



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB



**ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
RESÍDUOS SÓLIDOS
DRENAGEM PLUVIAL**

ANANÁS - TO

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	ETAPAS DO PLANO	8
3	ASPECTOS LEGAIS	11
3.1	FEDERAL	11
3.2	MUNICIPAL	13
4	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	13
5	HISTÓRICO	14
6	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	16
6.1	DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	16
6.2	LIMITES DO MUNICÍPIO	17
6.3	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DE ANANÁS	17
6.4	ASPECTOS FÍSICO - GEOGRÁFICOS	18
6.5	PARCELAMENTO DO SOLO URBANO	22
6.6	INDICADORES DEMOGRÁFICOS	22
6.7	QUALIDADE DE VIDA E INDICADORES SOCIAIS	22
6.8	INDICADORES DE EDUCAÇÃO E SAÚDE	25
6.9	PROBLEMAS AMBIENTAIS	26
7	DIAGNÓSTICO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA	28
7.1	SEDE DO MUNICÍPIO.....	28
7.1.1	Captação	28
7.1.2	Tratamento	30
7.1.3	Distribuição	33
7.2	POVOADO SÃO RAIMUNDO	35
7.2.1	Captação	35

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000

Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

7.2.2 Tratamento	35
7.2.3 Distribuição	36
7.3 POVOADO NUNES	36
7.3.1 Captação	36
7.3.2 Tratamento	36
7.3.3 Distribuição	36
7.4 POVOADO VILA SÃO JOÃO	37
7.4.1 Captação	37
7.4.2 Tratamento	38
7.4.3 Distribuição	38
7.5 ATENDIMENTO COMERCIAL	39
8 DIAGNÓSTICO PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO	43
8.1 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	43
8.2 GRADEAMENTO	48
8.3 LAGOAS ANAERÓBIAS	49
8.4 LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO	51
8.5 LAGOA DE MATURAÇÃO	51
8.6 EMISSÁRIO FINAL	52
9 DIAGNÓSTICO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS	53
9.1 SEDE DO MUNICÍPIO.....	53
9.1.1 Coleta e transporte, varrição, capinação e roço, e limpeza de logradouros	53
9.1.2 Acondicionamento do lixo	60
9.1.3 Composição do lixo no município	62
9.1.4 Resíduos Sólidos na Saúde	65



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

9.2 POVOADO SÃO JOÃO	67
9.3 POVOADO SÃO RAIMUNDO.....	70
9.4 POVOADO NUNES	71
10 DIAGNÓSTICO PARA A DRENAGEM PLUVIAL	72
10.1 SEDE DO MUNICÍPIO.....	72
11 PROGNÓSTICO PARA OS SERVIÇOS	85
11.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL	85
11.2 COMPATIBILIDADE DA BACIA HIDROGRÁFICA COM O PMSB	85
11.3 PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS	86
11.3.1 Programa de Redução de Perdas Físicas	86
11.3.2 Programa de Substituição de Hidrômetros	93
11.3.3 Programa de Combate a Fraudes e Irregularidades	95
11.3.4 Plano de Controle da Qualidade da Água	101
11.3.5 Plano de Controle da Qualidade dos Efluentes	102
11.4 PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	105
11.5 PROGNÓSTICO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA	108
11.5.1 Sede do Município	108
11.5.2 Povoado São Raimundo	116
11.5.3 Povoado Nunes	117
11.5.4 Povoado Vila São João	117
11.6 PROGNÓSTICO PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO	119
11.7 PROGNÓSTICO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS	130
11.7.1 Sede do Município	130
11.7.2 Programas, Projetos e Ações	142
11.7.3 Povoados	150



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.8	PROGNÓSTICO PARA A DRENAGEM PLUVIAL	151
11.8.1	Sede do Município	151
11.8.2	Povoados	156
12	FONTES DE FINANCIAMENTO	157
12.1	REEMBOLSÁVEIS OU ONEROSOS	157
12.1.1	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	157
12.2	NÃO REEMBOLSÁVEIS OU NÃO ONEROSOS	158
12.2.1	Ministério do Meio Ambiente	158
12.2.2	Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)	158
12.2.3	Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental	159
12.2.4	Ministério da Justiça	159
12.2.5	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	159
13	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL	160
14	ELABORAÇÃO E APOIO INSTITUCIONAL AO PMSB	161
15	FONTES DE CONSULTAS	162
16	MINUTA DE LEI PARA APROVAÇÃO DO PMSB	163



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

1 - INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, estabelece diretrizes nacionais e define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço seja o responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados.

O planejamento está consubstanciado neste Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de ANANÁS - TO, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinados às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ademais, ressalte-se que o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos, cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

Para assegurar a eficácia do PMSB de ANANÁS - TO é necessária a adoção de um conjunto de ações normativas, técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento que objetivem gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura sanitária do saneamento básico, para prevenção de doenças, melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

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:

1. Abastecimento de água potável;
2. Esgotamento sanitário;
3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
4. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Todavia, nos termos permitido 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Assim, este trabalho tem o objetivo de desenvolver os aspectos voltados para os quatro componentes do saneamento, que irão compor o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB a cargo da Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

O PMSB de ANANÁS - TO apresenta: o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazo para a universalização; os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la; as ações de emergência e contingência; além dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas para atendimento ao que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19. Bem como as prováveis fontes de financiamentos.

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do município, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre o **MUNICÍPIO E A AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO - ATR.** Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB do Município de ANANÁS - TO.**

A Lei Federal n. 11.445/2007 apresenta disposições sobre a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, apresentando princípios, objetivos e regras gerais dispostas nos artigos 21 a 27. O exercício da função de regulação tem por princípios: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora; transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

As atividades regulatórias de serviços públicos de saneamento básico poderão ser realizadas diretamente, mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, ou ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, o prazo, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas em conformidade com as disposições da legislação federal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Incumbe à entidade reguladora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais. Dessa forma o Município e a Agência Tocantinense de Regulação - ATR celebraram o **Convênio de Regulação Nº 034/2014** para cumprimento do estabelecido na Legislação.

2 - ETAPAS DO PLANO

1ª Etapa – Diagnóstico

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente da situação de cada componente dos sistemas de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana e de seus impactos, a fim de apontar as causas de deficiências detectadas. Sua elaboração compôs-se dos seguintes tópicos:

a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de ANANÁS - TO quanto à saúde, educação, recursos hídricos, economia, saneamento básico, abrangendo todos os seus componentes, e demais aspectos relevantes.

b) Coleta de dados primários

Ação executada pela Prefeitura Municipal de ANANÁS – TO que disponibilizou técnicos. Estes receberam capacitação em oficina, pela equipe técnica do Convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários referentes aos componentes dos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial, nos distritos e nas várias localidades do município.

Além disso, o município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e socioeconômicas referentes às zonas urbana e rural do município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na Prefeitura de ANANÁS - TO e nos cadastros e projetos do SAAE.

d) Tratamento das informações

De posse dos dados, informações e indicadores primários e secundários levantados, procedeu-se o tratamento das informações. A princípio, a análise envolveu aspectos gerais sobre demografia, saúde, investimentos, economia, entre outros, posteriormente complementada com a discussão específica de cada componente.

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

Após a elaboração do diagnóstico, foram estabelecidas as diretrizes e estratégias que balizaram a realização do prognóstico do plano.

3ª Etapa – Prognóstico

O prognóstico abrange estudos prospectivos do saneamento básico e estabelece as metas e respectivos prazos, com a finalidade de sua universalização que será obtida por meio da implantação de programas, projetos e respectivas ações.

PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS

O PMSB de Ananás estabelecerá programas e planos para se atingir os objetivos e metas estipulados no Plano, dessa forma será necessário implementar os seguintes programas e planos:

PROGRAMAS

- Programa de Redução de Perdas Físicas;
- Programa de Substituição de Hidrômetros;
- Programa de Combate a Fraudes e Irregularidades;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

- Programa de Recuperação do lixão;
- Programa de Implantação do Sistema de Drenagem;
- Plano de Controle da Qualidade da Água; e
- Plano de Controle da Qualidade dos Efluentes.

PLANOS

Para garantia da eficácia e regularidade dos serviços prestados, deverão ser estruturados planos para ações emergenciais e contingenciais de forma que qualquer eventualidade previsível tenha diretrizes antecipadamente traçadas, que definam as ações a serem implementadas, os responsáveis pelas mesmas, os atores envolvidos, a forma de ação.

O Plano proposto é previsível, 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.

PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

- 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

3 - ASPECTOS LEGAIS

3.1 FEDERAL

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços (art. 2º).

A universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.

Já a integralidade é compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

Desta forma, estabelece-se a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

Portanto, a política pública de saneamento básico do município de ANANÁS - TO deve ser formulada visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias para:

- Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;

- Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestrutura 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.

Ao município ANANÁS - TO, titular dos serviços públicos de saneamento, atribui-se a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o plano de saneamento, de acordo com o art. 9º da LNSB, cuja estruturação básica mínima, conforme o art. 19 da PNSB deve contemplar:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

- Objetivos e metas de curtos, médios e longos prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

- Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

- Ações para emergências e contingências;

- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas através de indicadores.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentaram para o recebimento de sugestões e críticas por meio de **CONSULTA E AUDIÊNCIA PÚBLICA**, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido em Lei.

O Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 26, vincula, a partir do ano de 2014, o acesso de recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços. Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deva ser realizada em conformidade com o plano.

O art. 11 da PNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

públicos (no caso, o município de ANANÁS) pode delegar tais serviços à prestadora, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Outro requisito exigido pelo art.11 da PNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados em regime de eficiência.

3.2 MUNICIPAL

Não existe **Lei Municipal**, regulamentando e autorizando a outorga para a Concessão dos serviços públicos de saneamento básico, uma vez que o próprio município opera todos os serviços componentes do saneamento.

Portanto, o presente Plano será vinculado diretamente ao Município de ANANÁS, titular e prestador de serviço de saneamento básico.

4 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os principais documentos utilizados no embasamento deste Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB estão relacionados a seguir.

- Lei Federal Nº 11.445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis Nos. 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências;
- Decreto Federal Nº 7.217/2010 – Regulamenta a Lei Nº 11.445/2007;
- Lei Federal Nº 6.766/1979 - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências;
- 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 03 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

- Lei Estadual Nº 1.017/1998 - 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 Estadual 1.758/2007 - Cria AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS - ATR;
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Dados Censitários dos Municípios Brasileiros.
- SEPLAN - TO - Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins.

5 - HISTÓRICO

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 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

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Ano de Instalação: 1964

Microrregião: **Bico do Papagaio**

Mesorregião: **Ocidental do Tocantins**

Altitude da Sede: **220 m**

Distância à Capital: **520 Km**

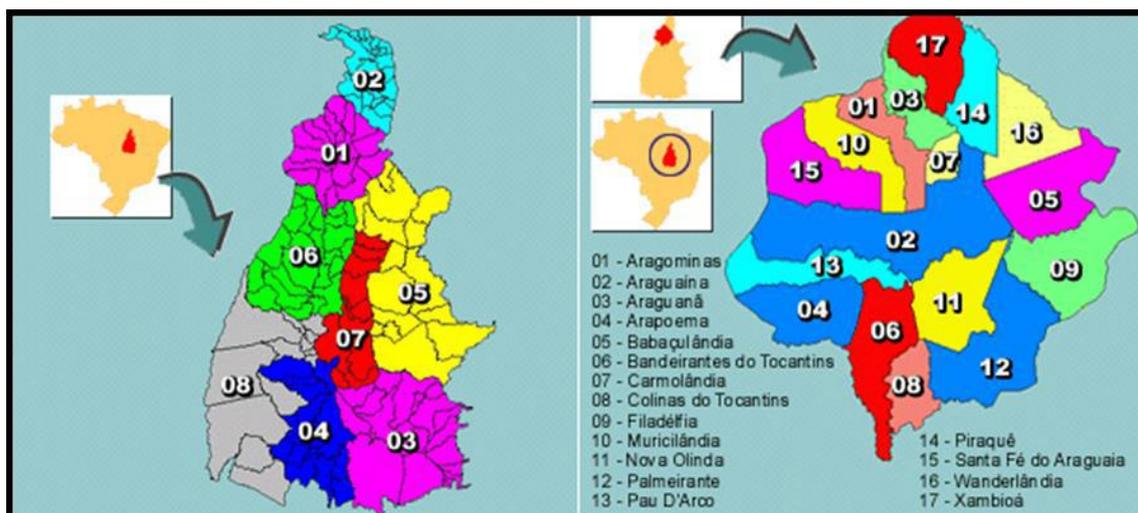


Fonte: Prefeitura Municipal de Ananás

6 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

6.1 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 administrativa.



Fonte: CITY BRASIL (<http://www.citybrazil.com.br/to/microrregiao>)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

6.2 LIMITES DO MUNICÍPIO

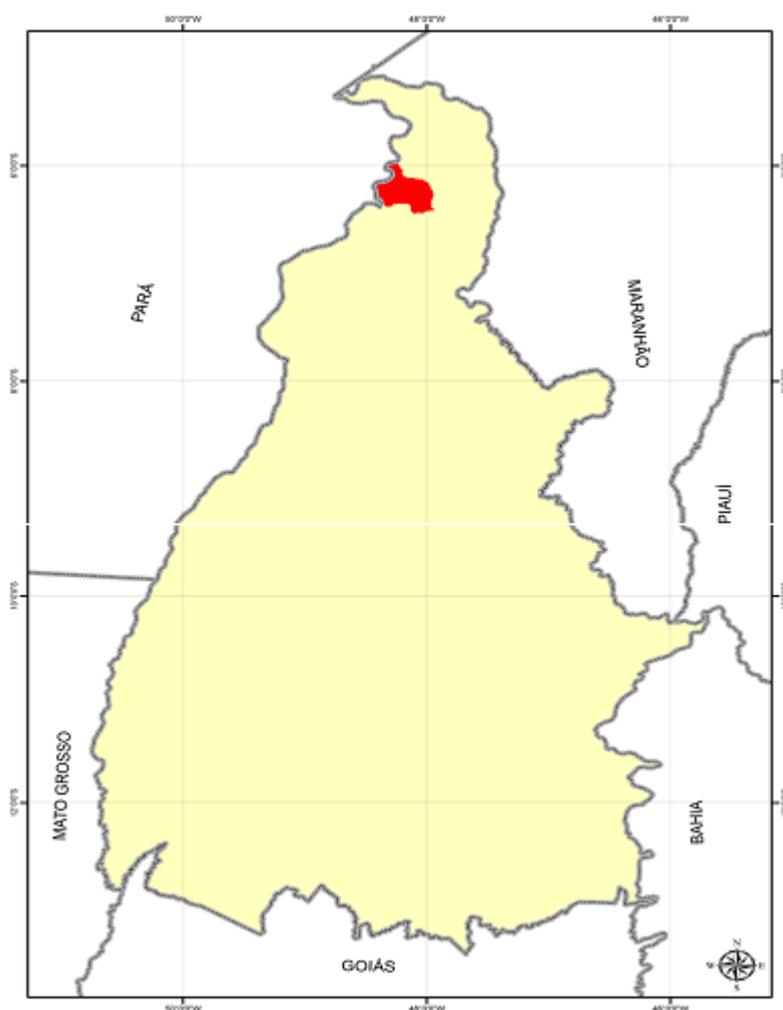
NORTE: Araguatins, São Bento do Tocantins e Estado do Pará

SUL: Riachinho e Xambioá

LESTE: Cachoeirinha, Angico, Luzinópolis e Nazaré

OESTE: Estado do Pará

6.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DE ANANÁS



SISTEMA DE REFERÊNCIA: SAD-69 | PROJEÇÃO POLICÔNICA

Meridiano Referência: 54° W. Gr. | Paralelo de Referência: 0°.

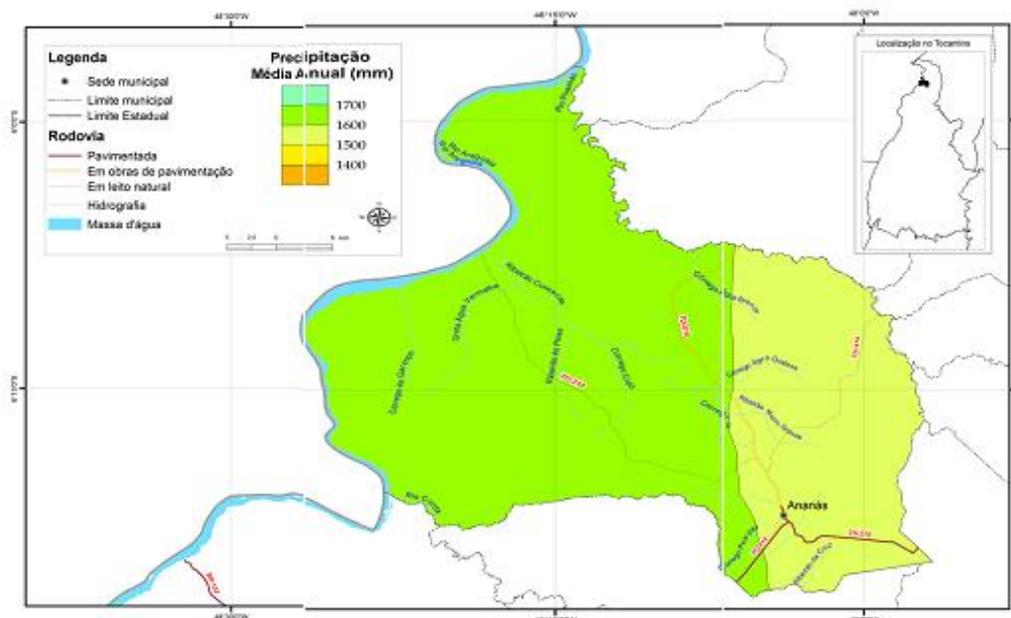
Fonte: Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Base de Dados Geográficos do Tocantins - atualização 2012. Palmas, SEPLAN/DZE, janeiro/2012. CD-ROM. (Atualização de arquivos em escala 1:1.000.000 da Base de Dados Geográficos do Tocantins). Organizado por Rodrigo Sabino



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

6.4 ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS

PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL



SISTEMA DE REFERÊNCIA: SAD-69 | PROJEÇÃO POLICÔNICA

Meridiano Referência: 54° W. Gr. | Paralelo de Referência: 0°.

Fonte: Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Base de Dados Geográficos do Tocantins. SEPLAN/DZE, janeiro/2012. CD-ROM. (Atualização de arquivos em escala 1:1.000.000 da Base de Dados Geográficos do Tocantins). Organizado por Rodrigo Sabino

HIDROGRAFIA

O Estado do Tocantins é caracterizado por dois sistemas hidrográficos, cujos eixos de drenagem são os rios Tocantins e Araguaia. O divisor de águas corta o Estado no sentido Sul - Norte.

Dessa forma o Sistema Hidrográfico do Rio Araguaia é composto por 16 (dezesesseis) sub-bacias: Bacia do Rio Araguaia, Bacia do Rio Riozinho, Bacia do Rio Javaés, Bacia do Rio Formoso, Bacia do Rio Pium, Bacia do Rio do Coco, Bacia do Rio Caiapó, Bacia do Rio Lajeado, Bacia do Rio Bananal, Bacia do Rio Barreiras, Bacia do Rio das Cunhãs, Bacia do Rio Jenipapo, Bacia do Rio Muricizal, Bacia do Rio Lontra, Bacia do Ribeirão Corda e Bacia do Rio Piranhas.

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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:

1. Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia;
2. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Corda;
3. Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas.

** Fonte Agência Nacional de Águas - ANA e SEPLAN*

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.

De acordo com a classificação da Agência Nacional de Águas (ANA) e SEPLAN, o município de Ananás está inserido na região da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Corda. A Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas e Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia.



