimentos e manutenções, levando o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao atual estado de sucateamento.

Deve-se considerar ainda a ausência de garantias de que a água distribuída para consumo humano atenda algum parâmetro de potabilidade, pois a inexistência de equipamentos, profissionais habilitados e do controle da qualidade da água, fazem com que a água distribuída à população de Ananás, não atinja os citados parâmetros, os quais são estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

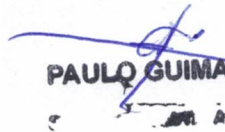
O modelo de fatura, apresenta uma tabela de qualidade da água completamente irreal, onde os parâmetros apresentados não foram passíveis de análises.

No escritório comercial, o número de atendimentos diários é aproximadamente 15 (quinze), mais relacionados à suspensão do fornecimento de água. A disponibilização para pagamentos das faturas é a Caixa Econômica e Casas Lotéricas. Mesmo assim, o índice de inadimplência pode ser considerado alto, como se espera em todos os sistemas autônomos.

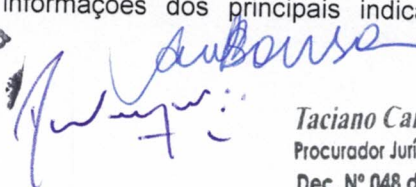
8.8 INDICADORES BÁSICOS E LIGAÇÕES

O município de Ananás conta com sistema de abastecimento de água em péssimo estado de funcionamento, necessitando-se recuperação de algumas unidades, automação do sistema, hidrômetros, tratamento da água e abastecimento 24 horas. A seguir os indicadores de eficiência do atendimento do abastecimento de água municipal.

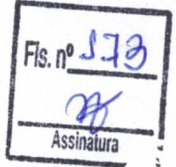
A seguir o quadro descritivo com as informações dos principais indicadores e


PAULO GUIMARÃES


**Cleudeir Silva
Araújo**


Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

quantitativos de ligações e economias, construído com informações do SNIS (ano base 2016):

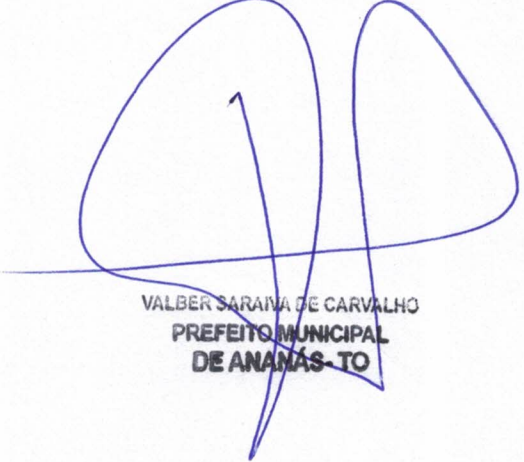


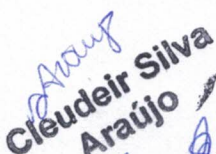
Quadro 5 - Indicadores (SNIS).

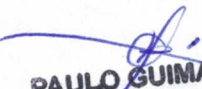
ANO BASE	AG001 - População total atendida com abastecimento de água	AG002 - Quantidade de ligações ativas de água	AG004 - Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	AG006 - Volume de água produzido(m³/ano)
2016	9750	3445	375	2.400.000

Fonte: SNIS, 2018.

A tarifa de água deverá obedecer aos critérios definidos na Lei federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1.985, para o regime de concessão da prestação de serviços públicos, previsto no artigo 175, da Constituição Federal, objetivando atender a comunidade com um regime tarifário diferenciado e compatível com as condições sócio-econômicas dos munícipes, observando-se as peculiaridades do respectivo serviço e as previsões contratuais de mecanismo de revisão de seus valores nominais, a fim de manter-se o equilíbrio econômico-financeiro inicial da outorga.


VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO


Cláudio Silva
Araújo


PAULO GUIMARÃES



Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

9 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, a área urbana de Ananás em referência a quantidade de ligação de água, possui cerca de 26% de casas conectadas à rede, em um total de 854 ligações de esgoto. Esses são os únicos dados cadastrais do sistema de esgotamento. Dados importantes como extensão de rede, vazão coletada, consumo de energia, horas de funcionamento das elevatórias, controle do lençol freático e controle de lançamento do efluente no corpo receptor não são conhecidos.

Os Povoados São Raimundo, Nunes e Vila São João não possuem sistemas de esgotamento sanitário. A população utiliza os modelos de fossas sépticas.

A Estação de Tratamento de Esgoto - ETE da cidade de Ananás é composta das seguintes unidades:

- I - estação elevatória;
- II - gradeamento;
- III - lagoa anaeróbia;
- IV - lagoa de estabilização;
- V - lagoa de maturação;
- VI - emissário final.

9.1 ZONA URBANA MUNICIPAL

9.1.1 Estações elevatórias

O Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Ananás é composto por 04 (quatro) estações elevatórias. Sendo que 03 (três) delas direcionam os efluentes para um poço de sucção localizado na área interna da ETE. A quarta elevatória lança os efluentes na lagoa anaeróbia.

EEE 01

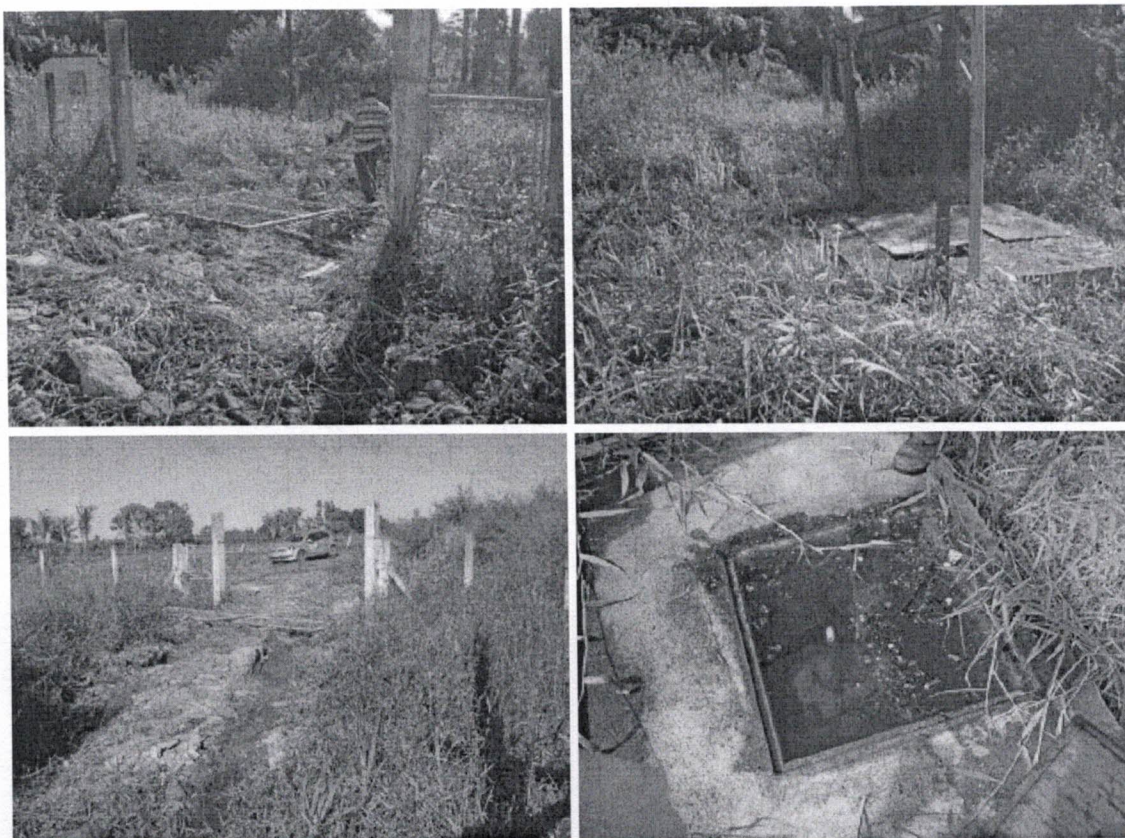
Localizada na Rua Dom Orione, encontra-se com todas as suas instalações em situações precárias, começando pelo acesso, tornando a manutenção e remoção dos equipamentos inviáveis, conforme demonstrado nas fotos abaixo.

