



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ANAPU

  
Câmara Municipal de Anapu  
Romilda Silva Rocha  
Vereador - 1ª Secretário  
Vereador - PSDB

  
Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Brito Sousa  
Presidente  
CPF. 398.022.812-00

  
Câmara Municipal de Anapu  
Gerson Duvim Evangelista  
Vereador - 2ª Secretário  
Vereador - PMDB

VOLUME I

07/2019





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### EQUIPE DE ELABORAÇÃO

#### Coordenação Geral:

Prefeitura Municipal de Anapu – Pará / CNPJ: 01.613.194/0001-63

Comitê de Coordenação

#### Gestão: 2017 - 2020

Prefeito Municipal: Aelton Fonseca

Vice-Prefeito: Vergílio Ribeiro

#### Endereço:

Anapu - Pará - Brasil

CEP: 68365-000

#### Grupo de Trabalho de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico:

Comitê de Coordenação

Comitê Executivo.

#### Participação Externa:

Conselhos Municipais

Representantes da Sociedade Civil Organizada de Anapu

Câmara Municipal de Anapu  
Ramildo Silva Rocha  
Vereador - 1º Secretário  
Vereador - PSDB

Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Brito Soares  
Presidente  
CPF: 298.022.812-00

Câmara Municipal de Anapu  
Osmario Chaves Evangelista  
Vereador - 2º Secretário  
Vereador - PMDB





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO

OBJETIVOS

METODOLOGIA

CAPÍTULO 1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA.....12

1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....12

1.1 HISTÓRICO.....4

1.2 ÁREA MUNICIPAL .....5

1.3 LOCALIZAÇÃO .....6

1.4 ASPECTOS POPULACIONAIS.....6

1.5 DENSIDADE DEMOGRÁFICA .....9

1.6 ESTRUTURA URBANA .....9

1.7 ASPECTOS FÍSICOS AMBIENTAIS .....10

1.7.1 Clima .....10

1.8 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS.....10

1.8.1 Solo.....10

1.8.2 Vegetação .....10

1.9 ASPECTO CULTURAL .....11

1.10 TURISMO E LAZER .....11

2 ASPECTO SOCIO ECONÔMICO .....12

2.1 PRODUTO INTERNO BRUTO .....12

2.2 FINANÇAS PÚBLICAS.....15

2.3 POSTOS DE TRABALHOS FORMAIS .....16

3 SISTEMAS PÚBLICOS/ INFRAESTRUTURA SOCIAL EXISTENTE .....17

3.1 POBREZA E DESIGUALDADE .....17

3.1.1 Índice de Gini.....17

3.1.2 Renda .....18

3.2 REDE DE SERVIÇOS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL .....20

3.2.1 Programa de Transferência de Renda .....20

3.2.2 Rede da Assistência Social do Município .....22

3.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO- IDH .....23



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



1.3.1.4 Sistema de Abastecimento de Água ..... 62

1.3.1.5 Ligações e Economias ..... 75

1.3.1.6 Indicadores ..... 75

1.3.1.7 Cobrança ..... 76

1.3.1.8 Consumo Per Capita e Efetivo ..... 76

1.3.2 Zona Rural ..... 77

1.4 INFORMAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA ..... 85

1.5 BALANÇO ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO ..... 86

1.6 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... 87

1.7 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES..... 87

2 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ..... 89

2.1 INFORMAÇÕES GERAIS ..... 89

2.2 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... 89

2.3 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ..... 90

2.3.1 Zona Urbana ..... 90

2.3.2 Zona Rural ..... 93

2.4 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO NO MUNICÍPIO..... 97

2.5 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... 99

2.6 PRINCIPAIS NECESIDADES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... 99

2.7 FUNDOS DE VALE..... 101

3 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS ..... 102

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS ..... 102

3.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS..... 102

4 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... 102



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



4.2.1 Plano Diretor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos ..... 115

4.2.2 Plano Diretor Municipal ..... 115

4.2.3 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ..... 116

4.2.4 Taxa Municipal de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos..... 116

4.2.5 Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.....117

4.3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ..... 118

4.4 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ..... 120

4.4.1 Caracterização dos resíduos sólidos gerados. .... 120

4.4.2 Produção Per Capta de Resíduos Domésticos. .... 122

4.5 SERVIÇO EXECUTADOS ..... 123

4.5.1 Zona Urbana ..... 123

4.5.1.1 Resíduos sólidos domésticos e comerciais – Coleta Convencional e transporte..... 123

4.5.1.2 Limpeza Pública ..... 126

4.5.1.2.1 Varrição ..... 126

4.5.1.2.2 Capina e Roçagem ..... 127

4.5.1.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) ..... 129

4.5.1.4 Resíduo de construção e demolição (Entulho) ..... 130

4.5.1.5 Resíduos Sólidos Industriais ..... 131

4.5.1.6 Resíduos sujeito a Logística Reversa ..... 131

4.5.2 Zona Rural ..... 133

4.5.2.1 Comunidades com serviço de Coleta de Resíduos Domiciliares.....135

4.5.2.1.1 Vila Santana ..... 135

4.5.2.1.2 Comunidade D.E.R ..... 136

4.5.2.1.3 Comunidade Benevides ..... 137

4.5.2.1.4 Comunidade do Km 16..... 137

4.5.2.1.5 Comunidade do Km 20 ..... 138

4.5.2.2 Comunidades sem serviço de Coleta de Resíduos Domiciliares ..... 138

4.6 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ..... 139





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



4.7 PROGRAMAS ESPECIAIS .....	140
4.7.1 Cooperativa de catadores .....	140
4.7.2 Coleta seletiva .....	140
4.7.3 Compostagem .....	140
4.8 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL .....	141
4.8.1 Recursos Humanos .....	141
4.8.2 Organograma .....	141
4.8.3 Recursos operacionais .....	142
4.9 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	143
4.10 ASPECTOS FINANCEIROS .....	145
4.11 PASSIVOS AMBIENTAIS .....	147
REFERÊNCIAS.....	150

  
Câmara Municipal de Anapu  
Romildo Silva Rocha  
Vereador - 1º Secretário  
Vereador - PSDB

  
Câmara Municipal de Anapu  
Osmário Oliveira Evangelista  
Vereador - 2º Secretário  
Vereador - PMDB



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### APRESENTAÇÃO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) ora elaborado será um instrumento da Política de Saneamento Básico do município de Anapu. Essa Política deve ordenar os serviços públicos de saneamento considerando as funções de gestão para a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, o controle social, o sistema de informações, conforme o Decreto 7.217/2010.

O PMSB deverá contemplar os quatro componentes do setor de saneamento – Sistema de distribuição e tratamento de água; Esgotamento sanitário; Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e Manejo de águas pluviais em um horizonte temporal de planejamento de 20 (vinte) anos, envolvendo todo o território do município, suas áreas urbanas e rurais, inclusive áreas indígenas, quilombolas e tradicionais. O processo de planejamento do setor de saneamento do município tem caráter contínuo e será desenvolvido em diversas etapas.

A elaboração deste Plano se dará com a participação da sociedade civil organizada, garantida através do Plano de Mobilização Social, o qual expôs as diversas problemáticas do Município juntamente com a colaboração das equipes de Coordenação e Executiva Municipal. Esta ação da Prefeitura Municipal de Anapu tem como parceria o Governo Federal através da FUNASA. O processo de construção do PMSB será referido em vários momentos nos itens técnicos, dando conta da visão participativa e integrada adotada.

O PMSB será desenvolvido a partir de reuniões técnicas com o Comitê de Coordenação e Executivo, criados através de Decreto Municipal, dará suporte nos levantamentos realizados nos setores de Mobilização definidos em reuniões técnicas realizadas pela Prefeitura Municipal.

Esse PMSB vislumbra-se a definição de critérios para a Implantação de Políticas Públicas Municipais na área de saneamento, de forma a promover a universalização do atendimento, que compreende o conjunto de todas as atividades que propiciem à população local o acesso aos serviços básicos de que necessita, maximizando a eficácia das ações e resultados.

Almeja-se, também, com este PMSB a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a ampliação dos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



serviços e a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, aliado ao desafio de oferecimento de serviço público de saneamento compatível.

10

### OBJETIVOS

#### ➤ OBJETIVO GERAL

Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico apresentando diagnóstico das deficiências, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade, a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos, esgotamento sanitário e a drenagem de águas pluviais.

#### ➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do município de Anapu de maneira ampla, tal qual indicado no termo de referência da Funasa;
- Levantar informação referente à política e gestão dos serviços de saneamento básico, no que concerne às esferas nacional, estadual e municipal;
- Estabelecer um diagnóstico atual da infraestrutura de saneamento básico no Município, considerando seu sistema de abastecimento de água, o sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e o gerenciamento de resíduos sólidos em toda sua área de abrangência territorial.

### METODOLOGIA

A metodologia utilizada no Plano Municipal de Saneamento do Município de Anapu tem como norteador o Termo de Referência da FUNASA, onde serão elaborados a partir da participação popular somado ao conhecimento e planejamento técnico municipal a respeito dos serviços de abastecimento de água, resíduos sólidos, águas pluviais e esgotamento sanitário, no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



A metodologia utilizada partiu de reuniões técnicas, da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local e de levantamentos estatísticos disponibilizados via internet, visando à apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O processo de elaboração do Plano, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração, infra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, será possível construir o planejamento e a execução das ações de Saneamento no âmbito territorial do município de Anapu e submetê-la à apreciação da sociedade civil.

  
Câmara Municipal de Anapu  
Ramildo Silva Rocha  
Vereador - 1º Secretário  
Vereador - PSDB

  
Câmara Municipal de Anapu  
Osvaldo Cassiano Evangelista  
Vereador - 2º Secretário  
Vereador - PMDB



  
Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Brito Sousa  
Presidente  
RDC 106 077 819 00





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



## CAPÍTULO 1 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA

### 1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### 1.1 HISTÓRICO

As origens do município de Anapu estão relacionadas com a construção da Rodovia Transamazônica e com o Programa de Integração Nacional (PIN), instituído em 1970 e implantado a partir de 1971, pelo governo federal. O objetivo do PIN era o de desenvolver um grande Programa de Colonização e Reforma Agrária dirigido à Amazônia, trazendo trabalhadores sem terra de diversos pontos do Brasil, em especial do Nordeste. A rodovia Transamazônica constituía-se no eixo ordenador de todo o Programa e no Pará o trecho Marabá-Altamira foi objeto de planejamento e investimento especial.

A localidade foi elevada à categoria de Município e Distrito com a denominação de Anapu, pela Lei Estadual nº 5.929, de 28 de dezembro de 1995, desmembrado dos municípios de Pacajá e Senador José Porfírio, sendo instalado em 01 de janeiro de 1997. Etimologia – Anapu: termo de origem geográfica, em referência ao Rio Anapu. O topônimo origina – se do tupi 'anã', que significa Forte, Grosso e 'pu', ruído: ruído forte. Possivelmente é referência ao barulho produzido pelo volume d'água do caudaloso rio.

Elevado à categoria de município com a denominação de Anapu, pela lei estadual n 5929, de 28-12-1995, desmembrado de Pacajá e Senador José Porfírio. Sede no atual distrito de Anapu, na rodovia transamazônica do município de Pacajá. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1977.

Em divisão territorial datado de 15-VII-1997, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

#### 1.2 LOCALIZAÇÃO

O Município de Anapu, localizado no Estado do Pará, pertence à mesorregião do Sudoeste Paraense, na microrregião de Altamira, no norte brasileiro. Sua sede municipal ocupa ambas as margens da rodovia Transamazônica, na latitude na latitude 03°28'13,17" S e longitude 51°12'09,02" W e a 96m de altitude em



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



relação ao nível do mar.

Limita-se ao Norte com o município de Portel, ao Sul com o município de São Félix do Xingu; a leste com os municípios de Pacajá e Novo Repartimento, e a Oeste com os municípios de Senador José Porfírio e Vitória do Xingu. Dista 900 km da capital do estado – Belém.

13

O acesso principal, a partir da capital do estado – Belém – é feito pela PA-150 até a rodovia Transamazônica – BR 230, daí, passando pelos municípios de Novo Repartimento e Pacajá até alcançar a sede do município, num percurso aproximado de 900km.

Figura 01: Localização de Anapu no Estado do Pará



Fonte: Wikipédia

Segundo dados do IBGE, Anapu possui área de 11.895,47 km<sup>2</sup> (2010) e densidade demográfica de 1,73hab/km<sup>2</sup> (2010), contando, portanto, com uma população de 20.543 habitantes (2010) sendo que destes, 9.833 (47,87%) residem em área urbana e os demais 10.710 (52,13%), em área rural.

A estimativa da população para 2017, segundo IBGE é de 27.096 habitantes. Administrativamente, segundo dados do IBGE 2017, o município possui somente o distrito Sede. Além desse centro, o município possui 9 aglomerados



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

rurais, 2 vilas (macrozona urbana) assim distribuídas ao longo das vicinais ou travessões.

A tabela 01 apresenta a localização das vilas de Anapu.

Tabela 01: Localização das vilas de Anapu

VICINAL	VILA
V. Surubim Km 6 (KM 95)	Surubim
Ladeiraão	Do PT
Transversal da Vicinal 01 (KM 140)	Santana
Vicinal Catarina	Catarina
Vicinal 02	PDS Esperança *
V. Novo horizonte - Km 20 (KM 95)	Novo Horizonte
Transversal da Vicinal 29	Ceará
<b>TRANZAMAZÔNICA - BR 230</b>	<b>MACROZONA URBANA ( MUR)</b>
KM 60	Belo Monte do Pontal - MUR 2
KM 80	Santa Isabel (do 10) - MUR 3
<b>TRANZAMAZÔNICA - BR 230</b>	<b>VILA</b>
KM 105	Canaã ( Pau Furado)
KM 120	Sucupira

### 1.2.1 Terra Indígena

De acordo com a Constituição, as Terras Indígenas são "territórios de ocupação tradicional", são bens da União e por isso são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre ela são imprescritíveis. As terras indígenas são o suporte do modo de vida diferenciado e insubstituível dos cerca de 300 povos indígenas que habitam, hoje, o Brasil. Assim são reconhecidos aos índios a posse permanente e o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

O Pará conta com uma área de 125.328.651 Km<sup>2</sup>, sendo que 28.687.362 Km<sup>2</sup> são de terras indígenas, um percentual de 22,89%. De acordo com o censo de 2010 - IBGE, o Pará possui 39.081 pessoas autodeclaradas indígenas o que corresponde a 0,5% da população do estado e 4,8% da população do país.

A Terra Indígena Trincheira Bacajá localizada no estado, está regularizada e tradicionalmente ocupada, tem uma área de 1.650.939,26 ha e com



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



uma população de 1288 pessoas, segundo IBGE, 2010, compreendendo os municípios de Altamira, Anapu, São Félix do Xingu e Senador José Porfírio.

A TI Trincheira Bacajá tem em seu limite leste as rodovias Belém-Brasília (BR-010) e PA-150 (que liga Belém a Redenção) e a sudoeste a sede do município de São Félix do Xingu, o que expõe esta Terra Indígena a constantes conflitos devido a fronteira agropecuária, o que facilita o acesso a atividades ilegais como a extração de madeira, pesca e garimpo dentro de seus limites. Apesar da intensa pressão e presença de não indígenas na TI, os Xikrin têm a posse e domínio pleno da terra, principalmente ao longo do rio Bacajá.

A mesma está localizada em área de fronteira agrícola, e faz limites com assentamentos do INCRA. A extração de madeira tem gerado abertura ilegal de estradas no interior da TI, onde foi identificado a existência de um garimpo. Existem atualmente seis aldeias, sendo que duas delas foram abertas recentemente devido a processos de cisões internas, possivelmente relacionados com os recursos oriundos de licenciamento da UHE Belo Monte.

A despeito da pressão externa, a TI Trincheira Bacajá encontra-se bastante preservada em mata primária, apresentando cobertura vegetal exuberante, rios e igarapés conservados e grande diversidade biológica. Alguns produtos florestais não madeireiros como o babaçu e a castanha são importantes para o consumo e geração de renda. O principal recurso hídrico é o rio Bacajá, cuja nascente localiza-se fora da TI e sua extensão corta o interior da mesma, desaguardo no Rio Xingu.

A principal atividade econômica da comunidade é a produção de castanha, sendo comercializada na cidade de Altamira.

A terra indígena Ituna/Itatá (restrição de uso), localizada entre a terra indígena Trincheira Bacajá e a terra indígena Koatinemo, está em fase de estudos pela FUNAI.

### 1.2.2 Assentamentos

- Convencionais

O PA - Projeto de Assentamento é uma modalidade de regularização



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

fundiária em vigor no Brasil desde 1970 e hoje faz parte do Plano Nacional de Reforma Agrária. Constitui uma modalidade de regularização individual a ser aplicada em terras arrecadadas, desapropriadas ou compradas pelo governo federal.

O lote entregue ao beneficiário individual ou à unidade familiar tem no máximo 100 hectares, onde o beneficiário deve residir e exercer atividades rurais, para receber o Título de Propriedade Individual. O chamado assentado é emancipado quando se concretiza satisfatoriamente o Plano de Desenvolvimento do Assentamento a ser promovido pelo órgão competente, o INCRA. No município de Anapu, o primeiro PA foi criado em 1997 - PA Grotão da Onça. (Santos, Ione Vieira dos - 2011).

Em Anapu temos, segundo dados da Secretaria de Meio ambiente, os seguintes PA's: PA Grotão da Onça, PA Pilão Poente II, PA Pilão Poente III e PA Pilão Poente III Expansão, PA Anapuzinho.

### • Especiais

A modalidade PDS – Projeto de Desenvolvimento Sustentável foi criada pela Portaria nº477/19992, sendo uma modalidade de regularização comunal da terra através de concessão de uso, inicialmente destinada às populações que baseiam sua subsistência no extrativismo, na agricultura familiar e outras atividades de baixo impacto ambiental em áreas de preservação ambiental com a supervisão e orientação do INCRA, IBAMA, órgão estadual ou municipal de meio ambiente ou organização não governamental previamente habilitada. Assim como no PA, no PDS também se requer a Licença Ambiental prévia e deve ser feito um Projeto de Desenvolvimento do Assentamento - PDA. (Santos, Ione Vieira dos - 2011). O PDS Anapu é dividido em:

- 1) PDS Esperança (Anapu I) situado a Rod. BR 230 Transamazônica km 140 sul, Vicinal Santana (Gleba Bacajá), compreendendo os lotes 16, 20, 21, 23, 25, 27, 29, 60, 61 e 62 ( Anapu I) e os lotes 56 e 58 (Anapu II), limitado a Leste pelo rio Anapu, a Oeste pela fazenda Brasil Central, a Norte limita-se com o P.A Pilão Poente I, II e III e ao Sul com a Reserva Indígena Trincheira Bacajá;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

- 2) PDS Virola-Jatobá (Anapu III e IV), igualmente situado à Rodovia Transamazônica km 120 Norte (Gleba Belo Monte), compreendendo os lotes 110, 136, 138, 139, 158, 162, 178 (Anapu III) e os lotes 107 e 132 (Anapu IV), limitado a Leste pelo rio Anapu, a Oeste pela fazenda União, a Norte com o município de Portel e ao Sul com um Projeto Sudam. (Santos, Ione Vieira dos – 2011).

O PDS Esperança é constituído hoje, legalmente, por uma área de 20.135 ha e o PDS Virola-Jatobá 32.345 ha, somando-se uma área de 52.480 ha. De acordo com o Instituto de Terras do Pará (ITERPA) a capacidade de assentamento é ilustrada na figura 9. Os referidos PDS são representados juridicamente pelas associações locais. Por se tratar de uma modalidade de assentamento coletivo, foram criadas associações dos PDS Esperança e Virola-Jatobá. (Santos, Ione Vieira dos – 2011).

### 1.3 ASPECTOS POPULACIONAIS

A população do município, segundo o último Censo do IBGE em 2010, é de 20543 pessoas, com densidade demográfica de 1,73 hab./Km<sup>2</sup>. Estimou-se 27161 pessoas para o ano de 2018.

Entre 2000 e 2010, a população de Anapu cresceu a uma taxa média anual de 8,12%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 32,77% para 47,87%. Em 2010 viviam, no município, 20.543 pessoas.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de -3,55%. Na UF, esta taxa foi de 2,52%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 0,00% para 32,77%.

Tabela 1: População total, por gênero, rural/urbana e taxa de urbanização do município de Anapu – 1991- 2000-2010

POPULAÇÃO	População (1991)	% Total (1991)	População (2000)	% Total (2000)	População (2010)	% Total (2010)
População total	13.020	100,00	9.407	100,00	20.543	100,00
População residente masculina	7.565	58,10	5.028	53,45	10.992	53,51



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

População residente feminina	5.455	41,90	4.379	46,55	9.551	46,49
População urbana		0,00	3.083	32,77	9.833	47,87
População rural	13.020	100,00	6.324	67,23	10.710	52,13

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 81,15% para 63,91% e a taxa de envelhecimento, de 2,22% para 3,18%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 77,78% e 1,14%. Já na UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010; enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.

Tabela 2: População por faixa etária /1991/2000/2010

Faixa Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total
Menos de 15 anos	5.547	42,60	4.005	42,57	7.357	35,81
15 a 64 anos	7.324	56,25	5.193	55,20	12.533	61,01
População de 65 anos ou mais	149	1,14	209	2,22	653	3,18
Razão de dependência	77,78	-	81,15	-	63,91	-
Taxa de envelhecimento	1,14	-	2,22	-	3,18	-

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

### 1.4 ASPECTOS FÍSICOS AMBIENTAIS

#### 1.4.1 Clima

O clima do município de Anapu é tropical. Na maioria dos meses do ano, existe uma pluviosidade significativa em Anapu. Só existe uma curta época seca e não é muito eficaz.

A Classificação Climática da região, segundo os critérios definidos por Köppen e Geiser é classificado como Am. A temperatura média anual em Anapu é 26, 3°. A pluviosidade média é 2173mm.