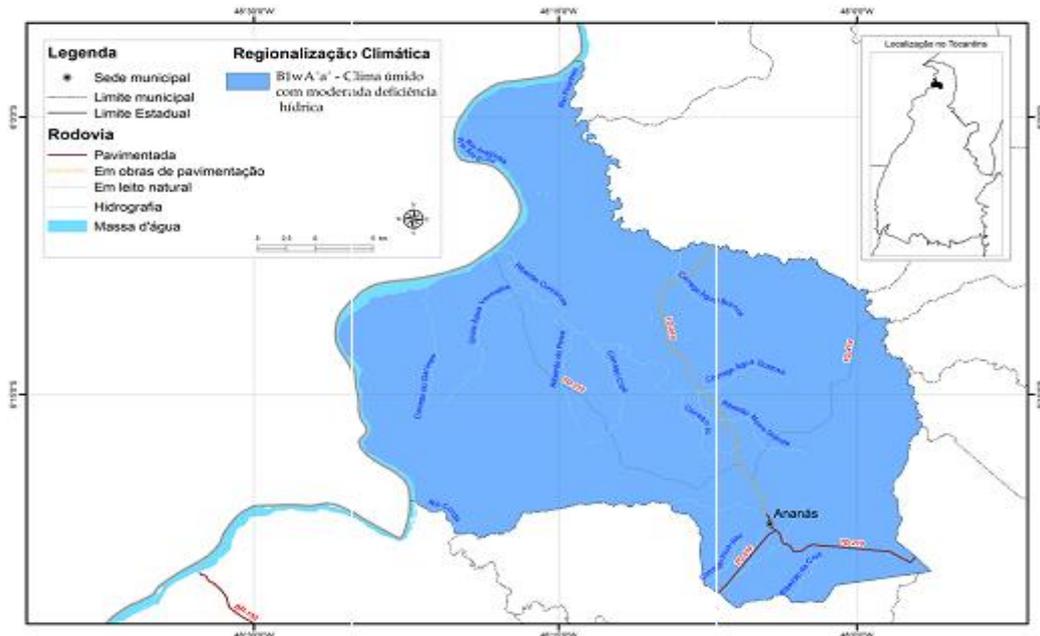
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

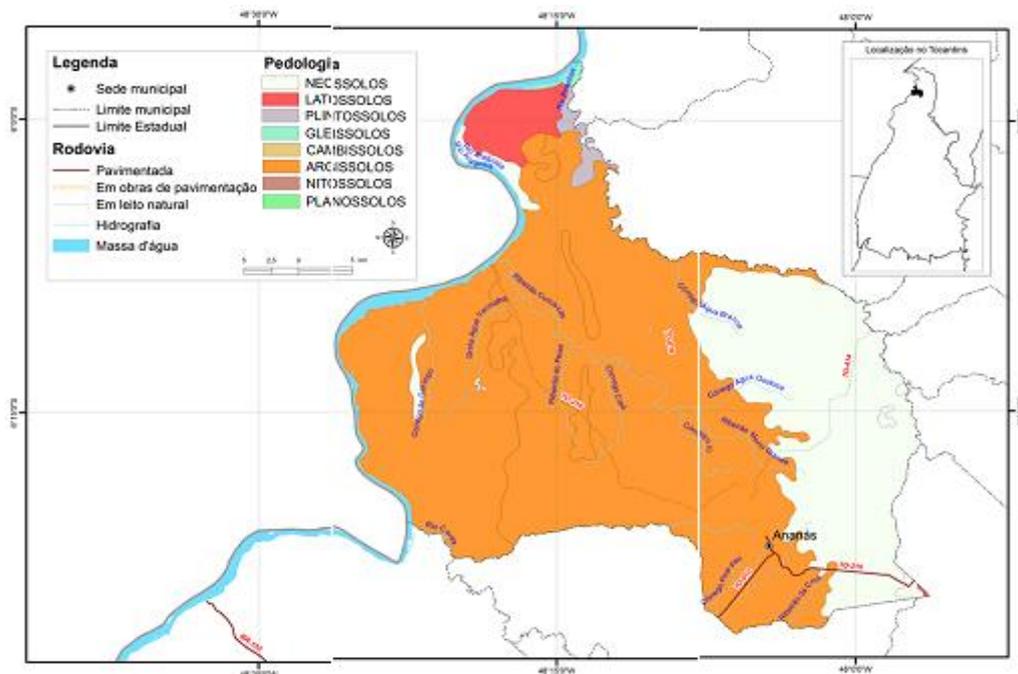
REGIONALIZAÇÃO CLIMÁTICA



Fonte: Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Base de Dados Geográficos do

Tocantins

TIPOS DE SOLOS



SISTEMA DE REFERÊNCIA: SAD-69 | PROJEÇÃO POLICÔNICA

Meridiano Referência: 54° W. Gr. | Paralelo de Referência: 0°. Fonte: Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Base de Dados Geográficos do Tocantins.

Fonte: Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Base de Dados Geográficos do Tocantins.

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



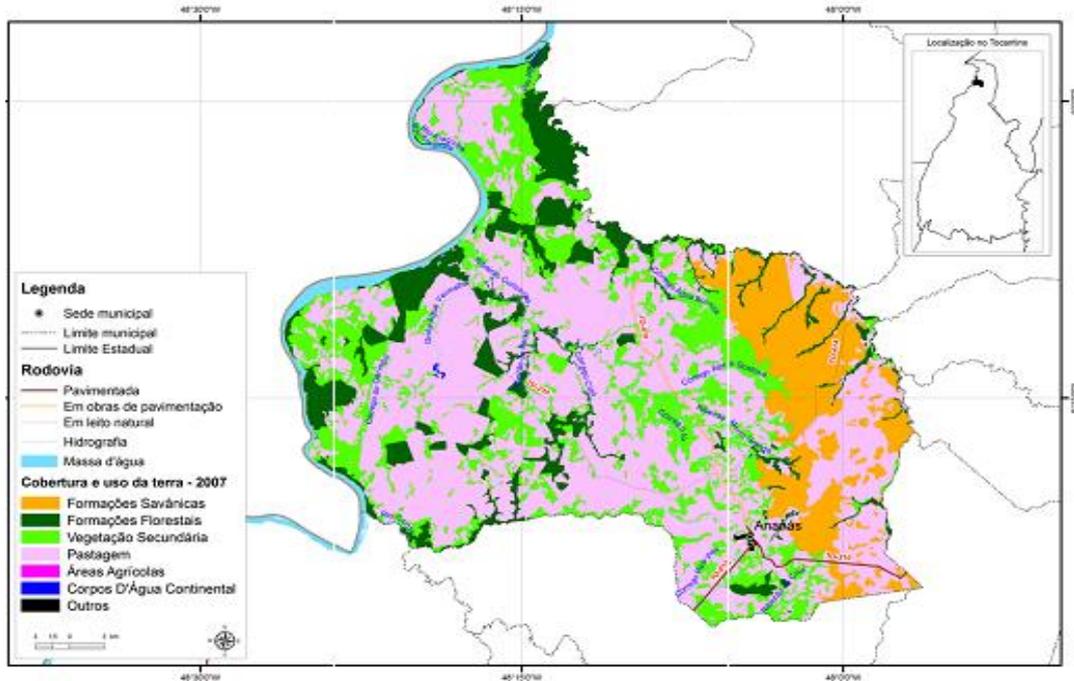
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

COBERTURA E USO DA TERRA



Fonte: Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Base de Dados Geográficos do Tocantins - atualização 2012. Palmas, SEPLAN/DZE, janeiro/2012. CD-ROM. (Atualização de arquivos em escala 1:1.000.000 da Base de Dados Geográficos do Tocantins).

POTENCIAL USO DA TERRA



Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

6.5 PARCELAMENTO DO SOLO URBANO

A execução da infraestrutura referente ao sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário, nas áreas ainda não urbanizadas do município de ANANÁS, é de responsabilidade do incorporador, conforme as diretrizes que estão na Lei Federal nº 6.766/79 que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

6.6 INDICADORES DEMOGRÁFICOS

POPULAÇÃO RESIDENTE

INFORMAÇÕES	2000	2010
POPULAÇÃO	10.512	9.865
TAXA DE URBANIZAÇÃO (%)	79,87	82,55
DENSIDADE DEMOGRÁFICA	6,67	6,26
TAXA DE CRESCIMENTO 2000/2010		- 0,63

Fonte: IBGE/Censo 2000 e 2010/SEPLAN-TO/Diretoria de Pesquisa

6.7 QUALIDADE DE VIDA E 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.

INDICADORES SOCIAIS

IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) - 1991, 2000 e 2010			
	1991	2000	2010
IDH-M	0,295	0,496	0,671
IDH-M Longevidade	0,585	0,669	0,804
IDH-M Educação	0,096	0,334	0,605
IDH-M Renda	0,457	0,547	0,621

Fonte: PNUD/Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013/SEPLAN-TO/Diretoria de Pesquisa

Número de Famílias Atendidas pelo Programa Bolsa Família - 2011 e 2012	
Ano	Nº de famílias
2011	1.350
2012	1.370

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome-MDS/SEPLAN-TO/Diretoria de Pesquisa.

Localizado no Vale do Araguaia, Ananás aumentou em 13% o seu Produto Interno Bruto do ano de 2009 para 2010, subindo três posições na classificação estadual, ocupando assim a 40ª colocação.

No município em 2010, os serviços representaram 64,8% do valor adicionado total, sendo a administração pública a atividade com maior destaque neste setor, com uma representatividade de 66%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Em seguida veio a agropecuária, com uma representatividade de 23,8%, com destaque para a criação de bovinos, que no ano de 2010 correspondeu a 85,4% do setor.

A indústria constituiu um percentual de 11,4% do valor adicionado total, na qual a indústria da construção civil se ressaltou, principalmente a construção formal.

6.8 INDICADORES DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

EDUCAÇÃO

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

Fonte: SEDUC/SEPLAN-TO/Diretoria de Pesquisa



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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

Fonte: /SEPLAN-TO

6.9 PROBLEMAS AMBIENTAIS

Com a chegada do verão, cresce o número de focos de queimadas registrados na Região. Em todo o Estado, no mesmo período, os focos aumentaram consideravelmente, entretanto no município de Ananás, registrou-se um aumento da ordem de 500%, percentual considerado gravíssimo.

O que ocorre, é que os próprios donos dos terrenos tocam fogo e depois, quando o fogo avança além do previsto. Na zona urbana não é permitido nenhum tipo de queimada.

Com a ajuda da população é possível minimizar perdas materiais e danos ambientais e o prejuízos à saúde com a inalação de fumaça.

Negligência, desrespeito e tempo seco, uma combinação que todos os anos

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

trazem esse cenário ao Município. As queimadas trazem riscos à saúde, ao meio ambiental, ao patrimônio público e privado, quando ocorrem queimadas próximas a rodovias, rede elétrica e entre limites de áreas agrícolas.

FOCOS DE QUEIMADAS - 2009 a 2012



ANO	FOCOS
2009	9
2010	87
2011	186
2012	243

Fonte: Ministério de Ciência e Tecnologia e Ministério do Meio Ambiente/SEPLAN-TO/Diretoria de Pesquisa



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

7. DIAGNÓSTICO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

7.1 SEDE DO MUNICÍPIO

7.1.1 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.



Acesso à captação e à EEAB



Ribeirão dos Porcos



Barragem de nível



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

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.



Poço de Sucção para tomada de água

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.



Quadro de comando da EEAB



Abrigo do quadro de comando

De um modo geral, as instalações são precárias, precisando de várias adequações e reformas para que não haja interrupções no fornecimento de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

7.1.2 Tratamento

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.



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.



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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



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.



Filtros descendentes

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.



Tanque de contato



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.



Lançamento indevido de águas residuárias do tratamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.

7.1.3 Distribuição

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.



Reservatório Apoiado que armazena a água tratada

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Bomba da Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT



Quadro de Comando da EEAT

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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Essa situação acarreta várias ocorrências: contaminação da água tratada, comprometimento da produção, faturamento, e o mais grave, a **possibilidade de desabamento**.



Corpo do REL



Vigas do REL



Coluna do REL



Coluna do REL

7.2 POVOADO SÃO RAIMUNDO

7.2.1 Captação

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

7.2.2 Tratamento

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

7.2.3 Distribuição

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



Reservatório elevado desativado

7.3 POVOADO NUNES

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

7.3.1 Captação

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

7.3.2 Tratamento

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

7.3.3 Distribuição

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Reservatório elevado desativado

7.4 POVOADO VILA SÃO JOÃO

7.4.1 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.



Poço Tubular Profundo - PTP com vazão aproximada de 200 l/h



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança



Quadro de comando elétrico

7.4.2 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.

7.4.3 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Reservatório Elevado - REL com capacidade de armazenamento de 50 m³

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

7.5 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 distribuição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.



Escritório de atendimento comercial

O quadro de funcionários é composto por: 03 (três) funcionários administrativos, 03 (três) operadores, 04(quatro) encanadores e 01(uma) química que não exerce sua função por ausência de equipamentos. Os mesmos são responsáveis pela operação, manutenção, faturamento e cobrança.

As categorias cadastrais se resumem em duas: residencial e comercial. As faixas de tarifas variam de 00 - 10m³ com o valor de R\$ 15,50 e até o volume de 50m³ com o valor de R\$ 230,00. Essa variação gera faturamentos completamente aleatórios.

Em relação a tarifa de esgoto é cobrado 50% da tarifa de água, daquelas casas se encontram conectadas á rede.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

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.

SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE ANANÁS
SAAE SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO CNPJ: 00007088000173
AVENIDA BETEL, N° 0 - CENTRO

Fatura de Serviços, Água e Esgoto

Instalação 000021551	Código de Bacia 2-19454-1-5	Hidrômetro A99S391067	Referência 5/2014	Vencimento 30/05/2014				
Proprietário ANTONIO CARLOS COELHO		Compromissário/Inquilino ANTONIO CARLOS COELHO						
Endereço de Ligação 60-PRACA SÃO PEDRO, 620 0-CENTRO CEP: 77890000 Compl:		Endereço de Correspondência 110-RUA ANTONIO MOREIRA, 620 0-CENTRO CEP: 77890000 Comple: ANANÁS-TO						
Setor: 00004 Rota: 00001 Seq: 8400		Setor: 00004 Rota: 00001 Seq: 11330						
Nº Economia 1	Das 34	Próxima Leitura Corte	Data Leitura 29/04/2014	Leitura Anterior 1292	Leitura Atual 1307	Revid.	Consumo 15	Cons. Fixo 15
Categoria RESIDENCIAL - 2		Ocorrência LEITURA NORMAL						
Refer.		Consumo	Leitura	Nº Dias	Data	Discriminação das Receitas		
4/2014		43	1235	28	26/03/2014	AGUA 24,50		
5/2014		8	1282	28	26/03/2014			
2/2014		13	1274	33	29/01/2014			
1/2014		7	1261	30	27/02/2013			
10/2013		8	1284	29	27/11/2013			
11/2013		12	1246	32	26/10/2013			
10/2013		7	1234	29	27/09/2013			
9/2013		16	1227	29	29/08/2013			
8/2013		7	1217	29	31/07/2013			
7/2013		16	1216	28	30/07/2013			
6/2013		8	1206	28	29/06/2013			
TOTAL DA CONTA:					24,50			

Tabela de Qualidade da Água - Data: 01/10/2013

Parâmetros	Resultados	Padrão	Unidade
Cloro	0,5	0,2 a 2,0	mg/l
Cor	10	15	uH
Floror	0	0,6 a 5,6	mg/l
PH	7	6 a 9,5	mg/l
Turbidez	1	5	uT
Col. Total	0	Ausência	ml
Col	0	Ausência	ml

SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE ANANÁS
SAAE SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO CNPJ: 00007088000173

Fatura de Serviços, Água e Esgoto

Proprietário ANTONIO CARLOS COELHO	Referência 5/2014	Vencimento 30/05/2014
Compromissário/Inquilino ANTONIO CARLOS COELHO	Nº de Hidrômetro A99S391067	Instalação 000021551
60-PRACA SÃO PEDRO, 620 0-CENTRO CEP: 77890000 Compl:	Emissão 02/05/2014	Código de Bacia 2-19454-1-5
Setor: 00004 Rota: 00001 Seq: 8400	Total da Conta 24,50	





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança



SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE ANANÁS
SAAE SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO CNPJ: 000708800173
AVENIDA BETEL, Nº 0 - CENTRO
Tabela de Valores da Água

Data Emissão: 09/04/2014
Hora: 17:12:48
Exercício: 2014
Usuário: FRANCISCO
Página(s): 1 de 9

Referência: 4/2014															
Categoria: RESIDENCIAL - 1															
01 - CONSUMO MEDIDO															
Faixa	Valores da Água					Valores do Esgoto					Valores da Manutenção				
	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo
001	0	10	1,55	Por M³	Tipo 3	0	10	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Valor Fixo	Tipo 3	
002	10,01	15	1,8	Por M³	Tipo 3	10,01	15	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
003	15,01	20	2,2	Por M³	Tipo 3	15,01	20	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
004	20,01	25	2,6	Por M³	Tipo 3	20,01	25	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
005	25,01	30	3	Por M³	Tipo 3	25,01	30	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
006	30,01	35	3,4	Por M³	Tipo 3	30,01	35	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
007	35,01	40	3,6	Por M³	Tipo 3	35,01	40	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
008	40,01	45	3,8	Por M³	Tipo 3	40,01	45	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
009	45,01	50	4	Por M³	Tipo 3	45,01	50	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
010	50,01	999999	4,6	Por M³	Tipo 3	50,01	999999	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
Categoria: RESIDENCIAL - 2															
01 - CONSUMO MEDIDO															
Faixa	Valores da Água					Valores do Esgoto					Valores da Manutenção				
	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo
001	0	10	1,55	Por M³	Tipo 3	0	10	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Valor Fixo	Tipo 3	
002	10,01	15	1,8	Por M³	Tipo 3	10,01	15	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
003	15,01	20	2,2	Por M³	Tipo 3	15,01	20	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
004	20,01	25	2,6	Por M³	Tipo 3	20,01	25	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
005	25,01	30	3	Por M³	Tipo 3	25,01	30	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
006	30,01	35	3,4	Por M³	Tipo 3	30,01	35	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
007	35,01	40	3,6	Por M³	Tipo 3	35,01	40	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
008	40,01	45	3,8	Por M³	Tipo 3	40,01	45	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
009	45,01	999999	4	Por M³	Tipo 3	45,01	999999	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Por M³	Tipo 3	
Categoria: COMERCIAL - 4															
01 - CONSUMO MEDIDO															
Faixa	Valores da Água					Valores do Esgoto					Valores da Manutenção				
	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo	Limite Ini	Limite Fin	Valor	Tipo Valor	Tipo Cálculo
001	0	10	1,8	Por M³	Tipo 3	0	10	50 % da Água	Tipo 3	0	0	0	Valor Fixo	Tipo 3	

Fiorilli Sociedade Civil Software



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

8. DIAGNÓSTICO PARA O 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.

8.1 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - 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.



Situação precária das instalações - Estação Elevatória da Rua Don Orione

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.

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - 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.



Esgoto bruto sendo lançado no córrego - Estação Elevatória da Rua Pedro Ludovico



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

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.

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - 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.



Observar a instalações elétricas - Estação Elevatória da Rua São Pedro



Com a paralisação da EEEB o esgoto bruto transborda no PV e é lançado no Córrego



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - 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.



Estação elevatória



Transbordamento do efluente

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

8.2 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.



Calha Parshal e a respectiva área onde ocorre o gradeamento - ETE Ananás

Portanto, o sistema preliminar de tratamento, o gradeamento, que deveria ocorrer na Calha Parshal, inclusive servindo de medição de volumes dos efluentes, não está exercendo suas devidas funções.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

8.3 LAGOAS ANAERÓBIAS

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.



Caixa de distribuição na entrada das lagoas - alta contribuição fora do horário de pico



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

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.



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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

8.4 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.



Lagoa de estabilização

8.5 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 está tomada pela vegetação, inclusive comprometendo a sua impermeabilização, conforme é observado nas fotos abaixo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Lagoa de maturação

8.6 EMISSÁRIO FINAL

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

9 - DIAGNÓSTICO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1 SEDE DO MUNICÍPIO

A Gestão de Resíduos deve ser um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseada em critérios ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o lixo de sua cidade.

Esse conjunto de ações é realizado visando garantir a limpeza urbana e dar destinação adequada aos resíduos gerados na cidade, tanto naquilo que é competência direta do poder público municipal, como no que é de responsabilidade da iniciativa privada, para que não representem qualquer tipo de risco sanitário e ambiental à população.

Deste modo a 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.

Essa visão sistêmica da limpeza urbana, que contribui para a preservação da limpeza e qualidade de vida na cidade, não pode ser apenas responsabilidade dos gestores, sendo necessário que toda a sociedade também se conscientize para esse conceito. Esta visão integrada torna-se importante, pois afinal é ela também a grande parceira na preservação da cidade limpa.

9.1.1 Coleta e transporte, varrição, capinação e roço, e limpeza de logradouros

COLETA E TRANSPORTE

A prestação do serviço contempla 100% do núcleo urbano e todas as principais estradas vicinais rurais, recolhendo todos os resíduos provenientes das residências, comércio e serviços diariamente.

Apesar de dispor do serviço, a situação em relação aos resíduos sólidos necessita de tratamento mais apropriado em virtude das crescentes demandas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

A coleta de lixo domiciliar, assim como do sistema de capina e roçagem, galhos e matos, entulhos de materiais de construção é realizada de segunda a sábado, sendo:

- 03 caminhões tipo caçamba da Prefeitura, sendo 03 (três) funcionários e 01 (um) motorista em cada;

- 01 trator com carretilha, sendo 03 (três) funcionários e 01 (um) motorista.

Segundo o roteiro pré-estabelecido e com o veículo coletor, os garis realizam, andando, a coleta manualmente dos resíduos já acondicionados em sacos plásticos (reaproveitados de supermercados) e dispostos nas calçadas ou em depósitos fornecidos pela prefeitura, lançando-os no veículo coletor.



Veículos coletores de lixo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Trator e carretilha

A coleta é regular e ocorre conforme a tabela de frequência e horário abaixo.

TABELA DE FREQUÊNCIA E HORÁRIO DE COLETA		
Cidade	Frequência	Dias / Horário
ANANÁS - TO	Diariamente	Garis da varrição: segunda a sábado das 5:00 às 11:00 h. Garis da capina e roço: segunda a sábado das 7:00 às 11:00 h e das 13:00 às 17:00 h.