PAULO GUIMARÃES

**Cleudeli Silva
Araújo**

**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Taciano Campos R.
Procurador Jurídico
Dec. Nº 048 de 2017

Figura 41 - Estação Elevatória de Esgotos 01.

Verifica-se também que o conjunto motor - bomba encontra-se sem funcionar, o poço de sucção transborda e o esgoto bruto é lançado diretamente no Ribeirão dos Porcos, caracterizando uma tragédia ambiental, uma vez que existe a contaminação das águas subterrâneas e superficiais.

A cerca de proteção, não existe mais. As instalações elétricas são precárias e em função da facilidade do acesso de pessoas não autorizadas, os riscos de acidentes são enormes.

EEE 02

Localizada na Rua Pedro Ludovico, encontra-se também com todas as suas instalações em situações precárias, iniciando pelo acesso, tornando a manutenção e remoção dos equipamentos inviáveis, conforme demonstrado nas fotos abaixo.

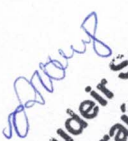
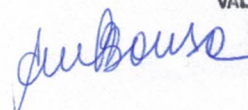
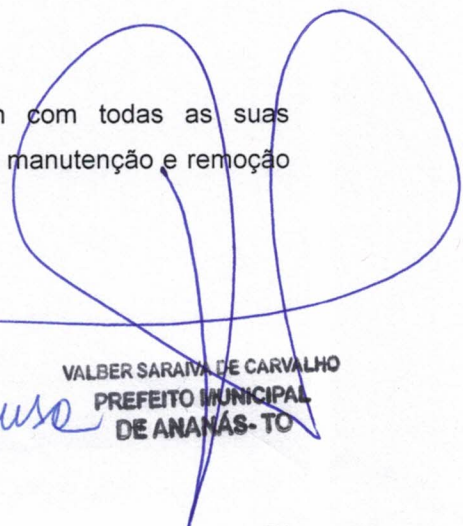
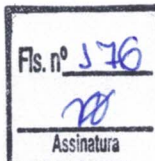
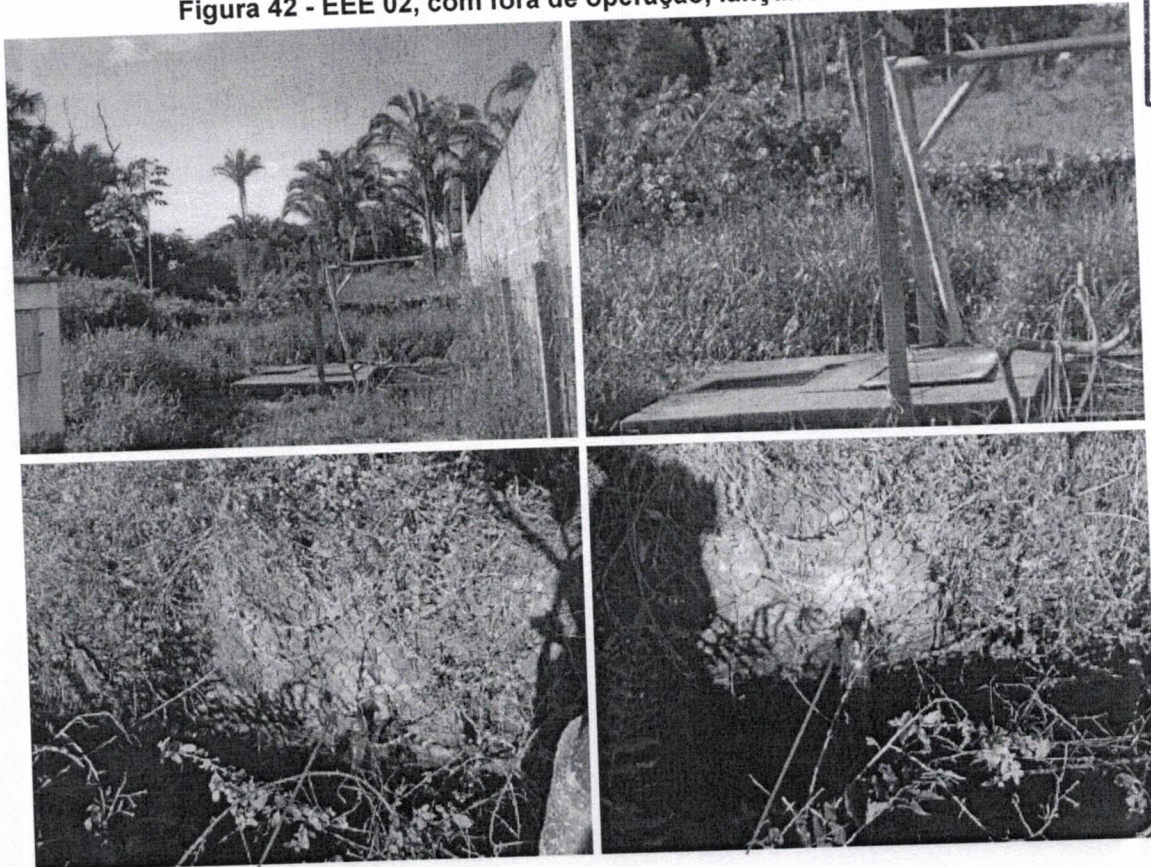

PAULO GUIMARÃES
**Cleudeir Silva
Araújo**
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / M. 1564
VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Figura 42 - EEE 02, com fora de operação, lançando efluente.

A bomba submersível encontra-se em funcionamento, entretanto a tubulação que transporta o esgoto bruto encontra-se rompida, jogando o efluente de esgoto diretamente no córrego Pica-Pau.

A cerca de proteção está danificada. As instalações elétricas são precárias e em função da facilidade do acesso de pessoas não autorizadas, os riscos de acidentes são evidentes.

EEE 03

Localizada na Rua São Pedro, encontra-se na mesma situação das estações anteriores, ou seja, com todas as suas instalações em situações precárias, começando pelo acesso, tornando a manutenção e remoção dos equipamentos inviáveis, conforme demonstrado nas fotos abaixo.