O mês mais seco é setembro com 25 mm de precipitação. Com uma média de 374 mm o mês de março é o mês de maior precipitação A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 349 mm.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O mês mais quente do ano é outubro com uma temperatura média de 27.1 °C. Em fevereiro, a temperatura média é 25.7 °C. É a temperatura média mais baixa de todo o ano. Ao longo do ano as temperaturas médias variam 1,4 °C

10

### 1.5 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS

Neste item são descritos os aspectos físicos que caracterizam o município de Anapu, com destaque para os geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climatológicos e de vegetação, bem como questões referentes aos usos e coberturas do solo, com referência às Áreas de Preservação Permanente (APPs), Unidades de Conservação (UCs) e Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Por fim, são abordadas questões afetas à hidrografia superficial e hidrogeologia.

#### 1.5.1 Solo

Os principais tipos de solos encontrados em Anapu são os Podzólicos vermelho-amarelos, pouco profundos, drenados, de textura média e ácida; os latossolos vermelho-amarelos de boa drenagem e textura argilo-arenosa. É de baixa fertilidade e pouca aptidão para culturas anuais, sendo recomendados para culturas perenes e pastagens.

#### 1.5.2 Vegetação

A vegetação é representada, em sua maior extensão, pela Floresta Densa de platôs e terraços (Xingu-Tapajós); pela Floresta Densa Submontana da sub-região da superfície arrasada da Serra dos Carajás e pela Floresta Densa dos baixos platôs. Às margens da rodovia Transamazônica, intensos desmatamentos propiciam o aparecimento da Floresta Secundária ou Capoeira.

Dentro dos limites do município de Anapu verificam-se os seguintes tipos de formações vegetais listadas a seguir:

- Floresta Ombrófila Densa Aluvial – Da – De maneira geral, trata-se de uma formação ribeirinha que ocorre ao longo dos cursos d'água e ilhas, ocupando as planícies inundadas e periodicamente inundáveis e os terraços antigos quaternários.
- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas - Db: A formação das terras



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

baixas ocupa a faixa costeira e os vales de sedimentação terciária, fora das várzeas ou planícies de inundação, em terrenos com altitudes que não ultrapassam a 100m. É nas terras baixas que a Floresta Ombrófila Densa se caracteriza pela exuberância de sua cobertura vegetal, com predomínio de árvores de grande porte e emergentes.

- Floresta Ombrófila Densa Submontana - **Ds** – Estas florestas ocorrem sobre áreas cujas cotas altimétricas estão entre 100 e 600 metros, geralmente em correspondência com terrenos mais antigos ou cristalinos. Suas árvores raramente ultrapassam os 30 metros de altura, formando uma cobertura vegetal mais ou menos uniforme, vez por outra interrompida pelas emergentes de maior altura.
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana – **As** – Esta formação é observada com grande distribuição, especialmente na região sul da transamazônica na faixa transacional entre a floresta densa e a floresta estacional, em terrenos geralmente cristalinos. Ocorre alternando-se em mosaicos com a própria floresta densa, com fisionomias abertas com palmeiras, cipós e/ou sororocas. Em partes desta área, a devastação paulatina da vegetação tem provocado um recrudescimento no aparecimento de palmeiras, especialmente o Babaçu e o Inajá, com tendência a formar imensos cocais.
- Vegetação Secundária com e sem Palmeiras Incluiu-se nesta classe temática todos os fragmentos de floresta ombrófila antropizados, de forma parcial ou total, e que se encontram em diversos estágios de regeneração, podendo se apresentar com ou sem palmeiras.

### 1.5.3 Topografia

Sua topografia é bastante variada, com as maiores altitudes oscilando em torno de 600 metros.

### 1.5.4 Geologia

Anapu possui sua estrutura geológica definida por grandes grupos de rochas, principalmente as do Complexo Xingu que são cristalinas e metassedimentares de natureza do período Pré-cambriano, que sofreram sucessivos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



processos metamórficos que evidenciam sua evolução no tempo.

No município de Anapu ocorrem as seguintes unidades geológicas:

- 1) **Complexo Bacajá (PP2ba)** – no qual predominam os granodioritos e tonalitos, está presente majoritariamente em toda a área do Município, dominando a extensa região entre o rio Bacajá e Anapu, e entre o rio Anapu e o rio Xingu.
- 2) **Complexo Bacajá (APPb)** - litologia constituída por granodioritos enderbíticos, charno-enderbíticos, granoblastitos, kinzigitos e piriclasitos, concentra-se na porção sudeste do município, à margem esquerda do rio Anapu, região compreendida entre o igarapé do Chapéu e as proximidades das nascentes do igarapé Cachimbão.
- 3) **Formação Alter do Chão (Kac)** - Desde o rio Pracuí até a latitude de 3°00' S, na porção setentrional do Município, ocorrem, em grande extensão, os arenitos avermelhados e esbranquiçados, siltitos, argilitos e conglomerados da Formação Alter do Chão.
- 4) **Cobertura Detrito-Laterítica (E3dl)** - concentradas na porção norte do Município entre o rio Pracuí e o igarapé Canoé e constituídas por sedimentos argilo-arenosos caoliníticos, são áreas de ocorrência comparativamente pouco significativas em extensão.
- 5) **Aluviões Holocênicos (N4a)** - áreas de concentração de areias, silte, argilas e cascalhos, encontram-se localizados ao longo do rio Bacajá e do igarapé do Chapéu.

### 1.5.5 Geomorfologia

O Domínio Amazônico ocupa cerca de 40% do território brasileiro, possui clima equatorial (quente e úmido), e domínio das terras baixas como depressões e planícies. Essas terras pertencem à bacia hidrográfica da amazônica, com uma hidrografia muito abundante, além de uma paisagem com a Floresta Equatorial Amazônica, possuindo uma rica diversidade de matas (Mata de terra firme, mata de várzea e mata do igapó).

O município de Anapu está inserido no Domínio Morfoclimático da Amazônia - Terras Baixas Florestadas Equatoriais. Trata-se da classificação que combina fatos geomorfológicos (das formas de relevo), climáticos, hidrológicos,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



botânicos e pedológicos (referentes ao solo), estabelecendo padrões regionais.

O domínio das terras baixas florestadas da Amazônia compreende uma extensa planície inundável, tabuleiros com altitudes de até 200 m, terraços com cascalhos e lateritas e morros baixos com formas arredondadas. Essa paisagem apresenta uma relação direta com a bacia hidrográfica Amazônica e uma rica variedade de águas perenes, com rios brancos, negros e cristalinos. Na área diagnosticada este domínio encontra-se representado na figura a seguir.

Na área do município de Anapu foram identificados dois domínios morfoestruturais: Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas e Crátoms Neoproterozóicos.

O domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas refere-se aos relevos elaborados em rochas sedimentares fanerozóicas dos períodos mesozóico e paleozoico, envolvendo diversas épocas e idades. Compreendem modelados de aplanamento e dissecados, onde predominam os topos tabulares e convexos. Representam-se por duas Regiões Geomorfológicas: Sequências Sedimentares Mesozóicas Xingu -Tapajós e Planalto da Bacia Sedimentar Paleozóica do Amazonas.

- **Planalto do Tapajós Xingu** - Localiza-se na região norte do município, formado sobre sedimentos cretáceos da Formação Alter do Chão, principalmente arenosos, e de coberturas terció-quadernárias psamo- pelíticas gerando espessas camadas de solos notadamente Latossolos Amarelos (Argissolos). Com níveis altimétricos que variam entre 40 e 300 m, apresenta um caimento gradativo, no sentido de sul para norte para a calha do rio Amazonas, e de leste para oeste em direção ao rio Xingu. O nível mais elevado é formado por relevos residuais, de topos planos, amplos, que representam uma superfície de aplanamento inumada parcialmente conservada, que se liga às partes mais baixas, através de escarpas nítidas. Estes relevos, com dimensões bastante variáveis, estão disseminados em toda a unidade, tornando-se uma de suas características mais marcantes. O nível mais baixo, na faixa entre 40 – 160 m, representa em parte o desmonte das partes elevadas e que são representadas por modelados de topos tabulares e convexos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O Domínio dos Crátons Neoproterozóicos pode ser dividido em duas regiões geomorfológicas: Coberturas da Amazônia Meridional e Embasamentos da Amazônia Meridional. A estes se relacionam os relevos edificados em rochas cristalinas (ígneas e metamórficas) mais antigas tipificadas por metamórficos e granitoides associados, incluindo vulcano-plutonismo posterior. Por sua vez, as Coberturas compreendem as sequências sedimentares de distintas origens, invertidas ou não, que capeiam as rochas do aqui chamado embasamento.

- **Depressão Médio Xingu – Depressão do Bacajá** - Representa setor topograficamente deprimido e pertencente ao conjunto das depressões periféricas elaboradas na margem sul da bacia amazônica, aberta por processos de circundesnudação. Os contatos com as depressões vizinhas são geralmente graduais, enquanto que com os Planaltos Residuais do Sul do Pará, Patamares Dissecados do Xingu-Pacajazinho e Planalto Meridional da Bacia Sedimentar do Amazonas são bem marcados e abruptos, muitas vezes definidos por falhas ou por contatos litológicos.
- **Planaltos Residuais do Sul do Pará:** A pediplanação pleistocênica isolou blocos de relevos residuais em litologias mais resistentes do paleoemesoproterozóico, que, grupados segundo características como a influência da tectônica regional sobre o relevo, a disposição dos blocos, a intensa dissecação que não chega a atingir níveis das depressões regionais, formam os Planaltos Residuais do Sul do Pará. O relevo em sua maior parte é composto por dissecados diferenciais com aprofundamentos da drenagem de fraco a forte e topos aguçados e convexos. Dispõem-se em dois núcleos, um na parte centro oeste do estado e outro a leste apresentando-se mais disperso, em blocos menores, onde está inserido o município de Anapu, envolvidos basicamente pela Depressão de Bacajá.

### 1.5.6 Relevo

No município de Anapu foram mapeados os seguintes tipos de relevo:

- **Formas de topo tabular (Dt)** :Formas de relevo de topos tubulares, tem destaque com densidade de drenagem fina e aprofundamento fraco (Dt42), localizadas no extremo norte do município formando uma grande área



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



continua com densidade de drenagem média. Ocorre também acompanhando o rio Bacajá, a partir da latitude 03°25' até a latitude 03° 40" S, formando uma grande área contínua com densidade média e aprofundamento muito fraco (Dt21).

- Formas de topo colinoso (Dc): Formas de relevo de topos estreitos e alongados. As formas colinosas ocupam expressiva porção do território municipal. Os índices de dissecação (01, 02, 03 e 32) indicam densidade de drenagem muito variável, com aprofundamento das incisões no grau fraco ou muito fraco;
- Superfícies de aplainamento parcialmente conservadas (Pgi): constituídas por superfícies de aplainamento que ainda se encontram parcialmente conservadas, estão localizadas numa pequena área na parte central do município, próxima à divisa das terras indígenas.

O relevo apresenta rampas, colinas, morros, morrotes e planícies dissecadas, bem como áreas baixas sujeitas a constantes inundações. A variação na altitude e na declividade da área vai de superfícies cuja inclinação varia de 0 (zero) a valores superiores a 20%, bem como áreas cuja altitude varia de -32 m até valores superiores a 375 m. (Plano Diretor de Anapu).

### 1.5.7 Pedologia e Processos erosivos e fragilidade à deslizamento

No município de Anapu, os principais tipos de solos encontrados são os Podzólicos vermelho-amarelos, pouco profundos, drenados, de textura média e ácida; os latossolos vermelho-amarelos de boa drenagem e textura argilo-arenosa. É de baixa fertilidade e pouca aptidão para culturas anuais, sendo recomendados para culturas perenes e pastagens.

De acordo com o IBGE, observam-se, basicamente, 3 tipologias de solos, a saber:

- **Latossolo Amarelo Distrófico**
  - a) (LAd 7, 35, e 48) constituem uma pequena extensão territorial na parte norte do município.
- **Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico**
  - a) (LAVd 63) Constitui uma pequena área na porção central do município, na



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



divisa com a terra indígena Trincheira Bacajá.

- **Argilossolo Vermelho-Amarelo Distrófico;**

- a) (PVAd 30, 34, 37, 71 e 120) constituem a maior porção territorial do município.

25

Encontram-se, ainda afloramentos de rocha - AR, numa pequena porção a oeste, junto ao Rio Xingu.

### → Latossolo Amarelo Distrófico

Solos desenvolvidos de materiais argilosos ou areno-argilosos sedimentares da formação Barreiras na região litorânea do Brasil ou nos baixos platôs da região amazônica relacionados à Formação Alter-do-Chão, podendo também ocorrer fora destes ambientes quando atenderem aos requisitos de cor definidos pelo SiBCS.

A cor amarelada é uniforme em profundidade, o mesmo ocorrendo com o teor de argila. A textura mais comum é a argilosa ou muito argilosa. Outro aspecto de campo refere-se à elevada coesão dos agregados estruturais (solos coesos).

Apresentam boas condições físicas de retenção de umidade e boa permeabilidade, sendo intensivamente utilizados para culturas de cana-de-açúcar e pastagens, e em menor escala, para cultivo de mandioca, abacaxi, coco da baía e citros; e grandes áreas de reflorestamento com eucalipto, apesar de apresentarem baixa fertilidade. Na Amazônia, são utilizados principalmente para pastagem.

Nota-se sua ocorrência em relevo plano ou suavemente ondulado, sendo favorável à mecanização agrícola e não favorecendo a erosão, mas os problemas de compactação limitam a utilização deste solo. O enraizamento é limitado em profundidade por ser álico ou distrófico, e devido à elevada coesão dos agregados, pois o solo é muito duro ou extremamente duro no estado seco.

### → Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



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

26

O relevo plano ou suavemente ondulado permite a mecanização agrícola. Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade, mesmo sendo distróficos (de baixa fertilidade).

### → Argilossolo Vermelho-Amarelo Distrófico

A classe dos Argilossolos Vermelho-Amarelos está presente em todo o território nacional, do Amapá ao Rio Grande do Sul, constituindo a classe de solo das mais extensas no Brasil, ao lado dos Latossolos. Ocorrem em áreas de relevos mais acidentados e dissecados do que os relevos nas áreas de ocorrência dos Latossolos.

As principais restrições são relacionadas à fertilidade, em alguns casos, e susceptibilidade à erosão.

As perdas de solo por erosão constituem uma das principais causas da degradação ambiental, que atingem tanto áreas rurais quanto urbanas, sendo no início imperceptível, porém quando em estágios avançados torna-se de difícil regressão, portanto a indicação de áreas susceptíveis à erosão é necessária no auxílio do gerenciamento de uma bacia hidrográfica.

O processo de erosão ocorre, normalmente, em áreas de manejo incorreto do solo, ligados diretamente a maior exposição do solo. Algumas alterações das formas de relevo por exemplo, para implantação de empreendimentos residenciais, por cortes, aterros, cavidades de extração de materiais e formação de áreas de bota-fora, acabam promovendo a exposição do solo desencadeando os processos erosivos.

Ainda, a compreensão sobre a susceptibilidade à erosão das bacias de drenagem é fundamental para evitar a ocorrência de impactos sobre os rios, como o assoreamento e a erosão marginal de seus leitos. Já, no ambiente urbano a



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



manutenção do equilíbrio da carga de sedimentos nos cursos dos rios é fundamental para a manutenção e conservação das estruturas de drenagem.

Importante salientar que aspectos geológicos e geomorfológicos associados ao clima, hidrologia, vegetação e ação do homem quanto ao uso e ocupação da terra são os principais fatores que contribuem para a ocorrência de escorregamentos.

As causas antrópicas tais como a retirada de vegetação, o acúmulo de lixo, a construção de edificações nas encostas, o vazamento de água e esgoto e cortes de taludes e/ou aterros favorecem o desencadeamento de escorregamento e movimento de massas.

Neste sentido, apresentamos os diferentes graus de susceptibilidade à erosão no município de Anapu, associados aos diversos tipos de solos:

- **suscetibilidade à erosão de grau nulo a ligeiro (N/L):** corresponde aos Latossolos Amarelos textura muito argilosa, relevo plano e aos Neossolos Flúvicos Ta textura média e arenosa relevo plano;
- **suscetibilidade à erosão de grau ligeiro (L):** ocorre nas áreas de Latossolos Amarelos moderado textura argilosa relevo ondulado e suave ondulado e ondulado;
- **suscetibilidade à erosão de grau ligeiro a moderado (L/M):** é devido a presença de os Argissolos Vermelho-Amarelos textura argilosa relevo suave ondulado;
- **suscetibilidade à erosão de grau moderado (M):** está relacionada ao Argissolo Vermelho-Amarelo textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado;
- **suscetibilidade à erosão de grau moderado a forte (M/F)** verifica-se na área constituída por Argissolo Vermelho-Amarelo textura média / argiloso relevo ondulado/forte ondulado e suave ondulado/ondulado.

### 1.5.8 Áreas de Preservação Permanente (APP)

Anapu não possui nenhuma unidade de conservação inserida em seu território. A Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) estabeleceu normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



de Reserva Legal, dentre outras premissas. Para os efeitos desta lei, considera-se APP, em zonas rurais ou urbanas:

- As faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, com distância de 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de: 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros; e 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- As encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Anapu conserva 79,49% de cobertura florestal em seu território (Terraclass, 2016). Como área protegida, o município possui apenas Terra Indígena (TI), distribuída em uma área de 5.134,021 km<sup>2</sup> (ICMBio, 2011), equivalente a 43,15% da extensão territorial total do município. Já os Projetos de Assentamentos rurais (PA's) ocupam uma área de 1.348,722 Km<sup>2</sup> (INCRA, 2011). Do total desmatado em Anapu até 2014, 10,14% ocorreram em assentamentos rurais e 0,9% em TIs. Não há registros de Unidades de Conservação (UC's) e comunidades



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



quilombolas no município.

Em 2004, políticas públicas contra o desmatamento na Amazônia foram implementadas, como o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia, o PPCDAM. Com este plano, ações de combate ao desmatamento foram fortalecidas, e intensificadas com ações do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com a criação de novas unidades de conservação e aumento do valor total de multas emitidas, respectivamente. Os resultados destas medidas foram pouco perceptíveis em Anapu.

O Município de Anapu assinou o Termo de Compromisso com o Ministério Público Federal em agosto de 2010 e o Pacto pela Redução do Desmatamento e Regularização Ambiental em 11 de março de 2011 e, em 2017 foi assinada a repactuação. Além disto, é participante do PMV e assinou o Acordo específico com o Programa em 20 de março de 2013.

Segundo o PRODES, o município ainda não atingiu a meta (META 4) de apresentar um percentual de desmatamento anual menor que 40km<sup>2</sup> (INPE/PRODES - 08/2015 - 07/2016), tendo chegado a 85,80 km<sup>2</sup>.

Após a entrada do município de Anapu na lista do MMA, em 2012, foram verificadas reduções significativas nas taxas anuais de desmatamento, entretanto nos três últimos anos houve aumento nas taxas, sendo que em 2015, a taxa superou a meta estabelecida pelo PMV (que deve ser inferior a 40 km<sup>2</sup>), chegando a quase 90 km<sup>2</sup> desmatados. Atualmente, o município é classificado como "embargado".

Segundo o coordenador do Programa Municípios Verdes, o município é o principal responsável por diminuir os índices de áreas desmatadas e o trabalho do PMV será facilitar e incentivar essas ações. Além do combate ao desmatamento, com a assinatura do pacto o município também deve investir em outro ponto de entrave para o desenvolvimento das cidades: a regularidade ambiental. "Qualquer atividade econômica que não tenha regularidade ambiental está fadada ao não desenvolvimento. Por isso o programa busca a aproximação com o município, para que ele seja um elemento de gestão ambiental", afirmou o coordenador do Programa Municípios Verdes, Justiniano Netto (Fonte: g1.globo.com, 2013).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Embora o município tenha toda essa história de degradação do meio ambiente e das áreas de proteção, o mesmo ainda guarda algum patrimônio natural, como é o caso dos balneários Pedral, Planeta Tropical e Prainha, localizados no Rio Anapu a 2Km da sede municipal e do balneário Para Pedro, também as margens do Rio Anapu, localizado a 12 km da sede.

### 1.5.9 Hidrografia

A Bacia Hidrográfica da Amazônia representa cerca de 40% do território brasileiro e possui mais de 60% de toda a disponibilidade hídrica do País. Os recursos hídricos desta região, abundantes e até hoje pouco explorados, constituem um patrimônio nacional para o qual a nação brasileira não pode voltar as costas. Possuindo uma área de 3.844.807km<sup>2</sup>, cerca de 27,86% do território da Região Hidrográfica da Amazônia compreende-se no Estado do Pará. Esta região é rica em demanda hídrica e destaca-se por ser a primeira do país em termos de vazão.

No âmbito do estado do Pará, ficaram estabelecidas 07 (sete) Macrorregiões Hidrográficas que são: Costa Atlântica-Nordeste, Tocantins-Araguaia, Xingu, Portel-Marajó, Tapajós, Baixo Amazonas e Calha Norte, de acordo com suas características geofisiográficas, como: geomorfologia, geologia, hidrografia, solos e fator hidro climático.

As Sub-Regiões Hidrográficas foram consideradas como as Unidades *Hidrográficas de Planejamento (UPLAN's)*; estas são definidas a partir das bacias hidrográficas de maior área, onde os afluentes menores serão agrupados de jusante para montante, respeitando os limites dos divisores d'água.

O município de Anapu está inserido nas bacias da Região Hidrográfica do Xingu na porção oeste do município e Portel Marajó na porção norte do município.