A rotina das equipes de limpeza das ruas e coleta de lixo segue da seguinte forma:

- Apresentação dos garis e do veículo coletor, em local previamente estabelecido (galpão / depósito de ferramentas / administração do setor);
- Apontamento (anotação da frequência dos servidores).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

ROTA DE COLETA DE LIXO DE ANANÁS - TO

RUAS E AVENIDAS	DIA DA SEMANA	RUAS E AVENIDAS	DIA DA SEMANA
BAIRRO DAS MANGUEIRAS Av. Brigadeiros Eduardo Gomes Vila Raimunda Rosa Rua 09 de Julho Rua Antonio Marinho Rua Barão do Rio Branco Rua do Aviador Rua João Dias Borges Rua Raimundo Dari -Saida para ETE Rua Tapuio Rua São Pedro Rua das Mangueiras Rua do Aeroporto Rua Salvador Borges Rua Princesa Isabel Rua do Esporte Rua Bibiano Lopes Rua Boca de Fogo Rua Paraiso Rua Alameda das Rosas-Lixão Rua São Pedro do Itamar até o Paraíso	SEGUNDA - FEIRA	BAIRRO DOS QUATRO BOCAS Praça JK Rua 15 de Novembro Rua Filomeno José de Carvalho Rua JK Rua José de Alencar Rua Tiburcio Vieira Rua Jaime Araujo Rua Raimundo Paiva Rua Maria Vieira Rua Antonio Figueira Rua Jeronimo Dias Lima Rua Tancredo Neves Rua Raimundo Nonato Leite Rua José Alves da Silva Rua Quintino Bocaiva Rua João Batista Rua Alcides Borges	TERÇA - FEIRA
RUAS E AVENIDAS	DIA DA SEMANA	RUAS E AVENIDAS	DIA DA SEMANA
Rua Nossa Senhora de Fátima da Delegacia até a chácara do Sr. João		Rua Professor Augusto Moreira	Bairro Chapadinha II



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

<p>Chaves.</p> <p>Rua 21 de Abril</p> <p>Rua Araguaia</p> <p>Rua Canaã</p> <p>Praça Antonio Moreira</p> <p>Av. Santos Dumont.</p> <p>Rua 07 de Setembro</p> <p>Rua Oriente</p> <p>Rua Tiradentes</p>	<p>Quarta-Feira</p>	<p>Rua Honorato da Cruz</p> <p>Rua Machado de Assis</p> <p>Rua Mato Grosso</p> <p>Rua Professor José de Assis</p> <p>Rua Dom Orione</p> <p>Rua Betânia</p> <p>Rua Ouro Verde</p> <p>Rua 01 de Janeiro</p> <p>Rua 01 de Março</p> <p>Rua Maria Guedes</p> <p>Rua Erasmo Pereira</p> <p>Rua Clarita Batista</p> <p>Residencial Cabeça de Touro</p>	<p>Quinta-Feira</p>
<p>RUAS E AVENIDAS</p>	<p>DIA DA SEMANA</p>	<p>RUAS E AVENIDAS</p>	<p>DIA DA SEMANA</p>
<p>Rua do Buriti</p> <p>Rua Getúlio Vargas</p> <p>Rua Tocantins</p> <p>Rua Primavera</p> <p>Rua Pedro Ludovico</p> <p>Rua 01 de Outubro</p> <p>Rua Jerusalém</p> <p>Rua Castro Alves</p> <p>Rua Cora Coralina</p> <p>Rua 14 de Outubro</p>	<p>Bairro Chapadinha I</p> <p>Sexta-Feira</p>	<p>Centro da Cidade</p>	<p>Todos os Sábados</p>
<p>RUAS E AVENIDAS</p>	<p>DIA DA SEMANA</p>	<p>RUAS E AVENIDAS</p>	<p>DIA DA SEMANA</p>



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Av. Brasil Praça da Matriz Travessa Mãe Joana Rua Nossa Senhora Rainha da Paz Rua Fundação SESP Praça São Pedro Rua São Pedro até o Itamar Rua Olavo Bilac Av. Duque de Caxias Av. Betel	Centro da Cidade Todos os Dias	Pov. São Raimundo Rua do Asfalto Rua do Colégio Rua Nova Rua Mundial Rua do Campo Rua da Igreja	1ª e 3ª semana de cada mês
Povoado Nunes	1ª e 3ª semana de cada Mês	Pov São João	2ª Semana de cada mês



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

VARRIÇÃO

O município apresenta serviços de varrição que possibilitam boa cobertura da área urbana pavimentada.

Como na maioria das pequenas cidades brasileiras, a varrição é realizada em um turno, de segunda-feira a sábado.

Este sistema em ANANÁS - TO, que se inicia diariamente com a varrição das ruas asfaltadas, segue executado com uma rotina que é definida a partir da demanda de cada local, sempre relacionada ao fluxo de pessoas que transitam por aquela área.

O serviço de varrição compreende:

1. Varrição de ruas e logradouros públicos, calçadas e canteiros centrais;
2. Conservação de limpeza de áreas públicas;
3. Raspagem e remoção de terra, areia e materiais carregados pelas águas pluviais;
4. Capinação do leito das ruas e praças.

A Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO mantém ainda equipes de manutenção de áreas verdes e praças em todas as regiões do município.

CAPINAÇÃO E ROÇO

Essas atividades são realizadas constantemente, tanto nas vias públicas, como nos terrenos baldios. Esses procedimentos são mais frequentes nos períodos festivos. Os resíduos dessas atividades são coletados juntamente com os da varrição, e encaminhados para o destino final.

LIMPEZA DE LOGRADOUROS E VIAS PÚBLICAS

Os diversos serviços de limpeza e suas respectivas frequências podem ser verificados na Tabela a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

LIMPEZA DE LOGRADOUROS E VIAS PÚBLICAS - FREQUÊNCIA	
Serviço / Logradouro	Frequência
Pintura de Meio Fio	São realizadas várias vezes ao ano, geralmente nos períodos festivos, como Festa da Padroeira, Semana da Pátria, Festejos Natalinos, Emancipação Municipal e outros.
Limpeza de Ruas, calçadas e Avenidas	É executada diariamente
Limpeza de Praças	É executada juntamente com a varrição das avenidas. Há 01 jardineiro por praça, sendo as Praças São Pedro e da Matriz.
Limpeza de Bueiros, Valas e Córregos	É efetuada mensalmente através de um operador da ETE que realiza o monitoramento.
Limpeza de Feiras	É efetuada no dia seguinte à realização da feira, no primeiro expediente. Os resíduos de fácil putrefação são removidos por veículos programados para essa coleta e levados de imediato para o destino final.
Limpeza de escolas e Outros Edifícios Municipais	Esta atividade é realizada constantemente. Os serviços de varrição, capina, roço e pintura dos prédios públicos, geralmente são efetuados por funcionários a disposição das entidades municipais, os quais exercem o cargo de serviços gerais.
Limpeza dos Eventos	É executada no dia seguinte, pela guarnição normal de varrição.
Limpeza do Cemitério	Realizado por um funcionário. No dia de finados, ou de maior movimento, uma equipe especial é destacada para fazer a limpeza geral, inclusive poda de árvores.

9.1.2 Acondicionamento do lixo

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em coletores, locados nas vias públicas, os quais são recolhidos diariamente pelo veículo e levados para o lixão, pois não existe no Município, nenhum tipo de serviço de coleta seletiva, reciclagem, assim como uma associação de catadores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Não existe uma padronização para os coletores públicos, uns são dispostos diretamente no solo, enquanto outros implantados em hastes metálicas com altura ideal para evitar a ação de animais que possam revirar o lixo, mas todos ausentes de tampas, o que pode favorecer a proliferação de vetores.



Coletores



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

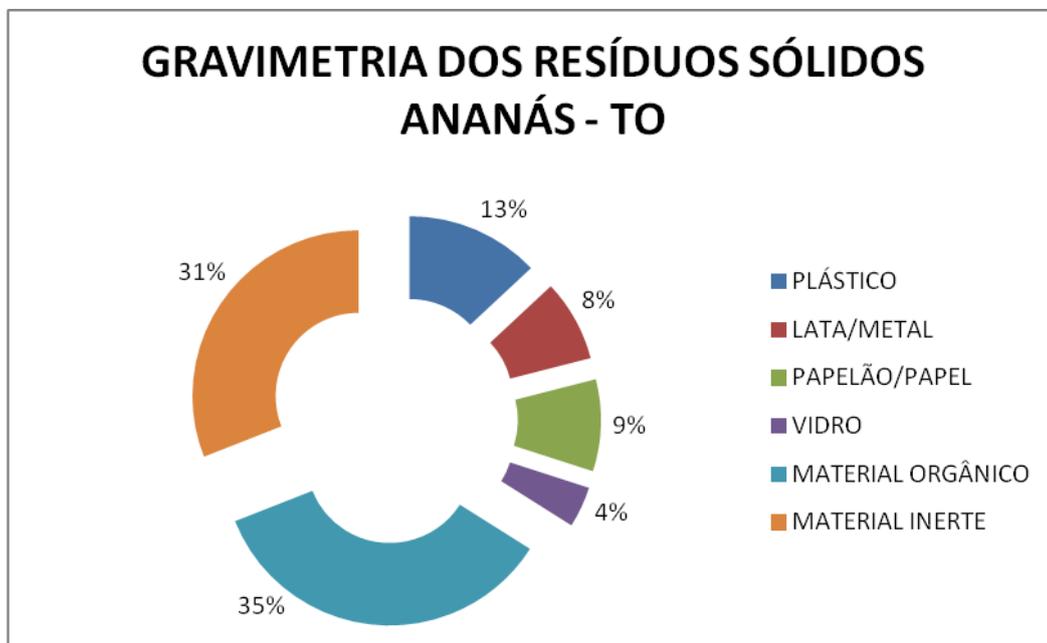
CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Serviço de manejo de resíduos sólidos	Realização
Coleta domiciliar regular de lixo	X
Varição de vias e logradouros públicos	X
Coleta regular de resíduos sólidos das vias e logradouros públicos	X
Coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis	-
Triagem de resíduos sólidos recicláveis	-
Coleta de resíduos de construção e demolição	X
Coleta de resíduos sólidos especiais (de saúde e industriais)	-
Capina de vias e logradouros públicos	X
Coleta de resíduos sólidos volumosos especiais	-
Limpeza de praias	-
Limpeza de feiras e/ou mercados públicos	-
Remoção de animais mortos	-
Poda de árvores	X
Limpeza de bocas-de-lobo	-
Pintura de guias	X
Tratamento de resíduos sólidos	-
Disposição de resíduos sólidos no solo	X

9.1.3 Composição do lixo no município



Fonte: Prefeitura Municipal de Ananás - TO



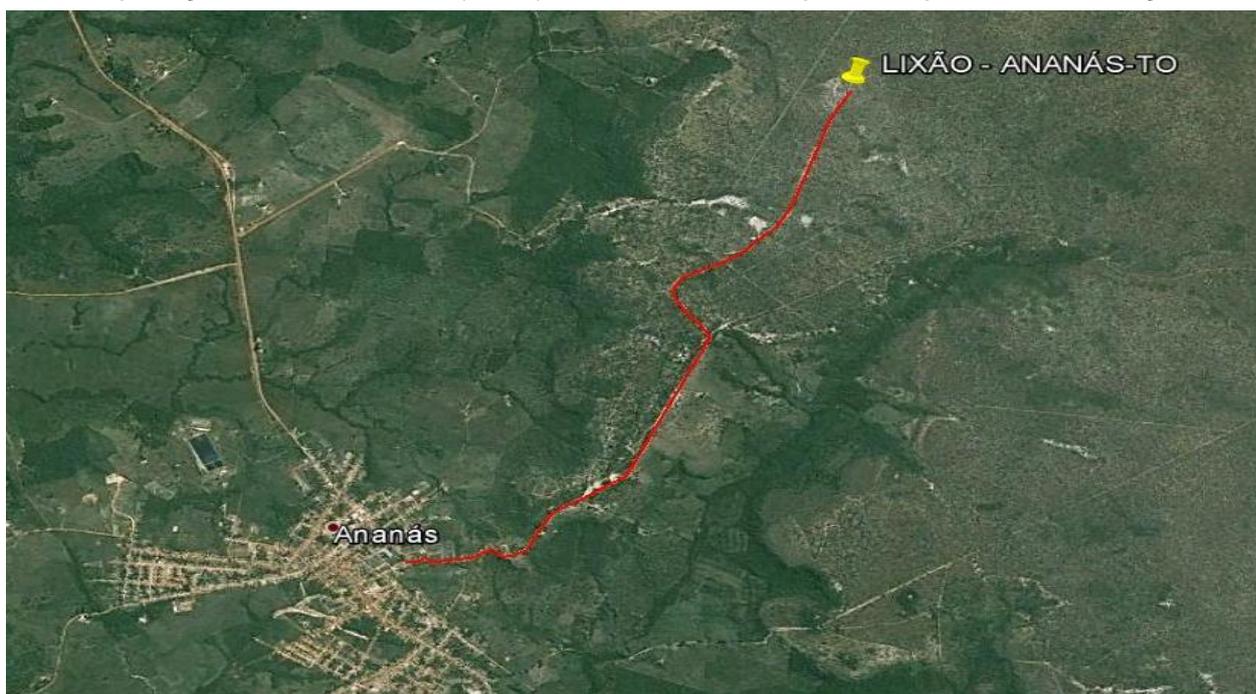
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Os resíduos sólidos coletados pela Prefeitura são dispostos no lixão localizado na área de coordenadas UTM 22M 0826774 latitude e 9298738 longitude, altitude 317 m e aproximadamente 05 quilômetros da saída da cidade de ANANÁS - TO. Encontra-se em operação há mais de 12 (doze) anos e sem data prevista para a desativação.



Fonte: Google Maps

Registrou-se durante os levantamentos técnicos, que a área não apresenta estruturas bem definidas, não possui cercas de proteção para definir seus limites, placas de sinalização e restritivas, portões para controle de acesso e estrutura para o administrativo. Dessa forma, não há controle sobre o acesso ao local, possibilitando a entrada de carro, pessoas não autorizadas e animais em seu interior.

Existe a possibilidade e eminente risco de incêndios criminosos tendo em vista que o depósito de resíduos apresenta grande potencial de inflamabilidade. Observou-se, ainda, a presença animais, proliferação de vetores, entre outros.

Destaca-se, ainda, que não existem sistemas de drenagem de chorume e canalização e queima dos gases produzidos. A ausência de manta impermeabilizadora favorecerá a contaminação do solo, das águas superficiais e sub-superficiais devido à percolação e lixiviação de líquidos produzidos pela decomposição dos resíduos sólidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

O depósito para galhos, entulhos e materiais de construção é também realizado no lixão a céu aberto.



Imagens do lixão



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

9.1.4 Resíduos Sólidos de Saúde

Quanto à assistência à saúde, o município de ANANÁS - TO conta com:

- O Hospital Público Popular - HPP “Nossa Senhora Aparecida”, localizado na Rua 15 de Novembro;

- A Unidade Básica de Saúde da Família “Ver. Valdecy Araújo Lima”, localizada na Avenida Brasil.

HOSPITAL PÚBLICO POPULAR HPP “NOSSA SENHORA APARECIDA”

Os resíduos provenientes da rede hospitalar são depositados em sacos de lixo e armazenados na lixeira em frente ao Hospital, para posteriormente serem recolhidos pelos serviços de coleta, sem receber nenhum tipo de tratamento, ressaltando-se ainda a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos responsáveis pelo manuseio destes resíduos.



Hospital Público Popular - HPP “Nossa Senhora Aparecida”



Registro de armazenamento do lixo hospitalar

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA FAMÍLIA “VER. VALDECY ARAÚJO LIMA”

Nesta Unidade, há um incinerador inativo e um depósito de frascos de medicamentos já utilizados. Os resíduos são depositados em sacos de lixo e armazenados na lixeira em frente à Unidade Básica de Saúde, para posteriormente também serem recolhidos pelos serviços de coleta, sem receber nenhum tipo de tratamento, ressaltando-se ainda a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos responsáveis pelo manuseio destes resíduos.



Unidade Básica de Saúde da Família “Ver. Valdecy Araújo Lima”



Registro do incinerador inativo e do depósito de frascos de medicamentos usados



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

9.2 POVOADO SÃO JOÃO

Assim como em ANANÁS - TO, no Povoado São João a prestação do serviço contempla 100%, sendo recolhidos todos os resíduos provenientes das residências, comércios e serviços.



Ruas do Povoado São João



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em coletores, locados nas vias públicas. Esses resíduos são recolhidos semanalmente pelo caminhão e levados para o lixão, pois não existe no Povoado, nenhum tipo de serviço de coleta seletiva, reciclagem, assim como uma associação de catadores.

Não existe uma padronização para os coletores públicos, observando-se ainda os resíduos também dispostos diretamente no solo.

Os coletores não possuem tampas, sendo que a ausência de cobertura favorece a proliferação de vetores.



Coletores de lixo no Povoado São João



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

O Povoado São João conta com um Posto de Saúde (fotos abaixo), sendo os resíduos provenientes, transportados ao lixão através do caminhão coletor.



Posto de Saúde do Povoado São João



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

9.3 POVOADO SÃO RAIMUNDO

Assim como no Povoado anterior, a prestação do serviço contempla 100%, com coleta de todos os resíduos provenientes das residências, comércios e serviços.



Ruas do Povoado São Raimundo

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em sacos plásticos, locados nas vias públicas. Esses resíduos são recolhidos semanalmente pelo caminhão e levados para o lixão, pois não existe no Povoado, nenhum tipo de serviço de coleta seletiva, reciclagem, assim como uma associação de catadores.

Pela ausência de coletores públicos, os resíduos são alocados em sacos plásticos e dispostos diretamente no solo, favorecendo a proliferação de vetores.



Ausência de coletores de lixo no Povoado São Raimundo

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

O Povoado São Raimundo conta com um Posto de Saúde (fotos abaixo), sendo os resíduos provenientes, transportados ao lixão através do caminhão coletor.



Posto de Saúde do Povoado Raimundo

9.4 POVOADO NUNES

Assim como no Povoado anterior, a prestação do serviço contempla 100%, com coleta de todos os resíduos provenientes das residências, comércios e serviços.

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em sacos plásticos, locados nas vias públicas. Esses resíduos são recolhidos semanalmente pelo caminhão e levados para o lixão, pois não existe no Povoado, nenhum tipo de serviço de coleta seletiva, reciclagem, assim como uma associação de catadores.

Pela ausência de coletores públicos, os resíduos são alocados em sacos plásticos e dispostos diretamente no solo, favorecendo a proliferação de vetores.

Não há Posto de Saúde no Povoado.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Ruas do Povoado Nunes

10 - DIAGNÓSTICO PARA A DRENAGEM PLUVIAL

10.1 SEDE DO MUNICÍPIO

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.

O desenvolvimento de ANANÁS - TO, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município, especificamente em relação à drenagem urbana.

No geral, o sistema viário urbano da cidade é relativamente plano com aproximadamente 60% de pavimentação entre asfalto e bloquetes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Pavimentação do Sistema Viário da Cidade

Apesar de haver no município um sistema primário de drenagem, ainda necessita de maiores intervenções para atender sua demanda real.

A Avenida Betel é asfaltada e relativamente plana, sendo que na esquina com a Rua 1º de Janeiro há assoreamento devido a ausência de escoamento. A localização geográfica é UTM 22M 0824494 latitude e 9294598 longitude.



Assoreamento na Avenida Betel esquina com Rua 1º de Janeiro

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Na Avenida Betel, esquina com a Rua Tiradentes, próximo ao auditório da Igreja Evangélica Pastor Tibúrcio Vieira, há princípio de microdrenagem com bocas de lobo, grelhas e PV's. Entretanto a ausência de limpeza e manutenção ocasiona alagamentos e assoreamentos, cuja localização geográfica é UTM 22M 0824176 latitude e 9294862 longitude.



Ausência de limpeza e manutenção na Avenida Betel esquina com Rua Tiradentes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Ainda na Avenida Betel, esquina com a Rua 07 de Setembro, também observam - se os mesmos problemas citados anteriormente, sendo a localização geográfica UTM 22M 0824176 latitude e 9294862 longitude.



Formação de assoreamento na Avenida Betel esquina com Rua 07 de Setembro

Verifica-se também na Avenida Betel, esquina com a Rua Jerusalém, que apesar de haver boca de lobo há um alagamento próximo do meio fio, onde devido à existência de uma lombada, a água é represada e desvia seu caminho em direção às residências. Sua localização geográfica UTM 22M 0824185 latitude e 9294902 longitude.



Alagamento na Avenida Betel esquina com Rua Jerusalém em função de uma lombada



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Transversalmente à Rua Jerusalém observa-se a passagem de 02 (dois) caminhamentos do Córrego Pica-Pau, paralelos entre si, onde um está sem revestimento e o outro revestido através do Sistema Gabião, cuja distância entre ambos é de aproximadamente 30 m.

Apesar de haver bueiros para a canalização dos córregos, há assoreamento devido aos alagamentos que se formam. Sua localização geográfica UTM 22M 0824048 latitude e 9294776 longitude.



Assoreamento devido alagamentos na Rua Jerusalém



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança



Córrego na Rua Jerusalém



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Na Rua Pedro Ludovico, apesar de haver grelhas, há elevação do meio fio em função da grande demanda de águas pluviais que descem da Rua Buriti, a qual é perpendicular, cuja localização geográfica é UTM 22M 0823745 latitude e 9294846 longitude.

Foi observado também a existência de um PV no cruzamento das Ruas.



Rua Pedro Ludovico com grelhas, PV e elevação do meio fio

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

Também se verifica na Rua Pedro Ludovico a passagem do Córrego Pica-Pau revestido com Sistema Gabião.



Córrego com Sistema Gabião na Rua Pedro Ludovico



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

Ao longo da Rua Pedro Ludovico em direção ao cruzamento com a Avenida Betel, observam-se PV's, sistemas de bocas de lobo e falta de manutenção nas grelhas.