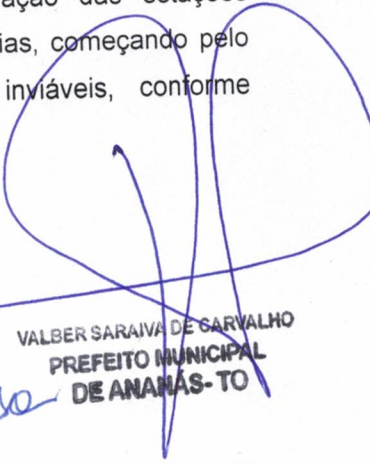
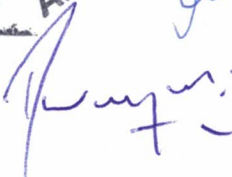
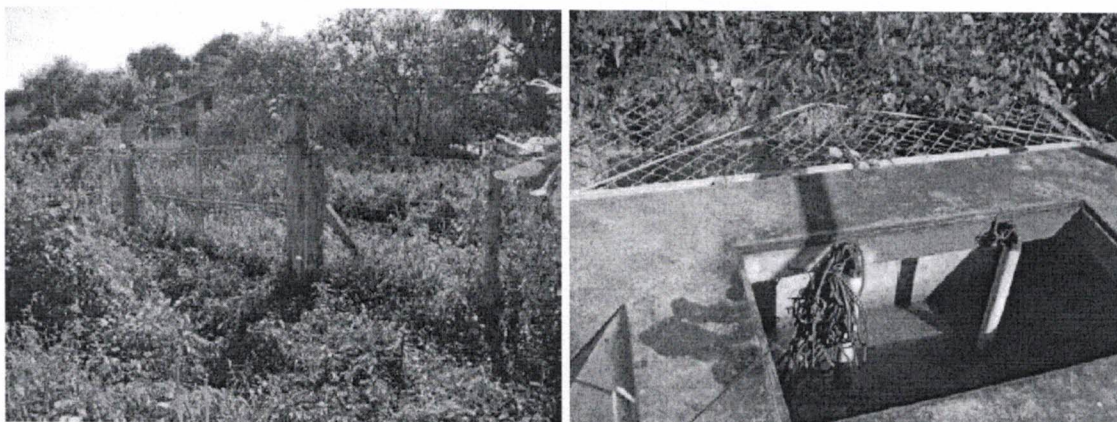
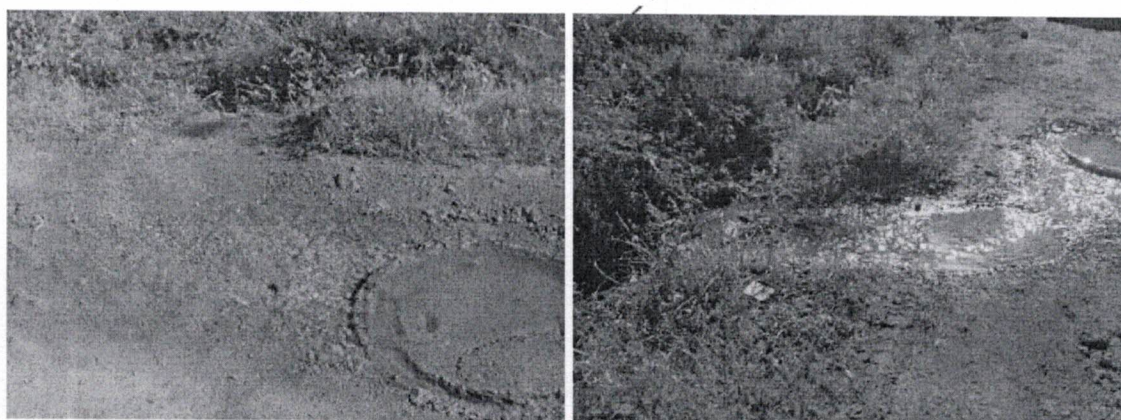

PAULO GUIMARÃES
**Cleudeir Silva
Araújo**
**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**
**Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564**

Figura 43 - EEE 03, detalhe na instalação elétrica.**Figura 44 - PV final da EEE 03, transbordando.**

O conjunto motor - bomba encontra-se sem funcionar, o poço de visita mais próximo transborda e o esgoto bruto é lançado diretamente no Córrego Paraíso, caracterizando uma tragédia ambiental, uma vez que existe a contaminação das águas subterrâneas e superficiais.

A cerca de proteção encontra-se danificada. As instalações elétricas são precárias e em função da facilidade do acesso de pessoas não autorizadas, os riscos de acidentes são enormes.

EEE 04

A estação elevatória - 04 está localizada dentro da área da ETE, na área rural, entretanto a situação de conservação e manutenção da mesma não é muito diferente das demais.

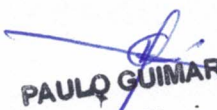
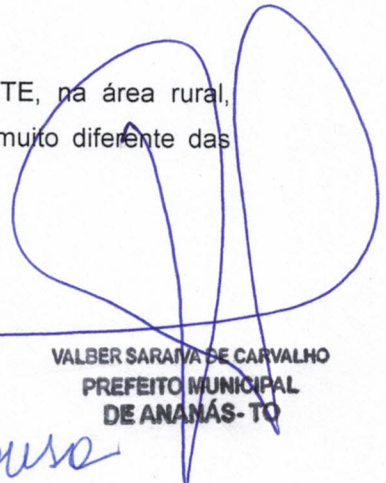
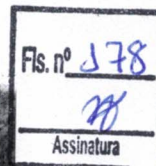

PAULO GUIMARÃES
**Cleudeir Silva
Araújo**
**VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

Figura 45 - EEE 04, transbordando.



Com apenas uma bomba funcionando, quando ocorre falta de energia ou paralização por defeito, o esgoto bruto transborda sendo lançado a céu aberto, contaminando a própria área da ETE, o lençol freático e águas superficiais.

A cerca de proteção, encontra-se danificada. As instalações elétricas são precárias e em função da facilidade do acesso de pessoas não autorizadas, os riscos de acidentes são evidentes.

9.1.2 Estação de tratamento de esgotos

GRADEAMENTO

O gradeamento é onde ocorre o tratamento preliminar através de grades e caixas de areia, visando à retenção de sólidos em suspensão, os quais devem ser posteriormente conduzidos para aterros sanitários.

Figura 46 - Gradeamento.



VALBER SARAIM DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Portanto, o sistema preliminar de tratamento, o gradeamento, que deveria ocorrer na Calha Parshall, inclusive servindo de medição de volumes dos efluentes, não está exercendo

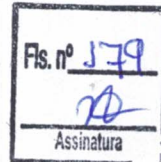
PAULO GUIMARÃES

Cleudair Silva
Araújo

Taciano Campos Roubice
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

suas devidas funções.

LAGOA ANAERÓBIA



O sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Ananás é composto por 02 (duas) lagoas anaeróbias, as quais são modalidades de lagoas que recebem mais esgoto por área do que os outros tipos de lagoas, tendo dimensões superficiais menores e maior profundidade que as demais. Nelas ocorrem, simultaneamente, os processos de sedimentação e digestão anaeróbia, na ausência de oxigênio.

Observa-se que os níveis volumétricos de ambas se encontram em seus limites, ultrapassando as áreas de impermeabilização. Associa-se esse volume exagerado, ao alto fluxo de contribuições sem definição da origem, como se observa na caixa de distribuição situada na entrada das lagoas.

Figura 47 - Tanque de distribuição das lagoas anaeróbias.



De um modo geral, observa-se que o volume de efluentes de esgoto que chega à Estação de Tratamento é muito elevado para apenas 854 ligações domiciliares, levando em consideração que no momento existem 02 (duas) estações elevatórias em atividade e 02 (duas) sem funcionar.