- Região Hidrográfica do Xingu: Ocupa uma área de 26,9% do estado do Pará, constituída pela bacia do rio Xingu, englobando como principais drenagens os rios Xingu, Iriri, Caeté, Chiche, Xinxim, Carajás, Ribeirão da Paz, rio Fresco e Petita. É constituída pelos seguintes municípios: São Félix do Xingu, Cumaru do Norte, Ourilândia do Norte, Água Azul do Norte, Tucumã, Senador José Porfírio, **Anapu**, Vitória do Xingu, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia, Uruará, Placas, Rurópolis, Trairão, Itaituba, Novo Progresso e Porto de Moz.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

- **Região Hidrográfica Portel Marajó:** Ocupa uma área de 8,8% da área do estado. É composta pelas bacias dos rios Anapu, Pacajá, pelas bacias da região ocidental do Marajó e oriental do Marajó, tendo como drenagens principais os rios Marinau, Tueré, Pracuruzinho, Curió, Pracupi, Urianã, Arataí, Mandaquari, Jacaré-Paru Grande, rio Jacaré Paruzinho, Anajás, Aramã, Jacaré, Cururu, Afuá, Jurupucu, Jurará e dos Macacos. Engloba os municípios de Portel, Pacajá, Bagre, Novo Repartimento, Anapu, Breves, Chaves, Afuá, Anajás, Curalinho, São Sebastião da Boa Vista, Muaná, Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Santa Cruz do Arari e Ponta de Pedras.

Na sub-região do Portel, destacam-se em termos de área e importância as bacias dos rios Anapu, Pacajá, Jacundá e Oeiras:

- **Bacia do rio Anapu:** apresenta uma área drenada de aproximadamente 38.836,279km<sup>2</sup> correspondendo a 3,1% do território paraense abrangendo os municípios de Portel, parte norte dos municípios de Anapu e Pacajá. Possui as seguintes coordenadas geográficas, de acordo com seus pontos extremos: ao norte: a bacia da Região Ocidental do Marajó com latitude - 00°22'32" N; ao sul a bacia do rio Tocantins no município de Pacajá com latitude - 04°45'52" S; a leste a bacia do Pacajá nos municípios de Portel e Pacajá com longitude 50°23'57" W; e a oeste a bacia do rio Xingu nos municípios de Porto de Moz, Senador Jose Porfirio com longitude 52°01'13" W.
- **Bacia do Rio Pacajá:** a parte centro-norte desta bacia está situada na Mesorregião do Marajó englobando os municípios de Melgaço e Portel, a parte centro-sul está localizada nas Mesorregiões Sudeste e Sudoeste abrangendo os municípios de Pacajá e Novo Repartimento. Esta bacia está situada entre as latitudes -01°22'47" e -04°42'09" e longitudes 49°48'27" e 51°16'23". Tem como limites ao norte a bacia do Marajó Ocidental; ao sul a bacia do rio Tocantins, a leste a bacia do rio Jacundá e a bacia do rio Xingu; e a oeste a bacia do rio Acapu. Sua área no estado corresponde a aproximadamente 31.566,637 km<sup>2</sup> que representa 3,1%.
- **Bacia do rio Jacundá:** está inserida na Mesorregião do Marajó e na Mesorregião do Nordeste Paraense, está localizada entre as coordenadas - 01°46'44" a -03°02'25" de latitude e 49°38'23" a 50°02'17" de longitude com



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



área de 4.431,511km<sup>2</sup>, correspondendo a 0,3% do estado do Pará. Como limite aparece ao norte a bacia do Marajó Ocidental, ao sul a bacia de Tocantins, a oeste a bacia do Pacajá e a leste a bacia do rio Oeiras.

- **Bacia do rio Oeiras:** engloba parte Nordeste e Sudeste do município de Oeiras do Pará e a parte Noroeste e Sudoeste do município de Limoeiro do Ajuru. Localiza-se entre as latitudes -01°42'01" e 02°25'46" e longitude entre 49°15'03" à 49°49'33"; com área de 2.095,55km<sup>2</sup>, corresponde a 0,2% do Estado do Pará. Ao Norte faz limite com a bacia do Marajó Ocidental e bacia do Marajó Oriental, ao sul e a leste com a bacia do rio Tocantins, e a oeste faz limite com a bacia do rio Jacundá.

O principal rio é o Xingu que, atravessa parte do noroeste do Município, na divisa com o município de Vitória do Xingu. Os seus vários afluentes e os numerosos igarapés completam a micro bacia hidrográfica municipal, cabendo destacar o rio Anapu, que banha a sede municipal, envolvendo-a pelos lados leste e norte.

### 1.8 ASPECTO CULTURAL

Anapu é uma cidade pródiga em eventos. São realizados famosos festivais no decorrer do ano, como o Festival do Açaí, evento que reúne vários cozinheiros da cidade para criar pratos elaborados com a fruta típica da região, que acontece no mês de agosto. O Festival do Cacau, realizado em novembro e conta com programação diversificada, palestras, shows regionais, cavalgada e barracas típicas. E o Festival do Laço em meados de junho, na fazenda Prado.

O município também é rico em manifestações religiosas. Destaca-se a Romaria da Floresta, reconhecida como Patrimônio Cultural de Natureza Imaterial do Estado do Pará, é uma procissão em homenagem à religiosa Irmã Dorothy Stang. Realizada em julho, a procissão percorre a estrada de Santana até o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Esperança – PDS Esperança. É organizada pela Paróquia de Santa Luzia, com apoio da Prefeitura Municipal de Anapu. Além do Fest Gospel e da Festa de Santa Luzia, em agosto e dezembro, respectivamente.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Outros eventos culturais como festivais juninas e carnaval de rua tornam Anapu bem atrativo aos turistas. O incentivo ao esporte também é presente no município, através de campeonatos de futebol e MotoCross.

No Município de Anapu, destacam-se como monumentos históricos a Praça Principal de Anapu e a igreja de Santa Luzia.

A cidade também é banhada pelos Rios Xingu e Bacajá e oferece inúmeros atrativos de belezas naturais e turismo ecológico, como praias ao longo do rio, cachoeiras e pedrais. Além dos balneários do Pedral e da Prainha, pontos de visitação frequentados durante todo o ano.

## 2 ASPECTO SÓCIOECONÔMICO

### 2.1 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

O levantamento, elaborado a partir de dados disponibilizados pelo IBGE e pelo IDESP, além de permitir estabelecer relações macroeconômicas, possibilita traçar, no município, seus perfis econômico e setorial. O cálculo do PIB dos municípios baseia-se na distribuição do valor adicionado bruto, a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas.

Em 2015, com um PIB *per capita* de R\$ 11.886,86, Anapu alcançou um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 302.209 milhões (Tabela 3) (IBGE, 2015).

Tabela 3 - PIB e PIB per capita 2013-2015

ANO	PIB (R\$1.000,00)	População (hab.)	PIB per capita (R\$ 1,00)
2013	209.864	23.609	8.889,17
2014	257.292	24.525	10.491,00
2015	302.209	25.414	11.886,86

Fonte: IBGE (2010).

O PIB - Produto Interno Bruto é um indicador que mede a produção de um país, levando em conta três grupos principais:

- ✓ Agropecuária formada por Agricultura, Extrativa Vegetal e Pecuária;
- ✓ Indústria engloba Extrativa Mineral, Transformação, Serviços Industriais de Utilidade Pública e Construção Civil e;
- ✓ Serviços que incluem Comércio, Transporte, Comunicação, Serviço da Administração Pública e outros serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O Valor Adicionado (VA) dos três setores econômicos somou em 2015 um total de R\$ 280.369 milhões. Como vem ocorrendo nos últimos anos, o setor de serviços é o que mais contribuiu com o Valor Adicionado total do Município (Tabela 4).

Tabela 4: Valor Adicionado Bruto (VAB) por Setor 2009-2011 (R\$ MIL)

ANO	Serviços	Indústria	Agropecuária	V.A
2013	110.177	17.467	67.083	194.727
2014	128.057	27.597	86.289	241.944
2015	159.306	19.926	101.137	280.369

Fonte: IBGE.

Tem-se nas principais atividades agropecuárias do município, os produtos da lavoura permanentes, com destaque para o cacau (amêndoa) e banana com quantidade produzida de 1.874,636 e 880,963 toneladas respectivamente, em 2017 (Tabela 5).

Tabela 5: Principais atividades econômicas 2017

Produtos	Nº de estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	Quant. Produzida (t) nos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes
	2017	2017
Açai (Fruto)	38	161,940
Banana	184	880,963
Cacau (Amêndoa)	966	1.874,636
Café (Grão Verde)	5	1,320
Caju (Fruto)	8	2,275
Coco da Baía	3	-
Cupuaçu	6	55,000
Goiaba	1	-
Laranja	10	53,700
Maracujá	2	-
Pimenta-do-reino	68	106,134
Urucum (Semente)	4	0,440

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Na Pecuária, de acordo com, os resultados preliminares do Censo Agropecuário 2017, os principais rebanhos existentes no município 80.910 galináceos seguidos de 187.396 bovinos e 5.681 suínos (Tabela 6).

Tabela 6: Principais atividades econômicas 2006 – 2012

Rebanhos	Efetivo (cabeças)
	2017
Bovinos	187,396



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Suínos	5.881
Bubalinos	285
Equinos	4.491
Asininos	265
Muare	1.710
Caprinos	229
Galináceos	80.910
Codornas	1
Ovinos	2.188
Perus	198
Patos, Gansos, Marrecos, Perdizes e Faisões	2.102

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017

A produção animal apresentou 3.933.000,828 litros de leite de vaca; 62,535 mil dúzias de ovos de galinha, no ano 2017.

Da extração vegetal, destaca-se, dentre os produtos alimentícios, a Castanha-do-Pará com 3 mil toneladas, produzidas em 2012. A produção de carvão vegetal e a lenha (m<sup>3</sup>) obtiveram 450 e 170.000 toneladas respectivamente. Observa-se, portanto, que esta atividade econômica vem variando muito nos últimos anos, como demonstra a Tabela 7.

Tabela 7: Produtos produzidos e o valor de comércio 2009 – 2011

Produtos	Quant. Produzida (t)				Valor (mil reais)			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
<b>ALIMENTÍCIOS</b>								
Açai	10	7	6	7	10,00	7,00	6,00	8,00
Palmito	1	0	0	0	1,00	0,00	0,00	0,00
Castanha-do-Pará	8	3	3	2	8,00	6,00	5,00	4,00
<b>MADEIRAS</b>								
Madeira em tora (m <sup>3</sup> )	100.000	36.547	17.574	20.000	19.500,00	8.138,00	3.788,00	4.600,00
Carvão Vegetal	15	-	-	-	9,00	-	-	-
Lenha (m <sup>3</sup> )	5.000	-	-	-	100,00	-	-	-
<b>OLEAGINOSOS</b>								
Babaçu	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00
Copelba	0	0	0	0	3,00	3,00	2,00	2,00

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017

## 2.2 FINANÇAS PÚBLICAS

Em relação as finanças públicas, parte das receitas federais arrecadadas pela união é repassada aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios. O rateio da receita proveniente da arrecadação de impostos entre os entes federados representa um mecanismo fundamental para amenizar as desigualdades regionais,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



na busca incessante de promover o equilíbrio socioeconômico entre Estados e Municípios.

O Tesouro Nacional efetua a transferência desses recursos aos entes federados, nos prazos legalmente estabelecidos.

### 2.3 POSTOS DE TRABALHOS FORMAIS

A população economicamente ativa (PEA) é formada pelas pessoas que estão trabalhando ou procurando emprego. Já a taxa de atividade mede a participação das pessoas que estão efetivamente trabalhando com ou sem carteira assinada.

A população ocupada (POC) compreende as pessoas que possuem trabalho, ou seja, os indivíduos que possuem vínculo com o empregador, os que exploram seu próprio negócio, e os que trabalham sem remuneração em ajuda a membros da família.

As informações do IBGE mostram que, em 2016, o POC é de 1.608 pessoas, representando 6,1% da população ocupada. Sendo 1.412 pessoas assalariadas (Tabela 8).

Tabela 8: POC referente aos anos 2006, 2010 e 2016.

	2006	2010	2016
Pop. Ocupada (POC)	867	1024	1608
Pop. Assalariada	771	858	1412

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

Segundo dados do Censo 2010 do IBGE, por posição na ocupação têm-se na maioria empregados (3771) e pessoas trabalhando por conta própria (2236) (Tabela 9).

Tabela 9: Posição na ocupação no ano de 2010 na semana de referência.

Posição na ocupação	Quant. pessoas
Conta Própria	2236
Empregadores	133
Empregados	3771
Não Remunerados	820
Trabalhadores na produção para o próprio consumo	2308



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.



Segundo dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 54,85% em 2000 para 70,69% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 3,71% em 2000 para 3,83% em 2010 (Figura 10)

Tabela 10: Ocupação da população de 18 anos ou mais de Anapu.

Ocupação da pop. de 18 anos ou mais	2000	2010
Taxa de atividade – 18 anos ou mais	54,85	70,69
Taxa de desocupação – 18 anos ou mais	3,71	3,83
Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais	11,59	17,73
<b>Nível educacional dos ocupados</b>		
% dos ocupados com fundamental completo – 18 anos ou mais	14,86	30,94
% dos ocupados com médio completo – 18 anos ou mais	6,18	15,67
<b>Rendimento médio</b>		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m – 18 anos ou mais	65,37	60,65
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m – 18 anos ou mais	87,27	90,18
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m – 18 anos ou mais	95,68	98,16

Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

Gráfico 1: Composição da população de 18 anos ou mais de idade - 2010

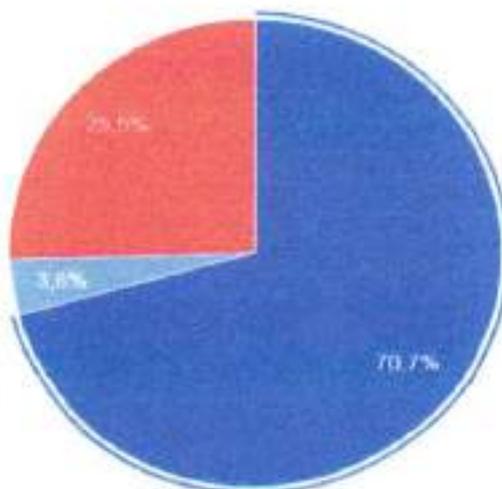


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Composição da população de 18 anos ou mais de idade – 2010

- População economicamente ativa ocupada
- População economicamente ativa desocupada
- População economicamente inativa



Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

De acordo como o Censo 2010, os postos de trabalho são ocupados em sua maioria pelos setores agricultura e comércio, com 4.473 e 963 pessoas, respectivamente (Tabela 11). Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 48,72% trabalhavam no setor agropecuário, 0,80% na indústria extrativa, 5,62% na indústria de transformação, 3,58% no setor de construção, 0,15% nos setores de utilidade pública, 9,33% no comércio e 26,13% no setor de serviços.

Tabela 11: Postos de trabalho por seção de atividade no ano de 2010 na semana de referência.

Seção de atividade	Quant. pessoas
Administração pública, defesa e seguridade social	472
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	4473
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	12
Alojamento e alimentação	139
Atividades administrativas e serviços complementares	193
Atividades imobiliárias	12
Atividades mal especificadas	830
Atividades profissionais, científicas e técnicas	52





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	963
Construção	326
Educação	451
Indústrias de transformação	472
Indústria Extrativista	84
Outras atividades de serviços	140
Saúde humana e serviços sociais	111
Serviços domésticos	436
Transporte, armazenagem e correio	123

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

### 3 INFRAESTRUTURA SOCIAL EXISTENTE

#### 3.1 POBREZA E DESIGUALDADE

##### 3.1.1 Renda e Índice de Gini

O Índice de Gini é uma medida de concentração ou desigualdade comumente utilizada na análise da distribuição de renda segundo a renda domiciliar per capita. O cálculo leva em consideração variáveis econômicas para verificar o grau de distribuição da renda, em escala de 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de zero, mais igualitária é a sociedade. Quanto mais se aproximar de um, maior é a desigualdade; deve-se ressaltar que índice em torno de 0,5 já se torna representativo de fortes desigualdades.

O Governo Federal adota como medida de extrema pobreza, o rendimento familiar mensal de até R\$70,00 por pessoa.

Em 2000 a renda per capita média do Brasil era de R\$585,94 e a do estado do Pará R\$331,96. No ano de 2010 a renda brasileira aumentou para R\$767,02 e a estadual para R\$ 429,02.

A renda per capita média de Anapu cresceu 192,29% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 91,10, em 1991, para R\$ 226,80, em 2000, e para R\$ 266,28, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 5,81%. A taxa média anual de crescimento foi de 10,67%, entre 1991 e 2000, e 1,62%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 84,72%, em 1991, para 52,07%, em 2000, e para 44,80%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através



### PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

do Índice de Gini, que passou de 0,72, em 1991, para 0,65, em 2000, e para 0,58, em 2010 (Tabela 12).

Tabela 32: Taxa de renda, pobreza e desigualdade de Anapu 1991/2000/2010.

	1991	2000	2010
Renda per capita	91,10	226,80	266,28
% de extremamente pobres	68,84	34,02	26,31
% de pobres	84,72	52,07	44,80
Índice de Gini	0,72	0,65	0,58

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

De acordo com a realidade da pobreza na região, verifica-se que a erradicação da pobreza se inicia através da geração e distribuição de riquezas. Neste sentido, a questão do trabalho e do salário são elementos constitutivos no processo de distribuição da riqueza, apesar de que alguns dados indicam que, mesmo dentre as pessoas que trabalham, alguns se encontram na linha da pobreza, visto que, a realidade do mercado de trabalho pode ser formal (organizado e protegido pelo Estado por meio da CLT ou do Estatuto do servidor público) ou informal (não organizado pelo Estado e sem proteção social garantida).

Observa-se que nos últimos anos a quantidade de pessoas que ganhavam mais de 1/2 a 1 salário mínimo e sem rendimento cresceu consideravelmente, o mesmo aconteceu com as outras classes de rendimentos. Exceto no número de pessoas quem recebem mais de 10 a 20 salários e mais de 20 salários mínimos, onde houve uma queda (Tabela 13).

Tabela 43: Rendimento mensal de todos os trabalhos em salário mínimo 2000/2010

Classe de Rendimentos	Quant. de pessoas	
	2000	2010
Até 1/2 salário mínimo	Sem dados	2.829
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	716	2.777
Mais de 1 a 2 salários mínimos	674	1.971
Mais de 2 a 3 salários mínimos	184	817 <sup>(1)</sup>
Mais de 3 a 5 salários mínimos	235	-
Mais de 5 a 10 salários mínimos	127	145
Mais de 10 a 20 salários mínimos	65	22
Mais 20 salários mínimos	23	14
Sem rendimento	735	7.101

Fonte: IBGE.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Nota: Mais de 2 a 5 salários mínimos.

Do ponto de vista social é importante o aprofundamento da análise sobre as políticas de transferências de renda e dos programas de governo (como Bolsa Família, BPC, PETI), tendo em vista conhecer se estes têm reforçado a permanência no campo, acomodando as migrações ou influenciando nos efeitos do desenvolvimento, visto que, a maior concentração de pobreza se encontra na zona rural.

Portanto, o conhecimento das políticas públicas relacionadas aos fatores pesquisados pode efetivamente favorecer uma ação integradora e inter-relacionada às decisões com perspectivas de transformação das situações de vulnerabilidades sociais identificadas.

### 3.2 REDE DE SERVIÇOS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL

#### 3.2.1 Programa de Transferência de Renda

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 pode ser entendida como um marco da garantia de direitos de cidadania e da construção da rede de proteção social. Essa Constituição, que materializa o processo de redemocratização vivido pelo país, resultou de um amplo processo de discussão e de mobilização política. Dentre seus conteúdos mais expressivos merecem destaque o forte componente de garantia de direitos de cidadania e de correspondente responsabilização do Estado; de afirmação do compromisso com a democracia direta, por meio da institucionalização de canais de participação da população no controle da gestão pública e, ainda, de construção de um novo pacto federativo, com ênfase na descentralização e no fortalecimento dos municípios.

No art. 3º são definidos os princípios fundamentais da República Federativa do Brasil, dentre eles o de erradicar a pobreza e a marginalização e o de reduzir as desigualdades sociais e regionais. No campo das políticas públicas, a Constituição garante o direito universal à saúde e à educação e, ainda, define que a Seguridade Social é constituída pelas políticas de previdência social, de saúde e de assistência social.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Entretanto, é preciso considerar que, apesar de avanços recentes na redução da desigualdade e da pobreza, o Brasil tem sua história marcada por níveis inaceitáveis de desigualdades econômicas, sociais e regionais.

O Brasil se constitui em um país de elevada desigualdade de renda e pobreza, e apesar da recente queda desses indicadores, observados a partir de 1994, estes permanecem elevados, índices de pobreza e de concentração de renda.

A partir da década de 90, as políticas de transferência de renda passam a se constituir em escolhas do poder público, como parte das estratégias de redução da pobreza.

No caso brasileiro, várias foram as experiências que serviram de referência para o desenho, o aperfeiçoamento e a ampliação dos programas de transferência, destaca-se dentre outros: PETI, Programa Fome Zero, Bolsa escola, Bolsa alimentação, etc. e em 2004 tivemos conversão em lei da Medida Provisória que criou o Programa Bolsa Família (PBF) Lei n° 10.836, de 2004 unificando todos os programas de transferência de renda.

As experiências de transferência de renda implementadas pelo Governo Federal tiveram suas origens vinculadas a segmentos populacionais específicos e a políticas setoriais, com maior peso para a área de educação, mas também com experiências nas áreas de saúde, segurança alimentar e nutricional e assistência social. A partir de 2003, as questões do combate à fome, à pobreza e à desigualdade passaram a ter centralidade na agenda pública, perpassando diferentes políticas de governo.

Uma das ferrameptas existentes no país para o planejamento e implementação de políticas públicas é o CadÚnico, que identifica as famílias de baixa renda com até meio salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três salários mínimos, focaliza a realidade da pobreza e sua caracterização. É sob a baliza de tal indicador cadastral que se efetiva o Programa Bolsa Família, um dos principais programas do governo federal de transferência direta de renda e que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o País.

O Programa Bolsa Família integra o Plano Brasil Sem Miséria e está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos apresentando três eixos principais: a transferência de renda promove o alívio



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



imediatamente da pobreza; as condicionalidades reforçam o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social; e as ações e programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade.