Grelhas, PV's e Bocas de Lobo ao longo da Rua Pedro Ludovico em direção à Avenida Betel



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Nas Ruas Olavo Bilac e Antônio Marinho há a existência de drenagem urbana com PV's e grelhas.



Rua Olavo Bilac



Rua Antônio Marinho

No final da Rua Antônio Marinho, próximo da Rua São Pedro há erosão no cruzamento, sendo que o prolongamento da Rua Antônio Marinho ainda não está asfaltado.



Rua Antônio Marinho próximo da Rua São Pedro

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Na Rua João Dias Borges, a qual é prolongamento da Rua São Pedro existe drenagem, mas por falta de manutenção há a formação de processos erosivos.



Formação de processos erosivos na Rua João Dias Borges

Na Rua 09 de Julho também há drenagem urbana, verificando-se a presença de grelhas e sarjetas.



Presença de drenagem urbana na Rua 09 de Julho



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

Na Rua Canaã, próximo da Rua Nossa Senhora de Fátima, existe declividade acentuada ocasionando assoreamentos e erosões.



Assoreamentos e erosões na Rua Canaã



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

Na Rua Nossa Senhora de Fátima, próximo da Rua Tiradentes, existe praticamente a mesma situação anterior, ou seja, declividade acentuada com erosões.



Formação de processos erosivos na Rua Nossa Senhora de Fátima



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11 - PROGNÓSTICO PARA OS SERVIÇOS

O prognóstico ou propostas para os sistemas existentes, desenvolveu-se a partir das situações encontradas, população atual e projetada, domicílios do município e a compatibilidade do plano com a bacia hidrográfica onde se encontra inserida o Município de ANANÁS - TO. Utilizou-se como base os dados censitários e demográficos do IBGE, levantamentos em campo e os custos basearam-se nos índices da construção civil publicado pelo SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil cuja gestão do sistema é compartilhada entre a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL e o IBGE.

11.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

A projeção populacional para o município de ANANÁS - TO baseou-se nos dados censitários do IBGE dos censos de 2000 e 2010.

11.2 COMPATIBILIDADE DA BACIA HIDROGRÁFICA COM O PMSB

Para combater e coibir as ações que resultem em degradação do meio ambiente, voltadas para as bacias hidrográficas o PMSB propõe:

1. Implantação e ou manutenção de unidades de conservação;
2. Inúmeras ações diretas, normas de uso e ocupação de mananciais;
3. Melhorias e ampliação do sistema de drenagem urbana existente;
4. Avanço dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos;
5. Melhorias das áreas protegidas e unidades de conservação públicas existentes;
6. Ampliação do sistema de unidades de conservação municipais;
7. Programa de aumento da eficiência do sistema público de tratamento de esgotos;
8. Construção de reservatórios de amortecimento do escoamento das águas pluviais;
9. Desassoreamento, tratamento e medidas de conservação aos leitos e margens de cursos de água;

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

10. Deslocamento de habitações em áreas de riscos;
11. Melhorias dos padrões dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos sólidos;
12. Melhoria na fiscalização da disposição dos resíduos especiais.

11.3 PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS

No âmbito da Concessionária, para se atingir os objetivos e metas estipulados no Plano Municipal de Água e Esgoto será necessário a implementação de Programas e Planos, ressaltando que seus acompanhamentos e fiscalizações serão realizados pelo **PODER CONCEDENTE** juntamente com a **AGÊNCIA REGULADORA**.

- **Programa de Redução de Perdas Físicas;**
- **Programa de Substituição de Hidrômetros;**
- **Programa de Combate a Fraudes e Irregularidades;**
- **Plano de Controle da Qualidade da Água; e**
- **Plano de Controle da Qualidade dos Efluentes.**

11.3.1 Programa de Redução de Perdas Físicas

Os sistemas de abastecimento de água operam, normalmente, com uma perda elevada que é incompatível com uma gestão racional e eficiente. Frequentemente, os diagnósticos abordam problemas na gestão das atividades de manutenção da rede, pressão excessiva na rede, redes de abastecimentos apresentando má qualidade e inexistência de controle de vazamentos, porém, o desconhecimento das causas, das componentes e da quantificação das perdas é o principal problema para definir ações eficientes de redução.

Os sistemas de abastecimento apresentam perdas de água sem a adoção de nenhuma ação sistemática de redução de perdas ao longo do tempo, sendo somente implantados projetos isolados para combate às perdas aparentes como a revisão do cadastro comercial e de ligações inativas.

A metodologia adotada na estimativa de perdas será de acordo com o proposto a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

- A estimativa das perdas reais obtidas com a utilização do método FND-Fator Noite-Dia que relaciona a vazão mínima noturna com a vazão média através de um fator horário;

- Os consumos noturnos deverão ser estimados através de ensaios de campo obtidos estatisticamente;

- A perda física inerente - UARL – deverá ser estimada conforme determina a metodologia desenvolvida pela IWA (2000), a qual representa a parcela inerente das perdas e serve para indicar as condições da infraestrutura existente **IV**.

Os objetivos visam à adoção de uma metodologia na elaboração de diagnóstico para estimativa de perdas de água e de suas componentes, dos métodos de gestão de combate às perdas, da aplicação de indicadores de acordo com a metodologia proposta pela IWA- International Water Association e do modelo de gestão MASPP para garantir a sustentabilidade dos resultados, como: redução do volume de água produzida conforme um plano de metas; otimização do funcionamento de cada uma das unidades operacionais; gerenciamento da qualidade do atendimento às solicitações dos usuários para atendimento conforme padrão estabelecido; redução dos custos da produção e distribuição de água e incrementação do volume faturado de acordo com um plano de metas estabelecido.

Para a **METODOLOGIA DE DIAGNÓSTICO DE PERDAS** será adotado o método “ **Balanço Hídrico Anual de Água**” com a elaboração do diagnóstico de perdas de água e a estimativa de seus principais componentes, através de um balanço de volumes analisados conforme demonstra o quadro a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança



Figura 1- Modelo de Balanço Hídrico Anual de Água- IWA- Lambert & Hirner (2000)

No desenvolvimento das ações de redução de perdas é indispensável estimar as perdas reais com maior nível de precisão para a perfeita abordagem das ações de redução de perdas.

Dependendo da situação local, pode-se utilizar o método “ **Vazões Mínimas Noturna**” e “**FND-Fator Noite Dia**”. Os ensaios para estimar os parâmetros de cálculos devem ser realizados da seguinte forma:

- **Pressão Média** = A pressão média horária deverá ser estimada a partir de testes com armazenadores de dados instalados em pontos representativos, selecionados por faixa de pressão e ponderado pela extensão da rede de distribuição.

- **Expoente N** = Ensaios de testes simultâneos de variação da vazão mínima noturna x pressões médias para estabelecer a relação entre QxP;

- **Consumo Noturno** = Ensaios de campo no período de mínima noturna com diversos imóveis selecionados aleatoriamente estratificados por faixas de consumo, de pressão e por categoria de uso.

- **Fator Noite Dia- FND** = Estimado através da aplicação horária da equação 1 com os parâmetros estimados para o sistema trabalhado. De posse dos dados das pressões médias horárias PMS, da perda mínima noturna QNPD e do expoente N pode-se desenvolver o cálculo conforme segue:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

$$F_{ND} = \left(\frac{P_{0-1}}{P_{3-4}}\right)^N + \left(\frac{P_{1-2}}{P_{3-4}}\right)^N + \left(\frac{P_{2-3}}{P_{3-4}}\right)^N + \dots + \left(\frac{P_{23-24}}{P_{3-4}}\right)^N \quad (1)$$

$$Q_{PD} + Q_{0-1} + Q_{1-2} + \dots + Q_{23-24} \quad (2)$$

$$Q_{PD} + Q_{3-4} \left[\left(\frac{P_{0-1}}{P_{3-4}}\right)^N + \left(\frac{P_{1-2}}{P_{3-4}}\right)^N + \left(\frac{P_{2-3}}{P_{3-4}}\right)^N + \dots + \left(\frac{P_{23-24}}{P_{3-4}}\right)^N \right] \quad (3)$$

sendo: FND expresso em horas; P0-1 a pressão média no intervalo de 1 hora (0:00-1:00) em m.c.a.; P3-4 a pressão no período de mínima vazão noturna em m.c.a.; QPD a vazão de perdas diária de água em L/s; Q3-4 a vazão de perdas no período de mínima noturna em L/s e N o expoente que relaciona QxP.

• **Perdas Inerentes – UARL** - As perdas inerentes representam o somatório das menores perdas físicas que podem ocorrer por número de ligação e por extensão de rede em sistemas que possuem excelentes condições de infraestrutura e um eficiente controle de perdas. A estimativa da perda mínima noturna inerente, quando não existir rompimentos e apresentar bom gerenciamento de vazamentos, pode ser calculada conforme proposto por WRC(1994):

$$UARL (l/h) = (C_1 * L + (C_2 + C_3) * N_L) * FCP \quad (4)$$

Onde: L é o comprimento da rede em Km; NL é o número de ligações; PMNS é a Pressão Média Noturna do Setor em m.c.a.; FCP é o Fator de correção de pressão e C1, C2, C3 os coeficientes que representam as condições de infraestrutura do gerenciamento da manutenção conforme quadro 1.

Quadro 1- Parametros dos componentes das Perdas Inerentes

Componentes perdas inerentes	Units	Mínima	Média	Alta
C1 = rede distribuição	L/h/Km	20	40	60
C2 = Ramal predial	L/h/lig	1,5	3,0	4,5
C3 = Ramal predial interno	L/h/lig	0,5	1,0	1,5

• **IVI – Índice de Infraestrutura Vazamentos** – é o indicador que representa um índice de perdas físicas possíveis de serem recuperadas até o limite das perdas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

inerentes onde os limites recomendados dependem das condições específicas e da viabilidade econômica de cada sistema.

$$IVI = \frac{\text{Perdas Reais}}{\text{Perdas Inerentes}}$$

A **METODOLOGIA DE GESTÃO DOS PLANOS DE AÇÃO** adotada para os **Planos de Ação de Redução de Perdas Reais** está fundamentada nas ações ilustradas no diagrama a seguir:

Os projetos definidos no diagrama acima estão descritos conforme disposto a seguir:

Qualidade e Rapidez da Manutenção

- Aperfeiçoar as rotinas de procedimentos e fluxo de informações entre o atendimento ao público e a programação de manutenção do campo;
- Modernizar as especificações de ferramentas, equipamentos e meios de transporte adequados para cada tipo de equipe;
- Especificar Kits de materiais necessários para a execução dos reparos conforme procedimentos técnicos adequados;
- Adotar controle gerencial da manutenção através de programa corporativo.

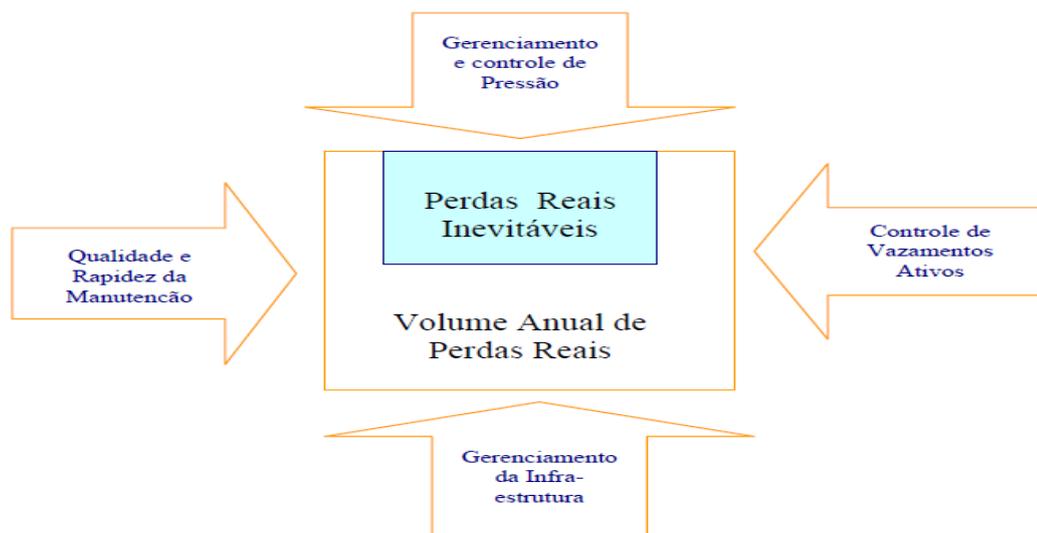


Figura 2 – Diagrama de gerenciamento de Perdas Físicas de Água



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Gerenciamento da Infraestrutura – Reabilitação de unidades operacionais

- Adequação da unidade consumidora de energia com o objetivo melhorar o seu funcionamento e de redução de custos de energia;
- Implantar programa de substituição de 2000 metros de redes de distribuição que apresentem taxas de rompimentos acima de limites especificados por normativas.

Controle de Vazamentos Ativos

- Contratação de serviços especializados de pesquisa e geofonagem de vazamentos com equipamentos de correlação de ruídos;
- Levantamento das áreas suspeitas;
- Locação dos trechos a serem pesquisados, nas plantas cadastrais;
- Verificação das condições de acesso a válvulas e registros.

Gerenciamento e Controle de Pressões

- Instalar Válvulas Redutoras de Pressão em setores que tem potencial para redução de perdas de água e de incidência de rompimentos;
- Monitoramento permanente da rede de distribuição com as pressões modeladas.

A **METODOLOGIA DE GESTÃO DOS PLANOS DE AÇÃO** adotada para os **Planos de Ação de Redução de Perdas Aparentes** está fundamentada nas ações ilustradas no diagrama a seguir:

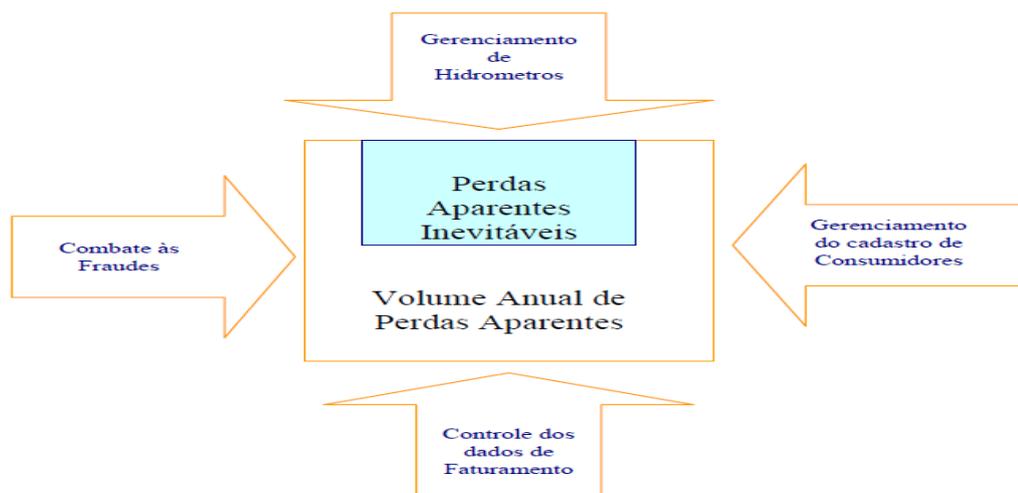


Figura 3 – Diagrama de gerenciamento de Perdas Aparentes de Água



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Os projetos definidos no diagrama anterior estão descritos a seguir:

Melhoria da Medição (Gerenciamento de Hidrômetros)

- Ampliação do índice de cobertura de ligações hidrometradas para um índice previsto de 100% com o objetivo de reduzir os níveis de desperdício;
- Adequação da capacidade dos hidrômetros existentes ao consumo dos usuários de maneira especial aos de consumo maior do que 50 m³/mês (Grandes Consumidores);
- Implantação de um programa permanente de manutenção, com base nos critérios de substituição de hidrômetros parados ou quebrados. Tempo de instalação > 7 anos;
- Revisão e correção dos hidrômetros com instalação inclinada gerando erros de medição.

Gerenciamento de Cadastro de Consumidores

- Atualização do cadastro comercial existente com adequação aos parâmetros adotados na Empresa (setor, rota, quadra, etc);
- Estabelecer e manter atualizado o registro de imóveis ligados à rede, para servir de base ao faturamento dos serviços;
- Registrar os consumidores factíveis a fim de permitir a realização das ações, de forma a possibilitar à companhia atingir suas metas de atendimento à população;
- Assegurar o registro dos consumidores por tipo, classes, categorias, etc. de tal forma que sua classificação permita estabelecer uma cobrança justa do serviço, de acordo com o sistema tarifário vigente;

Combate às Fraudes

- Revisar os imóveis com suspeita de fraudes conforme critério definido tecnicamente;
- Eliminar os pontos de fraudes obtidas dos serviços de vistoria e rastreamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

11.3.2 Programa de Substituição de Hidrômetros

O programa de substituição de hidrômetro introduzirá conceitos básicos para a sua elaboração:

HIDRÔMETRO - equipamento destinado a medir e registrar, contínua e cumulativamente, o volume de água fornecido a um imóvel.

LACRE - dispositivo destinado a caracterizar a integridade e inviolabilidade do hidrômetro, da ligação de água ou da interrupção do abastecimento;

O prestador de serviços controlará o consumo de água utilizando-se do hidrômetro e, em casos especiais, por meio do limitador de consumo.

Como também todos os hidrômetros serão aferidos e aprovados pelo prestador de serviços ou INMETRO, antes da instalação. A ligação predial de água deverá ser provida de um registro externo, localizado antes do hidrômetro, de manobra privativa do prestador de serviços.

O Operador do Sistema de Água e Esgoto é obrigado a instalar hidrômetro nas unidades usuárias, exceto quando a instalação do hidrômetro não puder ser feita em razão de dificuldade transitória. Nesse caso, somente o prestador de serviços ou seu preposto poderá instalar, substituir ou remover o hidrômetro ou limitador de consumo, bem como indicar novos locais de instalação.

A programação para substituição do hidrômetro, decorrente do desgaste normal de seus mecanismos, será executada pelo prestador de serviços, sempre que necessário, sem ônus para o usuário.

Nos casos da substituição do hidrômetro, decorrente da violação de seus mecanismos, será executada pelo prestador de serviços, com ônus pra o usuário, além das penalidades previstas. Mas sendo a alteração de hidrômetros uma decisão do prestador de serviços, os custos relativos às substituições previstas correrão por sua conta.

O usuário poderá obter aferições dos instrumentos de medição por parte do prestador de serviços, devendo ser sem ônus para o usuário em até 01 (uma) verificação a cada 03 (três) anos, ou, independente do intervalo de tempo da verificação anterior, quando o resultado constatar erro nos instrumentos de medição.

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

O Plano estabelece, ainda, que não se aplicam as penalidades pertinentes ao usuário nos caso de furto ou danos provocados por terceiros, relativamente aos hidrômetros, exceto quando, da violação de lacres ou de danos nos equipamentos, decorrerem nos registros que apontem a responsabilidade do usuário.

OBJETIVO

Estabelecer O Programa para Prestação de Serviços de Instalação, Substituição e Remoção de hidrômetros instalados em Caixa de Proteção, com materiais fornecidos pelo Operador do Sistema, com Atualização cadastral, assim como também, conforme as Normas e os Padrões nacionais, para os serviços de hidrômetro e instalação de ramais prediais de água.

SUBSTITUIÇÃO DE HIDRÔMETRO

Trata-se da substituição do hidrômetro danificado ou com vida útil vencida, no ramal predial de água já existente, por outro hidrômetro novo de diâmetro e capacidade pré-dimensionado pelo Operador do Sistema, colocando o lacre anti-fraude no tubete, efetuando-se a limpeza da caixa de proteção.

A vida útil de um hidrômetro, em média, é de cinco anos. Por isso os hidrômetros em uso devem passar por verificações periódicas de sua precisão metrológica.

A substituição dos hidrômetros deverá ocorrer gradativamente à medida que os prazos de vida útil sejam vencidos.

Período	2014 - 2019	2019 - 2024	2024 - fim da concessão
Substituição	100%	100%	100%



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.3.3 Programa de Combate a Fraudes e Irregularidades

Nos sistemas de abastecimento de águas existentes e em operação, observa-se um desbalanceamento entre a quantidade de água produzida, a faturada pelas Autarquias e a realmente consumida pela população, acarretando distorções no planejamento das ampliações ou erros no alcance de novos projetos. O volume significativo de água não aproveitada, mas produzida, ou aproveitada de maneira evasiva, acarreta prejuízo financeiro à Autarquia, bem como possibilidade de agravo à saúde de população por possíveis contaminações.

Deve-se assim, dar maior importância às perdas de água e notadamente aos desperdícios nas residências, que poderão ser compensados em forma financeira pelo medidor predial instalado. Entretanto, nessa abordagem o objetivo da micromedição é prejudicada quando os usuários intervêm ramais de maneira fraudulenta, com o desvio de parte da água consumida, de modo a não passar pela linha do hidrômetro.

Importância da Micromedição

A medição da água distribuída é fator de grande importância, pois ela representa o freio que inibe o crescimento do consumo. Sem medição, o consumidor não toma conhecimento do seu consumo e a ele não dá importância.

Além do sentido educativo, a medição tem o mérito de prolongar o tempo operacional de um sistema de distribuição.