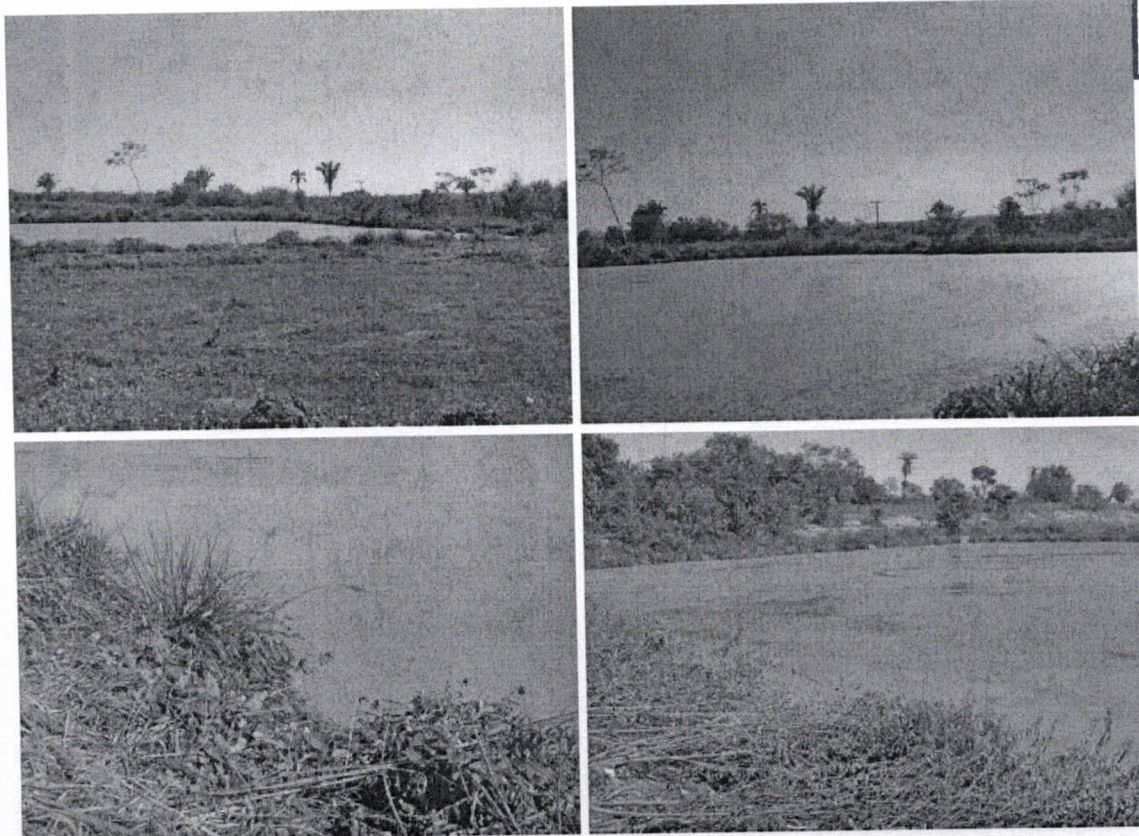
WALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleudeir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

75

Taciano Campos Rodighiero
Procurador Jurídico de Ananás-TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mod. 3564

Figura 48 - Lagoas anaeróbias.

Destacam-se os níveis do esgoto em relação às paredes impermeabilizadas de proteção, inclusive a vegetação que cresce sobre as paredes, as quais criam sistemas de percolação do efluente para o meio ambiente, acabando com as camadas impermeabilizadoras.

LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO

O sistema possui uma lagoa de estabilização. Nessa unidade, ocorre a retenção do esgoto por um período de tempo suficiente para que a matéria orgânica seja estabilizada por processos biológicos, portanto naturais, principalmente pela ação de algas e bactérias.

PAULO GUIMARÃES

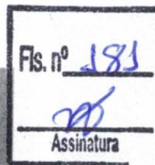
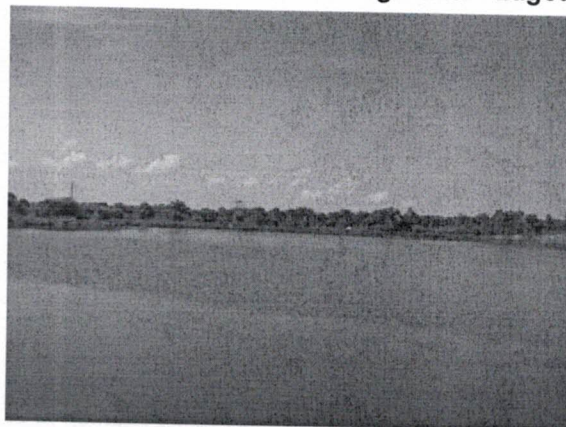
**Cleudeir Silva
Araújo**

**VALBER SARAYA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO**

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



Figura 49 - Lagoa de estabilização.



LAGOA DE MATURAÇÃO

Nessa lagoa as profundidades são baixas, onde a penetração da radiação solar ultravioleta e as condições ambientais desfavoráveis causam uma elevada mortalidade dos patogênicos. Servem também para receber e melhorar a qualidade dos efluentes dos outros processos anteriores de tratamento.

Nesse tipo de lagoa, a luz solar é muito importante para um bom funcionamento, por isso a superfície líquida deve sempre estar livre de quaisquer obstáculos à passagem dos raios solares. Porém, não é o que acontece nesse processo, pois toda a lagoa esta tomada pela vegetação, inclusive comprometendo a sua impermeabilização, conforme é observado nas fotos abaixo.

Figura 50 - Lagoa de maturação.



EMISSÁRIO FINAL

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

VALBER SARAIWA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



O corpo receptor utilizado para o lançamento é o Córrego Grota do Francisco. O local de descarga é de difícil acesso e sua área de influência não está devidamente limitada nem sinalizada com placas indicativas de lançamento e zona de mistura.



VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

10 ESTIMATIVAS DE DEMANDA DE ÁGUA

Ano	População		Índice de Abastecimento %	População Abastecida Hab	Ano	Consumo 24h			Perda %	Produção 21h		
	Total Hab	Urbana Hab				Per Capita l/hab/dia	Médio m³/h	Max. Diário l/s		Per Capita l/hab/dia	Médio m³/h	Max. Diário l/s
2019	9575	8054	99	7973	2019	155	50,98	61,17	25	206	81,36	97,63
2020	9544	8038	99	7957	2020	155	50,88	61,67	25	206	81,20	97,44
2021	9512	8022	99	7941	2021	155	50,77	61,54	25	206	81,03	97,24
2022	9481	8006	99	7925	2022	155	50,67	61,42	25	206	80,87	97,04
2023	9450	7990	99	7909	2023	155	50,57	61,29	25	206	80,71	96,85
2024	9419	7974	99	7894	2024	155	50,47	61,18	25	206	80,55	96,66
2025	9388	7958	99	7878	2025	155	50,37	61,05	25	206	80,39	96,47
2026	9357	7942	99	7862	2026	155	50,27	60,93	25	206	80,23	96,27
2027	9326	7926	99	7846	2027	155	50,17	60,81	25	206	80,06	96,08
2028	9295	7910	99	7831	2028	155	50,07	60,69	25	206	79,91	95,89
2029	9265	7894	99	7815	2029	155	49,97	60,57	25	206	79,75	95,70
2030	9234	7878	99	7799	2030	155	49,86	60,44	25	206	79,58	95,50
2031	9204	7863	99	7783	2031	155	49,76	60,32	25	206	79,42	95,31
2032	9173	7847	99	7768	2032	155	49,67	60,20	25	206	79,27	95,12
2033	9143	7831	99	7752	2033	155	49,56	60,08	25	206	79,10	94,93
2034	9113	7815	99	7737	2034	155	49,47	59,96	25	206	78,95	94,74
2035	9083	7799	99	7721	2035	155	49,37	59,84	25	206	78,79	94,55
2036	9053	7784	99	7705	2036	155	49,26	59,71	25	206	78,63	94,35
2037	9023	7768	99	7690	2037	155	49,17	59,60	25	206	78,47	94,17
2038	8993	7752	99	7674	2038	155	49,07	59,47	25	206	78,31	93,97
2039	8964	7737	99	7659	2039	155	48,97	59,36	25	206	78,16	93,79
2040	8934	7721	99	7643	2040	155	48,87	59,23	25	206	77,99	93,59
2041	8905	7705	99	7628	2041	155	48,77	59,12	25	206	77,84	93,41
2042	8875	7690	99	7612	2042	155	48,67	58,99	25	206	77,68	93,21
2043	8846	7674	99	7597	2043	155	48,57	58,88	25	206	77,52	93,03
2044	8817	7659	99	7581	2044	155	48,47	58,75	25	206	77,36	92,83
2045	8788	7643	99	7566	2045	155	48,38	58,64	25	206	77,21	92,65
2046	8759	7627	99	7551	2046	155	48,28	58,52	25	206	77,05	92,46
2047	8730	7612	99	7535	2047	155	48,18	58,40	25	206	76,89	92,27
2048	8701	7596	99	7520	2048	155	48,08	58,28	25	206	76,74	92,08