Considerando que a pobreza se manifesta de múltiplas formas além da insuficiência de renda, o combate à miséria e a fome devem passar não somente pela condição de renda, mas fortalecer outras urgências como serviços públicos, da oferta de emprego e políticas inclusivas e potencializar as condicionantes nas áreas de saúde, educação e assistência social revendo o caráter compensatório ou assistencialista tendo em vista de uma dimensão emancipatória e fomentadora de oportunidades.

### 3.2.2 Rede da Assistência Social no Município

Na área da Assistência Social, o Município dispõe do Programa de Atenção Integral a Família - PAIF, do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil - PET, do Serviço Socioeducativo de Convivência para Jovens - Pró Jovem, do Benefício de Prestação Continuada - BPC, Centros de Referência de Assistência Social - CRAS, Programa Bolsa Família - PBF, entre outros.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O município aderiu ao Programa Bolsa Família do Governo Federal com intuito de apoiar as famílias mais pobres e garantir a elas o direito à alimentação e o acesso à educação e a saúde. O Programa visa à inclusão social dessa faixa da população brasileira, por meio de transferência de renda e da garantia de acesso a serviços essenciais.

Essa concepção de condicionalidade, como reforço do direito de acesso das famílias, só se viabiliza se o acompanhamento das mesmas for compartilhado pelas três esferas de governo, com uma abordagem Inter setorial. Para tanto, é preciso integrar ações e equipes das áreas de assistência social, educação, saúde e outras áreas que, nos municípios e estados, respondam por serviços que propiciem a proteção social das famílias em situação de maior vulnerabilidade.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Nesse sentido, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome tem apoiado os municípios na ampliação e melhoria do acompanhamento das famílias mais vulneráveis por intermédio do Programa de Atenção Integral à Família (PAIF). O PAIF é implementado por meio dos Centros de Referência da Assistência Social – CRAS, unidades públicas de base territorial, localizadas em territórios de vulnerabilidade social, que atuam com as famílias e indivíduos em seu contexto comunitário.

Em Anapu, foi implantado o Centro de Referência da Assistência Social - CRAS que é responsável pela oferta de serviços de Proteção Social Básica do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), realizando trabalho social de caráter continuado com famílias, no sentido de fortalecer a função protetiva das mesmas, promovendo o acesso e usufruto de direitos que venha contribuir na melhoria da qualidade de vida das famílias.

### 3.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, uma das agências da Organização das Nações Unidas - ONU, introduziu a partir de 1990 o conceito de desenvolvimento humano. Antes da criação do IDH, o principal critério para a criação do desenvolvimento humano era o Produto Interno Bruto (PIB) ou o PIB *per capita*, valorizava-se a criação da riqueza independente de seus fins. O IDH, por seu turno, tem como ideia básica a expansão das capacidades humanas; não avalia o desenvolvimento humano mediante obtenção de riqueza como finalidade, mas como o meio que propicia a expansão das capacidades.

Em resumo, essa nova ideia procura deslocar os esforços para a esfera humana do desenvolvimento (para além das esferas econômica, política, social); por isso ela carrega a ideia de expandir, através da promoção de políticas públicas, as escolhas e oportunidades de cada pessoa. Em outros termos, procura dar centralidade às pessoas, ao ser humano, tendo como propósito do desenvolvimento o homem e não a acumulação de riquezas.

O conceito de desenvolvimento humano em uso pelo PNUD, parte do pressuposto de que para aferir o avanço na qualidade de vida de uma população é preciso ir além do viés puramente econômico e considerar outras características



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



socials, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana. Portanto, o IDH permite calcular o desenvolvimento de uma população além da dimensão econômica. É utilizada para medir o nível de desenvolvimento com base na educação (alfabetização e taxa de matrícula), renda familiar (PIB per capita) e longevidade (expectativa de vida). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um (PNUD, 2003).

Quanto mais próximo de 0, pior é o desenvolvimento humano do município e quanto mais próximo de 1, mais alto é o seu desenvolvimento. Países com IDH até 0,499 são considerados de desenvolvimento humano muito baixo, com índices entre 0,500 até 0,699 são considerados de desenvolvimento humano entre baixo e médio e com índices entre 0,700 a 0,799 são considerados altos e acima de 0,800 muito alto.

De acordo com a pesquisa elaborada pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 é possível apresentar a evolução do IDH municipal de Anapu e suas componentes: IDH de longevidade, IDH de renda e IDH de educação.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Anapu é 0,548, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,788, seguida de Renda, com índice de 0,563 e de Educação, com índice de 0,371 (Tabela 14).

Tabela 5 - Índice de Desenvolvimento Humano do município no período de 1991 – 2010

IDH	Anos		
	1991	2000	2010
IDH – M	0,250	0,392	0,548
IDH - Longevidade	0,607	0,712	0,788
IDH – Educação	0,066	0,157	0,371
IDH – M. Renda	0,391	0,537	0,563

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Entre 2000 e 2010 o IDHM passou de 0,392 em 2000 para 0,548 em 2010 - uma taxa de crescimento de 39,80%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

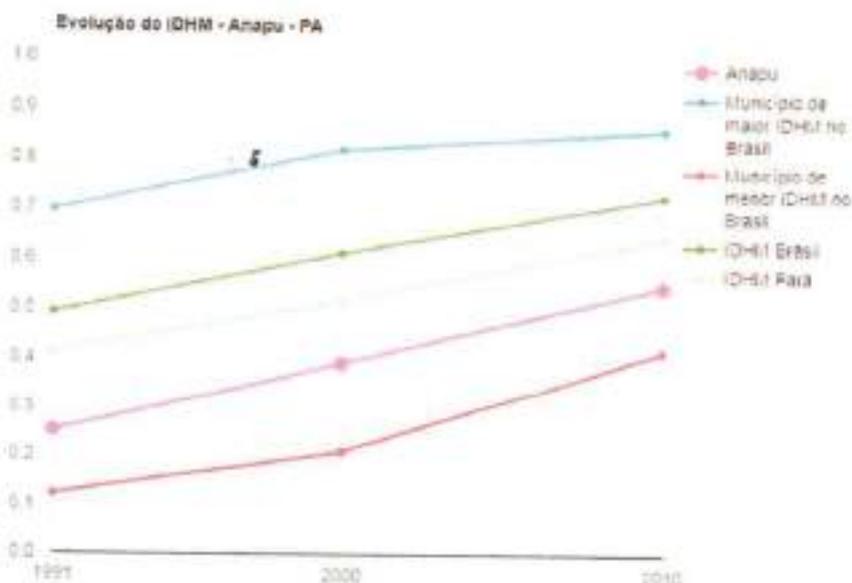


a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 74,34% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,214), seguida por Longevidade e por Renda.

Entre 1991 e 2000 o IDHM passou de 0,250 em 1991 para 0,392 em 2000 - uma taxa de crescimento de 56,80%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 81,07% entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Renda (com crescimento de 0,146), seguida por Longevidade e por Educação.

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,250, em 1991, para 0,548, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,413 para 0,646. Isso implica em uma taxa de crescimento de 119,20% para o município e 56% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 60,27% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,305), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

Gráfico 2: Evolução do IDHM de Anapu nos anos 1991, 2000 e 2010.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Anapu ocupa a 5225ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

### 4 SISTEMAS PÚBLICOS

#### 4.1 REDE DE SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO

A educação básica é composta, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB nº 9394/96, pela Educação Infantil; Ensino Fundamental e Ensino Médio, garantida constitucionalmente para todos os brasileiros ("Direito de todos, dever do Estado e da Família").

Para compreensão ampliada dos índices educacionais, foram utilizados dados oficiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira - INEP e do Ministério da Educação - MEC, dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação de Anapu, embasamento teórico, entre outras informações relevantes.

A educação infantil e responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação percebendo-se os avanços para esta modalidade, principalmente no que diz respeito à valorização dos profissionais que atuam nesta área.

Em relação à captação de recurso a educação infantil é contemplada com os seguintes programas do governo federal: Programa Nacional de Alimentação Escolar, PNAE, Programa Nacional Biblioteca na Escola - PNBFE, Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, PDE Interativo, Programa Saúde na Escola – PSE, Pro Infância e recursos financeiros para cursos de formações continuada aos docentes.

A secretaria Municipal de educação atende a todas as escolas com materiais de manutenção e material didático como complementação. Quanto à gestão escolar, existe um diretor em cada escola da zona urbana, na zona rural as escolas esta vinculadas aos diretores dos polos por rota.

A educação Infantil tem por objetivo o desenvolvimento integral da criança até 5 (cinco) anos de idade, em seus aspectos físico, afetivo, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. (Tabela 15).

Tabela 6 - Estabelecimentos por dependências Administrativas de Ensino Infantil 2015/ 2018.

CRÉCHE



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

ANO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
2015	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-
2017	-	-	1	-	1
2018	-	-	1	1	2

### PRÉ-ESCOLAR

ANO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
2015	-	-	2	-	2
2016	-	-	2	-	2
2017	-	-	3	-	3
2018	-	-	3	1	4

Fonte: Censo escolar 2016, 2017 e 2018.

A rede de ensino em Anapu possui 77 escolas que ministram o Ensino Fundamental, sendo elas escolas da rede municipal e privada somente, em 2018. (Tabela 16).

Tabela 7 - Estabelecimentos por dependências Administrativas de Ensino Fundamental 2015/ 2018

### ANOS INICIAIS

ANO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
2015	-	-	46	-	46
2016	-	-	46	-	46
2017	-	-	47	-	47
2018	-	-	42	1	43

### ANOS FINAIS

ANO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
2015	-	-	32	-	32
2016	-	-	31	-	31
2017	-	-	34	-	34
2018	-	-	33	1	34

Fonte: Censo escolar 2016, 2017 e 2018.

Em exigência a Lei 11.274/2006 que institui o Ensino Fundamental de nove anos passou funcionar em ciclos (primeiro ciclo que compreende o 1º, 2º e o 3º anos, o segundo ciclo 4º e 5º ano, terceiro ciclo 6º e 7º ano ciclo 8º e 9º ano) e a Educação de Jovens e Adultos 1ª, 2ª e 4ª etapas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O município de Anapu dispõe de uma escola de ensino médio, (Tabela

17).

Tabela 8 - Estabelecimentos por dependências Administrativas de Ensino Médio 2015/ 2019.

ENSINO MÉDIO					
ANO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
2015	-	2	-	1	3
2016	-	2	-	-	2
2017	-	2	-	1	3
2018	-	2	-	1	3

Fonte: Censo escolar 2016, 2017 e 2018.

É importante destacar que não existe desenvolvimento social sem que haja letramento. No entanto, a escola não deve ser a única responsável por reverter o analfabetismo e formar o leitor crítico, é preciso a participação de todas as instancias sociais e políticas, governamentais e não governamentais.

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 71,49%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 65,85%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 21,35%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 13,01%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 54,99 pontos percentuais, 62,30 pontos percentuais, 18,26 pontos percentuais e 7,60 pontos percentuais.

Gráfico 3: Fluxo escolar por faixa etária de Anapu nos anos 1991, 2000 e 2010.



Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Brito Sena  
Presidente  
CPF: 396.022.812-00

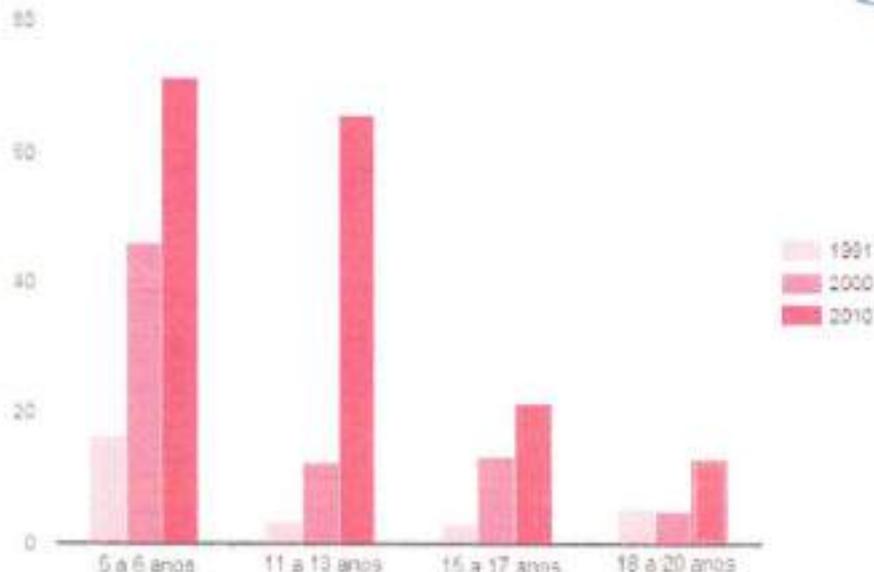




## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Fluxo Escolar por Faixa Etária - Anapu - PA - 1991/2000/2010



Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

Em 2010, 64,69% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 63,55% e, em 1991, 76,68%.

Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 4,41% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 0,47% e, em 1991, 0,00%.

O indicador Expectativa de Anos de Estudo também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Entre 2000 e 2010, ela passou de 4,14 anos para 7,63 anos, no município, enquanto na UF passou de 6,80 anos para 8,49 anos. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 4,73 anos, no município, e de 6,48 anos, na UF.

Também compõe o IDHM Educação um indicador de escolaridade da população adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 10,38% para 27,84%, no município, e de 39,76% para 54,92%, na UF. Em 1991, os percentuais eram de 5,71% no município, e 30,09%, na



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

UF. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 25,40% eram analfabetos, 22,35% tinham o ensino fundamental completo, 11,43% possuíam o ensino médio completo e 2,53%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.

Gráfico 4: Escolaridade da população de 25 anos ou mais de Anapu nos anos 1991, 2000 e 2010.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

## 4.2 REDE DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os serviços de saúde, gerenciados pela administração pública municipal, são desenvolvidos em duas frentes distintas. A primeira é a assistência individual, caracterizada pelo atendimento em unidades de saúde através de consultas e procedimentos profissionais que visam ao restabelecimento da saúde do indivíduo. A segunda frente é formada pelas ações voltadas para a coletividade, dentre as quais se destacam aquelas de vigilância epidemiológica e sanitária e as de educação em saúde realizadas nas Unidades de Saúde.

O município desenvolve um conjunto de atividades, de forma a permitir o conhecimento da ocorrência de doenças, seu comportamento e seus fatores condicionantes, cuja análise subsidia o planejamento das ações de saúde, recomendando medidas mais eficazes de combate, de forma a prevenir e/ou controlar doenças.

### 4.2.1 Rede de Atendimento

A infraestrutura de saúde encontrada em Anapu, conforme informações do SIIS (2010), de uma população residente de 20.543, existe 8 unidades de saúde,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

sendo 15 leitos hospitalares. As internações em 2010 totalizaram 1.562, e ocorrem devido às doenças expostas na Tabela 18.

Tabela 18 – Internações por classificação de doenças (2010).

DOENÇAS	QUANTIDADE DE INTERNAÇÕES
Algumas Doenças infecciosas e parasitárias	219
Neoplasias (tumores)	18
Doenças no sangue	8
Doenças endócrina nutricionais e metabólicas	89
Transtornos Mentais e Comportamentais	5
Doenças do Sistema Nervoso	22
Doenças dos olhos e anexo	-
Doenças do ouvido e da apófise mastóide	1
Doenças do Aparelho Circulatório	116
Doenças do Aparelho Respiratório	202
Doenças do Aparelho Digestivo	88
Doenças da Pele e do Tecido Subcutâneo	14
Doenças do sistema osteomolecular e tecido conjunto	18
Doenças do Aparelho Geniturinário	124
Gravidez parto e puerpério	443
Algumas infecções originárias no período perinatal	10
Anomalias cromossômicas	7
Sintomas e sinais e achad. Anomalias ex. clínica e laboratórios	22
Lesões de envenenamento e outras consequências causas externas	178
Causas de Morbidade e Mortalidade	-
Contatos com serviços de saúde	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.562</b>

Fonte: SIIS 2010.

### 4.2.2 Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 35,1 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 20,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 59,9. Já na UF, a taxa era de 20,3, em 2010, de 33,1, em 2000 e 52,6, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

sendo 15 leitos hospitalares. As internações em 2010 totalizaram 1.562, e ocorrem devido às doenças expostas na Tabela 18.

Tabela 18 – Internações por classificação de doenças (2010).

DOENÇAS	QUANTIDADE DE INTERNAÇÕES
Algumas Doenças infecciosas e parasitárias	219
Neoplasias (tumores)	18
Doenças no sangue	8
Doenças endócrina nutricionais e metabólicas	89
Transtornos Mentais e Comportamentais	5
Doenças do Sistema Nervoso	22
Doenças dos olhos e anexo	-
Doenças do ouvido e da apófise mastóide	1
Doenças do Aparelho Circulatório	116
Doenças do Aparelho Respiratório	202
Doenças do Aparelho Digestivo	66
Doenças da Pele e do Tecido Subcutâneo	14
Doenças do sistema osteomolecular e tecido conjunto	18
Doenças do Aparelho Geniturinário	124
Gravidez parto e puerpério	443
Algumas infecções originárias no período perinatal	10
Anomalias cromossômicas	7
Sintomas e sinais e achad. Anomalias ex. clinica e laboratórios	22
Lesões de envenenamento e outras consequências causas externas	178
Causas de Morbidade e Mortalidade	-
Contatos com serviços de saúde	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.562</b>

Fonte: SIIS 2010.

### 4.2.2 Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

A mortalidade infantil, (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 35,1 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 20,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 59,9. Já na UF, a taxa era de 20,3, em 2010, de 33,1, em 2000 e 52,6, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Tabela 19: Longevidade, mortalidade e fecundidade de Anapu 1991, 2000 e 2010.

	1991	2000	2010
ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER	61,4	67,7	72,3
MORTALIDADE INFANTIL	59,9	35,1	20,6
MORTALIDADE ATÉ 5 ANOS DE IDADE	73,4	37,8	22,2
TAXA DE FECUNDIDADE TOTAL	6,1	4,5	3,1

Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 4,6 anos na última década, passando de 67,7 anos, em 2000, para 72,3 anos, em 2010. Em 1991, era de 61,4 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991.

### 5 SEGURANÇA PÚBLICA

No município de Anapu a segurança pública conta com 01 Delegacia de Polícia Civil e 01 Departamento de Polícia Militar (DPM).

A polícia civil é composta por 01 delegado, 03 investigadores e 01 escrivão. O Departamento da polícia militar possui uma equipes com 35 (trinta e cinco) policiais que se revesam, 01 (uma) viaturas, 02 (Duas) Caminhonetes 01 (uma) lancha.

Quanto aos crimes contra a pessoa, contra o patrimônio e crimes violentos ocorridos no período de 2007 a 2012 no Município, observa-se que houve uma pequena queda em todas as classes de crimes (Tabela 20).

Tabela 9: Número de Crimes Contra a Pessoa, Patrimônio e Crimes Violentos 2007-2012

nos	Crimes contra a Pessoa	Crimes contra o Patrimônio	Crimes Violentos
2007	153	274	71
2008	71	112	30
2009	153	141	48
2010	184	153	30



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

2011	180	172	52
2012	152	151	44

Fonte: IDESP/2014

34

### 6 COMUNICAÇÃO

O município de Anapu recebe a transmissão da estação de rádio: toda população que tem acesso a televisão assiste a programações da Rede Globo, SBT, Bandeirante, Cultura, Rede Record e através de antenas parabólicas, recebe a transmissão de outros canais nacionais.

O município dispõe da cobertura de telefonia apenas da operadora vivo e transmissão de TV por antena parabólica e canal fechado.

Os agentes financeiros do município estão representados por 2 agências bancárias públicas Banpará e Bradesco e possui também uma Casa Lotérica.



Figura 1: Agência do Banpará  
Foto: Comitê Executivo, 2019.

A empresa brasileira de Correios e telégrafos – CORREIOS se constitui como importante instrumento de Desenvolvimento do Território, pois proporciona sua integração com outras regiões do país.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

O Município possui uma agência dos Correios, que oferece serviços de comercialização de selos, telegramas, envelopes, caixas de encomendas, títulos de capitalização, pagamento de boletos bancários, pedido de CPF e licenciamento de veículos automotores.

### 7 HABITAÇÃO

O Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR) é uma das faces do Programa Minha Casa Minha Vida e foi criado para incentivar a manutenção da família no campo e oferecer moradia por meio da reforma ou da construção de novas moradias. As Unidades Habitacionais deverão atender as condições mínimas estabelecidas pelo programa, garantindo qualidade e soluções de água, esgoto, iluminação, segurança e qualidade de vida para as famílias contempladas.

No município de Anapu a situação dos habitantes por domicílios era de 4,05 habitantes por unidades domiciliares permanentes, no ano de 2010. A tabela 21 demonstra a trajetória desta situação no período de 2000 e 2010.

Tabela 21: Habitante por Domicílios Permanentes 1996/2000/2007/2010.

Ano	População (Hab.)	Unidades Domiciliares	Habitantes/Unidades Domiciliares
1996	10.356	2.001	5,18
2000	9.404	2.300	4,09
2007	17.787	4.601	3,87
2010	20.543	.075	4,05

Fonte: IBGE.  
Elaboração: Idesp/Sepof.

Em relação ao abastecimento de água nos domicílios particulares permanentes, a tabela 22 apresenta as formas de abastecimento de água nos anos 1991, 2000 e 2010 no Município. Observa-se que no ano de 2010 dos 1.854 domicílios com abastecimento de água, 92 eram fornecidos por Rede de distribuição geral e 1.596 por poço ou nascente na propriedade, mostrando a diminuição da forma de abastecimento de água por poço ou nascente ao longo desses anos.

Tabela 22: Domicílios particulares permanentes, por forma de abastecimento de água 2000/2010

Forma de Abastecimento de Água	



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

ANO	TOTAL	Rede geral de Distribuição	Poço ou nascente na Propriedade	Outra
2000	1.854	92	1.596	166
2010	5.075	374	3.953	748

Fonte: IBGE - Elaboração: IDESP/SEPOF, 2014

Quanto à existência de banheiros ou sanitários nos domicílios particulares permanentes de Anapu, a tabela 23 mostra o número de domicílios com presença e ausência de banheiros nos anos de 2000 e 2010. Observa-se o aumento no número de domicílios com existência de banheiro ou sanitários ao longo desses anos, mas sem um esgotamento sanitário adequado.