Em termos econômicos, dentro de pouco tempo a instalação de um medidor se paga, por si mesma, em termos de diminuição dos gastos com operação (energia elétrica, produtos químicos, pessoal etc.), sem contar como a queda dos custos de depreciação dos equipamentos, menor necessidade de reservatórios e diminuição da necessidade de execução de obras complementares de distribuição.

As Fraudes e Irregularidades

Em muitos sistemas após verificações, não foi constatado haver qualquer vazamento ou desperdício. Entretanto, após análises minuciosas nas ligações domiciliares, evidenciaram-se fraudes ou irregularidades de usuários hidrometrados, através de alguma das três formas seguintes:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

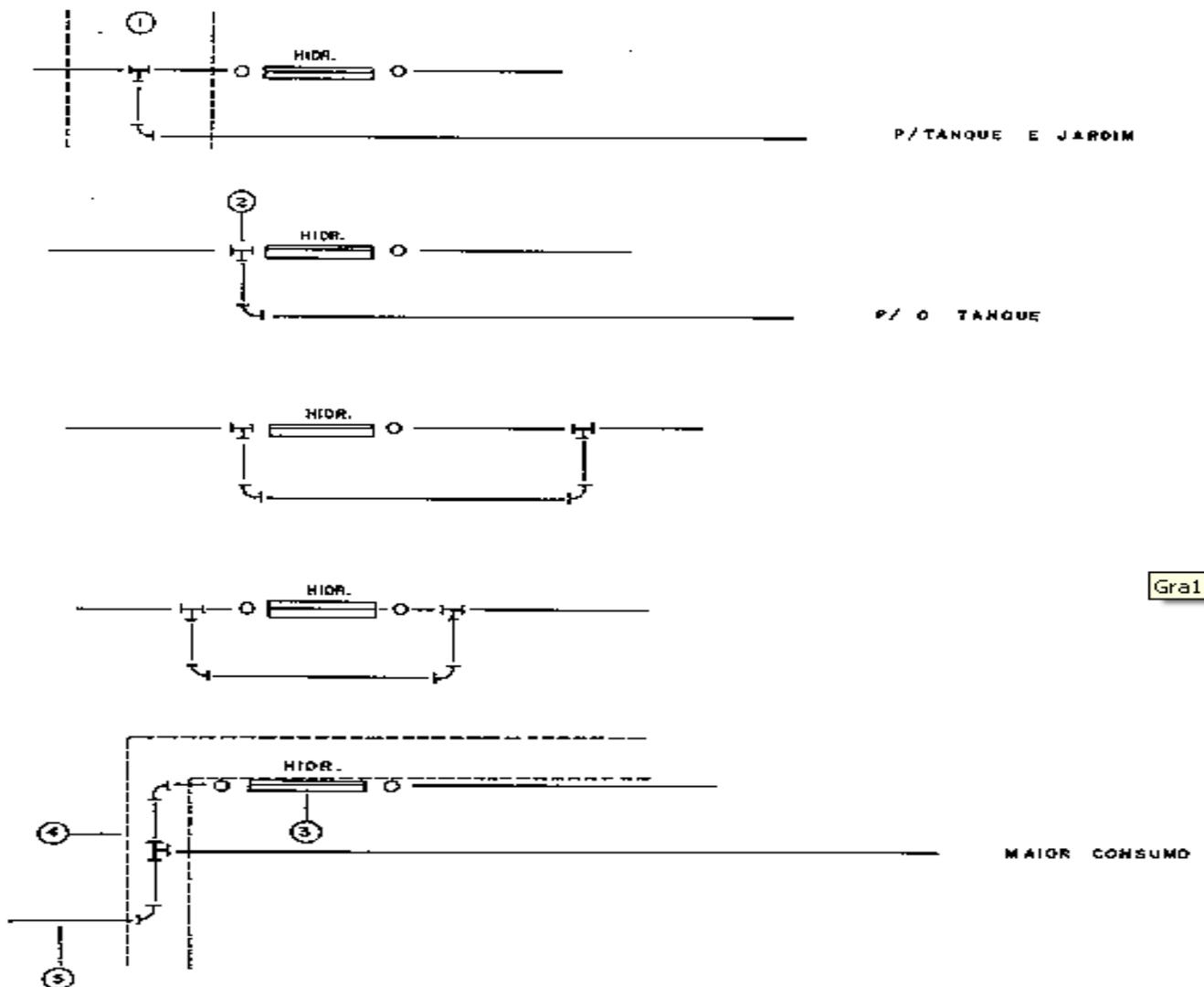
- a) instalação de "by-pass";
- b) instalação de ímã na carcaça do medidor;
- c) inversão da posição do aparelho.

Pesquisas mostraram do total apurado grande predominância do caso "a". Essa Incidência tão alta foi atribuída à facilidade do trabalho que oferece a tubulação de PVC, que pode ser seccionada e desviada, em poucos minutos, pelos próprios usuários, além do fato de tal procedimento ser feito apenas uma vez.

Na figura 1, indicamos alguns tipos de "by pass" mais comumente utilizados.

Fraudes nas Ligações Medidas.

CROQUIS DE "BY-PASS" EM HIDRÔMETROS





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Situações:

1) = O By pass é sempre feito no máx 3.00 m e mínimo de 1.00 m do cavalete.

2) = O Tê é instalado em posição inversa ao desenho. Junto ao tê em vertical vem um joelho.

3) = cx. proteção hidrômetro

4) = Muro - divisa do lote - o "by-pass" é feito dentro do alicerce do muro.

5) = Derivação

Para dificultar a ocorrência de fraudes sugerem-se as seguintes medidas:

- utilização de tubos galvanizados nas derivações domiciliares, inclusive o cavalete do hidrômetro, em substituição ao tubo de PVC;

- aquisição de hidrômetros com carcaça antimagnética;

- aquisição de tubetes originais (de metal) e selagem dos hidrômetros às porcas dos tubetes;

- em alguns casos utilizar tubos de polietileno de alta densidade.

Verifica-se, portanto, que não basta a medição pura e simples. Necessário se toma a manutenção adequada dos aparelhos e, principalmente, a fiscalização rigorosa quanto à maneira com que são utilizados, ou mesmo quanto às fraudes praticadas pelos usuários.

Padrão de Ligação com Caixa Metálica de Proteção

A Resolução 061/2011 da Agência Tocantinense de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos – ATR estabelece os critérios para implantação do Padrão de ligação com caixa metálica de proteção, do sistema de medição do volume de água dos usuários dos serviços públicos de abastecimento de água, assegurando aos usuários maior proteção do sistema de medição e redução de perdas de água distribuída.

Os critérios do Padrão de ligação com caixa metálica de proteção estão contidos em Norma Técnica, cujas ligações obedecem rigorosamente a NBR 5626 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A caixa metálica de proteção poderá ser adquirida no comércio local, desde que atenda às especificações acima citadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Os quadros a seguir discriminam o Sistema para a Instalação do Padrão de Ligação de Água com Caixa Metálica de Proteção:

ABRIGO PARA PROTEÇÃO DO CAVALETE E HIDRÔMETRO

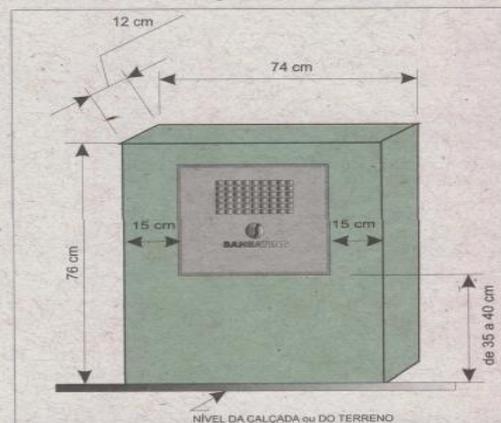
Abrigo construído pelo cliente na parte frontal do imóvel conforme especificações e dimensões abaixo.

COMO CONSTRUIR O ABRIGO:

FIGURA 1 - INSTALAÇÃO FRONTAL NO MURO



FIGURA 2 - INSTALAÇÃO FRONTAL COM MURETA



Para imóveis com muro a caixa deverá ser instalada conforme figura 1, observando altura mínima indicada, e a distância mínima da divisa do lote, devendo ser feitos rasgo/cortes no muro para instalação da caixa e dos tubos camisa conforme indicado na figura 3. É necessário fazer vedação com massa para proteção da caixa e dos tubos.

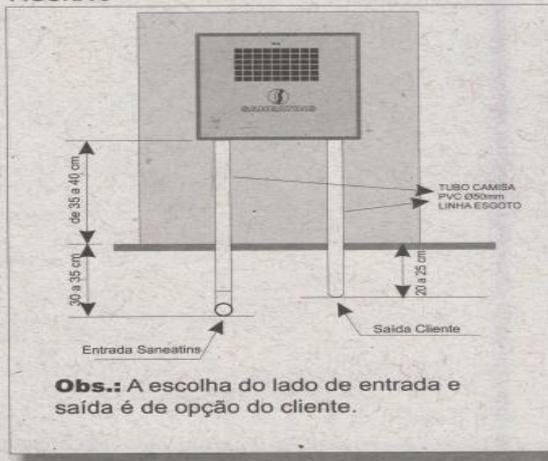
Para imóveis sem muro ou fechamento frontal deverá ser construída uma mureta de alvenaria, conforme a figura 2, observando as dimensões mínimas da mureta, devendo ser instalados a caixa e os tubos camisa conforme figura 3. Obrigatoriamente a mureta deverá ser **chapiscada e rebocada**.

Obs.: Na execução da mureta é necessário fazer uma fundação com a utilização de tijolos 6 furos como alvenaria de embasamento em duas fiadas de tijolos com espessura final de 20 a 25 cm de fundação. Também é recomendado a utilização de massa com traço forte (1:3) para assentamento dos tijolos e aplicação do reboco sobre o chapisco, para evitar trinca na argamassa de assentamento que pode comprometer a estabilidade da mureta.

DETALHE DA INSTALAÇÃO DO TUBO CAMISA

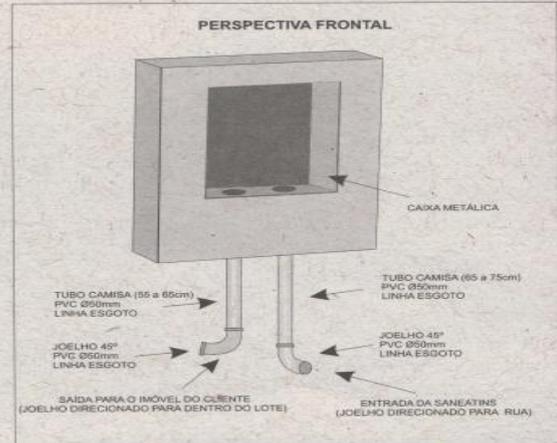
(TUBO DE PVC 50mm LINHA ESGOTO)

FIGURA 3



Obs.: A escolha do lado de entrada e saída é de opção do cliente.

FIGURA 4





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

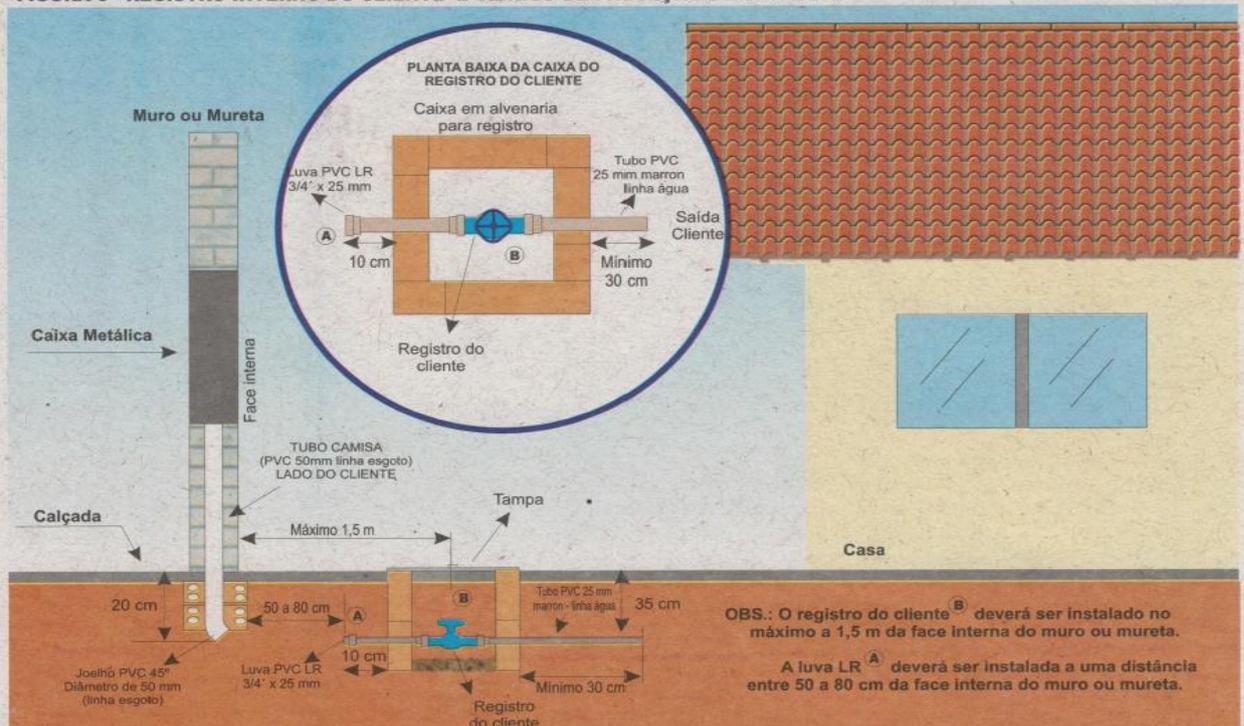
ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

REGISTRO INTERNO DO CLIENTE

O registro interno do cliente (ver figura 5) deve ser instalado em sua propriedade entre o imóvel e muro ou mureta, próximo a caixa metálica, alinhado com o tubo camisa que estiver com o joelho de 45° direcionada para dentro do lote, deixando o registro do cliente (B) afastado da face interna do muro ou mureta no máximo 1,50 m e a luva LR (A) entre 50 a 80 cm (ver figura 5).

FIGURA 5 - REGISTRO INTERNO DO CLIENTE E ABRIGO DE PROTEÇÃO DO CAVALETE



MATERIAIS UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO DA CAIXA E DO REGISTRO INTERNO:

- Tubo Camisa: PVC rígido, diâmetro 50 mm, branco linha esgoto - 1,20 à 1,40m;
- Joelho: PVC rígido, diâmetro 50 mm, 45°, linha esgoto - 02 unidades;
- Registro esfera ou de gaveta: 01 unidade - há duas opções de conexão do registro com o tubo PVC 25 mm: 1ª opção (Registro soldável LL DN 25 mm) e 2ª opção (Registro RR DN 3/4+02 Luvras PVC LR 3/4" x 25mm);
- Luva LR PVC 3/4" x 25 mm: 01 unidade (a ser instalada entre a caixa do registro do cliente e a mureta. Verificar a figura 5);
- Tubo PVC rígido, diâmetro 25 mm, marron linha água, extensão mínima de 30 cm;
- Brita nº 1: ½ lata de 18 litros (0,0103 m3);
- Areia média: 3 latas de 18 litros (0,0485m3);
- Tijolo furado 6 furos (10x15x20) cm : 20 unidades;
- Cimento Portland Comum: 12 Kg; e
- Cal para reboco: 6,5 Kg.

A caixa metálica será fornecida pelo Operador do Sistema sem a tampa, a qual será instalada posteriormente, pelo Operador do Sistema, quando for concluída a execução da ligação.

Todos os materiais e serviços para a instalação da **CAIXA PADRÃO** e do **REGISTRO INTERNO DO CLIENTE** são por conta do cliente. O Operador do Sistema somente se responsabilizará pela instalação do cavalete PVC AZUL e do hidrômetro, após aprovação das instalações mediante vistoria prévia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

– O padrão de ligação de água com caixa de proteção poderá ser utilizado nos seguintes serviços:

- Novas ligações prediais de água;
- Mudança de posição do ramal/cavalete;
- 2ª ligação no mesmo imóvel;
- Reativação da ligação de água; e
- Substituição do padrão de ligação de água convencional, a pedido do cliente.

– A mureta não pode ser construída sobre fossas sépticas, devendo ter afastamento mínimo de 50 cm da mesma, sobre tubulações de água pluvial, árvore de grande porte e qualquer outro tipo de obstáculo que possa dificultar a instalação da caixa metálica de proteção com os tubos camisa e o registro interno.

– A caixa metálica de proteção deve ser instalada com os dois furos para baixo no muro ou na mureta nivelada e no prumo, faceando a divisa frontal do imóvel e com os dois tubos camisa sempre embutidos na alvenaria.

– Os registros internos dos clientes devem ser instalados dentro de uma caixa de alvenaria a uma distância máxima de 1,50 m da face interna do muro ou mureta. A tubulação de PVC linha água, diâmetro 25 mm, deve ultrapassar a caixa de alvenaria tendo medida mínima de 10 cm entre a caixa e a face interna do muro ou mureta e 30 cm entre a caixa e o imóvel.

– A rede interna do cliente deve estar com uma profundidade entre 30 a 35 cm.

– A luva PVC LR ¾" x 25 mm soldada no tubo PVC 25 mm deve estar a uma distância entre 50 a 80 cm da face interna do muro ou mureta.

– Certificar se a mureta ou muro está construído na divisa frontal do lote, pois a mudança de local ocasionará ônus para o cliente.

A base inferior da caixa metálica de proteção deve ficar com altura entre 35 e 40 cm em relação ao piso acabado da calçada ou nível do terreno, junto à divisa frontal do lote. Os joelhos devem estar a uma profundidade de 30 a 35 cm do lado do Operador do Sistema e de 20 a 25 cm do lado do cliente, também em relação ao piso acabado da calçada ou nível do terreno.

O Operador do Sistema só executará a ligação de água se o solicitante construir o abrigo de proteção e instalar o registro interno do cliente, conforme padronização técnica.

Após a construção do abrigo e do registro interno o cliente deve ligar para o Operador do Sistema solicitando a vistoria do serviço executado.

O prazo para o Operador do Sistema executar a ligação de água, começará a ser contado a partir da data da aprovação das instalações pela equipe de vistoria.

Após a conclusão da ligação de água, o Operador do Sistema instalará a tampa da caixa metálica de proteção e o lacre.

É recomendada a instalação de uma tampa para a caixa do seu registro interno.

É recomendado que a instalação da caixa no muro ou mureta e do registro interno seja executada por profissionais habilitados.

Não é recomendável a utilização de mangueira preta para instalação interna.

Recomenda-se que todas as orientações contidas no folheto sejam seguidas com todo o critério, a fim de evitar custos adicionais para o cliente e atraso na execução da ligação de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.3.4 Plano de Controle da Qualidade da Água

A universalização do serviço de abastecimento de água é uma das grandes metas para os países em desenvolvimento, por ser o acesso à água, em quantidade e qualidade, essencial para reduzir os riscos à saúde pública.

Portanto, faz-se necessária a adoção de estratégias de gestão que incluam a implementação dos padrões e procedimentos preconizados na legislação, principalmente aquelas afetas ao controle da qualidade da água para consumo humano.

Os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, deverão obedecer às diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Saúde na Portaria nº 2.914/2011, de 12 de dezembro de 2011.

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano

Tipo de água		Parâmetro		VMP ⁽¹⁾
Água para consumo humano		Escherichia coli ⁽²⁾		Ausência em 100 mL
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais ⁽³⁾		Ausência em 100 mL
	No sistema de distribuição (reservatórios e rede)	Escherichia coli		Ausência em 100 mL
		Coliformes totais ⁽⁴⁾	Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
			Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes	Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês.

NOTAS:

(1) Valor máximo permitido.

(2) Indicador de contaminação fecal.

(3) Indicador de eficiência de tratamento.

(4) Indicador de integridade do sistema de distribuição (reservatório e rede).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

TABELA DE PADRÃO FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

PARÂMETRO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	UNIDADE
Cloro Residual Livre	0,20	5,00	mg / l
Fluoreto	-	1,50	mg / l
Potencial Hidrogeniônico (pH)	6,00	9,50	-
Cor	-	15,00	uH
Turbidez	-	5,00	uT

Conforme o Art. 41º da Portaria nº 2.914/2011, os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano devem elaborar e submeter para análise da autoridade municipal de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema e solução, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nos Anexos XI, XII, XIII e XIV da mesma Portaria.

11.3.5 Plano de Controle da Qualidade dos Efluentes

O controle dos recursos hídricos e do lançamento de efluentes no Brasil teve início na década de 70, juntamente com a maior parte da legislação voltada à proteção ambiental. Especificamente sobre o tema, em 1986 foi editada a Resolução CONAMA nº 20/1986, que tratava da classificação e enquadramento dos corpos d'água no Brasil. Em 2005, houve alteração desta Resolução com a edição da Resolução CONAMA nº 357/2005, que também foi alterada em 2008 pela Resolução CONAMA nº 397.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente publicou a Resolução nº. 430, em 13 de maio de 2011, que trata das condições, parâmetros, padrões e diretrizes para a gestão do lançamento de efluentes em corpos d'água receptores.

A referida Resolução altera as Resoluções anteriores do mesmo órgão, determinando que efluentes de qualquer fonte poluidora somente possam ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e seguindo as novas orientações legais. Entretanto, manteve as disposições anteriores no que diz respeito à classificação e enquadramento de corpos d'água (em doces, salobras e salinas).