Fls. nº 183

VALBER SARANA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

PAULO GUIMARÃES

Cleideir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564

11 ESTIMATIVAS DE VAZÕES DE ESGOTOS

Ano	População		Índice de cobertura	População Abastecida	Ano	Consumo 24h		Coef. de retorno	Comprimento estimado de	Infiltração	Vazão de esgotos	
	Total Hab	Urbana Hab				m³/h	l/s				Médio m³/h	Max. Diário l/s
2019	9575	8054	25	2013	2019	50,98	61,17	0,80	5,54	2,77	12,96	15,56
2020	9544	8038	25	2009	2020	50,88	61,67	0,80	5,52	2,76	12,94	15,52
2021	9512	8022	25	2005	2021	50,77	61,54	0,80	5,51	2,76	12,91	15,49
2022	9481	8006	25	2001	2022	50,67	61,42	0,80	5,50	2,75	12,89	15,46
2023	9450	7990	25	1997	2023	50,57	61,29	0,80	5,49	2,75	12,86	15,43
2024	9419	7974	25	1993	2024	50,47	61,18	0,80	5,48	2,74	12,83	15,40
2025	9388	7958	40	3183	2025	50,37	61,05	0,80	8,75	4,38	20,50	24,59
2026	9357	7942	95	7544	2026	50,27	60,93	0,80	20,75	10,37	48,58	58,29
2027	9326	7926	95	7529	2027	50,17	60,81	0,80	20,70	10,35	48,48	58,17
2028	9295	7910	95	7514	2028	50,07	60,69	0,80	20,66	10,33	48,38	58,06
2029	9265	7894	95	7499	2029	49,97	60,57	0,80	20,62	10,31	48,29	57,94
2030	9234	7878	95	7484	2030	49,86	60,44	0,80	20,58	10,29	48,19	57,83
2031	9204	7863	95	7469	2031	49,76	60,32	0,80	20,54	10,27	48,09	57,71
2032	9173	7847	95	7454	2032	49,67	60,20	0,80	20,50	10,25	48,00	57,60
2033	9143	7831	95	7439	2033	49,56	60,08	0,80	20,46	10,23	47,90	57,48
2034	9113	7815	95	7424	2034	49,47	59,96	0,80	20,42	10,21	47,80	57,36
2035	9083	7799	95	7409	2035	49,37	59,84	0,80	20,37	10,19	47,71	57,25
2036	9053	7784	95	7394	2036	49,26	59,71	0,80	20,33	10,17	47,61	57,13
2037	9023	7768	95	7379	2037	49,17	59,60	0,80	20,29	10,15	47,51	57,02
2038	8993	7752	95	7364	2038	49,07	59,47	0,80	20,25	10,13	47,42	56,90
2039	8964	7737	95	7349	2039	48,97	59,36	0,80	20,21	10,10	47,32	56,79
2040	8934	7721	95	7334	2040	48,87	59,23	0,80	20,17	10,08	47,22	56,67
2041	8905	7705	95	7320	2041	48,77	59,12	0,80	20,13	10,07	47,13	56,56
2042	8875	7690	95	7305	2042	48,67	58,99	0,80	20,09	10,04	47,03	56,44
2043	8846	7674	95	7290	2043	48,57	58,88	0,80	20,05	10,02	46,94	56,33
2044	8817	7659	95	7275	2044	48,47	58,75	0,80	20,01	10,00	46,84	56,21
2045	8788	7643	95	7260	2045	48,38	58,64	0,80	19,97	9,98	46,75	56,10
2046	8759	7627	95	7246	2046	48,28	58,52	0,80	19,93	9,96	46,66	55,99
2047	8730	7612	95	7231	2047	48,18	58,40	0,80	19,89	9,94	46,56	55,87
2048	8701	7596	95	7216	2048	48,08	58,28	0,80	19,84	9,92	46,46	55,76

PAULO GUIMARÃES

[Assinatura]

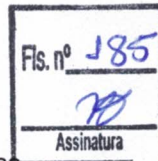
Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás/TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564

[Assinatura]
Cleudeir Silva
Araújo

VALDIR SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Fis. nº 184
[Assinatura]
Assinatura

12 PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES



As necessidades futuras decorrem das características das unidades existentes e das demandas de água e vazões de esgotos estimadas ao longo do tempo, observadas as capacidades e as recomendações técnicas para bom funcionamento das unidades. Essas análises e prognósticos são apresentados adiante que, por si, exprimem os critérios e conclusões obtidas.

Além disto, há que se prever o necessário atendimento aos requisitos legais vigentes. Destes, os dados populacionais utilizados são apresentados resumidamente no início do projeto, com seus impactos no que concerne à prestação dos serviços de Água e Esgoto.

A. Sistema de Abastecimento de Água

Captação

Os investimentos no Sistema de Abastecimento de Água devem ser realizados de acordo com as demandas das ligações atendidas e o seu crescimento.

Como observado no diagnóstico apresentado o município tem cerca de 60m³/h de capacidade instalada total em funcionamento 24 horas, e de acordo à necessidade estimada apresentada anteriormente estima-se que o sistema deva ter uma capacidade instalada máxima horária de 97,63m³/h, para evitar a captação 24 horas.

Reservação

De acordo com as estimativas de vazão diária para a população municipal estima-se que a reserva mínima necessária apenas em zona urbana seria de 500m³, e atualmente é de apenas 300m³. Este déficit impacta diretamente sobre as necessidades de captação uma vez que mesmo que seja implantada a captação necessária, se a capacidade de reserva não for ampliada ainda sim o município pode sofrer com falta de água.

VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Ligações domiciliares

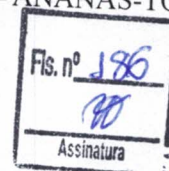
Atualmente, no município de Ananás existem aproximadamente 3000 ligações ativas entre zona rural e urbana, sendo que de acordo com a taxa de crescimento apresentada pelo município serão suficientes para garantir o pleno abastecimento municipal no decorrer do horizonte de projeto (30 anos).

PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

Taciano Campos Rodrigues

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. N° 048 de 2017 / Mat. 5564



Redes de distribuição

Atualmente, no município de Ananás existem no mínimo, de acordo com o SNIS, 50 mil metros de rede entre zona rural e urbana, sendo que de acordo com a taxa de crescimento apresentada pelo município serão suficientes para garantir o pleno abastecimento municipal no decorrer do horizonte de projeto (30 anos).

B. Sistema de Esgotamento Sanitário

Redes coletoras

Para atendimento da população com sistema de coleta de esgotos será necessária implantação de aproximadamente 55 mil metros de rede, uma vez que as redes existentes são deficitárias e garantem a coleta de apenas 25% da população abastecida com água pelo sistema.

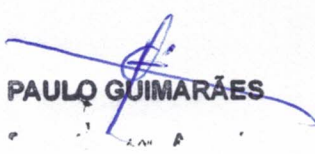
Tratamento de esgotos

A estação de tratamento de esgotos existente no município conta com uma capacidade para cerca de 15 mil habitantes, o que garante o tratamento de todo o esgoto coletado durante o horizonte de projeto.

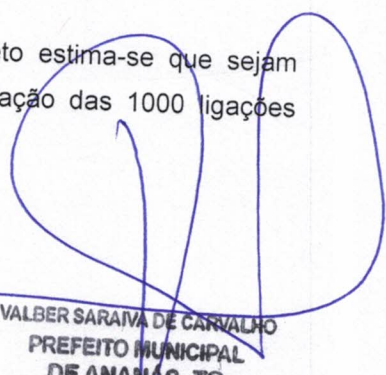
Entretanto, devido ao estado de conservação extremamente sucateado serão necessários investimentos para reforma e adequação das estruturas para o pleno atendimento dos esgotos coletados assim que as redes forem implantadas no resto do município.

Ligações domiciliares

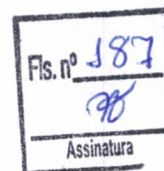
Para realizar o atendimento de toda a população de projeto estima-se que sejam necessárias no mínimo 2000 ligações de esgotos, além da reabilitação das 1000 ligações existentes.


PAULO GUIMARÃES


Cleudeir Silva
Araújo


VALBER SARAIVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO


Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



13 PROGRAMAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO

13.1 ABASTECIMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA

Quadro 6 - Programação de obras para atingir às metas de abastecimento de água.

Período	Produção	Reservação	Implantação/recuperação de redes	Ligações
2020	40 m³/h	-	-	-
2022	-	200m³	-	-
TOTAL	40m³/h	200m³	-	-

13.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro 7 - Programação de obras para atingir às metas de esgotamento sanitário.

Período	Tratamento (ETE)	EEE	Recalque	Implantação/recuperação de redes	Ligações
2025	-	-	-	-	-
2035	-	-	-	15000m	-
2040	-	-	-	10000m	1000un
2047	-	-	-	10000m	1000un
TOTAL	-	-	-	35000m	2000un

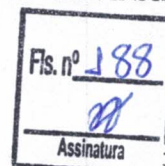
PAULO GUIMARÃES

Cleudeir Silva
Araújo

VALBER SARAYÁ DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Taciano Campos Rêgo
Procurador Jurídico de
Dec. Nº 048 de 2017 / PMAE - 2014

14 PREVISÃO DE INVESTIMENTOS



Para garantir a recuperação de todas as estruturas sucateadas, bem como a implantação das novas estruturas previstas seriam necessários os seguintes investimentos, por ano base.

Tabela 5 - Estimativas de investimentos necessários.

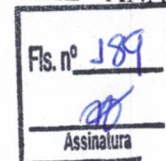
ANO	Investimento (R\$) x 1.000		
	SAA	SES	TOTAL
2019	150,23	783,26	933,5
2020	245,65	783,26	1028,9
2021	34,08	400,30	434,4
2022	19,40	2323,63	2343,0
2023	19,48	2307,97	2327,5
2024	19,48	36,53	56,0
2025	19,48	36,56	56,0
2026	89,14	36,59	125,7
2027	19,48	36,61	56,1
2028	19,48	36,64	56,1
2029	19,47	36,67	56,1
2030	19,47	36,69	56,2
2031	19,48	36,72	56,2
2032	19,48	36,74	56,2
2033	19,48	36,76	56,2
2034	19,48	36,79	56,3
2035	19,48	36,81	56,3
2036	19,48	36,83	56,3
2037	19,48	36,83	56,3
2038	19,48	36,84	56,3
2039	19,48	36,85	56,3
2040	19,48	36,86	56,3
2041	19,48	36,87	56,4
2042	19,48	36,87	56,4
2043	19,48	36,88	56,4
2044	19,48	36,89	56,4
2045	19,48	36,90	56,4
2046	19,48	36,90	56,4
2047	19,48	36,91	56,4
2048	19,49	36,92	56,4
TOTAL	1.025,49	7.517,88	8.543,37

VALBER SARAINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleudeir Silva
Araújo

PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



15 Recomendações

Considerando as necessidades da população, a melhoria na relação entre natureza e o homem, as determinações legais de universalização e adequação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Ananás, recomenda-se o atendimento as premissas contidas nesse Plano Municipal de Água e Esgoto, com total atendimento de metas e obrigações estabelecidas no mesmo.

Porém para o atendimento de forma qualitativa das premissas do Plano, temos como principal obstáculo à obtenção dos recursos financeiros necessários para as obras destacadas, os quais superam a casa de RS 7 milhões ao longo do período do plano. É conhecida a dificuldade dos governos, e também das empresas públicas e autarquias, em preencher os requisitos para contratar financiamentos desta magnitude.

Há de se considerar que o atendimento as metas e obrigações do Plano exigem a atuação de um equipe qualificada e atuante na melhoria do sistema, visando a sua ampliação e qualidade continua.

Visto isso, na busca por melhores investimentos e equipe técnica qualificada, temos como alternativa um dos melhores instrumentos administrativos que o Poder Público dispõe, que é o da CONCESSÃO dos serviços públicos à iniciativa privada

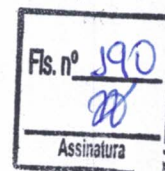
VALBER SARAINA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO

Cleudeir Silva
Araújo

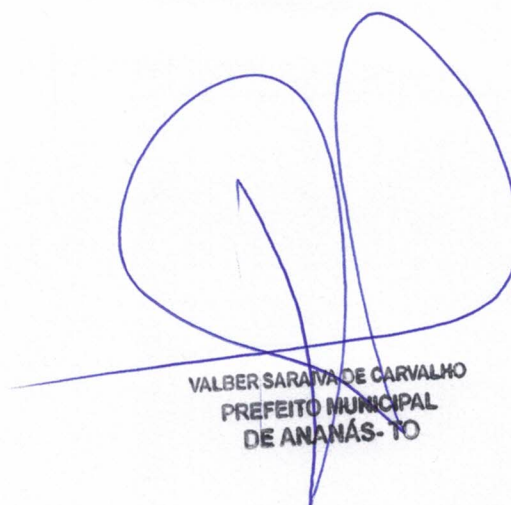
PAULO GUIMARÃES

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico
Dec. Nº 048 de 2017

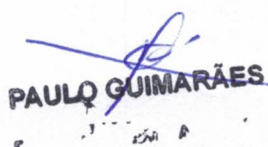
16 REVISÕES



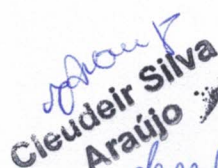
Este Plano Municipal de ÁGUA E ESGOTO, deverá ser revisado no prazo máximo de 4 anos, ou sempre que se fizer necessário, conforme determinado pela Lei Federal Nº 11.445/2007.