Tabela 10: Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário 2000/2010

ANO	TOTAL <sup>1</sup>	Existência de banheiros ou Sanitários				
		Tinham				Não tinham
		TOTAL <sup>2</sup>	Tipo de Esgotamento Sanitário			
			Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Outro	
2000	1.854	900	1	115	784	954
2010	5.075	3.701	3	86	3.612	1.374

Fonte: IBGE - Elaboração: IDESP/SEPOF, 2014

(<sup>1</sup>) Inclusive os domicílios sem declaração da existência de banheiro ou sanitário.

(<sup>2</sup>) Inclusive os domicílios sem declaração do tipo de esgotamento sanitário.

## 8 ENERGIA ELÉTRICA

O sistema de energia elétrica está a cargo da REDE CELPA – Centrais Elétricas do Pará, gerado por termoeletricas, beneficiando 1.765 consumidores, decorrente de grande investimento do programa Luz para Todos do Governo Federal (FAPESPA, 2016).

Em 2016, o consumo de energia elétrica no município de Anapu totalizou 15.145.087 milhões de kilowatts - hora (Kw/h) (FAPESPA, 2016). Os maiores consumidores de energia em 2016 foram residências e indústria com 6.788 e 4.580, respectivamente. (Tabela 24).

Tabela 11: Consumo de Energia Elétrica Total (KWH) e Consumidores de Energia Elétrica por Tipo em Anapu – 2016.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Estado/Município	Consumo de energia elétrica (KWH)	Consumidores por tipo				
		Residencial	Industrial	Comercial	Outros	Total
Pará	8.739.471.169	2.443.344	2.096.077	4.231	176.288	166.748
Ri Xingu	399.714.475	114.911	87.387	367	7.590	19.567
Anapu	15.145.087	6.788	4.580	34	409	1.765

Fonte: Rede Celpa  
Elaboração: FAPESPA, 2016.

## 9 RELIGIÃO

Os principais grupos religiosos predominantes no município de Anapu são o catolicismo romano e a religião evangélica, além de outras culturas religiosas que também existem no município com centenas de seguidores, dentre elas: Igreja adventista, Igreja Batista, Igreja Presbiteriana, Igreja Deus é Amor, Igreja da Paz, Igreja Mundial do Poder de Deus, Igreja de Deus no Brasil, Igreja do Evangelho Quadrangular, Igreja Adventista do Sétimo Dia.



Figura 2: Paróquia Santa Luzia  
Foto: Comitê Executivo, 2019.

## 10 CEMITÉRIO

Segundo a Prefeitura Municipal de Anapu, existe um Cemitério mais antigo, já desativado, localizado na Rua Santo Agostinho, e outro localizado fora da



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

área urbana, distante a aproximadamente 25Km. Apesar deste novo cemitério não possuir sistema de captação de necrochorume, não há nenhum corpo hídrico, mas apresenta residências próximo, em consequência dessa proximidade, o cemitério torna-se fonte de contaminação ambiental, já que geram alterações no meio físico, oferecendo os riscos de: Poluição atmosférica pela liberação de gases, entre eles principalmente o gás sulfídrico (H<sub>2</sub>S); e a contaminação dos solos. Com a alta umidade dos solos de nossa região (região amazônica), ocorre um fenômeno chamado saponificação pelo qual ocorre a quebra de gorduras corporais e a liberação de ácidos graxos, ocorre também a contaminação do lençol subterrâneo de água devido o necrochorume produzido através da decomposição dos corpos, o qual apresenta alto grau de patogenicidade.

58

### 11 ASSOCIAÇÕES SOCIAIS

Os movimentos sociais se referem à ação coletiva de um grupo organizado que objetiva alcançar mudanças sociais por meio do embate político, conforme seus valores e ideologias dentro de uma determinada sociedade e de um contexto específico, permeados por tensões sociais. Podem objetivar a mudança, a transição ou mesmo a revolução de uma realidade hostil a certo grupo ou classe social.

Em Anapu encontram-se diversas instituições não governamentais e da sociedade civil, de acordo com a lista a seguir:

- AMMAPA - Associação Madeireira dos Municípios de Anapu e Pacajá;
- ASSAGRE – Associação Agrícola os Republicanos;
- AMA – Associação de Mulheres de Anapu;
- CFR – Associação da Casa Familiar Rural de Anapu;
- AMPRUVI – Associação dos moradores e Produtores Rurais da Vila Isabel KM 75 e adjacência;
- ASARRRP – Associação dos Agricultores da Região Ribeirinha Rio das Pedras de Anapu Pará;
- ACICA – Associação comunitária de Informação e Cultura de Anapu – Emissora Comunitária "Vale do Anapu FM";
- ASSAGRIS – Associação Agrícola do Surubim;
- ASFA – Associação Pioneira de Fretes de Anapu;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

- AFNEA – Associação Flamengo Nova Esperança;
- APMPRAITP – Associação dos Pequenos e Médios Produtores Rurais do Assentamento do ITERPA Terra para Paz;
- CDL – Câmara de dirigentes Lojistas de Anapu;
- AGFA – associação dos Agricultores do Travessão do Flamengo Sul;
- AAJEPP – Associação agrícola do Rio Jeep;
- ASARP – Associação dos Agricultores do Rio das Pedras;
- AMBAB – Associação dos Moradores do Bairro Alto Bonito;
- APRUP – Associação dos Produtores Rurais do Pilão Poente;
- COOPAF - Cooperativa de produtores agrícolas Orgânicos e florestais do PDS Virola Jatobá;
- COOPAFE – Cooperativa de Produtores agrícolas e Florestais Esperança;
- Colônia de Pescadores Z-77 de Anapu – Colônia dos pescadores do Município de Anapu;
- Sindicato dos Trabalhadores em Educação Pública do Pará - SINTEPP



Figura 4: Sindicato dos Trabalhadores em Educação Pública do Pará – SINTEPP.  
Foto: Comitê Executivo, 2019.

## 12 PRÁTICAS DE SANEAMENTO

A Lei 11.445/07 descreve o serviço de saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:



Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Brito Sousa  
Presidente  
CPF: 396.022.812-00





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

- 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 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, infraestruturas 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;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: 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.

Estes indicadores são fundamentais na avaliação das condições de saúde da população e infraestrutura do Município e, conseqüentemente, da qualidade ambiental, haja vista que o lançamento de esgoto in natura no meio ambiente, pode causar a poluição de cursos d'água e prejudicar a saúde da população. Desta forma, o tratamento de esgotos é medida básica de saneamento, trazendo benefícios para a coletividade e economia para o Sistema Público.

Com isso, podemos afirmar que é indispensável para a manutenção da saúde humana a implantação dos sistemas públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e destino adequado do lixo que traz uma rápida e sensível melhoria na saúde e condições de vida da população. Como exemplo, podemos citar: Controle e prevenção de doenças; Promoção de hábitos higiênicos; Desenvolvimento de esportes; Melhoria da limpeza pública; Manutenção de praças e jardins; Combate a incêndios; Combate aos vetores.

O Município de Anapu através dos agentes comunitários de saúde - ACS e os agentes de endemias - ACE, vem desenvolvendo trabalhos de orientações, na zona urbana e rural, quanto às doenças que estão vinculadas à falta de saneamento



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



e que interferem diretamente na qualidade de vida da população, causando muitas mortes, como é o caso da diarreia entre crianças menores de cinco anos. Os índices de mortalidade infantil no Município também estão associados à falta de acesso aos serviços de água, esgoto e destino adequado do lixo.

### 13 POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

Ao município de Anapu, 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 Municipal de Saneamento Básico - PMSB, de acordo com o art. 9º da Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB, cuja estruturação básica mínima, conforme o art. 19 da LNSB deve contemplar:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências detectadas;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo 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.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano deve garantir a ampla divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentaram para o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

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 disso, o



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deva ser feito em conformidade com o plano.

O art. 11 da LNSB 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 públicos (no caso, o município de São João de Pirabas) pode delegar tais serviços a prestadores, por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Outro requisito exigido pelo art.11 da LNSB 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.

A Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como a Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS), que estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública. O art. 9º da LNRS dispõe sobre 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. Entre os objetivos basilares da LNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao Município à gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos com instrumentos da política de resíduos sólidos; e 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. Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a LNRS proíbe esta prática, em seu art. 47 e define ainda, prazo para a extinção dos lixões, estipulado para agosto de 2014. Prazo limite para Implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



**14 INSTRUMENTOS LEGAIS DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**14.1 ASPECTOS LEGAIS**

**14.1.1 Esfera Federal**

**LEI 11.445, DE 05 JANEIRO DE 2007, POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Essa política estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, no que diz respeito às funções do Poder Público local no exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico (Capítulos II e IV). São, portanto, diretrizes que têm o propósito de subsidiar a elaboração do Projeto do Plano a fim de orientar todo o processo de formulação da Política e do Plano, em se tratando de ações apoiadas por programas e ações financiadas e do Termo de Referência necessário para orientar a contratação de Serviços de Consultoria para apoio aos titulares dos serviços para a elaboração do PMSB.

A política e o plano devem abranger os quatro componentes do Saneamento Básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A Política Pública (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), instituídos pela Lei 11.445/07 são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esses dispositivos, a Política define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão e fixa os direitos e deveres dos usuários. O Plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la. Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com a participação da sociedade, por meio de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, art 3º).

O Titular dos serviços exerce essa competência conforme atribuição constitucional (art. 30, CF) de legislar sobre assuntos de interesse local; de prestar, direta ou indiretamente, os serviços públicos de interesse local; e de promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do solo urbano. Além das diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), a Política e o Plano de Saneamento Básico devem observar, onde houver, o Plano Diretor do Município. Conforme o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01), o direito a cidades sustentáveis (direito à moradia, saneamento ambiental, infraestrutura urbana e serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana e deve ser assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local.

### DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010

Esse decreto regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. O PMSB é um dos instrumentos da Política de Saneamento Básico do município. Essa Política deve ordenar os serviços públicos de saneamento considerando as funções de gestão para a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, o controle social, o sistema de informações, conforme esse decreto.

Art. 23 - O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto: 1, - elaborar os planos de saneamento básico, observada a cooperação das associações representativas de vários segmentos da sociedade e da ampla participação da população.

Dessa forma, sugere-se que os titulares dos serviços públicos de saneamento formulem sua Política Municipal de Saneamento Básico concomitantemente à elaboração do PMSB.

### RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 75, DE 02 DE JULHO DE 2009

Essa resolução estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Art.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



4º define que o Plano de Saneamento Básico deverá conter, no mínimo: o diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico; a definição de objetivos e metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais; o estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços; ações para emergências e desastres; o estabelecimento, no âmbito da Política, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico contemplando e os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano.

A prioridade do Governo se materializa na recuperação dos serviços básicos de água, em particular o abastecimento de águas às áreas urbanas, Peri urbanas e rurais. Considerando a necessidade de integrar os procedimentos dos instrumentos da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, busca-se articular as políticas nacionais voltadas a área de esgotamento sanitário, assim como cita a constituição Brasileira.

### LEI 12.305, DE 02 DE AGOSTO DE 2010

Essa lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



65

O § 2º descreve que esta lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica. Entretanto, no art. 2º aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, nº 9.974, de 6 de junho de 2000, e nº 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece princípios, objetivos, instrumentos, inclusive instrumentos econômicos aplicáveis e diretrizes para a gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, indicando as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores. Define ainda, princípios importantes como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da eco eficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros. Um dos objetivos fundamentais estabelecidos pela Lei 12.305 é a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A integração à lei nº 12.305/2010, em seu artigo 18, determinou a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS. A lei indica ainda em seu art. 45 que o PGIRS poderá ser inserido no PMSB:

Art. 45; § 2º - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

Assim, com o objetivo de otimizar recursos financeiros e humanos, bem como promover maior interação entre os eixos do saneamento básico, foram contemplados conteúdos mínimos previstos para o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do art. 19 desta lei. Estes conteúdos foram



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

distribuídos entre os elementos de diagnóstico e planejamento. No entanto, alguns itens do conteúdo mínimo possuem alta especificidade.

### DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010

67

Esse decreto regulamenta a Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. A PNRS definiu, por meio deste decreto, que os sistemas de coleta seletiva e de logística reversa, deverão priorizar a participação dos catadores de materiais recicláveis, e que os planos municipais deverão definir programas e ações para sua inclusão nos processos. Deverá ser observada a dispensa de licitação para a contratação de cooperativas ou associações de catadores; o estímulo ao fortalecimento institucional de cooperativas e à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e a melhoria das suas condições de trabalho.

A PNRS incentiva a formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional. A prioridade no acesso a recursos da União e aos incentivos ou financiamentos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos ou à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será dada.

### PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011

Essa portaria dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Essa portaria se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água. No seu art. 6º a competência desta portaria é atribuída a União, que serão exercidas pelo Ministério da Saúde e entidades a ele vinculadas, tal como a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS; art. 7º), a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS; art. 8º); a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA; art. 9º) e pela Agência Nacional de Vigilância



*João Batista Brito Simi*  
Presidente  
CPF: 396.022.812





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Sanitária (ANVISA; art. 10º). O que compete ao Estado é exposto no art. 11 e ao município está descrito no art.12. Entretanto, a autoridade municipal de saúde pública não autorizará o fornecimento de água para consumo humano, por meio de Solução Alternativa Coletiva (SAC), quando houver rede de distribuição de água, exceto em situação de emergência e intermitência. No art. 13 dispõe sobre a competência do próprio responsável pelo SAC, garantindo a qualidade da água para consumo humano e a operação e a manutenção das instalações em conformidade a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), também, manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, nos termos desta portaria.

### RESOLUÇÃO CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005

Essa Resolução dispõe sobre a classificação dos corpos d'água superficiais e sobre diretrizes ambientais para o seu enquadramento e estabelece as condições e padrões para lançamento de efluentes em corpos d'água. O art. 4º, no Inciso I, das águas doces, o abastecimento de água para consumo humano, com desinfecção são classificadas como classe especial. No inciso II, classifica como águas da classe 1, após tratamento simplificado, por conseguinte, no inciso III e IV, respectivamente, a classe 2 para águas após tratamento convencional e classe 3, águas após tratamento convencional ou avançado, destinados ao abastecimento para consumo humano. Outrossim, no art. 6º, inciso II, as águas salobras são classificadas como classe 1, que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado.

A Característica Manançial Subterrâneo (poço) é classificada como água doce classe 1 e correm riscos potenciais, tais como, contaminação do lençol. Que podem ser tomadas as seguintes precauções e medidas corretivas: construção do poço dentro das normas técnicas e tratamento simplificado.

### RESOLUÇÃO CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002

Essa resolução revoga a Resolução CONAMA nº 6/88, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais. Essa resolução é de suma importância para relacionar com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois esta descreve que todas as empresas, fábricas e industriais terão uma responsabilidade





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



compartilhada pelo ciclo de vidas dos produtos (art. 30, lei 12.305/2010). Além disso, o art. 31, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), institui que sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

De acordo com a PNRS, Art. 9º, descreve que a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não - geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O parágrafo 1º, desse mesmo artigo, poderão ser utilizadas tecnologias visando a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

### **RESOLUÇÃO CONAMA nº 5, de 05 de agosto de 1993**

Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução nº 358/05. Dispõem sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

### **RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005**

Essa resolução dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares. Porém, não se aplica a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN, e às indústrias de produtos para a saúde, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental, também, a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

**RESOLUÇÃO CONAMA nº 308, de 21 de março de 2002**

A resolução estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental, em municípios de pequeno porte, de unidades de disposição final de resíduos sólidos e para obras de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos sólidos. Aplica-se a municípios ou associações de municípios que atendam a uma das seguintes condições: população urbana até trinta mil habitantes, conforme dados do último censo do IBGE e geração diária de resíduos sólidos urbanos, pela população urbana, de até trinta toneladas. Todavia, ficam excluídos desta resolução os resíduos perigosos que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde ou ao meio ambiente.

**14.1.2 Estadual**

**LEI Nº 7.731, DE 20 DE SETEMBRO DE 2013**

Essa lei dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências. No Art. 1º estabelece que a Política de Saneamento do Estado do Pará reger-se-á pelas disposições desta Lei, de seus regulamentos e das normas administrativas dela decorrentes e tem por finalidade disciplinar o planejamento, os investimentos, a prestação dos serviços, a regulação e o controle social dos programas, ações, projetos, obras, atividades e serviços de saneamento básico no Estado do Pará, respeitadas as atribuições e competências constitucionais dos entes federados.

De acordo com o art. 8º descreve que os instrumentos para formulação e implantação da Política Estadual de Saneamento Básico são: Sistema Estadual de Saneamento Básico; Plano Estadual de Saneamento Básico; os Programas



*João Batista Brito Soares*  
Presidente  
CPF: 396.022.812-00





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Estaduais de Saneamento Básico; Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico; Capacitação e o Desenvolvimento Tecnológico em Saneamento e o Fundo Estadual de Saneamento Básico.

O art. 15 relata o Plano Estadual de Saneamento Básico como um instrumento de planejamento com informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas, projetos, programas, investimentos, avaliação e controle que consubstanciam, organizam e integram o planejamento e a execução das ações de saneamento no Estado do Pará, de acordo com o estabelecido na Política Estadual de Saneamento. Por conseguinte, no art. 16 responsabiliza o governo do Estado do Pará pela elaboração do Plano, sob coordenação da Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano - SEIDURB, com a participação dos Municípios envolvidos. Porém, o Plano Estadual de Saneamento deve ser elaborado de forma articulada com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, com o Plano de Resíduos Sólidos e com os Planos Estaduais de Habitação, de Saúde Pública e de Meio Ambiente (art. 17, Parágrafo 3º).

71

### LEI ESTADUAL Nº 6.116, DE 03 DE ABRIL DE 1998

Essa lei dispõe sobre a proibição de construção de unidades habitacionais às proximidades de fontes de abastecimento de água potável no Estado do Pará e dá outras providências. Em seu art. 1º, proibi a construção de unidades habitacionais às proximidades de fontes de abastecimento de água potável no estado do Pará. Esta lei tem por objetivo, resguardar a qualidade da água fornecida à população; evitar contaminação do manancial aquático e consumo humano; disciplinar o uso de solo e águas destinadas ao abastecimento de aglomerações humanas e coibir invasões e/ou ocupações dessas áreas de interesse social e coletivo.

### LEI ESTADUAL Nº 6105, DE 14 DE JANEIRO DE 1998

Essa lei dispõe sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará e dá outras providências. O art.2º descreve que, nos regulamentos e normas decorrentes desta Lei, serão sempre levadas em conta a interconexão entre as águas subterrâneas e superficiais e as interações



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



observadas no ciclo hidrológico e no art. 3º relata, quando necessário à conservação ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas, no interesse do serviços públicos de abastecimento d'água ou por motivos geológicos ou ambientais, o Poder Executivo poderá instituir áreas de proteção, restringir as vazões captadas por poços, estabelecer distâncias mínimas entre poços e outras medidas que o caso requerer.

### 15.1.3 Municipal

#### PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE ANAPU

O Plano Diretor de Anapu está baseado segundo a Lei nº 199/2013, que é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano e rural, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam no município.

É um instrumento de gestão com base na identificação das problemáticas nas áreas de Planejamento e Gestão do Solo, Habitação, Saneamento, Transporte e Mobilidade; que visa o ordenamento e crescimento do município com o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas. Completar. (Em atualização)

#### CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL

O Código de Postura Municipal contém medidas de Política Administrativa a cargo do Município.

#### POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Lei Nº 223/2014 de 03 de junho de 2014 aprova as diretrizes básicas e o regulamento técnico para o plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde no município e dá outras providências.

#### ÁREA DE TERRA DESTINADA AO ATERRO SANITÁRIO

Lei nº 104/2004 de 18 de março de 2004. "Dispõe sobre a aquisição onerosa de uma área de terra destinada ao aterro sanitário de lixo urbano do município de Anapu".



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



## FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Lei nº 174/2010 de 8 de novembro de 2010. "Dispõe sobre o sistema de fiscalização ambiental do município de Anapu e dá outras providências".

## FUNDO DE MEIO AMBIENTE

Lei nº 179/2011 de 12 de abril de 2011. "Cria o Fundo de Meio Ambiente de Anapu – FMMA e dá outras providências".

## USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO

Lei nº 200/2013 de 28 de março de 2013. "Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo nas macrozonas urbanas do município de Anapu e dá outras providências".

## LEI COMPLEMENTAR DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Lei nº 222/2014 de 20 de maio de 2014. "Dispõe sobre a alteração do Anexo III – Planta de Uso e ocupação do Solo da Macrozona Urbana 1, da Lei 200/2012 – Lei Complementar de Uso e Ocupação do Solo nas Macrozonas do município de Anapu e dá outras providências".

## EXPANSÃO DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE ANAPU

Lei nº 226/2014 de 22 de setembro de 2014. "Dispõe sobre a Expansão da Área Urbana do Município de Anapu e dá outras providências".

## NOMEAÇÃO DOS MEMBROS TITULARES E SUPLENTE DO CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE 2017/2018

Decreto nº 084/2017 de 13 de junho de 2017. "Dispõe sobre a nomeação dos membros titulares e suplentes que irão compor o Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA, no biênio 2017/2018".



  
João Batista Brito Sousa  
Presidente  
CPF: 396.022.812-01





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



## CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ANAPU

### 1 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

#### 1.1 INFORMAÇÕES GERAIS

A água mantém a vida na Terra e também sustenta todo o estilo de vida da humanidade de forma indispensável, sendo usada para consumo e higiene, produção de alimentos, navegação e geração de energia, dentre muitos outros. Contudo, o uso de quantidades cada vez maiores de água e a falta de cuidado com os dejetos gerados trouxeram uma série de problemas que comprometem a qualidade e a durabilidade dos recursos hídricos. Além disso, apesar de milênios de desenvolvimento do uso dos recursos hídricos, uma fração considerável da população mundial ainda não tem acesso à água de qualidade nem mesmo para consumo próprio.