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

A Resolução nº 430/2011 indica ainda que suas determinações devem ser observadas quando do lançamento indireto de efluentes no caso de inexistência de legislação, normas ou outras formas de disposições do órgão ambiental competente e/ou diretrizes da operadora de tratamento de esgoto sanitário atuante.

Continua vigente a proibição de lançamento de efluentes que confira características de qualidade em desacordo ao corpo receptor com as metas obrigatórias progressivas estabelecidas em razão de seu enquadramento, além da vedação do lançamento de efluentes que contenham Poluentes Orgânicos Persistentes (POP's), e a mistura de efluentes com água de melhor qualidade com intuito de diluição dos mesmos.

Vale observar que a Resolução insere condição de lançamento de efluente, qual seja, a Demanda Bioquímica de Oxigênio, sendo que o limite estabelecido no art. 16, I, "g" somente poderá ser reduzido em casos em que haja comprovação da existência de estudo de autodepuração comprovando que tal lançamento atinge as metas do enquadramento do corpo receptor.

Existe a previsão ainda, que somente em casos excepcionais o órgão ambiental competente poderá permitir o lançamento em desacordo com os parâmetros determinados na Resolução (art. 6º). Esses casos excepcionais serão analisados pelo órgão ambiental, que somente permitirão tal emissão em caráter temporário e desde que tecnicamente fundamentado.

Estabelece ainda, que os responsáveis por fontes poluidoras devem realizar o automonitoramento periódico dos efluentes lançados, levando em consideração critérios e procedimentos de automonitoramento que poderão ser estabelecidos pelo órgão ambiental competente, ou, na sua ausência, devem ser definidos pelo próprio responsável considerando as normas técnicas específicas sobre o tema. (art. 24)

Importante indicar ainda, que a norma apenas trata de lançamento em corpos hídricos, ou seja, não se aplica a lançamento em solo. Entretanto, dispõe que, ainda que tratados, os efluentes lançados em solo não podem gerar qualquer tipo de poluição ou contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Por fim, a Resolução traz diversas alterações de condições e diretrizes que devem ser observadas pelos responsáveis por lançamentos de efluentes em corpos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

d'água, no entanto, apesar de entrar em vigor na data de sua publicação, é possível que, o órgão ambiental conceda aos empreendimentos e demais atividades poluidoras o prazo de até três anos para que a adequação ocorra, desde que comprovada a existência de licença ambiental emitida pelo órgão competente.

PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES

TABELA I	
Parâmetros inorgânicos	Valores máximos
Arsênio total	0,5 mg/L As
Bário total	5,0 mg/L Ba
Boro total (Não se aplica para o lançamento em águas salinas)	5,0 mg/L B
Cádmio total	0,2 mg/L Cd
Chumbo total	0,5 mg/L Pb
Cianeto total	1,0 mg/L CN
Cianeto livre (destilável por ácidos fracos)	0,2 mg/L CN
Cobre dissolvido	1,0 mg/L Cu
Cromo hexavalente	0,1 mg/L Cr+6
Cromo trivalente	1,0 mg/L Cr+3
Estanho total	4,0 mg/L Sn
Ferro dissolvido	15,0 mg/L Fe
Fluoreto total	10,0 mg/L F
Manganês dissolvido	1,0 mg/L Mn
Mercurio total	0,01 mg/L Hg
Níquel total	2,0 mg/L Ni
Nitrogênio amoniacal total	20,0 mg/L N
Prata total	0,1 mg/L Ag
Selênio total	0,30 mg/L Se
Sulfeto	1,0 mg/L S
Zinco total	5,0 mg/L Zn
Parâmetros Orgânicos	Valores máximos
Benzeno	1,2 mg/L
Clorofórmio	1,0 mg/L
Dicloroeteno (somatório de 1,1 + 1,2cis + 1,2 trans)	1,0 mg/L
Estireno	0,07 mg/L
Etilbenzeno	0,84 mg/L
fênóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,5 mg/L C ₆ H ₅ OH
Tetracloroeto de carbono	1,0 mg/L
Tricloroeteno	1,0 mg/L
Tolueno	1,2 mg/L
Xileno	1,6 mg/L



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

11.4 PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

**PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE ANANÁS - TO - TO
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

		ESTIAGEM	ROMPIMENTO	INTERRUPÇÃO BOMBEAMENTO	CONTAMINAÇÃO	ENCHENTE	FALTA DE ENERGIA	RETORNO DE ESGOTO
SAA	CAPTAÇÃO	1-4-12	1-4-5-12	1-4-12	3-6-7-8-12-14	1-4-11-12	1-4-12	
	ADUTORA		1-4-5-7-12					
	ETA		4-5-12		3-6-7-8-12-14		1-4-12	
	ELEVATÓRIAS			4-5-12-13		1-4-9-13	4-12-13	
	RESERVATÓRIOS		4-5-12-13		3-6-7-8-12-14			
	DISTRIBUIÇÃO	2-4-5-7-13			3-6-7-8-12			
	POÇO							
SES	REDE		5-8					5-8
	INTERCEPTORES		5-8					5-8
	EMISSÁRIOS		5-8					5-8
	ELEVATÓRIAS			5-8		8-9	8	5-8
	ETE		5-8-9-14-15				8	5-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

MEDIDAS DE EMERGÊNCIAS	RESPONSABILIDADE	
	MUNICÍPIO	SAAE
1. MANOBRA DE REDE PARA ATIVIDADES ESSENCIAIS		X
2. MANOBRA DE REDE PARA ISOLAMENTO		X
3. INTERRUPTÃO DO ABASTECIMENTO		X
4. ACIONAMENTO DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO	X	X
5. ACIONAMENTO DA CONCESSIONÁRIA E CORPO DE BOMBEIRO	X	
6. ACIONAMENTO DOS MEIOS COMUNICAÇÃO PARA ALERTA DE IMPRÓPRIA PARA CONSUMO	X	X
7. REALIZAR DESCARGA DE REDE		X
8. INFORMAR AO ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE	X	X
9. PARALIZAÇÃO TEMPORÁRIA		X
10. ACIONAMENTO DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO PARA A POPULAÇÃO EVITAR DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS NAS RUAS	X	X
11. BUSCA DE APOIO NOS MUNICÍPIOS VIZINHOS OU CONTRAÇÃO EMERGIAL	X	
12. APOIO COM CARROS PIPAS APARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS		X
13. APOIO COM CARROS PIPA APARTIR DO SISTEMA PRINCIPAL		X
14. ACIONAR POLÍCIA AMBIENTAL E CORPO DE BOMBEIROS PARA ISOLAR A FONTE DE CONTAMINAÇÃO	X	X
15. ACIONAMENTO DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO PARA ALERTA DO BLOQUEIO	X	X
16. COMUNICAÇÃO A POLÍCIA	X	X



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.5 PROGNÓSTICO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

11.5.1 Sede do Município

Deve-se manter o patamar de 100% da população urbana, contemplada com este serviço contado da data da publicação do PMSB. Entretanto se faz necessário à melhoria do sistema de abastecimento de água, através de projetos e investimentos capazes de recuperar e ampliar o sistema existente.

- melhorias na captação de água;
- recuperação da estação de tratamento;
- projeto para aumentar e recuperar a rede de distribuição;
- substituição do sistema de reservação;
- plano de investimento para implantação de micromedição;
- realização de revisão tarifária;
- reabilitação dos inadimplentes referentes à tributação de água e esgoto;
- recomposição e ampliação do quadro técnico.

CAPTAÇÃO

Para o bom funcionamento do sistema de captação é necessário:

- Substituir o sistema de captação, dotando-o de conjuntos moto bombas capazes de atender a demanda de água e que não venha a sofrer o processo de descontinuidade de captação e que possa atender as projeções futuras de população.

Como também, recuperar as instalações elétricas e poço de tomada d'água;

- Executar cerca de proteção com as devidas sinalizações, e revestimento das vias de acesso para o controle total de entrada de animais e pessoas não autorizadas ao sistema da captação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo de captação a ser implantado



Modelo de proteção a ser implantado



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS.

PROJETO: REFORMA DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA.

1. OBJETIVO

- Ampliar para aumentar o volume de água bruta captada, para atender as demandas, prover o sistema de instalações adequadas conforme as Normas Técnicas e eliminar os riscos de acidentes.

2. AÇÕES

- Recuperar o poço de tomada d'água;
- Construir barrilete para instalar conjunto moto bomba e inclusive o sistema reserva;
- Recuperar instalações elétricas;
- Construir cerca de proteção e sinalizações devidas;
- Melhorar e revestir vias de acesso.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Eliminação de interrupções no abastecimento de água;
- Atendimento a 100% da população com água;
- Eliminação dos riscos de acidentes.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo
- Médio prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Médio prazo R\$ 643.845,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

TRATAMENTO

Para o bom funcionamento do sistema de tratamento é necessário:

- Recuperação e implantação das colmeias (chicanas) nos decantadores, para melhorar a eficiência dos filtros;
- Recuperação da casa de química e realização de aquisição de equipamentos, para dotar o laboratório de condições para a realização de todas as análises de água para consumo humano, determinadas pelo Ministério da Saúde;
- Construção de lagoa de sedimentação para lançamento da água de lavagem dos filtros. Essa água contendo resíduos de produtos químicos, hoje é lançada no terreno natural, a céu aberto podendo ocasionar a contaminação do meio ambiente, córregos e lagos.

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo para implantação de decantadores com chicanas



Aquisição de equipamentos de laboratório



Lagoa de sedimentação a ser executada

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS.

PROJETO: REFORMA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO.

1. OBJETIVO

- Reduzir os custos operacionais, melhorar a qualidade da água distribuída e implantar o controle de qualidade.

2. AÇÕES

- Implantar chicanas nos decantadores;
- Construir casa de química;
- Aquisição de equipamentos;

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Redução de custo;
- Manutenção dos parâmetros da qualidade da água distribuída a população, conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde.
- Eliminação dos riscos de acidentes.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Médio prazo R\$ 156.561, 00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

DISTRIBUIÇÃO

Para o bom funcionamento do sistema de distribuição é necessário:

- Substituição do reservatório onde é armazenada a água tratada para distribuição, pois apresenta um alto índice de corrosão;
- Instalação de bomba reserva instalada em paralelo na estação, pois além de não existir, a que se encontra em funcionamento está subdimensionada. Torna-se ainda necessário, a adequação às Normas Técnicas, inclusive com instalação de sistema de automação para não ocorrer extravasamento e desperdício de água tratada, comprometendo a produção e faturamento;
- Implantação de sistemas de macro e micromedição, para exercer o controle dos custos operacionais e praticar tarifas justas relativas ao consumo individualizado.

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo para de reservatório a ser implantado



Modelo de estação elevatória com bomba reserva



Modelo de micromedidores a serem instalados

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS.

PROJETO: AMPLIAÇÃO DE RESERVAÇÃO COM MACRO E MICROMEDIÇÃO.

1. OBJETIVO

- Aumentar a oferta de água tratada;
- Reduzir riscos de contaminação da água tratada;
- Controle de produção e distribuição;
- Controlar os custos operacionais e definir tarifas justas através de medição do consumo.

2. AÇÕES

- Substituir reservação de distribuição;
- Implantar macro medição na captação, saída do tratamento e setorização de rede;
- Implantar medição de consumo dos usuários para o efetivo faturamento.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Ausência de suspensão no fornecimento de água;
- Ausência de riscos de contaminação da água tratada;
- Controles operacionais de produção e distribuição;
- Faturamento correto.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Médio prazo R\$ 288.885,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

RESERVAÇÃO

Para o bom funcionamento do sistema de reservação é necessário:

- Desativação imediata do Reservatório Elevado localizado na Rua 15 de Novembro. A reservação para distribuição, poderá ocorrer no reservatório apoiado que se encontra pronto para entrar em operação, localizado no Setor Batente, pois desde sua construção, nunca entrou em operação e possui ótimas condições de abastecimento por gravidade. Entretanto, o mesmo precisa de adequações e elaboração de projetos para definição de orçamentos e custos para as adequações necessárias



Reservatório apoiado no Setor Batente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.5.2 Povoado São Raimundo

A água que abastece o Povoado São Raimundo vem diretamente da ETA, na sede do Município. Entretanto, esse sistema precisa ser dotado de uma reservação para manutenção do fornecimento em casos de ocorrências operacionais, e executar a micromedição para faturamento justo.

Deverá ser recuperado o reservatório existente, melhorando suas condições de proteção, segurança e sinalização.

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo de proteção, segurança e sinalização do reservatório



Modelo de micromedidores a serem instalados



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.5.3 Povoado Nunes

Assim como no Povoado anterior, a água que abastece o Povoado Nunes também vem diretamente da ETA na sede do Município. O sistema também precisa ser dotado de uma reservação para manutenção do fornecimento em casos de ocorrências operacionais, e executar a micromedição para faturamento justo.

Portanto, também deverá ser recuperado o reservatório existente, melhorando suas condições de proteção, segurança e sinalização.

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo de proteção, segurança e sinalização do reservatório



Modelo de micromedidores a serem instalados

11.5.4 Povoado Vila São João

A água que abastece o Povoado Vila São João vem da captação através de um poço tubular profundo - PTP. As instalações do poço são precárias, e portanto, precisa de reformas, adequações e substituição das instalações elétricas.

Há também a necessidade de implantação de um sistema de desinfecção da água distribuída, pois o povoado recebe a água sem nenhum tipo de tratamento, contrariando completamente as determinações estabelecidas pelo Ministério da Saúde, através da Portaria N° 2.914.

A reservação deverá ser substituída, assim como a execução da micromedição para faturamento justo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo para instalações de poços



Modelo de proteção, segurança e sinalização do reservatório



Modelo de micromedidores a serem instalados



Modelo de sistema de tratamento de água



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.6 PROGNÓSTICO PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - 01, 02 e 03

As estações elevatórias servem para elevar o esgoto de um ponto para outro de cota normalmente mais elevada, sendo necessárias todas as vezes quando não for possível, sob o ponto de vista técnico e econômico, o escoamento dos esgotos pela ação da gravidade.

O Sistema de Esgotamento da Cidade de ANANÁS - TO é dotado de Estações Elevatórias, entretanto as mesmas encontram - se em péssimas condições estruturais e operacionais.

Para essas as estações recomenda-se inicialmente a recuperação do sistema viário que permite o acesso às mesmas, e posteriormente a substituição do poço úmido por um poço seco, dotando as estações com os seguintes componentes:

- Dispositivos de entrada segurança;
- Unidades de remoção de sólidos;
- Medidor de vazão;
- Conjunto motor e bomba e suas tubulações (sucção e recalque);
- Poço seco;
- Gerador de emergência;
- Instalações elétricas adequadas.

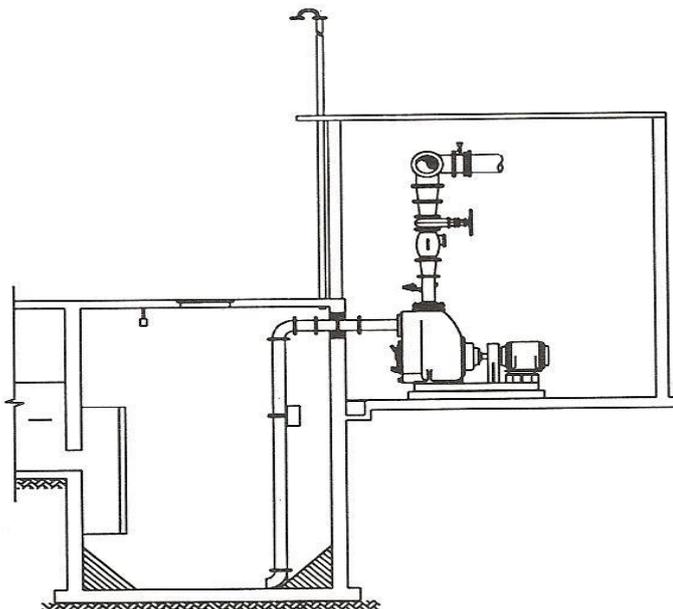


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança



Detalhe esquemático do poço seco

Os dispositivos de segurança combatem as ações de vandalismo, tais como: problemas de roubo ou furto de cabos de entrada de energia, de componentes de painéis elétricos e depredação das instalações elétricas e civis.

Deve-se dotar de cerca ou muro com arame cortante, instalar sensores de presença, porta e contra porta para painéis elétricos, cadeados especiais e alarmes com sinalização a distancia.

Ressalta-se a importância da automação do acionamento dos conjuntos motores - bombas e a instalação de dispositivos de segurança, com gerador de energia e tubulação extravasora de esgoto, o que evita a presença constante de funcionário e reduz o custo operacional.

Os painéis de comando elétrico são utilizados em estações de bombeamento para operar e supervisionar todo o sistema elevatório. O painel de comando é basicamente constituído dos seguintes elementos:

- Comando liga-desliga das bombas;
- Chave seletora de automático/manual;
- Chave seletora de bombas;
- Alarme e sinalização de defeitos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

- Sinalização de operação;
- Indicador de corrente (amperímetro);
- Indicador de tensão (voltímetro);
- Relés auxiliares;
- Controle de rotação do motor (inversor).

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo para estação



Modelo de quadro de comando elétrico



Modelo de Grupo Gerador



Modelo de instalação de conjunto motor - bomba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS

PROJETO: REFORMA E ADEQUAÇÕES DA ESTAÇÃO ELEVATORIA.

1. OBJETIVO

- Implantar sistema de segurança e proteção na ETE;
- Reduzir riscos de contaminação do lençol freático e mananciais;
- Reduzir os custos operacionais;
- Evitar paralisações e prejuízos ao meio ambiente;
- Evitar acidentes com instalações elétricas.

2. AÇÕES

- Recuperar o sistema de viário de acesso;
- Construir cerca ou muro de proteção;
- Substituir o sistema elevatório;
- Implantar grupo gerador de energia;
- Substituir as instalações elétricas.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Tornar fácil acesso para manutenção e substituição de equipamentos;
- Acabar com o vandalismo e depredação na área da ETE;
- Diminuir consumo de energia, reduzindo os custos operacionais;
- Acabar com extravazamentos de efluentes de esgoto.

4. RESPONSÁVEL(EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Médio prazo R\$ 3 (elevatórias) x 170.044,00 = 510.132,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

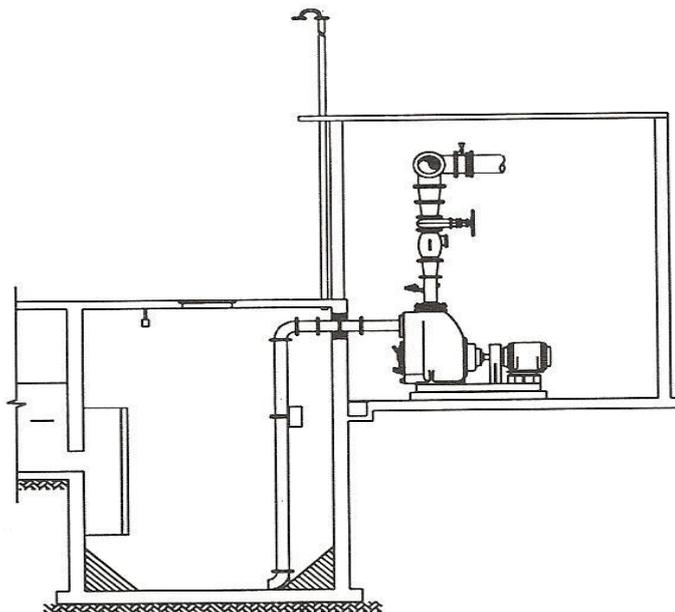
TRATAMENTO PRELIMINAR

O esgoto bruto chega na **ETE - Estação de Tratamento de Esgoto**, no poço onde ocorre a elevação para as lagoas. E a estação elevatória da ETE, nesse estágio, apresenta as mesmas condições de manutenção e operação das outras 03 estações elevatórias citadas anteriormente.

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.

Portanto, deve-se tomar as mesmas providências em relação as ações previstas para as demais já citadas, ou seja:

- Dispositivos de entrada segurança;
- Unidades de remoção de sólidos;
- Medidor de vazão;
- Conjunto motor e bomba e suas tubulações (sucção e recalque);
- Poço seco;
- Gerador de emergência;
- Instalações elétricas adequadas.



Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

IMAGENS ILUSTRATIVAS



Modelo para estação



Modelo de quadro de comando elétrico



Modelo de Grupo Gerador



Modelo de instalação de conjunto motor - bomba



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS

PROJETO: REFORMA E ADEQUAÇÕES DA ESTAÇÃO ELEVATORIA.

1. OBJETIVO

- Implantar sistema de segurança e proteção na ETE;
- Reduzir riscos de contaminação do lençol freático e mananciais;
- Reduzir os custos operacionais;
- Evitar paralisações e prejuízos ao meio ambiente;
- Evitar acidentes com instalações elétricas.

2. AÇÕES

- Recuperar o sistema de viário de acesso;
- Construir cerca ou muro de proteção;
- Substituir o sistema elevatório;
- Implantar grupo gerador de energia;
- Substituir as instalações elétricas.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Tornar fácil acesso para manutenção e substituição de equipamentos;
- Acabar com o vandalismo e depredação na área da ETE;
- Diminuir consumo de energia, reduzindo os custos operacionais;;
- Acabar com extravazamentos de efluentes de esgoto.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Médio prazo R\$ 170.044,00 = 170.044,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

GRADEAMENTO

O sistema preliminar de tratamento, o gradeamento, que deveria ocorrer na Calha Parshall, inclusive servindo de medição de volumes dos efluentes, não está exercendo suas devidas funções.