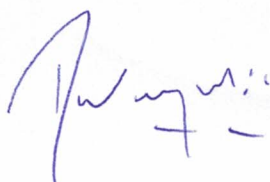
VALBER SARATVA DE CARVALHO
PREFEITO MUNICIPAL
DE ANANÁS-TO



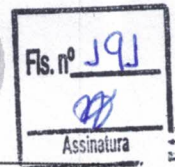
PAULO GUIMARÃES



Cleudeir Silva
Araújo



Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564



PARECER N° 051/PROGER/2019

Ananás/TO, 10 de julho de 2019.

À: Comissão Permanente de Licitação

Referência: Processo Administrativo n° 207/2019

Assunto: Concorrência n° 01/2019

I) DO OBJETO

Trata-se de processo administrativo, onde o gestor do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ananás - SAAE, aponta a necessidade de contratação via Concessão dos serviços municipais de distribuição e água tratada e esgotamento sanitário, justificada pelo déficit entre receita e despesa, somado ao fato de estar em curso a Ação Civil Pública n° 0001487-90.2018.827.2703 que obriga o SAAE e o Município a efetuarem diversos investimentos, sendo que não há receita para tal.

Veio o processo a parecer prévio da Procuradoria Geral de Ananás, brevíssima síntese.

II) DA FUNDAMENTAÇÃO

Preliminarmente, de se expor, não se tratar de análise do mérito administrativo, este lastreado na oportunidade e conveniência da Administração Pública pelos seus gestores municipais, mas tão somente da análise quanto ao cumprimento jurídico-formal do processo administrativo.

A atuação da Procuradoria Jurídica tem lugar na apreciação prévia das minutas do Edital e do Contrato Administrativo, como reza a Lei 8.666/93:



Art. 38. O procedimento da licitação será iniciado com a abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, contendo a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e do recurso próprio para a despesa, e ao qual serão juntados oportunamente:

Parágrafo único. **As minutas de editais de licitação, bem como as dos contratos, acordos, convênios ou ajustes devem ser previamente examinadas e aprovadas por assessoria jurídica da Administração.** (grifei)

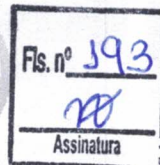
Desta forma, a determinação legal que cumpre à Procuradoria Geral do Município, encerra-se no procedimento licitatório com a aprovação das minutas do Edital e Contratos, entendimento este regulamentado pelo Tribunal de Contas do Estado do Tocantins:

INSTRUÇÃO NORMATIVA TCE-TO N° 02/2008, de 07 de maio de 2008.

Art. 4°. **Os editais** encaminhados na forma do artigo 1° desta Instrução Normativa, deverão ser acompanhados da seguinte documentação que lhes diga respeito, em especial:

VIII - comprovação do exame prévio e aprovação da assessoria jurídica do órgão;

Ademais, a própria Comissão Permanente de Licitação, possui meios e pessoal à disposição com habilitação para assessorar o gestor municipal quanto aos requisitos meritórios.



Porém, por se tratar de uma concessão de grande repercussão e de concessão de serviços essenciais, a Procuradoria Geral do Município deverá acompanhar todo o processo, emitindo, inclusive, parecer conclusivo para que não reste qualquer mácula ao procedimento e seja preservado o princípio da supremacia do interesse público.

Antes de ingressar nos demais pontos formais de atribuição da PROGER, tem-se primeiro a fundamentação legal que deu lastro à decisão do gestor, pois bem, sobre a concessão dos serviços de água e esgoto, tem-se na CFRB/88:

Art. 30. Compete aos Municípios:

V - **organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local**, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e **os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.** (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998) (grifei)

Desta forma, cediço que o ente municipal deve prestar os serviços públicos de interesse local, dentre eles o de abastecimento de água e tratamento de esgoto, de forma direta ou indiretamente, **na forma da lei.**

Como se remete à lei, tem-se a Lei Municipal nº 71/1978 que foi recepcionada pela Constituição de 1988 por guardar estreita adequação ao que o legislador constituinte quis, veja-se a lei municipal:

Art. 2º - O SAAE exercerá a sua ação em todo o município de Ananás, competindo-lhe com



exclusividade:

b) - **atuar como órgão coordenador de fiscalizados da execução dos convênios firmados** entre o Município e os órgãos federais ou estaduais para estudos, projetos e obras de construção ampliação ou remodelação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotos sanitários;

Art. 3º - O SAAE será administrado por um Diretor, de preferência engenheiro civil, nomeado pelo Prefeito Municipal.

§1º - **Poderá a Prefeitura, entretanto, contratar a administração do SAAE com uma organização oficial especializada em engenharia sanitária, como a Fundação Serviço Especial de Saúde Pública ou órgão similar. (grifei)**

Infere-se então, que o legislador municipal deu autorização ao SAAE, quando de sua criação, para que o serviço fosse prestado diretamente ou por via de contrato administrativo, que aqui se coloca como concessão.

A Lei 11.445/07 trouxe como marco regulatório do saneamento básico, alguns quesitos a serem observados quando da concessão, *verbis*:

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

Art. 8º **Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços**, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005.

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

II - **prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização**, bem como os procedimentos de sua atuação;

Art. 23. **A entidade reguladora** editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

§ 1º **A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos**



titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas. (grifei)

Como bem se percebe, a legislação federal também autorizou a prestação dos serviços de água e esgoto por delegação, visto que a iniciativa privada conta com maior facilidade para investimentos e gestão.

Quanto à regulação, como Ananás não conta com uma Agência Reguladora, por autorização legal, é previsto que se feche um convênio, com a Agência do Estado do Tocantins ou mesmo de qualquer ente municipal deste Estado, de conformidade com a oportunidade e conveniência do gestor, quanto à esta escolha, mas sempre tendo em mente **que é obrigatória**.

Como pela Lei Municipal nº 71/78 o SAAE também acumulava a função fiscalizatória e regulatória, a autarquia juntamente como o município podem firmar tal convênio, com vistas a manter a transparência do processo.

Por derradeiro, e não menos importante, tem-se a Ação Civil Pública nº 0001487-90.2018.827.2703, que dentre outras imposições, trouxe em caráter liminar as seguintes obrigações:

Ante o exposto, DEFIRO o pedido liminar para DETERMINAR que o Município de Ananás e a Autarquia Municipal SERVIÇO AUTONOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE ANANÁS - SAAE, SOLIDARIAMENTE:

1) Implementem todas as medidas necessárias para sanar as irregularidades detectadas pela Secretaria de Estado da Saúde no Sistema de Abastecimento de Água de Ananás (SAAE) em julho

Página 5 de 12



de 2017, observando-se as respectivas medidas apropriadas para cada etapa/unidade, consoante a situação e irregularidades encontradas, exatamente conforme se vê da tabela constante do relatório de inspeção acostado no evento 1, na forma exposta no item dos fatos jurídicos, no prazo máximo de 90 (noventa) dias;

2) Adotem todas as providências determinadas pelo CAOMA no Relatório de Vistoria nº 001/2018 (anexo à inicial), de 21 de novembro de 2017, todas no prazo máximo de 120 (cento e vinte dias), quais sejam:

- a) cumprir na íntegra a Portaria de Consolidação nº 05/2017, do Ministério da Saúde, ANEXO 20 e seus anexos;
- b) apresentar cópia do Plano de Amostragem conforme estabelecido no Art. 41 da Portaria Consolidação nº 05/2017, do Ministério da Saúde;
- c) apresentar Relatórios das análises de água no sistema de tratamento de água conforme previsto na Portaria Consolidação nº 05/2017, do Ministério da Saúde expresso nos Anexos 1,2,7,8, 9, 10, do Anexo XX, conforme estabelecido no Plano de Amostragem;
- d) manter permanente estoque de cloro e sulfato de alumínio na ETA;
- e) reformar a estrutura do Sistema de Abastecimento de Água (estruturas físicas e equipamentos) com urgência, segundo as irregularidades apontadas no presente relatório, de acordo com as normas técnicas pertinentes, contemplando sistema para a reutilização da água de lavagem dos filtros;
- f) Implantar laboratório de análises de água



imprescindível para a operacionalização do referido Sistema, conforme estabelecido na NBR 12216 - Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público, na qual estabelece que as análises e os ensaios físicos e químicos que, no mínimo, o laboratório deve realizar compreendem PH, alcalinidade, turbidez, cor, cloro, flúor, alumínio residual e coagulação, os demais parâmetros exigidos na Portaria de Potabilidade podem ser realizados em laboratório terceirizado;

g) instalar hidrômetros em todas as residências que são abastecidas com água do sistema de abastecimento público;

h) promover a destinação ambientalmente correta para os resíduos gerados no processo de tratamento de água, especialmente de sulfato de alumínio.

3) Regularizem perante o órgão ambiental o licenciamento do Sistema de Abastecimento de Água pertencente ao Município de Ananás/TO, bem como a respectiva outorga para a captação hídrica no Ribeirão dos Porcos, no prazo máximo de 30 (trinta) dias;

4) Adotem todas as providências determinadas pelo CAOMA no Relatório de Vistoria nº 003/2018 (fls. 294/309), todas no prazo máximo de 120 (cento e vinte dias), quais sejam:

a) elaborar e aprovar o Plano Municipal de Saneamento Básico conforme a Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

b) fazer o licenciamento ambiental do sistema de tratamento de efluente.



c) realizar o tratamento de efluente de forma a atender aos requisitos legais.

Tudo sob pena de multa diária de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), que deverá ser suportada pelos réus, se derem causa ao descumprimento da ordem judicial.

Sem prejuízo da audiência da conciliação a ser realizada, CUMPRA-SE.

Esta decisão serve como mandado.

INTIMEM-SE.

Em 18 de dezembro de 2018.

Assinado eletronicamente pelo juiz VANDRÉ MARQUES E SILVA.

Portanto, desobedecer uma ordem judicial não é uma opção ao ente municipal e sua entidade, e como o SAAE nem o Município de Ananás possuem condições de investimento, a opção escolhida foi a concessão, e na audiência de conciliação assim restou celebrado:

Ocorrências:

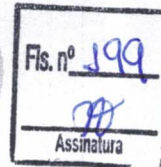
Aberta a audiência, foi tentada a conciliação, a qual restou parcialmente exitosa, nos seguintes termos: A pedido do município, através de seu procurador, bem como do SAAE, através do seu diretor presente, foi solicitado o prazo de 60 (sessenta) dias afim de, promover junto ao legislativo municipal, alterações em lei específica que possibilite ao SAAE maior autonomia para gerir o serviço e implementar as questões necessárias que estão sendo objeto da presente ação civil pública. Pelo Ministério Público foi aceito a concessão do prazo, devendo, porém, o requerido (município) comprovar nos autos em 05(cinco) dias a melhora da qualidade de água fornecida através de relatórios de análises ou outro documento específico e que não haja a interrupção do fornecimento do serviço. Assim, as partes concordaram em nova tentativa de conciliação, após os 60 dias concordados neste momento, ocasião em que o município deverá trazer aos autos a comprovação de que o SAAE possa de fato implementar as melhorias necessárias ou plano de contratação através de licitação uma nova empresa para o fornecimento do serviço em tela.

Fica desde já designado o dia 25/04/2019, às 08h30m para a realização da audiência de conciliação.

Conclusão:

Nada mais havendo, a conciliadora deu por encerrado este termo. Ao cartório para as providências necessárias. Eu, conciliadora, digitei e conferi este termo, que vai devidamente assinado pelos presentes.

Saindo o *parquet* Estadual ciente, tanto quanto o município e a autarquia que a licitação seria uma saída viável, cumprido seus requisitos legais, ao que até aqui se



observa.

Quanto aos requisitos para fins de contratação, este vêm elencados na Lei 11.445/07:

Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - a existência de plano de saneamento básico;

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

§ 1º Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico.

§ 2º Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso III do caput deste artigo deverão prever: I - a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II - a inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;



III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) a política de subsídios;

V - mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;

VI - as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

§ 3º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações sobre os serviços contratados.

E quanto a documentação acostada e os requisitos legais expostos acima, conforme conferido e achado em ordem, **restam aprovadas as minutas do Edital e do Contrato**, prossegue-se no parecer, visando a correção ou não da modalidade, que aqui se mostra como Concorrência.

A Lei 8.666/93, assim dispõe:

Art. 21. Os avisos contendo os resumos dos editais das concorrências, das tomadas de preços, dos concursos e dos leilões, embora realizados no local da repartição interessada, deverão ser publicados com antecedência, no mínimo, por uma vez:

II - no Diário Oficial do Estado, ou do Distrito



Federal quando se tratar, respectivamente, de licitação feita por órgão ou entidade da Administração Pública Estadual ou Municipal, ou do Distrito Federal;

§ 1º O aviso publicado conterà a indicação do local em que os interessados poderão ler e obter o texto integral do edital e todas as informações sobre a licitação.

§ 2º O prazo mínimo até o recebimento das propostas ou da realização do evento será:

II - trinta dias para:

a) concorrência, nos casos não especificados na alínea "b" do inciso anterior;

Art. 22. São modalidades de licitação:

I - concorrência;

§ 1º Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

Deve-se observar também os requisitos da lei de licitações, ao que se observa o estrito cumprimento, quanto à modalidade, tipo e prazos conforme se extrai do edital.

E, conforme pode-se verificar, pela análise dos documentos que compõe os presentes autos, a Comissão de Licitação e/ou Pregoeiro e Equipe, desta Prefeitura obedeceu, *in casu*, aos princípios da supremacia do interesse público, eficiência, economicidade, razoabilidade, isonomia, legalidade e ao princípio da vinculação ao instrumento convocatório.

Diante de todo o exposto, é que se passa à conclusão.

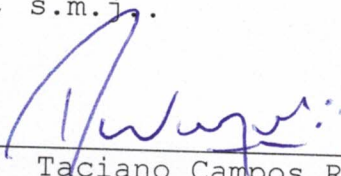
[Handwritten signature]



III) DA CONCLUSÃO

Por todo exposto, evidenciado que a Comissão Permanente de Licitação e/ou Pregoeiro Equipe de apoio, procedeu, em todos os atos inerentes ao procedimento licitatório, com absoluta submissão aos ditames legais norteadores da matéria, especialmente à Lei nº 8.666/93, atesta-se assim a regularidade jurídico-formal do procedimento, restando **aprovadas as minutas do Edital e do Contrato Administrativo**, podendo prosseguir o procedimento.

É o parecer, s.m.j..



Taciano Campos Rodrigues
OAB-GO 36.962 / OAB-TO 8.781-A
Procurador Jurídico Municipal
Dec. 048 de 2017 / Mat. 555641

Taciano Campos Rodrigues
Procurador Jurídico de Ananás / TO
Dec. Nº 048 de 2017 / Mat. 5564