É essencial para manutenção da saúde e do bem-estar de todo ser humano o acesso à água potável. Água contaminada traz diversos riscos à saúde de quem a consome. Muitas doenças são causadas pelo consumo de água imprópria, geralmente contendo microrganismos danosos. A diarreia, causada por diversos fatores como o rotavírus é a principal causa de morte, sendo responsável por mais de 1,7 milhões de mortes em todo o mundo anualmente, sendo a maior parte das vítimas crianças entre 0 e 5 anos. Estima-se que cerca de quatro em cada cinco das doenças e mortes estejam diretamente relacionadas ao uso de água contaminada nos países em desenvolvimento.

A construção de um sistema completo de abastecimento de água requer estudos aprofundados e mão-de-obra altamente especializada. Os trabalhos começam com a definição da população a ser abastecida, a taxa de crescimento da cidade e suas necessidades industriais. Com base nessas informações, o sistema é projetado para servir à comunidade, durante muitos anos, com a quantidade suficiente de água tratada.

A infraestrutura do sistema de abastecimento de água implantado no município é composta pelas seguintes unidades: captação direta de água subterrânea; armazenamento em reservatório elevado (RE); ausência de tratamento



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



de água nos bairros e localidades rurais; rede de distribuição de água com ligações domiciliares em poucos bairros.

Atualmente, o serviço municipal de abastecimento de água está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anapu, através do Departamento de Água e Esgoto da Secretaria Municipal de Obras, limitando-se somente em realização de serviços de manutenção no sistema, principalmente, na rede de distribuição e limpeza de reservatório elevado.

No decorrer deste tópico será apresentado o diagnóstico detalhado da situação atual do serviço de abastecimento de água oferecido para a população de Anapu.

## 1.2 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS EXISTENTES RELACIONADOS COM O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO

### 1.2.1 Plano Diretor de Abastecimento de água

O município não possui Plano Diretor de Abastecimento de água.

### 1.2.2 Plano Diretor Municipal

O município teve seu Plano Diretor Municipal instituído pela LEI Nº 199/2013, cuja ementa "Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Anapu e dá outras providências".

O Plano Diretor do Município de Anapu, não contemplou as ações que compreendem o abastecimento de água. No Art. 11; III do Capítulo III aparece apenas como objetivo da oferta de moradia e infraestrutura básica e serviços urbanos de qualidade.

#### CAPÍTULO III – DO OBJETIVO CENTRAL E DAS LINHAS ESTRATÉGICAS DO MUNICÍPIO DE ANAPU

Art. 11 – A Linha Estratégica "Oferta de Moradia Digna e Infraestrutura Básica e Serviços Urbanos de Qualidade" tem por objetivo:

(...)

III – gestões junto aos órgãos competentes para solução definitiva da captação, tratamento e distribuição de água de qualidade, sem interrupções, para a ampliação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários e para a implantação do sistema de drenagem pluvial na sede municipal e nas demais macrozonas urbanas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 1.3 DIAGNÓSTICOS SETORIAIS

#### 1.3.1 Zona Urbana

Sistema de abastecimento de água para consumo humano é a instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinados à produção e a distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão (FUNASA, 2006).

A área urbana de Anapu é abastecida em regime de serviço público pela Prefeitura Municipal, gerido pelo Departamento de Água e Esgoto da Secretaria Municipal de Obras, atendendo cerca de 7,5% da população total do município, sendo considerado um atendimento insatisfatório mediante a demanda populacional concentrada nesta zona de aproximadamente 9.833 mil habitantes. A área de abrangência desses serviços compreende apenas os bairros Centro, Dante e Novo Panorama. O restante dos bairros usa alternativas de abastecimento com soluções individuais (poços amazônicos; artesianos).

##### 1.3.1.1 Recursos Humanos disponíveis

A Prefeitura Municipal de Anapu, através da Secretaria Municipal de Obras mantém em sua folha de pagamento 14 funcionários entre estes: 01 encarregado; 03 operadores de bomba na sede municipal; 08 operadores de bomba distribuídos nas vilas e 02 vigias, destinados ao Serviço de Manutenção e controle dos sistemas de abastecimento de água no município.

Resumidamente, a estrutura organizacional segue o organograma abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

**PREFEITURA MUNICIPAL**

**SECRETARIA MUNICIPAL**

**SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO  
SISTEMA DE ÁGUA DA ZONA**



77

Figura 5: Organograma do Serviço de abastecimento de água atual  
Fonte: Prefeitura Municipal de Anapu, 2019.

### 1.3.1.2 Sistema de Abastecimento de Água

Para atender a zona urbana, a Prefeitura utiliza como fonte de abastecimento 03 sistemas de abastecimento de água isolado (SAA Isolado), sendo as unidades do sistema público oferecido: O manancial subterrâneo; a Captação através de poços profundos; Adutora de água bruta; Reservatórios elevados; Estação Elevatória que tem como função captar água dos poços, aumentar a pressão na rede e a vazão de adução; Redes de Distribuição e Ligações domiciliares e a solução alternativa coletiva (SAC) com abastecimento por caminhão pipa.

A seguir será descrito um panorama da situação atual dos sistemas, incluindo as unidades integrantes:

- **SISTEMA DO HOSPITAL**

Este sistema conhecido como "sistema do hospital" abastece o bairro Dante; Novo panorama e parte do Centro, fornecendo água para aproximadamente 400 famílias. Tem um funcionamento de 24h por dia sendo controlado por 02 (dois) operadores de bomba.

➤ **CAPTAÇÃO**

A água é captada através de 01 poço profundo de 170m do manancial subterrâneo que utiliza bombeamento submerso de 05 Cv com uma vazão de 5.000L/h.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### ➤ ADUTORA DE ÁGUA BRUTA (AAB)

A água captada através do poço é transportada através da AAB para o reservatório elevado. A adutora apresenta as seguintes características:

- Material: PVC;
- Diâmetro (Ø): 110 mm;
- Extensão: 10 m.

### ➤ TRATAMENTO

Neste sistema não é realizado o tratamento da água. A população recebe o hipoclorito que é distribuído nas residências pelo agente comunitário de saúde. É realizada uma limpeza no reservatório de 02 em 02 meses.

### ➤ RESERVAÇÃO

O sistema possui 01 reservatório elevado metálico de 75.000 l.

### ➤ REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição possui uma extensão total de 2 km, constituídos de tubos em PVC de 110 mm reduzindo para 75 mm e 50 mm, abastecendo aproximadamente 400 famílias.

As figuras 6 e 7 apresentam o sistema do Hospital na sede de Anapu.



Figura 6 e 7: Sistema 01 – Poço e reservatório elevado  
Fonte: Comitê Executivo

#### • SISTEMA DO BENÉ

O sistema conhecido como "sistema do Bené" abastece parte do bairro Centro, fornecendo água para aproximadamente 200 famílias. Este sistema tem um funcionamento de 24h por dia sendo controlado por 01 (um) operador de bomba. Neste sistema é disponibilizado uma torneira para a coleta de água pela população.

##### ➤ CAPTAÇÃO

A captação é feita por 01 poço de 170 m do manancial subterrâneo que utiliza bombeamento submerso de 03 Cv com uma vazão de 3.000L/h.

##### ➤ ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

A água captada através do poço é transportada através da AAB para um reservatório apoiado (RAP) em seguida para o reservatório elevado (REL). A adutora apresenta as seguintes características:

- Material: PVC;
- Diâmetro (Ø): 110 mm;
- Extensão: 30m do poço até o RAP e 200m do RAP até o REL.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



➤ TRATAMENTO

O sistema não possui tratamento de água. A população recebe o hipoclorito que é distribuído nas residências pelo agente comunitário de saúde.

➤ RESERVAÇÃO

O sistema possui 01 reservatório apoiado de 100.000l e 01 reservatório elevado de concreto de 50.000l.

➤ REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição possui uma extensão total de 800 m, constituídos de tubos em PVC iniciando com 110 mm reduzindo para 75 mm e 50 mm, abastecendo aproximadamente 200 famílias.

As figuras 8, 9 e 10 apresentam o sistema do Bené na sede de Anapu.



Figura 8 e 9: Poço e reservatório apoiado  
Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

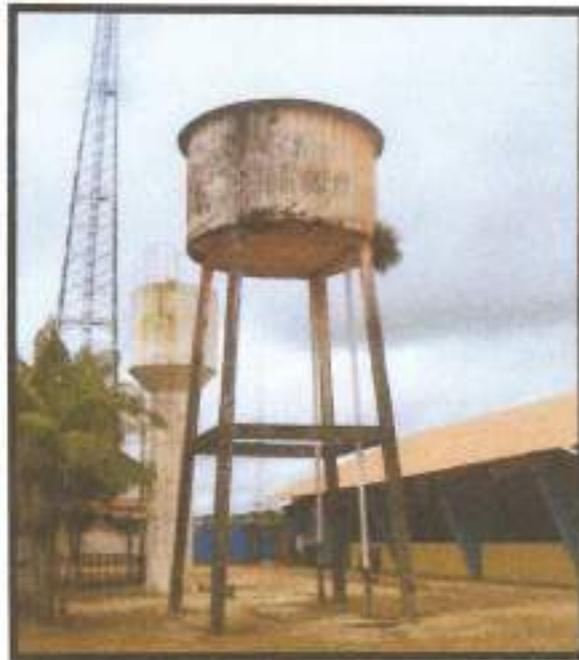


Figura 10: Reservatório elevado  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 11: Torneira disponibilizada para população  
Fonte: Comitê Executivo

#### • BAIRRO ACROLINA

Este sistema abastece apenas o bairro Acrolina que fica há aproximadamente 1km de distância do aglomerado de bairros da Sede e até pouco tempo era considerado como zona rural. Fornece água para aproximadamente 1.346



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



habitantes. O funcionamento é de 24h por dia sendo controlado por 01 (um) operador de bomba.

➤ CAPTAÇÃO

A água é captada por 01 poço de 150 m do manancial subterrâneo que utiliza bombeamento submerso de 03 Cv com uma vazão de 3.000L/h.

➤ ADUTORA DE AGUA BRUTA

A água captada através do poço é transportada através da AAB para o reservatório elevado. A adutora apresenta as seguintes características:

- Material: PVC;
- Diâmetro (Ø): 110 mm;
- Extensão: não soube informar

➤ TRATAMENTO

O sistema não possui tratamento de água. A população recebe o hipoclorito que é distribuído nas residências pelo agente comunitário de saúde.

➤ RESERVAÇÃO

O sistema possui 01 reservatório elevado de concreto de 70.000l.

➤ REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição possui uma extensão total de 2,3 km, constituídos de tubos em PVC de 50 mm.

A figura 12 representa o sistema do bairro Acrolina.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

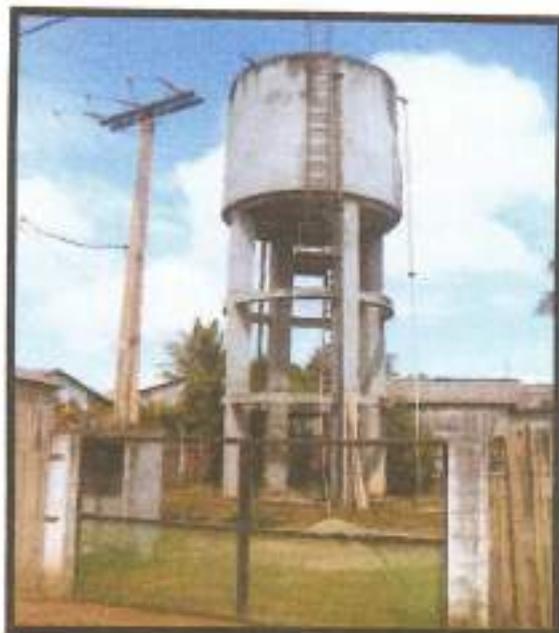


Figura 12: Sistema bairro Acrolina  
Fonte: Comitê Executivo

#### • BAIRRO ALTO BONITO

No bairro Alto Bonito a população sofre com a falta de água. Neste bairro, não possui nenhuma infraestrutura de abastecimento de água e é utilizado sistema alternativo coletivo (SAC) através de caminhão pipa.

O Departamento de Água e Esgoto disponibiliza 02 caminhões pipa de segunda-feira a sábado, no período da manhã e à tarde, para o fornecimento de água de aproximadamente 330 famílias. A água é coletada de um poço com reservatório de 20.000l localizado no próprio bairro.

A população utiliza reservatórios em frente as casas para o armazenamento da água sem nenhum tratamento.

As figuras abaixo apresentam a situação do fornecimento de água do bairro Alto Bonito.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

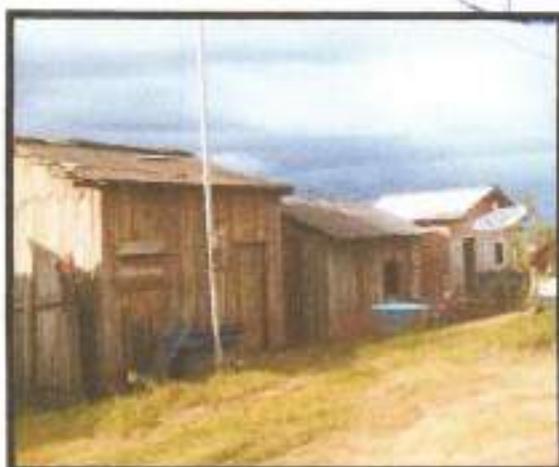
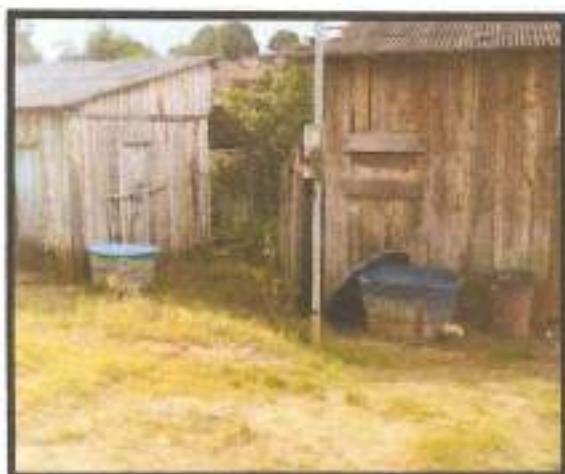


Figura 13 e 14: Reservatórios de água utilizados pelos moradores  
Fonte: Comitê Executivo

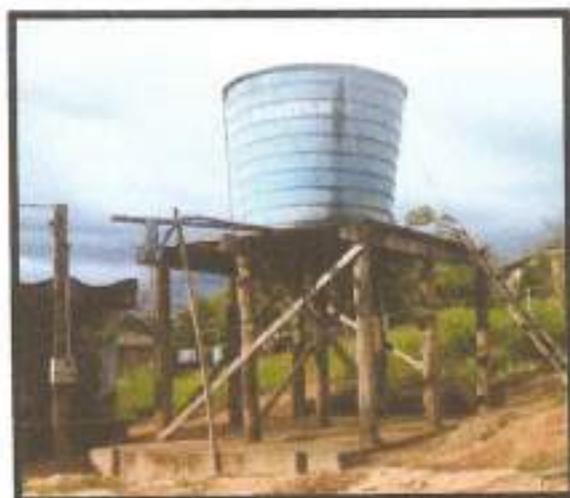


Figura 15 e 16: Local de coleta de água e caminhão pipa  
Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

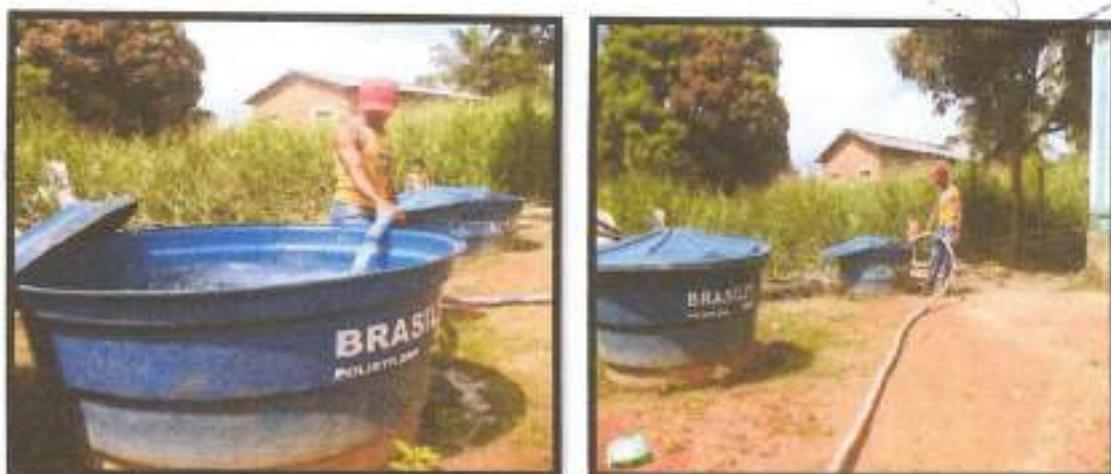


Figura 17 e 18: Fornecedor de água para moradores

Fonte: Comitê Executivo

### 1.3.2 Zona Rural

A área rural do município de Anapu possui 9 vilas (localidades): Vila Sucupira, Vila Canaã (Pau Furado), Vila Surubim, Vila Novo Horizonte, Vila Santa Isabel, Vila Belo Monte do Pontal, Vila do PT, Vila Catarina, Vila Santana e os assentamentos: PDS I – Esperança, PDS III – Virola Jatobá, PDS IV – Virola Jatobá Expansão, PA Grotão da Onça, PA Pilão poente II, PA Pilão Poente III e PA Pilão Poente III Expansão.

O abastecimento de água das vilas também é realizado em regime de serviço público pela Prefeitura Municipal, através do Departamento de Água e Esgoto da Secretaria Municipal de Obras.

Com exceção da vila de Belo Monte do Pontal que possui um sistema de abastecimento de água mais robusto, com uma Estação de Tratamento de Água (ETA) construída pela Norte Energia, as demais vilas possuem SAA não convencional com implantação de poço para captação subterrânea; reservatório elevado e pequena rede de distribuição sem tratamento prévio, distribuídos para escolas, unidades de saúde e uma parcela pequena da população. A maioria da população das vilas utiliza sistema de abastecimento individual (SAI).

Vale ressaltar que informações detalhadas sobre os SAA da zona rural não foram fornecidas, portanto análises quanto à caracterização da infraestrutura das instalações existentes, bem como vazões, perdas de água, intermitências,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



indicadores, capacidade instalada e etc., não estarão apresentadas em sua totalidade nas exposições abaixo.

### • VILA CATARINA

Na Vila Catarina o abastecimento de água é realizado através da captação do manancial subterrâneo por um poço profundo de 120m, vazão de 3.000l/h e um reservatório elevado de 40.000l. O sistema de bombeamento trabalha 12 horas por dia com apoio de 01 funcionário, e abastece cerca de 70 habitantes. A rede de distribuição possui uma extensão total de 201m, constituídos de tubos em PVC com 75mm e 50mm (Figura 19 e 20).

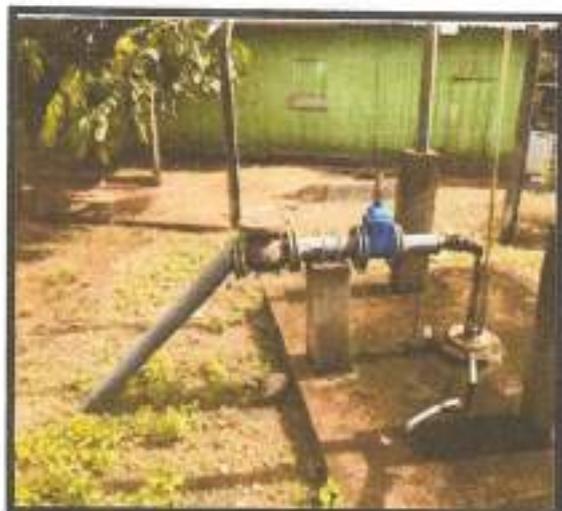


Figura 19 e 20: Sistema de abastecimento de água – Vila Catarina  
Fonte: Comitê Executivo

### • VILA SUCUPIRA

A vila Sucupira possui 02 (dois) sistemas de abastecimento de água, atendendo cerca de 400 habitantes.

O sistema 01 possui um poço de 100m de profundidade com uma vazão de 2.000l/h e um reservatório elevado de 50.000l. O sistema de bombeamento trabalha 15 horas por dia e abastece cerca de 200 habitantes (Figura 21 e 22).

O sistema 02 possui um poço de 130m de profundidade com uma vazão de 3.000l/h e um reservatório elevado de 50.000l. Funcionamento é de 10 horas por dia e abastece cerca de 200 habitantes (Figura 23 e 24).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

A rede de distribuição possui uma extensão total de 1,4km, constituídos de tubos em PVC com 50mm.