O Medidor de Vazão tipo Calha Parshall é um elemento primário para medir a vazão de líquidos fluindo por gravidade em canais abertos, podendo conter sólidos suspensos. Apresenta pouca perda de carga e é bastante preciso na determinação (leitura) das vazões. Tem paredes verticais, constituída a partir da entrada, por um trecho convergente com fundo em nível no sentido longitudinal e lateral de um trecho contraído e de um trecho divergente em afove.

Portanto, para que a Calha Parshall cumpra sua função com eficiência, torna-se necessário a substituição do gradeamento.



Modelo de Calha Parshall com o devido Gradeamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

LAGOAS

Foi observada uma excessiva contribuição de efluentes de esgoto nas lagoas, de forma que as primeiras se encontram passíveis de transbordamento, inclusive não ocorrendo o fluxo para a lagoa final.

Dessa forma, é necessário a elaboração de um Projeto para a recuperação das lagoas, assim como refazer o sistema de impermeabilização que se encontra danificado.

Nesse projeto de recuperação deverão ser previstas identificações de contribuições tais como: as clandestinas na rede coletora e as do lençol freático.

Dessa maneira, deverá ocorrer a diminuição do volume de efluentes que chegam ao tratamento preliminar, reduzindo consideravelmente os custos operacionais e o consumo de energia nas elevatórias, aumentando conseqüentemente a vida útil de todas as lagoas.

O novo projeto deverá contemplar também, as ligações no sistema de esgotamento sanitário de todas as residências da Cidade de ANANÁS - TO, em um total de 2.363 ligações, as quais faltam ser interligadas e que deverão fazer parte do Projeto da Rede Coletora, a ser elaborado, para que as metas estabelecidas neste plano sejam cumpridas, quanto a:

- Universalização do acesso aos serviços 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);
- Qualidade, regularidade e eficiência da prestação dos serviços, que inclui os esgotos tratados; a regularidade da oferta 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Nas áreas com densidade igual ou superior a 31 hab./ha (áreas aptas), 95% das ligações ativas atendidas com água, serão atendidas com redes de esgotamento sanitário até 2018.

Quanto aos Povoados São Raimundo, Nunes e Vila São João, a solução local indicada é a utilização de sistema domiciliar do tipo ETED - Estação de Tratamento de Esgoto Domiciliar.

Modelo de Fossa-Filtro para Atendimento Domiciliar (ETED)



Modelo de ETED Pré-Fabricada





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA REDE COLETORA E RECUPERAÇÃO DAS LAGOAS

1. OBJETIVO

- Universalização do esgotamento sanitário no município;
- Eliminação dos riscos de desastres ambientais;
- Implantar sistema de segurança e proteção na ETE;
- Reduzir riscos de contaminação do lençol freático e mananciais;
- Reduzir os custos operacionais;
- Evitar paralisações e prejuízos ao meio ambiente;
- Evitar acidentes com instalações elétricas.

2. AÇÕES

- Elaboração do projeto para ampliação da rede coletora e recuperação da ETE.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Projetos inovadores que reúnem tecnologia em prol da melhoria da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável da região, bem como a eficiência do sistema e a satisfação da população.
- Acabar com extravazamentos de efluentes de esgoto.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo - Depende do projeto



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.7 PROGNÓSTICO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS

11.7.1 Sede do município

Os serviços de saneamento são regulados pela Agência Tocantinense de Regulação Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (ATR), criada em 02 de janeiro de 2007, através da lei 1.758, a qual atualmente tem o objetivo de regular, controlar e fiscalizar os serviços públicos delegados pelo Estado do Tocantins, nos setores de transporte e saneamento, este último compreendendo o abastecimento de água, esgotamento sanitário, a drenagem e a disposição de resíduos sólidos.

DIRETRIZES

As diretrizes são definidas como o conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano, e as estratégias, é o que se pretende fazer e quais os objetivos que se quer alcançar, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB. São fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com a sustentação ao longo do período de realização do Plano, sendo elas:

1ª) Uma das diretrizes é fortalecer a Coordenação da Política de Saneamento Básico de ANANÁS - TO, utilizando o Plano como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, a partir da consideração do seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, através da observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitários, epidemiológicos e sociais na alocação de recursos para ações de saneamento básico;

2ª) Levar em consideração a integralidade da área territorial do município para ser compatível com o disposto nos demais planos, para ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 04 (quatro) anos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

3ª) Buscar a oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana, do manejo e disposição final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental do manejo das águas pluviais urbanas, minimizando a ocorrência de inundação, enchentes ou alagamentos;

4ª) Fortalecer a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, mobilização, educação ambiental e o controle social.

5ª) Manter e ampliar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas, estimulando a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;

6ª) Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no Plano, orientando sua destinação e priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento.

ESTRATÉGIAS

Em função das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da Política Municipal de Saneamento Básico de ANANÁS - TO durante a vigência do Plano, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas, sendo elas:

1ª) Criação de um órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos;

2ª) Realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no Plano, o qual deve está integrado com os demais planejamentos setoriais;

3ª) Fomentar a melhoria do controle e vigilância do manejo dos resíduos sólidos pautados na não geração, na redução do consumo, na reutilização de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, podendo efetivar a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

4ª) Promover práticas de educação ambiental, através da qualificação de pessoal, agentes comunitários e técnicos educacionais da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos voltados para saneamento básico. Fortalecer a cultura do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas e reuniões comunitárias;

5ª) Em relação aos custos, inserir os programas propostos pelo Plano nos PPA's, definindo para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componentes do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos;

6ª) Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo Plano, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em seu Artigo 3, Inciso XI, a Política Nacional de Resíduos Sólidos define a gestão integrada de resíduos sólidos como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob premissa do desenvolvimento sustentável.

A gestão integrada dos resíduos sólidos traz enormes benefícios para a qualidade de vida das populações e, seguindo esse raciocínio a nova política busca enraizar os conceitos utilizados no gerenciamento dos resíduos nos hábitos da população e estabelecer mercados para o aproveitamento econômico do resíduo.

PROPOSTA DO PLANO

A Gestão Integrada é fundamentada na Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Estabelece no art. 9º as diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

O art. 8º incentiva à adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos. Como meio de fortalecimento dessa forma de gestão.

O art. 45 estabelece prioridade na obtenção de incentivos do governo federal aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

O art. 26 estabelece que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, em conformidade com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto, lixões, excetuando-se os derivados de mineração, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS proíbe esta prática. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando os prazos limites para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Desta forma, considerando as obrigações, incentivos e os prazos da Lei nº 12.305, os consórcios são a melhor forma de gestão para os resíduos sólidos.

O plano adotou um modelo de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário.

O modelo sugere como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte, e para o consórcio, recai a operação e manutenção do aterro.

O consórcio do aterro de ANANÁS - TO beneficiará consideravelmente os municípios envolvidos.

Inicialmente deverá ser realizada uma reunião na sede da Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO, que será o primeiro passo efetivo para a formação de um consórcio intermunicipal para a disposição de resíduos sólidos, ou seja, para a construção de um aterro sanitário que irá equacionar definitivamente o problema do armazenamento de lixo das cidades envolvidas pelo consórcio.

A escolha da área deverá ser feita por uma equipe técnica habilitada para tal, sendo propostas diversas áreas que deverão ser apresentadas ao órgão ambiental responsável – NATURATINS, que deverá orientar o local correto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

O município de ANANÁS - TO não possui grandes geradores de lixo, pois não há grandes supermercados e indústrias, entre outros.

A cidade pode ser considerada de pequeno porte (conforme Ministério das Cidades – cidade com população inferior a 20 mil habitantes) e não possui parque industrial, sendo o lixo essencialmente doméstico.

Para o dimensionamento do aterro deve ser levando em consideração que os resíduos sólidos são altamente compressíveis, por isso o cálculo do seu peso específico é através da divisão entre o peso líquido dos resíduos sólidos em kg e o volume total ocupado por eles em m³. Esse valor depende principalmente da composição gravimétrica, da distribuição granulométrica e do grau de compactação.



Modelo de aterro sanitário

Fonte: internet

PROCEDIMENTOS PARA RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

No município de ANANÁS - TO, os resíduos dos serviços de saúde provenientes da rede hospitalar são depositados em sacos de lixo e armazenados em lixeiras, para posteriormente serem recolhidos pelos serviços de coleta, sem receber nenhum tipo de tratamento, ressaltando-se ainda a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos responsáveis pelo manuseio destes resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Conforme o Artigo 20 da Lei N° 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os estabelecimentos de saúde estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS específicos, onde deverão ser descritas as técnicas utilizadas para o manejo de seus resíduos, contudo, há regras gerais a serem obedecidas por esses estabelecimentos.

Os Resíduos de Serviço de Saúde – RSS deverão ser necessariamente contabilizados conforme estabelece a Lei.

Funerárias e cemitérios devem, por analogia, gerenciar seus resíduos como de serviços de saúde.

SEGREGAÇÃO

É obrigatória a segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde no momento da geração de acordo com a classificação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA RDC N° 306 de 07 de dezembro de 2004 e Resolução CONAMA N° 358/2005, submetendo-os à inativação microbiana quando necessário, na própria unidade geradora.

Os Resíduos de Serviços de Saúde deverão ser segregados segundo a classificação da Resolução CONAMA N° 358/2005. (Plêiade Engenharia Ltda).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Grupo A - Potencialmente Infectantes

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B - Químicos

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo C - Rejeitos Radioativos

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Grupo D - Resíduo Comum

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos Resíduos Domiciliares

Grupo E - Perfurantes e Cortantes

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: Plêiade Engenharia Ltda.

Os resíduos infectantes devem ser submetidos a tratamento prévio em equipamento de autoclave se porventura existente, a fim de reduzir a carga microbiana. Contudo, mesmo havendo a autoclavagem dos resíduos infectantes, estes ainda devem ser tratados como Grupo A, ou seja, não deve ser considerado que houve a eliminação completa da carga microbiana, mas somente sua redução a fim de minimizar riscos, a



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

não ser que seja empregado tratamento no próprio estabelecimento de saúde que elimine totalmente o poder infectante dos resíduos, caso em que os resíduos deverão ser enquadrados no grupo que enquadre com suas características.

Somente deve ser considerado que o procedimento satisfaz as condições para eliminação da carga microbiana após a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, o licenciamento ambiental da unidade e a inspeção de autoridades sanitárias competentes, a fim de confirmar a adequação de equipamentos e procedimentos visando converter a destinação dos resíduos do Grupo A em resíduos comuns (Plêiade Engenharia Ltda).

COLETA E TRANSPORTE

A coleta de resíduos de serviços de saúde será exclusiva, ou seja, não poderá ser feita a coleta em conjunto com outros tipos de resíduos, com um itinerário de duas vezes na semana, no período diurno.

O veículo coletor dos Resíduos de Serviços de Saúde deve atender aos seguintes critérios, conforme NBR 12.810/1993:

- a) Ter superfícies internas lisas, de cantos arredondados e de forma a facilitar a higienização;
- b) Não permitir vazamento de líquido, e ser provido de ventilação adequada.
- c) Sempre que a forma de carregamento for manual, a altura de carga deve ser inferior a 1,20 m.
- d) Quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes.
- e) Quando forem utilizados contêineres, o veículo deve ser dotado de equipamento hidráulico basculante.
- f) Para veículo com capacidade superior a uma tonelada, a descarga deve ser mecânica; para veículo com capacidade inferior, a descarga pode ser mecânica ou manual.
- g) O veículo coletor deve contar com os seguintes equipamentos auxiliares: pá, rodo, saco plástico (de acordo com o estabelecido na NBR 9.191/2002) de reserva e solução desinfetante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

h) Devem constar em local visível o logo do Município, o nome da empresa coletora (endereço e telefone), a especificação dos resíduos transportados, com o número ou código estabelecido na NBR 10.004/2004, e o número do veículo coletor.

i) Ser de cor branca.

j) Ostentar a simbologia para o transporte rodoviário (de acordo com a NBR 7.500/2003).

k) Os resíduos do Grupo D serão coletados pelos serviços de Coleta dos Resíduos Domiciliares. (Plêiade Engenharia Ltda).

DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SAÚDE

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Disposição final após tratamento e em vala especial	De acordo com as normas técnicas aplicáveis	De acordo com disposições da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)	Mesma destinação que os Resíduos domiciliares	Disposição final após descaracterização em vala especial

Fonte: Plêiade Engenharia Ltda.

CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

As características dos resíduos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades.

A Tabela a seguir expressa a variação das composições do lixo em alguns países:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DO LIXO DE ALGUNS PAÍSES (%)				
COMPOSTO	BRASIL	ALEMANHA	HOLANDA	EUA
Mat. orgânica	65,00	61,20	50,30	35,60
Vidro	3,00	10,40	14,50	8,20
Metal	4,00	3,80	6,70	8,70
Plástico	3,00	5,80	6,00	6,50
Papel	25,00	18,80	22,50	41,00

Fonte: Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

A análise do lixo pode ser realizada segundo suas características físicas, químicas e biológicas.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

De acordo com a NBR 10.004/1987 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

1) Geração per capita - relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região.

A geração per capita relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Utiliza-se de um modo geral de 0,5 a 0,8 kg/hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil. Na ausência de dados mais precisos, a geração per capita pode ser estimada através da tabela abaixo:

FAIXAS UTILIZADAS DA GERAÇÃO PER CAPITA		
TAMANHO DA CIDADE	População urbana (habitantes)	Geração per capita (kg/hab./dia)
PEQUENA	Até 30 mil	0,50
MÉDIA	De 30 mil a 500 mil	De 0,50 a 0,80
GRANDE	De 500 mil a 5 milhões	De 0,80 a 1,00
MEGALÓPOLE	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

Fonte: Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Lembrando que a geração per capita correlaciona os resíduos urbanos (domiciliar + público + entulho, podendo até incluir os resíduos de serviços de saúde).

Como também que o peso específico aparente é o peso do lixo solto em relação ao volume ocupado, sem qualquer compactação, expresso em kg/m^3 , sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações.

2) Composição gravimétrica - diz respeito ao percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduos sólidos analisada;

3) Peso específico aparente - peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação;

4) Teor de umidade - representa a quantidade de água presente no resíduo, medida em percentual do seu peso;

5) Compressividade - é o grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de resíduo pode sofrer quando compactada;

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Aspectos químicos dos resíduos também podem ser considerados para essa finalidade. Os principais utilizados são:

1) Poder calorífico - indica a capacidade potencial de um material desprender determinada quantidade de calor quando submetido à queima;

2) Potencial hidrogeniônico (pH) - indica o teor de acidez ou alcalinidade dos resíduos;

3) Composição química - consiste na determinação dos teores de cinzas, matéria orgânica, carbono (C), nitrogênio (N), potássio (K), cálcio (Ca), fósforo (P), resíduo mineral total, resíduo mineral solúvel e gorduras;

4) Relação carbono/nitrogênio (C:N) - indica o grau de decomposição da matéria orgânica do lixo;

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Quanto às características biológicas, são aquelas determinadas pela população microbiana e pelos agentes patogênicos presentes no lixo. Esse tipo de caracterização



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

tem sido muito utilizado no desenvolvimento de inibidores de cheiro e de retardadores/aceleradores da decomposição da matéria orgânica.

11.7.2 Programas, Projetos e Ações

TRANSPORTE

Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final.

Os equipamentos utilizados para o transporte dos resíduos sólidos coletados no município são inadequados, pois não garantem o isolamento dos resíduos, não impedindo que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhões de carroceria aberta. Diante disto, torna-se necessário providenciar caminhões fechados, adequados a este tipo de transporte, os caminhões compactadores.

Os caminhões compactadores encontrados no mercado são capazes de reduzir o volume da massa de resíduos de 1/3 a aproximadamente 1/5 quinto do seu volume inicial, assim diminui os custos e a vida útil do aterro.



*Modelo proposto de caminhão coletor e compactador
Fonte: Internet*



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: ADEQUAÇÃO DO TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ANANÁS -TO

1. OBJETIVO

- Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta a disposição final ou ao transbordo.

2. AÇÕES

- Adquirir 02 (dois) caminhões coletores compactadores destinados aos transportes dos resíduos sólidos coletados na sede do Município de ANANÁS - TO.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Transportes adequados de resíduos sólidos e universalização do manejo dos mesmos.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA e Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo - 01 (um) Caminhão Coletor compactador

- Médio prazo - 01 (um) Caminhão Coletor compactador

7. META

- M1 = 50% até 2018

- M2 = 50% até 2022

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo R\$ 230.000,00

- Médio prazo R\$ 230.000,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

ATERRO SANITÁRIO

O município de ANANÁS - TO não dispõe de aterro sanitário, conforme previsto no diagnóstico. O destino final dos resíduos coletados na cidade é o lixão a céu aberto, sem as mínimas condições de operação.

A proposta do Aterro apresenta algumas considerações:

- Em relação aos resíduos sólidos, a composição gravimétrica apresenta o percentual de cada componente do lixo em relação ao peso da amostra analisada. A simplificação desses componentes, considerando apenas alguns, tais como, papel, papelão, plásticos, vidros, metais, matéria orgânica e outros, embora possa ser usado no dimensionamento de unidades de um sistema de limpeza urbana (aterro) não se presta a um estudo de reciclagem ou de coleta seletiva.

- O teor de umidade significa a quantidade de água presente no lixo, medida em percentual em relação ao seu peso. Este parâmetro pode ser alterado em função das estações do ano e do período chuvoso, geralmente varia em torno de 40 a 60%.

- A compressividade é grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de lixo pode sofrer quando compactada.

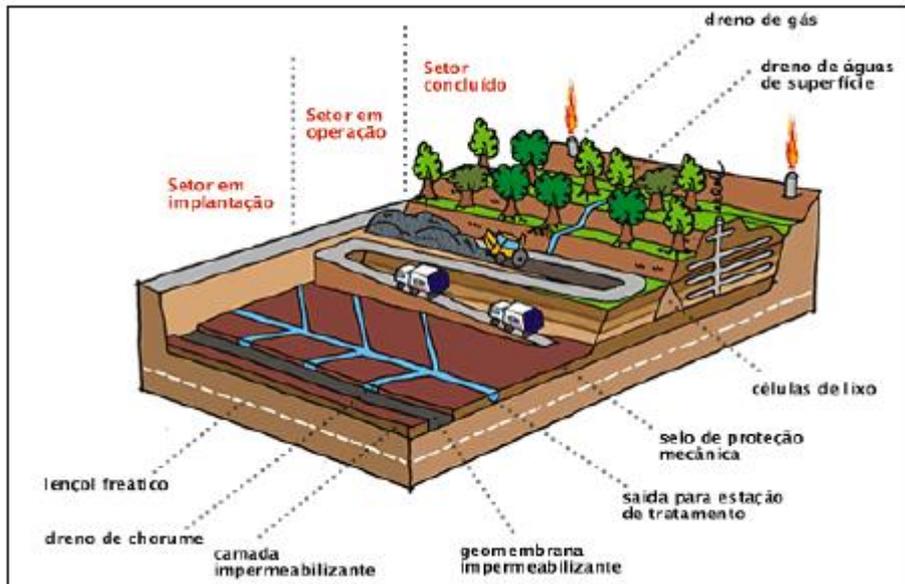
- O aterro sanitário é um processo utilizado para disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar, que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite o confinamento seguro dos resíduos em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública. (Manual de Gerenciamento Integrado IPT- CEMPRE).

- O plano adotou um modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais para a construção do aterro sanitário, sendo necessários investimentos em estruturas de apoio em cada município. A elaboração do Projeto e seus respectivos dimensionamentos ficam sob a responsabilidade do Consórcio Intermunicipal, pois não é competência deste Plano a realização destes estudos e projetos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

MODELO ESQUEMÁTICO DE PROPOSTA DE ATERRO



Esquema de funcionamento de um Aterro Sanitário
Fonte: AMBIENTAL (2012)

LOCALIZAÇÃO

A área que poderá receber o aterro sanitário consorciado deverá ser área definida conforme o local de conveniência entre os municípios participantes do consórcio e que atenda às exigências da Lei e dos Órgãos fiscalizadores. Entretanto, a proposta deverá ser aceita pela comunidade através de consultas e audiências públicas para a escolha da área mais adequada, além de que deverão ser respeitados alguns requisitos tais como:

- 1) Observar a distância mínima para qualquer núcleo de habitação que deverá ser superior a 500 metros, como também para qualquer curso de água deverá ser superior a 200 metros;
- 2) Escolher um local não possua área limitada, tendo em vista a necessidade de futuras ampliações com previsões de vida útil de 15 a 20 anos;
- 3) Optar por área plana ou suavemente ondulada com uma inclinação máxima de 10%;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

4) O sistema viário de acesso ao aterro consorciado deverá possuir boas condições de tráfego, mesmo no período de chuvas intensas.