Figura 21 e 22: Sistema 01 - Vila Sucupira  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 23 e 24: Sistema 02 - Vila Sucupira  
Fonte: Comitê Executivo

### • VILA SURUBIM

A vila Surubim possui 01 sistema de abastecimento de água com captação realizada por um poço de 130m de profundidade com uma vazão de 3.000l/h e reservatório elevado de 70.000l. O funcionamento é de 16 horas por dia e abastece cerca de 880 habitantes (Figura 25).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

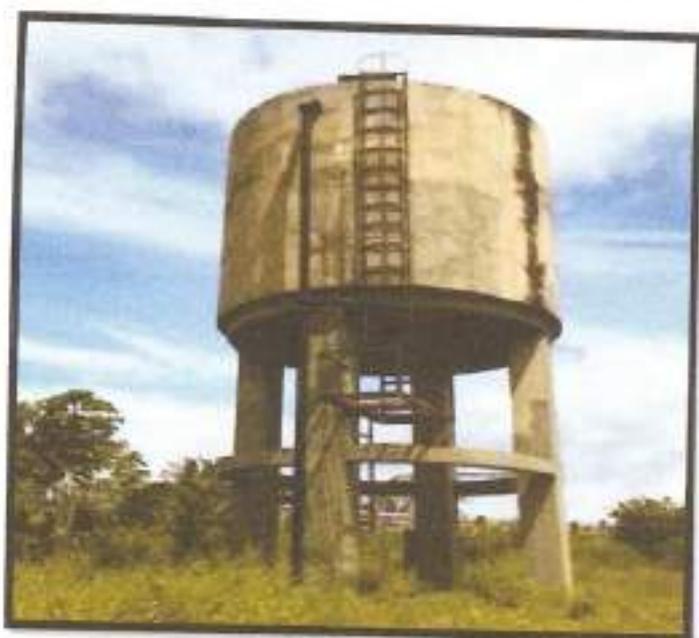


Figura 25: Sistema de abastecimento de água- Vila Surubim  
Fonte: Comitê Executivo

#### • VILA CANAÃ

A vila Canaã possui 01 sistema de abastecimento de água com captação realizada por um poço de 120m de profundidade com uma vazão de 3.000l/h e reservatório elevado de 70.000l. O funcionamento é de 16 horas por dia e abastece cerca de habitantes (Figura 26).



Figura 26: Sistema de abastecimento de água- Vila Canaã  
Fonte: Comitê Executivo





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



- **VILA ISABEL**

A vila Isabel possui 01 sistema de abastecimento de água com captação realizada por um poço de 170m de profundidade com uma vazão de 3.000l/h e reservatório elevado de 70.000l (Figura 27 e 28).



Figura 27 e 28: Sistema de abastecimento de água- Vila Isabel  
Fonte: Comitê Executivo

- **VILA SANTANA**

A vila Santana possui 01 sistema de abastecimento de água com captação realizada por um poço de 150m de profundidade com uma vazão de 3.000l/h e reservatório elevado de 70.000l. O funcionamento é de 16 horas por dia.

- **VILA NOVO HORIZONTE**

A vila Santana possui 01 sistema de abastecimento de água com captação realizada por um poço de 150m de profundidade com uma vazão de 3.000l/h e reservatório elevado de 70.000l. O funcionamento é de 16 horas por dia.

- **VILA BELO MONTE DO PONTAL**

A vila de Belo Monte do Pontal possui um sistema de abastecimento de água mais robusto, com uma Estação de Tratamento de Água (ETA) construída pela Norte Energia, que trata água captada por uma estrutura flutuante situada no Rio



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Xingu. Essa estação é operada pela Prefeitura de Anapu e abastece cerca de 10.500 habitantes.

A captação é feita por 02 poços amazonas com profundidade de 30 metros cada um; vazão de 9.000l/h e o funcionamento de 9 horas por dia. A ETA é composta por 03 filtros, clorador e tanques de armazenamento de água com capacidade de tratar 200.000l/dia e enviar para um reservatório elevado metálico de 70.000l, em bom estado de conservação.

A estrutura da ETA está em bom estado de conservação, com a área cercada e portão para restringir o acesso da população, além de uma casa que serve de abrigo para o sistema elétrico da ETA.

As figuras 29, 30 e 31 apresentam o sistema de abastecimento de água da vila Belo Monte do Pontal.



Figura 29 e 30: Estação de Tratamento de Água  
Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Figura 31: Reservatório elevado  
Fonte: Comitê Executivo

### 1.3.1.3 Ligações e Economias

Define-se como o conjunto de tubulações e peças especiais, situado entre a rede de distribuição de água e o cavalete, este, sendo o kit formado por tubos e conexões destinados à instalação do hidrômetro para realização da ligação de água (Portaria MS 2914/11).

No município de Anapu, o órgão responsável pelo abastecimento de água, não possui dados relacionados às redes de distribuição quanto ao número de ligações (ativas e inativas) e números de economias.

### 1.3.1.4 Indicadores

A situação atual do sistema de abastecimento de água faz com que o Município perca tanto em qualidade, quanto em quantidade.

Devido à falta de estrutura e controle operacional do Departamento de Água e Esgoto não é possível se obter indicadores importantes do sistema de abastecimento de água. Não são mensurados os diferentes tipos de consumidores (residencial, comercial, industrial) para o estabelecimento de políticas tarifárias e de cobranças diferenciadas; não é possível mensurar o volume produzido, disponibilizado e o necessariamente consumido no Município; as perdas físicas, de faturamento e de distribuição da água no sistema e a intermitência nos sistemas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 1.3.1.5 Cobrança

No município de Anapu, o membro responsável pelo abastecimento de água não possui nenhuma política tarifária ou taxa de cobrança para a população.

Para garantir o abastecimento de água para um município, seria de suma importância criar uma política tarifária ou taxa como forma de garantir o acesso aos serviços de saneamento básico ao mesmo tempo em que coíbe os consumos abusivos. Cada Município que presta diretamente os serviços de água tem política própria de cobrança, muitos Municípios aplicam taxas em vez de tarifas e há casos, inclusive, de Municípios em que não há cobrança específica por esses serviços, sendo estes mantidos com recursos orçamentários.

### 1.3.1.8 Consumo Per Capta e Efetivo

O "per capita" de uma comunidade é obtido, dividindo-se o total de seu consumo de água por dia pelo número total da população servida.

A quantidade de água consumida por uma população varia conforme a existência ou não de abastecimento público, a proximidade de água do domicílio, o clima, os hábitos da população. Havendo abastecimento público, varia, ainda, segundo a existência de indústria e de comércio, a qualidade da água e o seu custo.

Nos projetos de abastecimento público de água, o "per capita" adotado varia de acordo com a natureza da cidade e o tamanho da população.

No município de Anapu, não foi possível concluir um resultado do consumo per capta, tendo em vista que eles não possuem um controle da população que é abastecida e os que não são abastecidos pelos sistemas da prefeitura.

Vale ressaltar que no Município não há Estação de Tratamento de Água (ETA) devido a não utilização de manancial superficial para captação de água, logo não possui tratamento nenhum tipo de tratamento após a captação, apenas a distribuição de hipoclorito nas residências. Nesse sentido, o incentivo a programas de monitoramento de qualidade de água, se faz necessário.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 1.4 INFORMAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA

Considerando a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde (MS) que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, o Município, por meio da vigilância sanitária, realiza mensalmente a análise físico-química e bacteriológica da água distribuída, em vários pontos de captação na sede e na zona rural. Foi possível verificar nas análises da qualidade da água a presença de coliformes totais e escherichia coli em vários pontos de captação de água tanto na zona urbana quanto rural.

### 1.5 BALANÇO ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO.

O serviço de abastecimento de água prestado pela prefeitura, tem se mostrado ao longo dos anos deficitário em vários aspectos. O balanço entre o consumo e a demanda de água não pode ser realizado, tendo em vista a imprecisão das informações fornecidas, e a falta de levantamento hidrométrico. Podemos sugerir com base na quantidade populacional, e no percentual de atendimento realizado pela prestadora que a demanda de água é extremamente superior à oferta.

### 1.6 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em levantamento de campo foi possível identificar diversos problemas no Sistema de Abastecimento de Água, a saber:

- A qualidade da água consumida;
- Ausência de um sistema de controle (laboratório, instrumentos, pessoal) para a operação da quantidade e qualidade da água;
- Deficiências do sistema de distribuição de água;
- Sistemas de pequena dimensão e sem grande complexidade técnica;
- Não possui rede de distribuição adequada e suficiente para o fornecimento do serviço;
- Água consumida não possui tratamento prévio para o consumo humano como prevê a portaria 2.914/2011.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



De acordo com as deficiências mostradas, foi notório identificar que o prestador de serviço não possui um controle exato do sistema de abastecimento de água tanto na zona urbana e rural. Portanto, não é possível identificar o consumo *per capita* e dos consumidores especiais por falta de micro ou macromedições.

### 1.7 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES

O abastecimento do Município de Anapu apresenta deficiência e se mostra um atendimento ineficaz e ineficiente, com sua infraestrutura defasada e mal dimensionada. Além disso, a falta de investimentos nos sistemas reflete em péssimas condições de captação; adução; reservação; tratamento; rede de distribuição e ligações domiciliares para a demanda total de domicílios no Município, abrangendo as áreas urbana e rural.

A situação dos poços é extremamente precária, não existem dados concretos sobre as informações dos mesmos, sendo assim, toda a operação do sistema de captação é tratada de forma muito informal, além de toda a precariedade das instalações e operação. A captação encontra-se comprometida, em função do adensamento populacional no entorno da área, das péssimas condições de proteção dos poços. As poucas construções existentes estão em estado de péssima conservação, com buracos e acúmulo de água e falta de capina no terreno do entorno, situação que pode causar acidentes de trabalho, ou até mesmo com os moradores da região, visto que as áreas não são cercadas e as pessoas circulam livremente no entorno dos poços. Há necessidade de substituição de equipamentos, treinamento e qualificação dos operadores do sistema. Como análise preliminar, pode-se afirmar que a capacidade de vazão dos poços não é suficiente para atender a demanda atual tampouco demanda futura.

O sistema de reservação do município conta com reservatórios elevados em estado precário de conservação. E, em sua maioria, não passam de caixas de água residenciais sem as devidas condições de segurança e correta operação do sistema. Algumas das áreas em que os reservatórios estão instalados não possuem cercamento tornando livre o acesso de qualquer pessoa, além do fato de não haver constante manutenção em seus equipamentos e construções civis.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O município não possui nenhum tipo de tratamento de água, sendo que as águas captadas pelos poços são diretamente encaminhadas para o consumo de uma pequena parcela da população, órgãos e serviços públicos. Esta falta de tratamento nas águas distribuídas pode acarretar sérios danos à saúde da população que a consome, muitas doenças são veiculadas através da água contaminada, por isso é sempre um risco fornecer água sem tratamento para a população, e não realizar uma campanha de conscientização da mesma, para que a esta adote soluções individuais tais como esterilizar a água antes do consumo seja por adição de hipoclorito seja por fervura prolongada.

A pequena extensão de rede de distribuição existente é mal assentada, com diversas partes expostas nas ruas, passando sobre o esgoto que escorre a céu aberto, podendo trazer sérios riscos à saúde da população que fica exposta à contaminação da água com esgotos e demais contaminantes presentes na superfície das ruas.

Essa situação se aplica tanto para a sede urbana de Anapu, quanto para as vilas Sucupira, Canaã, Vila Isabel, Surubim, Santana, Catarina, Novo Horizonte, entre outras.

É necessária uma análise técnica profunda para avaliar a necessidade de substituição de equipamentos e tubulações; e adequação de infraestrutura das instalações existentes, além da ampliação dos sistemas e de sua capacidade de abastecimento.

4



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



## 2 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 2.1 INFORMAÇÕES GERAIS

De acordo com o Artigo 3º, Incisos I, Alínea b, da Lei 11.445 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, sistema de esgotamento sanitário é 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.

No que diz respeito a esgoto sabe-se que é o termo usado para as águas que, após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas de acordo com o seu uso predominante que *pode ser comercial, industrial ou doméstico*, nesse aspecto as águas envolvidas nesse processo apresentarão características diferentes e são genericamente designadas de esgoto, águas residuárias ou águas servidas.

Assim, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – (ABNT, 1996) através da NBR 9648 define esgoto sanitário como o "despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária". Essa mesma norma define esgoto doméstico como o "despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas"

Partindo dos pressupostos acima, entende-se que a adoção de um sistema coletivo de esgotamento sanitário é um dos fatores contribuintes para saúde da população, proporcionando salubridade ambiental e conseqüentemente melhor qualidade de vida.

### 2.2 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS EXISTENTES RELACIONADOS COM O ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO

#### 2.2.1 Plano Diretor de Esgotamento Sanitário

O município não possui Plano Diretor de Esgotamento sanitário.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 2.2.2 Plano Diretor Municipal

O município teve seu Plano Diretor Municipal instituído pela LEI Nº 199/2013, cuja ementa "Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Anapu e dá outras providências".

O Plano Diretor do Município de Anapu, não contemplou as ações que compreendem o esgotamento sanitário. Foi possível verificar no Art. 11; III do Capítulo III apenas citando a ampliação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários como objetivo da oferta de moradia e infraestrutura básica e serviços urbanos de qualidade.

#### CAPÍTULO III – DO OBJETIVO CENTRAL E DAS LINHAS ESTRATÉGICAS DO MUNICÍPIO DE ANAPU

Art. 11 – A Linha Estratégica "Oferta de Moradia Digna e Infraestrutura Básica e Serviços Urbanos de Qualidade" tem por objetivo:

(...)

III – gestões junto aos órgãos competentes para solução definitiva da captação, tratamento e distribuição de água de qualidade, sem interrupções, para a ampliação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários e para a implantação do sistema de drenagem pluvial na sede municipal e nas demais macrozonas urbanas.

Segundo análise do Plano Diretor do Município foi possível observar que o mesmo não contempla as ações que compreendem o Sistema de Esgotamento Sanitário, citando apenas a ampliação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários como objetivo da oferta de moradia e infraestrutura básica e serviços urbanos de qualidade.

É necessário propor ações para o planejamento e gestão do sistema de esgotamento sanitários das áreas urbanas e rurais do Município, visando minimizar ou até mesmo erradicar os impactos negativos causados pelo lançamento de águas residuais de forma *in natura* nos corpos hídricos superficiais e subterrâneos e contribuir para prevenção de doenças e diminuição de gastos com saúde.

O despejo de esgotos sem tratamento no solo ou em corpos hídricos podem ter efeitos diretos a saúde da população por meio da proliferação de doenças de veiculação hídrica (febre tifoide, cólera, disenteria, hepatite infecciosa e outras), além de apresentarem efeitos indiretos através da volatilização de substâncias tóxicas que levam os problemas para áreas de maior abrangência.

### 2.3 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Brito Soares  
Presidente  
CPF. 396.022.812-00





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 2.3.1 Zona Urbana

O município de Anapu não dispõe de sistema de esgotamento sanitário coletivo ou público. A solução adotada pela maioria dos moradores é o sistema individual improvisado, onde cada residência adota sua própria solução, em geral constituído de fossas sépticas (sistema individual onde não é adotado nenhum critério técnico de engenharia), fossas negras (fossa rudimentar) ou fossas secas, geralmente localizadas no fundo do lote, sendo carreado para os cursos d'água devido a extravasamentos ou pela ação das chuvas, auxiliadas pela declividade do terreno.

De acordo com o Sistema de informações de Indicadores Sociais do Estado do Pará em 2010, 38% da população de Anapu utilizavam como alternativa para o descarte do esgoto as fossas do tipo rudimentares, formadas pela abertura de um buraco no solo, este em grande parte é revestido lateralmente (paredes) com tijolos maciço, ou cerâmico, ou com blocos de concreto e a base não apresenta laje ou qualquer outro tipo de revestimento, causando a infiltração do efluente do esgoto. As águas servidas, provenientes do esgoto doméstico ou comercial que resultam do uso dos lavatórios, tanques, banheiras, máquinas de lavar roupas, pias de cozinha, entre outras são lançados nos próprios quintais ou na frente das casas e encaminhados para as vias públicas a céu aberto.

A seguir será apresentada a situação da zona urbana de Anapu decorrente da inexistência do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Foi possível observar *"in loco"* que nas ruas do centro e nas regiões periféricas foram construídas valetas, algumas com recobrimento de concreto, para que as águas pluviais tenham por onde correr, e conseqüentemente junto destas o esgoto lançado das residências com um pouco menos de incômodo para a população.

No bairro Centro as residências possuem fossas sépticas, a maioria sem sumidouro, e o restante do esgoto residencial é lançado para a rua junto à rede natural de drenagem e é despejado para o rio Anapu (Figura 32, 33 e 34).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Figura 32: Residência com fossa séptica  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 33 e 34: Esgoto à céu aberto no Bairro Centro  
Fonte: Comitê Executivo

O bairro Novo Panorama utiliza a mesma alternativa para despejar o esgoto produzido nas moradias, pois sem a opção de coleta pelo Município esses efluentes são lançados nas ruas e ficam acumulados na frente das casas atraindo vários insetos e exalando um mal cheiro. As fossas são instaladas na frente das residências e foi possível identificar banheiro com fossa seca na rua, pois não há fiscalização e controle (Figura 35,36, 37, 38, 39 e 40).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



100

Figura 35 e 36: Lançamento de esgoto na rua  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 37 e 38: Poça com esgoto na frente das residências  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 39 e 40: Fossa e banheiro sem fossa  
Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O bairro Imperatriz despeja toda a água servida nas ruas e em consequência disto são lançadas para um córrego presente no local.



101

Figura 41 e 42: Esgoto lançado à céu aberto  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 43: Córrego no bairro Imperatriz recebe todo esgoto despejado  
Fonte: Comitê Executivo

No bairro Novo Progresso também é possível encontrar as tubulações das residências lançando o esgoto diretamente para a rua junto as valetas ou meio fio de drenagem.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



102

Figura 44 e 45: Despejo de esgoto à céu aberto no bairro Novo Progresso  
Fonte: Comitê Executivo

No bairro Alto Bonito a situação é mais problemática, as ruas não possuem nenhum tipo de infraestrutura e não há abastecimento de água fazendo com que a população utilize fossas rudimentares e fossas secas que é uma solução sanitária bastante precária. Para as fossas secas é feita uma escavação no terreno, com ou sem revestimento e uma laje de tampa com um orifício que serve de piso e uma casinha para proteção e abrigo do usuário. O esgoto é despejado na frente das casas e fica acumulado provocando a presença de vetores e mal cheiro (Figura 46, 47, 48 e 49).



Figura 46 e 47: Banheiro com fossa seca  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 48 e 49: Esgoto à céu aberto  
Fonte: Comitê Executivo

### 3.2 Zona Rural

Na zona rural do Município os problemas também são evidentes. Nas vilas, a população usam nas residências fossas rudimentares, sem qualquer estrutura para receber os dejetos gerados, além da observação de domicílios identificados sem a existência de fossa, existindo banheiros foras das casas, em forma de casinha, onde os dejetos são enterrados no terreno, ocasionando a contaminação do solo e concomitantemente do lençol freático. Além disso, o lançamento do esgoto doméstico produzido em pias, cozinhas e banheiros é lançado para frente das casas e quintais.

Essa solução deixa o meio ambiente com grande vulnerabilidade à contaminação, principalmente os lençóis subterrâneos (aquíferos livres), no período de cheia onde o nível desse lençol aumenta ficando mais vulnerável a contaminação externa, podendo provocar entre outras coisas a proliferação de vetores e patógenos.

Diante do exposto, mostraremos a seguir a situação de algumas vilas para exemplificar a situação atual da zona rural do Município.

#### 2.3.2.1 Vila Sucupira

Na vila Sucupira existe aproximadamente 1.346 habitantes. Nesta os moradores utilizam como solução sanitária as fossas sépticas, fossas negras e as águas servidas são lançadas para os quintais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



104

Figura 50 e 51: Solução sanitária na vila sucupira  
Fonte: Comitê Executivo

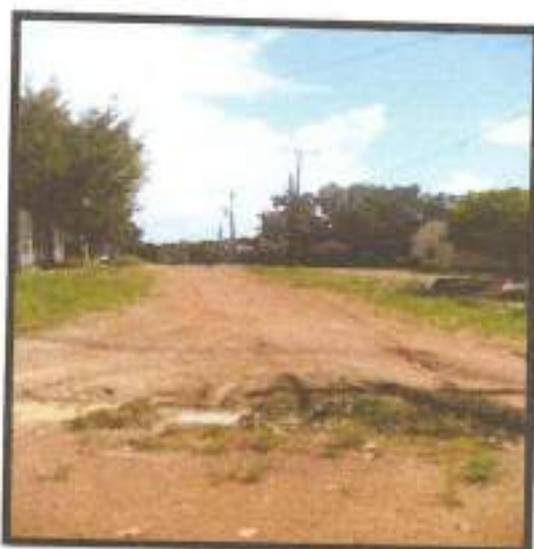


Figura 52: Poça de esgoto à céu aberto  
Fonte: Comitê Executivo

### 2.3.2.2 Vila Canaã

Na vila Canaã foi possível observar a utilização de banheiros em alvenaria, com fossas sépticas sem sumidouro e banheiros com fossa seca além da utilização de pias improvisadas nos quintais para lavagem de louças e preparo de alimentos com a água servida lançadas no local sem nenhum tipo de infraestrutura (Figura 53 e 54).



Figura 53 e 54: Situação da vila Canaã  
Fonte: Comitê Executivo

### 2.3.2.3 Vila Isabel

Na vila Isabel existe aproximadamente 1095 habitantes. Nesta os moradores utilizam como solução sanitária as fossas sépticas, fossas negras e as águas servidas são lançadas para os quintais (Figura 55 e 56).



Figura 55 e 56: Situação da Vila Isabel  
Fonte: Comitê Executivo

### 2.3.2.4 Vila Belo Monte do Pontal

Na vila de Belo Monte do Pontal, segundo informações da Norte Energia em relatório de julho a setembro de 2017, a rede de esgotamento sanitário foi construída e concluída.

Em visita *in loco* e de acordo com informações do Departamento de água e esgoto, foi possível verificar que houve a implantação de uma rede coletora



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

de esgoto na vila, mas o órgão não tem informações da extensão da rede, quantidade de esgoto gerado, assim como ligações prediais, interceptores, estações elevatórias e estação de tratamento.

Características apresentamos a seguir:

- Tipo de ETE: composta por 01 tanque Imhoff e 2 reatores UASB;
- Coordenadas Geográficas: 9655090 m S; 0421813 m E;
- Época de perfuração: 2015
- Início de operação: 2017;
- Efluente tratado: quantidade desconhecida, mas trata efluente de 2.100 residências;
- Bombeamento: o efluente é bombeado de um tanque de armazenamento que fica em uma cota mais baixa que a ETE.
- Estrutura: Em boa conservação, cercada, portão com cadeado, casa de abrigo para o sistema elétrico.
- Eficiência: desconhecida, pois, nunca foram realizadas análises do efluente bruto e tratado;
- Condicionantes Ambientais: não tem;
- População Beneficiada: aproximadamente 10.500 habitantes;
- Corpo receptor: O efluente tratado é lançado no Rio Xingu.