O lixo doméstico pode ser reciclado, reutilizado. Os Resíduos de Serviços de Saúde deverão ter destinação diferenciada e a disposição em aterro, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA Nº 404/2008 e Normas Técnicas NBR 13.896/1997 e NBR 15.849/2010. Lembrando ainda que:

1) A execução de camadas impermeabilizantes é necessária quando as condições geológicas não atenderem as especificações da NBR 13.896/1997;

2) Destaca-se a necessidade de existência de um bom sistema de drenagem pluvial para suportar chuvas, evitando erosões, obtendo redução de custos na operação e manutenção do aterro e reduzindo a geração de chorume;

3) Deverá existir um sistema para captação do gás gerado no processo de decomposição dentro das valas;

4) Uma cerca de proteção na área do aterro deverá existir para evitar a entrada de pessoas não autorizadas e animais de grande porte;

5) Uma boa sinalização interna indicando as valas para resíduos da coleta doméstica, vala para resíduos de serviços de saúde, além de outras sinalizações informativas e de advertência;

6) É preciso que se faça o monitoramento constante do lençol freático através de poços em conformidade com as normas técnicas vigentes. Os poços de monitoramento do lençol freático são poços perfurados que monitoram e constataam os níveis de qualidade da água.

Através de análises químicas e físico-químicas de amostras da água subterrânea são verificados a qualidade hidrogeológica e os seus índices de contaminação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: UNIDADE DE ATERRO SANITÁRIO CONSORCIADO

1. OBJETIVO

- Construir uma unidade de aterro sanitário em regime de consórcio com os municípios próximos.

2. AÇÕES

A1 = Reunião na sede da Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO que será o primeiro passo efetivo para a formação de um consórcio intermunicipal.

A2 = A apresentação do projeto técnico.

A3 = Assinatura do protocolo de intenções.

A4 = Aprovação dos projetos nas respectivas Câmaras Municipais, passando pela formalização jurídica.

A5 = Inscrições no Cadastro Geral de Convenientes - CAGEC e no Sistema de Convênios do Governo Federal- SICONV.

A6 = Captação de recursos.

A7 = Execução da obra

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Destinação adequada dos resíduos sólidos coletados nos municípios consorciados.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeituras Municipais envolvidas no Consórcio.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA e Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo - Celebração do Consórcio

- Médio prazo - Construção da Unidade de Aterro Sanitário

7. META

- M1 = Consórcio até 2015

- M2 = Construção até 2016

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo - Sem custo

- Médio prazo - Depende do projeto



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

CUSTOS DE MANUTENÇÃO - OPERAÇÃO

O levantamento dos custos correntes tem que ser exaustivo, investigando as diversas e múltiplas despesas que ocorrem na prestação dos serviços de manejo dos resíduos abordados.

É necessário organizar as informações sobre custos diretos de operações de coleta e transporte, de destinação e disposição, inclusive os custos de limpeza corretiva em pontos viciados de deposição irregular, ou seja, lixão clandestino.

O cálculo pode se basear no valor médio do indicador I006 do SNIS - despesas per capta com manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, através da equação:

$I006 = (Ge023 + Ge009)/Ge002$

Ge023 - Despesas dos agentes públicos executores de serviços de Resíduos Sólidos

Ge009 - Despesas com agentes privados executores de serviços de Resíduos Sólidos

Ge002 - População urbana dos municípios consorciados

Adotar I006 = 58,39 ou outro índice justificado

DESPESAS PER CAPTA EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO URBANA POR REGIÃO

REGIÃO	DESPESAS PER CAPTA COM MANEJO DE RS- INDICADOR MÉDIO - R\$/HAB/ANO
NORTE	58,39
NORDESTE	69,20
SUDESTE	78,46
SUL	53,40
CENTRO OESTE	85,14
TOTAL	72,25

Fonte: SNIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS
CNPJ: 00.237.362/0001-09
ADM: 2013-2016
Ananás – A força da mudança

ELIMINAÇÃO DO LIXÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA

A existência e uso de lixões à céu aberto, polui o meio ambiente e é urgentíssimo sua substituição por aterros sanitários, os quais devem receber apenas os rejeitos.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, existem linhas de financiamentos para a elaboração de projetos e implantações de medidas visando a recuperação de lixões.

O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, e, diante desta realidade, foi proposto consórcio para a execução e operação de aterro sanitário.

Este projeto visa acompanhar a gestão integrada de resíduos sólidos, na qual o Município de ANANÁS - TO está inserido, buscando em especial a eliminação e recuperação dos lixões e disposição final adequada dos resíduos, nos municípios consorciados.

Basicamente, a maneira correta para se recuperar uma área que contém um lixão é remover completamente todo material ali depositado e transportado para um aterro sanitário.

Esse procedimento possui custos elevados, dessa forma será proposto um procedimento alternativo como a avaliação da espessura da camada de lixo para posterior recobrimento com solo impermeável, tipo argila.



Fonte: Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: ELIMINAÇÃO DO LIXÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA

1. OBJETIVO

- Eliminação e recuperação dos lixões e disposição final adequada dos resíduos, nos municípios consorciados.

2. AÇÕES

- Elaboração do projeto para recuperar área degradada.
- Disposição adequada dos resíduos sólidos acumulados em lixões

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Projetos inovadores que reúnem tecnologia em prol da melhoria da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável da região, bem como a eficiência do sistema e a satisfação da população.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeituras Municipais envolvidas no Consórcio.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA, Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Curto prazo

7. META

- M1 = 100% até 2018

8. CUSTO ESTIMADO

- Curto prazo - Depende do projeto

11.7.3 Povoados

Sugere-se a extensão, por parte do Poder Público Municipal, de programa de apoio para implementação de soluções relativas à coleta de lixo nos povoados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

11.8 DIAGNÓSTICO PARA A DRENAGEM PLUVIAL

11.8.1 Sede do município

A importância de um serviço adequado de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas torna-se mais clara para a população das grandes cidades na medida em que se acumulam os efeitos negativos das chuvas, tais como alagamentos, inundações, deslizamentos e perda de rios e lagos.

Não se deve esquecer que grande parte dos efeitos prejudiciais das chuvas deve-se à ação do homem. A ocupação desordenada de áreas urbanas e a consequente cobertura de grandes áreas, tornando-as impermeáveis, ocasionam redução de infiltração das chuvas no solo.

A lavagem de superfícies urbanizadas acarreta aumento de carga de poluentes em rios e lagos, além de facilitar a veiculação de doenças como leptospirose e dengue, entre outras. No Brasil, 65% das instalações hospitalares têm origem em doenças de veiculação hídrica.

A cobertura do solo também provoca erosão, reduzindo sua qualidade, tornando-os mais pobres e até mesmo impróprios para a agricultura.

Finalmente, a obstrução de canais e galerias por lixo também degradam o ambiente urbano, além de provocar alagamentos, ocasionando prejuízos materiais e humanos, inclusive mortes.

Um adequado sistema de drenagem, portanto, proporciona uma série de benefícios, tais como:

- redução de gastos com manutenção de vias públicas;
- valorização das propriedades existentes na área beneficiada;
- redução de danos às propriedades e do risco de perdas humanas;
- escoamento rápido das águas superficiais, facilitando o tráfego por ocasião das chuvas;
- eliminação da presença de águas estagnadas e lamaçais, focos de doenças;
- redução de impactos da chuva ao meio ambiente, como erosões e poluição de rios e lagos;
- redução da incidência de doenças de veiculação hídrica;

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000

Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

- condições razoáveis de circulação de veículos e pedestres em áreas urbanas, por ocasião de chuvas frequentes e/ou intensas.

PROPOSTA DO PLANO

Considerando o diagnóstico da drenagem urbana da cidade de Ananás, que se caracterizou pela existência de redes coletoras em algumas ruas da cidade, ausência de informações e indicadores, proporcionando dessa forma, um prognóstico limitado a apontar a necessidade do dimensionamento das obras de drenagem urbana existentes, com a devida adequação de diversos estudos preliminares, tais como: hidrológicos, de caracterização de uso e ocupação do solo, entre outros.

Evidencia-se também a necessidade de readequação do sistema existente, principalmente com obras complementares de manutenção e recuperação das redes que se encontram implantadas.

Ressalta-se que não é competência deste PLANO, a realização de estudos para a elaboração de PROJETOS.

Entretanto será apresentado um Programa de Melhorias Operacionais que prevê a elaboração de projeto executivo do sistema de drenagem urbana, que deverá contemplar no mínimo:

- 1) Atualização do cadastro técnico georeferenciado da microdrenagem natural existente;
- 2) Levantamento das necessidades de drenagem urbana do município das obras de micro e/ou de macrodrenagem;
- 3) Plano de Manutenção e Limpeza das Unidades Operacionais;
- 4) Zoneamento de áreas de risco.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Desta forma, os custos adicionais referentes às necessidades futuras, somente serão obtidos após o dimensionamento das obras de drenagem urbana, a serem inclusos na revisão do PMSB.

Diante do exposto, para que ANANÁS - TO atinja a universalização dos serviços de Saneamento Básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana), são necessários recursos de outras fontes de financiamento, preferencialmente não onerosos, tanto para os sistemas formais, como para os sistemas alternativos e soluções individuais.

O escoamento superficial, das águas de chuva, constantemente sofre alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização de uma bacia, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície através de pavimentação asfáltica e calçadas, o que produz maiores picos e vazões.

Associado a esse fato, o crescimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, prejudicando a qualidade da água, e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes ou ausentes.

A drenagem urbana deve ser considerada como composto por dois sistemas distintos que devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados:

1) sistema inicial de drenagem, ou micro-drenagem, formado pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e, também, canais de pequenas dimensões;

2) sistema de macro-drenagem, constituído, em geral, por canais que podem ser abertos ou de contorno fechado, de maiores dimensões.



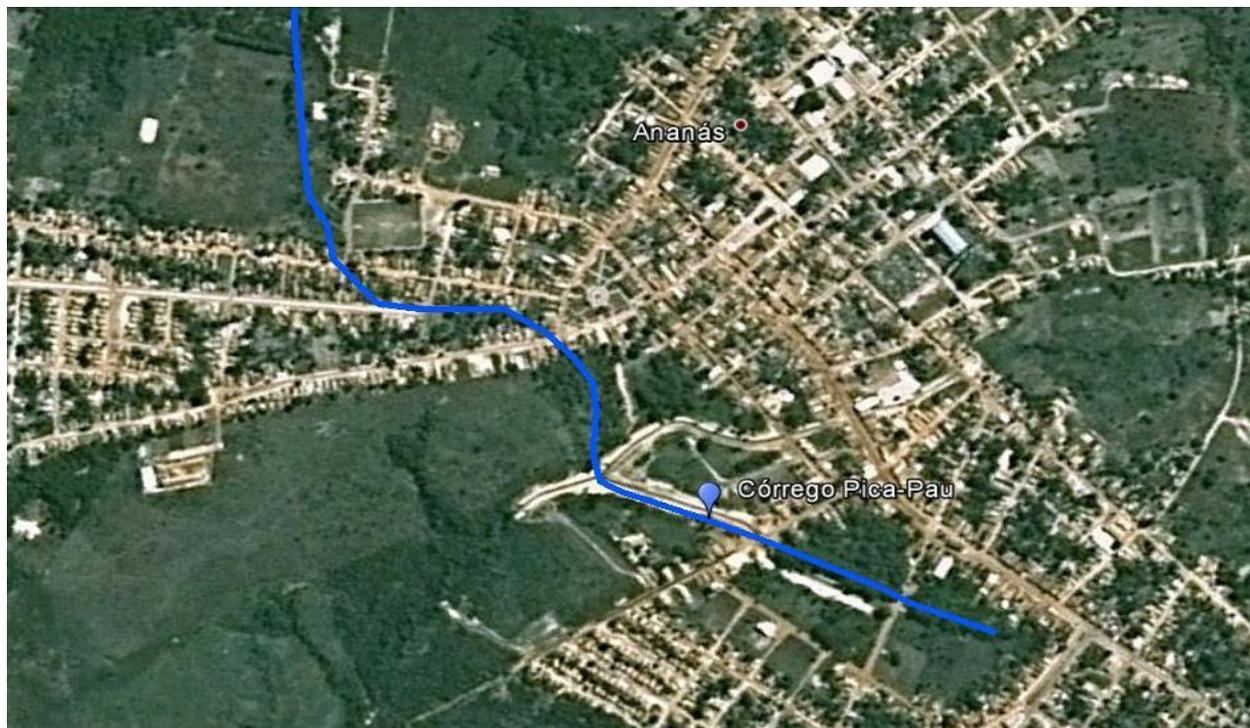
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

REVESTIMENTO DO CÓRREGO PICA-PAU



A proposta para revestimento de córregos deverá levar em consideração cálculos dos aspectos particulares dos cursos d'água e serão realizados apenas nos canais principais, conforme demonstrados anteriormente.

Para a análise linear, este cálculo, divide-se a soma dos comprimentos dos canais de cada ordem pelo número de segmentos existentes nas respectivas ordens.



*Proposta de canalização para os pequenos córregos no centro da cidade.
Fonte: internet*

Avenida Duque de Caixas, 300, Centro, CEP: 77.890 – 000
Ananás - Tocantins



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

Recomenda-se que seja levado em consideração a seguinte: $Lm = Lu / Nu$, onde:

1. Lm = Comprimento médio por ordem dos segmentos (m);
2. Lu = Comprimento médio dos canais de mesma ordem;
3. Nu = Número de segmentos da respectiva ordem.

Em relação ao comprimento do canal principal (km) - L_{cp} que representa a distância que se estende ao longo do canal principal, desde sua nascente até a foz, deverá ser levado em consideração para o cálculo da altura do canal principal (m) - H_{cp} .

Para encontrar a altura do canal principal, subtrai-se a cota altimétrica encontrada na nascente pela cota encontrada na foz. Gradiente do Canal Principal (m/km) - G_{cp} . A partir dessas informações encontra-se a relação entre a altura do canal e o comprimento do respectivo canal, indicando a declividade do curso d'água.

O gradiente do canal deverá ser dado pela fórmula: $G_{cp} = H_{cp} / L_{cp}$, onde:

1. G_{cp} = Gradiente do canal principal (m/km);
2. H_{cp} = Altura do canal principal (m);
3. L_{cp} = Comprimento do canal principal (km).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

PROGRAMA: MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

PROJETO: Elaboração do Projeto do Sistema de Drenagem Urbana

1. OBJETIVO

- Elaborar estudo de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propondo soluções atreladas à elaboração do projeto.

2. AÇÕES

- Estudos preliminares.
- Elaboração do projeto

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Projetos inovadores que reúnem tecnologia em prol da melhoria da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável da região, bem como a eficiência do sistema e a satisfação da população.

4. RESPONSÁVEL (EIS)

- Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO.

5. ENTIDADE(S) PARCEIRA(S)

- Ministério das Cidades, FUNASA e Ministério da Saúde.

6. PRAZO

- Médio prazo

7. META

- M1 = 100% até 2022

8. CUSTO ESTIMADO – Considerando uma área urbana de 2.298.321 m² a ser realizado o Projeto de Drenagem.

- Médio prazo - 0,16 R\$/m² X 2.298.321 m² = R\$ 367.731,36.

11.8.2 Povoados

Sugere-se a extensão, por parte do Poder Público Municipal, de programa de apoio para implementação de soluções relativas à drenagem pluvial nos povoados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

12 - FONTES DE FINANCIAMENTO

As fontes de financiamento para a universalização dos serviços de saneamento básico são apresentadas em função de sua onerosidade. Além disto, é mostrada a fonte de financiamento, considerando os resultados do estudo de viabilidade.

O município depende fundamentalmente de recursos não onerosos para o financiamento da universalização.

12.1 REEMBOLSÁVEIS OU ONEROSOS

12.1.1 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

a) *PMI - PROJETOS MULTISSETORIAIS INTEGRADOS URBANOS*

São conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores, a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos, por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Visa o financiamento de empreendimentos referentes à urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação; infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos; recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico; saneamento ambiental - abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana; transportes públicos de passageiros.

Os Estados ou Municípios fazem as solicitações, as quais são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública, disponível no site do BNDES (www.bndes.gov.br).

b) *SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS*

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apoia e financia empreendimentos para: abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos e processos, bacias hidrográficas, recuperação de áreas ambientalmente degradadas, desenvolvimento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

institucional, despoluição de bacias (em regiões onde já estejam constituídos comitês) e macrodrenagem.

Visa o financiamento de projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento, bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos.

12.2 NÃO REEMBOLSÁVEIS OU NÃO ONEROSOS

12.2.1 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

a) FUNDO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

Disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

O acesso é direcionado às instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente.

12.2.2 MINISTÉRIO DA SAÚDE/FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE (FUNASA)

a) PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL PARA MUNICÍPIOS ATÉ 50 MIL HABITANTES

Fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de saneamento básico. O apoio da FUNASA contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão. Os projetos deverão atender os manuais da FUNASA com as orientações técnicas para elaboração de projetos, disponível na página da internet da Fundação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

12.2.3 MINISTÉRIO DAS CIDADES/SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL

a) PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Tem a finalidade aumentar a cobertura dos serviços de saneamento básico, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais. Para mais detalhes acesse www.cidades.gov.br.

12.2.4 MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

a) FUNDO DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS (FDD)

Tem a finalidade de reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. . Para mais detalhes acesse www.mj.gov.br/cfdd.

12.2.5 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

a) FUNDO SOCIAL

Apoia projeto de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social. Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

13 - MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

A participação popular é de suma importância tendo em vista que o cidadão local conhece muito bem todas as demandas do saneamento básico local. Por isto, a Lei nº 11.445/2007 reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento.

Além da utilização de um dos mecanismos como consultas e audiências públicas, o Município de ANANÁS - TO deve instituir, obrigatoriamente, por meio de legislação específica, o controle social realizado por meio de órgão colegiado, de caráter consultivo, com participação na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Em suma, o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo oriundo de um processo de discussão com a Sociedade Civil no Município, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de ANANÁS - TO, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

14 - ELABORAÇÃO E APOIO INSTITUCIONAL AO PMSB

14.1 ELABORAÇÃO DO PLANO – ANO 2014

14.1.1 PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS - TO

PREFEITO: SILVESTRE NERY NETO

REPRESENTANTES

Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Helivanea Borges Lima Dias

Secretário de Transportes e Obras – Adilson Ranulfo Pires

Diretor do SAAE – Francisco Rodrigues Dias

Supervisor Operacional do SAAE – Luiz Lima de Brito

Coordenadora Municipal da Defesa Civil – Maria da Conceição Sousa de Lima

14.2 APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO DO PMSB

14.2.1 AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO - ATR

PRESIDENTE: CONSTANTINO MAGNO CASTRO FILHO

TÉCNICOS : Engº Robson Gabriel de Araujo

Engº Sérgio Augusto Tavares Andrade

Bióloga Isabela Martins Raposo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

15 - FONTES DE CONSULTAS

- Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos
- Ministério das Cidades
- Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS
- Fundação Nacional da Saúde - FUNASA
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
- Agência Nacional das Águas - ANA
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
- Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADES
- Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS
- Agência Tocantinense de Saneamento - ATS
- Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública - SEPLAN
- Agência Reguladora do Ceará - ARCE
- Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP
- Ag. Reg. dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul - AGERGS
- Plêiade Ambiental
- AMBIENTAL. Aterro Sanitário
- GUERRA, S. Resíduos Sólidos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

16 - MINUTA DE LEI PARA APROVAÇÃO DO PMSB

Lei Nº.../2014

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, compreendendo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem urbana na sede, distritos e localidades do Município de ANANÁS - TO e dá outras providências.

Como Prefeito Municipal da Cidade de ANANÁS - TO faço saber que a Câmara Municipal aprova e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei.

Art. 1º Fica instituído o **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**, envolvendo o conjunto de serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na sede, distritos e localidades do Município de ANANÁS - TO, nos termos do anexo único (PMSB) desta Lei, para o horizonte de 30 (trinta) anos, com a definição dos programas projetos e ações necessárias para o alcance de seus objetivos e metas, ações para emergência e contingências, mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência das ações programadas.

§ 1º O planejamento dos serviços públicos de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem de águas pluviais orientar-se-á de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei Federal Nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007, especialmente o disposto nos Art. 19 e 20.

§ 2º O prestador dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário deverá observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico, especialmente no tocante ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações as instâncias Municipais, responsável pela operacionalização do Plano e pelo controle social.

§ 3º O Plano Municipal de Saneamento Básico, será submetido à revisão a cada 04 (quatro) anos, sob coordenação das autoridades responsáveis pela operacionalização do plano, podendo solicitar apoio dos prestadores de serviços e da Entidade Reguladora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANÁS

CNPJ: 00.237.362/0001-09

ADM: 2013-2016

Ananás – A força da mudança

§ 4º Incube a Entidade Reguladora dos serviços públicos, a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, por parte do prestador de serviços na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 2º A operacionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico, será exercida pelo Poder Público Municipal através da Secretária a ser definida pelo Gestor, juntamente com o Ente Regulador.

§ 1º É assegurado a esta Secretaria e ao Ente Regulador, o acesso a qualquer documento e informação produzida pelo prestador de serviços de água e esgoto.

§ 2º Compete ao Poder Público Municipal:

I - Acompanhar a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, pelo prestador de serviço, auxiliando a Entidade Reguladora na verificação do cumprimento do plano.

II - Encaminhar a Agência Reguladora informações relativas ao descumprimento de metas estabelecidas no Plano.

Art. 3º O Exercício das atividades de regulação e fiscalização deverá ser realizada nos termos da Lei Estadual Nº 1.758 de 02 de Janeiro de 2007 e termos do Convênio de Cooperação Técnica celebrado entre o Município de ANANÁS – TO e a Agência Tocantinense de Regulação.

Art. 4º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de ANANÁS - TO, ...de de 2014