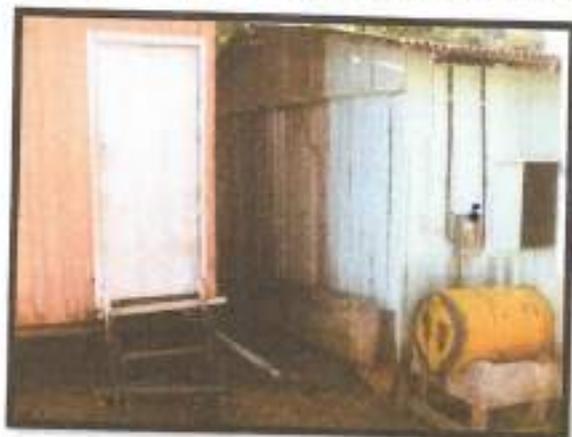


Figura 57 e 58: Coleta de esgoto  
Fonte: Comitê Executivo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 2.4 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO NO MUNICÍPIO

É de grande importância a identificação de áreas de risco de contaminação como uma das prioridades nas investigações de campo, além de ser um dos requisitos necessários para o planejamento e gestão ambiental na área de projeto.

No município de Anapu, as áreas de maior probabilidade de contaminação, ou seja, as áreas de maior vulnerabilidade as cargas poluidoras por compostos orgânicos e inorgânicos provenientes de fossas sépticas e fossas negras são os mananciais superficiais e subterrâneos que recebem no subsolo os seus dejetos cheios de substâncias contaminantes.

O rio Anapu corta o município de Norte a Sul e é o principal corpo hídrico próximo a fontes de contaminação, principalmente na região urbanizada, que possui grande vulnerabilidade de contaminação por dejetos sanitários. Esse rio vem recebendo os principais riscos ambientais, sofrendo bastante impactos pelas ações antropogênicas. Dentre essas, o lançamento do esgoto doméstico, lavagem de roupas e louças em alguns pontos do rio e o uso desordenado para recreação sem qualquer controle ambiental.

Além dessas ações, existem as fossas negras e fossas sépticas de fundo falso construídas próximo aos poços escavados simples, havendo possibilidade de contaminação dos lençóis freáticos tanto na zona urbana como na zona rural.

Na zona rural o risco de contaminação de lençóis superficiais e subterrâneos é evidente, pois toda a população despeja seu esgoto a céu aberto sem nenhum tipo de tratamento, além de utilizar fossas negras que é uma alternativa incorreta e que pode comprometer a qualidade da água dos aquíferos livres (freáticos).

A contaminação do lençol freático acontece principalmente por nitrato que em concentrações superiores a  $10\text{mg/L NO}_3^- \text{-N}$ , pode causar uma doença de nome metahemoglobinemia (síndrome do bebe azul) e também pode causar câncer.

Em relação aos lençóis superficiais, a contaminação pode ocorrer por escoamento superficial principalmente em períodos de precipitação intensa. Esse processo provoca impactos nos rios, lagos e igarapés da região e interfere na



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

composição natural da água, além de alterar a sua qualidade e comprometer o ecossistema aquático, pois o esgoto sanitário tem na maior parte de sua composição os nutrientes fósforo e nitrogênio que também podem trazer consequências ambientais como o aumento acentuado de algas e fomentar o desenvolvimento de plantas aquáticas (macrófitas) causadoras de diversos impactos negativos no corpo hídrico, como por exemplo, a interferência na navegabilidade e também na emissão de luz para o processo de fotossíntese, causando graves consequências como a diminuição do nível de oxigênio dissolvido que é um dos fatores cruciais para a manutenção da fauna aquática.

A disposição inadequada de esgoto sanitário serve como indicador de proliferação de vetores transmissores de vários tipos de doenças parasitárias e outras de veiculação hídrica. Dentre as doenças de veiculação hídrica possíveis de ser adquirida pela disposição inadequada do esgotamento sanitário têm-se: cólera, febre tifoide, disenteria, hepatite infecciosa, entre outras.

O quadro 1 apresenta informações referentes ao tipo de solução utilizada pela população por tipo de domicílios e a existência ou não de banheiros ou sanitários. Vale ressaltar que de acordo com o quadro, a partir do ano 2000, a população começou a utilizar também como alternativa para o despejo de esgoto a rede de drenagem de águas pluviais e em 2010 esse número aumentou, sabe-se que esta não é a solução correta, pois o esgoto continua sendo despejado de forma *in natura*. A existência de banheiros entre 2000 e 2010 aumentou, mas o número de fossas sépticas diminuiu.

Quadro 1: Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário 1991/2000/2010.

Ano	Total (1)	Existência de banheiro ou sanitários				Não tinham
		Tinham				
		Total (2)	Tipo de esgotamento sanitário			
			Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Outro	
2000	1.854	900	1	115	784	954
2010	5.075	3.701	3	86	3.612	1.374

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000/2010.  
Elaboração: Idesp/Sepof



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

(1) Inclusive os domicílios sem declaração da existência de banheiro ou sanitário.

### 2.5 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

109

- Inexistência de infraestrutura urbana em coleta e tratamento de esgoto doméstico;
- Presença de esgoto a céu aberto encaminhado diretamente no corpo receptor (Rio Anapu);
- Construção de fossas sépticas e negras próximo a poços;
- Poluição dos corpos d'água superficial e subterrâneo;
- Rio Anapu degradado na área urbanizada;
- Deficiência no gerenciamento do sistema, não existe controle na destinação final;
- Emprego de fossas absorventes e de sumidouros em áreas com nível do lençol de água alto.
- Falta de monitoramento ambiental nos cursos de água degradado pelo esgoto doméstico.

### 2.6 PRINCIPAIS NECESIDADES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A população de Anapu não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário, tanto na zona urbana quanto rural do município. Atualmente a solução sanitária utilizada pela população é bastante precária.

Na zona urbana, ainda se presencia muitos pontos de lançamento de esgoto a céu aberto e a eutrofização do rio Anapu. Por conseguinte, no município se identificou muito a implantação de fossa negra e fossa de fundo falso ou vazado, a qual os dejetos são lançados diretamente no solo.

A zona rural é a área que mais necessita de uma disposição correta de esgoto sanitário, pois a população dispõe de fossa seca.

No município, há a necessidade de implantação de todo sistema de esgotamento sanitário, composto de ligação domiciliar e os componentes externos (sistema de rede com coletores secundários, primários, coletores tronco,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

interceptores, estação elevatória, estação de tratamento de esgoto (ETE) e copo receptor).

A figura 59 apresenta um exemplo de Sistema de Esgotamento Sanitário, demonstrando que as necessidades são as mais urgentes possíveis.

110

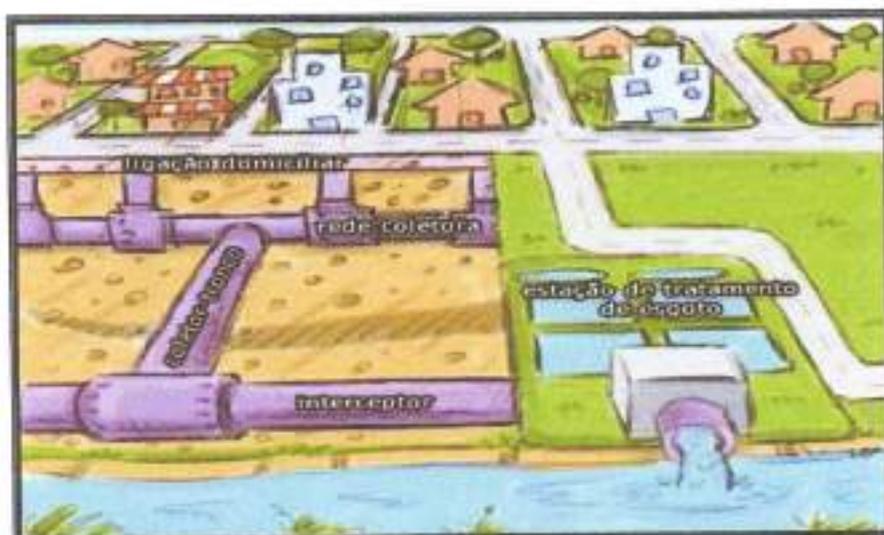


Figura 59: Sistema coletivo de esgotamento sanitário (SES).  
Fonte: [www.google.com.br/sistemadeesgotosanitario](http://www.google.com.br/sistemadeesgotosanitario), 2016

Para identificar a capacidade do sistema e os investimentos necessários para atender a demanda, a Prefeitura Municipal necessita realizar estudos com base em: projeção populacional, através de dados históricos da evolução de ligações e economias de água e esgoto, dados populacionais e sociais do IBGE; cálculos de demanda balizados pela Norma Brasileira NBR 09649 para esgoto; volumes de água obtidos através de medições mensais realizadas nas ligações; cálculo de capacidade do sistema realizado em planejamentos anuais de gestão e comparações históricas de demanda atual e projeções futura.

### 2.7 FUNDOS DE VALE

Fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas. O fundo de vale forma uma calha e recebe a água proveniente de todo seu entorno e de calhas secundárias. Com a ocupação urbana estas calhas são canalizadas e ocultadas sob a pavimentação das avenidas.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

O Município possui alguns corpos hídricos, que podem servir como corpo receptor de esgoto tratado dentro do sistema de esgotamento sanitário, como o Rio Anapu.

### 3. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

#### 3.1 INFORMACOES GERAIS

Das fases do ciclo hidrológico, provavelmente uma das mais importantes é a do escoamento superficial, que é a fase que trata da ocorrência e transporte da água na superfície terrestre, pois a maioria dos estudos hidrológicos está ligada ao aproveitamento da água superficial e a proteção contra os fenômenos provocados pelo seu deslocamento. O escoamento superficial abrange desde o excesso de precipitação que ocorre logo após uma chuva intensa e se desloca livremente pela superfície do terreno, até o escoamento de um rio ou ser direcionado por sistemas de drenagem de águas pluviais.

A drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é um sistema composto por estruturas e instalações nas vias urbanas destinadas ao escoamento das águas das chuvas. Esse sistema canaliza a água de modo a reaproveitar e redirecionar o fluxo para tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas, principalmente nas localidades em que possam ocorrer enxurradas e inundações. É constituído por uma série de medidas que visam minimizar os riscos a que estão expostas as populações, diminuindo os prejuízos causados pelas inundações e possibilitando o desenvolvimento urbano de forma *harmônica, articulada e ambientalmente sustentável*.

O sistema pode ser dividido em micro drenagem e macrodrenagem. A Micro drenagem são os elementos que compõem o sistema mais imediato de captação e condução das águas pluviais, ou seja, as guias, sarjetas e sarjetões, as bocas-de-lobo, as galerias de águas pluviais de pequeno porte (em geral consideradas as galerias tubulares de diâmetro até 1,50m) e outros dispositivos, de menor incidência e, em geral, de pequeno porte, tais como: *escadas hidráulicas e/ou descidas d'água; valas ou valetas*. Correspondem, portanto, a elementos estruturais inseridos nas áreas urbanizadas. Enquanto que a Macro drenagem são dispositivos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de micro drenagem urbana. É constituída pelos principais talvegues, fundos de vales, cursos d'água, independente da execução de obras específicas e tampouco da localização de extensas áreas urbanizadas, por ser o escoadouro natural das águas pluviais. Destina-se ao escoamento final das águas escoadas superficialmente, inclusive as captadas pelas estruturas de micro drenagem. São compostos pelo sistema de micro drenagem, galerias de grande porte, canais e rios canalizados.

112

Esse processo sofre alterações substanciais em decorrência do aumento da urbanização em determinada bacia hidrográfica, que em consequência da impermeabilização da superfície do solo sem critérios técnicos aumenta os picos e vazões. Outro fator determinante é a ocupação desordenada e a falta de planejamento urbano que causa a ocupação de áreas onde naturalmente serve de transbordo de um rio, ou construção de habitações em encostas.

O crescimento urbano das cidades sem considerar o planejamento urbano e a gestão ambiental, tem provocado impactos negativos para a população, pois o aumento da frequência e do nível das inundações trazem resultados negativos para a qualidade da água, aumentando significativamente a presença de materiais sólidos que são um dos fatores determinantes para o aumento de doenças de veiculação hídrica como: leptospirose, malária e outras doenças que colocam em risco a vida da população, além dos prejuízos econômicos. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

### 3.2 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

#### 3.2.1 Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais

*O município não possui Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais*

#### 3.2.2 Plano Diretor Municipal

O município teve seu Plano Diretor Municipal instituído pela Lei N° 199/2013, cuja ementa "Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Anapu e dá outras providências".



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O Plano Diretor do Município de Anapu, não contemplou as ações que compreendem a drenagem pluvial. Foi possível verificar no Art. 11; III do Capítulo III apenas citando a ampliação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários como objetivo da oferta de moradia e infraestrutura básica e serviços urbanos de qualidade.

113

### CAPÍTULO III – DO OBJETIVO CENTRAL E DAS LINHAS ESTRATÉGICAS DO MUNICÍPIO DE ANAPU

Art. 11 – A Linha Estratégica "Oferta de Moradia Digna e Infraestrutura Básica e Serviços Urbanos de Qualidade" tem por objetivo:

(...)

III – gestões junto aos órgãos competentes para solução definitiva da captação, tratamento e distribuição de água de qualidade, sem interrupções, para a ampliação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários e para a implantação do sistema de drenagem pluvial na sede municipal e nas demais macrozonas urbanas.

O Município não possui Leis sobre Manejo das Águas Pluviais especificamente sobre a macro e micro drenagem urbana e rural.

Como o manejo de águas pluviais é um eixo que se inclui na infraestrutura de saneamento básico é necessário um organismo legal que discorra sobre a questão para então traçar metas, propostas, identificar as principais atividades desse tipo de serviço, características do Município, citando o tipo de prestação de serviço, a qualidade, eficiência e eficácia do sistema. Além de mostrar o atendimento e assistência do serviço e as ações prioritárias para os serviços de macro ou micro drenagem.

### 3.3 DIGNÓSTICOS SETORIAIS

#### 3.3.1 Zona Urbana

##### 3.3.1.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem e Micro drenagem

O sistema de drenagem urbana da cidade de Anapu segue as orientações do traçado das vias urbanas, seguindo drenagem natural. É quase nula a presença desse sistema na cidade, visto que muitas ruas não apresentam pavimentação.

O sistema implantado é apenas uma pequena parcela do que a cidade necessita para cobrir toda sua área geográfica. Em decorrência disso, o município sofre com uma série de problemas causados por diversos fatores como: o crescimento urbano desordenado (sem planejamento), a ocupação de áreas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



irregulares, o desmatamento, as construções feitas sem levar em consideração a declividade do solo, os movimentos de terra e as outras alterações no curso d'água, aumentando assim, o Índice de alagamento.

Em Anapu, não há um conjunto de infraestrutura de manejo de águas pluviais capaz de realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas de escoamento superficial para que possam ser minimizados os prejuízos sociais, ambientais e econômicos. Entretanto, em alguns bairros da sede municipal existem redes de micro drenagem pluvial. Estas redes foram executadas ao longo dos anos sem projetos técnicos, desta forma, são facilmente identificados problemas de alagamento nos períodos com maior índice de precipitação pluviométrica ao longo do ano.

O sistema responsável pela captação e manejo de águas pluviais identificado na cidade é simples em sua totalidade, contudo não funciona de maneira satisfatória e ambientalmente correta.

Na sede de Anapu foi realizada a obra da galeria de águas pluviais na Rua Santa Luzia, esta galeria recebe tanto as águas de chuva das residências quanto o esgoto de forma clandestina. Foi possível observa que as ruas que receberam galerias de águas pluviais possuem poços de visita, mas não possuem boca de lobo para captarem as águas de chuvas do sistema viário (Figura 60 e 61).

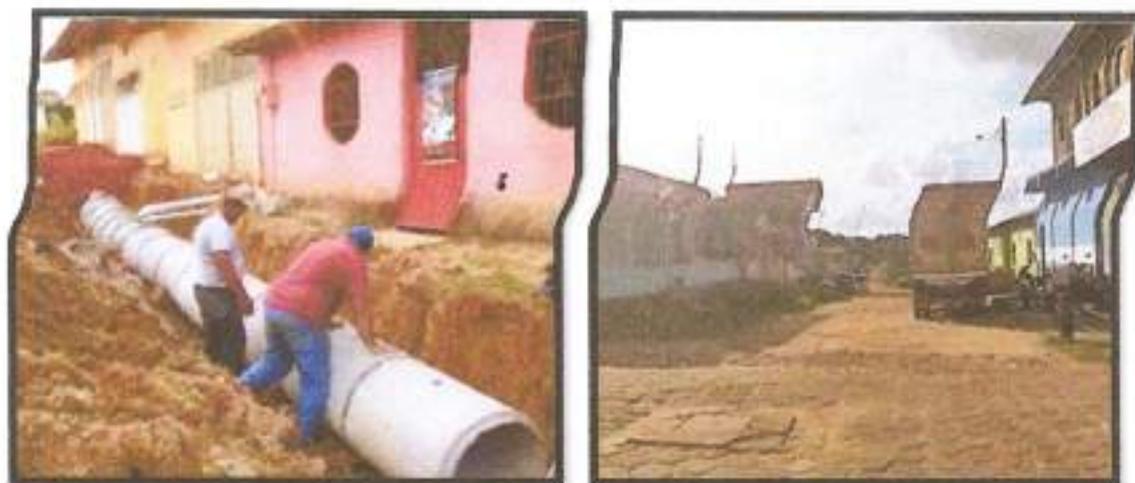


Figura x e x: Construção da galeria e poço de visita  
Fonte: Comitê Executivo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

115

De acordo com o levantamento realizado na zona urbana de Anapu, no centro (*Avenida Principal*) e parte dos bairros Novo Progresso e Panorama, existe aproximadamente 7km de pavimentação, destes 3km são blokret sextavado e 4km pavimentação asfáltica, mas não possuem guias e sarjetas, tampouco outros dispositivos de drenagem. Os demais bairros são de terra, sem nenhum tipo de dispositivo de drenagem capaz de realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas de escoamento superficial, dessa maneira, as águas das chuvas que não infiltram no solo, escoam pelas ruas, através de valetas improvisadas, causando muitos prejuízos tanto para a população, quanto para o meio ambiente e a economia do município.

Segundo a Secretaria Municipal de Obras serão implantados mais 15 km de pavimentação, sendo 2 km de blokret sextavado e 13 km de asfalto via SEDOP e CEF, respectivamente.

O município sofre com inúmeras enchentes, principalmente na sua parte baixa, onde reside a população ribeirinha, que são obrigadas a serem alojadas em casas de parentes e amigos, ou abrigos da Prefeitura quando este evento ocorre. Porém, muito além do deslocamento, a população fica exposta a inúmeras doenças como leptospirose e malária, visto que a mesma, fica em contato direto com as águas das enchentes que estão contaminadas pela falta de saneamento do município.

No bairro Centro foi possível verificar ruas pavimentadas com e sem micro drenagem e vias sem nenhuma pavimentação e infraestrutura. Neste bairro as águas das chuvas são destinadas para o rio Anapu (Figura 62, 63, 64 e 65).



Figura 62 e 63: Ruas pavimentadas no bairro Centro



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Fonte: Comitê Executivo



116

Figura 64 e 65: Ruas sem pavimentação e micro drenagem – bairro Centro

Fonte: Comitê Executivo

No bairro Novo Progresso existe um pequeno trecho com implantação de meio fio devido a instalação de pavimentação do tipo blokret, mas em geral o bairro não possui pavimentação e micro drenagem e no período de chuva a quantidade de água e barro tornam as ruas lamacentas e intrafegáveis (Figura 66, 67, 68 e 69)

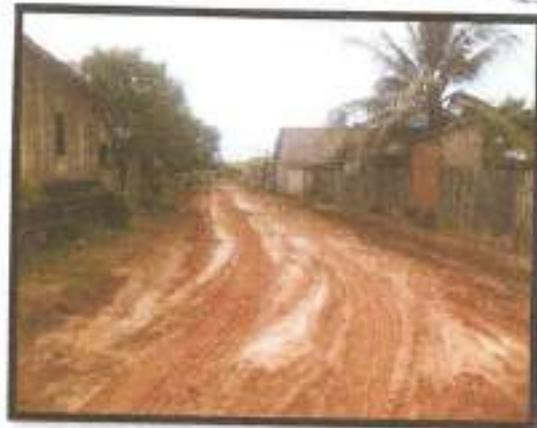


Figura 66 e 67: Ruas com pavimentação e meio fio

Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



117

Figura 68 e 69: Ruas sem pavimentação e sistema de drenagem  
Fonte: Comitê Executivo.

O bairro Novo Panorama apresenta a mesma situação, as ruas principais possuem pavimentação e instalação de meio fio e as demais sem pavimentação. Foi possível observar a implantação de canos em concreto como alternativa de escoamento das águas pluviais que são destinadas para o rio Anapu através de córrego presente no bairro (Figura 70, 71, 72, 73 e 74)



Figura 70 e 71: Ruas com pavimentação e meio fio  
Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



118

Figura 72 e 73: Ruas sem pavimentação e com alternativa de escoamento  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 74: Córrego utilizado para drenagem das águas pluviais do bairro Novo Panorama  
Fonte: Comitê Executivo

Os demais bairros: Imperatriz, São Luís, Novo Horizonte, Alto Bonito, entre outros não possuem nenhum tipo de infraestrutura de drenagem urbana. A falta de pavimentação causa transtornos e muitas reclamações, além de deixar as ruas intrafegáveis por causa de lama e buracos. A maioria destes bairros foram ocupados sem planejamento e próximos a recursos hídricos. Toda a água pluvial nestes bairros é destinada para o rio Anapu diretamente ou por meio de córregos presentes na área urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



119

Figura 75 e 76: Situação do bairro Imperatriz.  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 77: Recurso hídrico que recebe drenagem do bairro Imperatriz.  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 78 e 79: Situação do bairro São Luís.  
Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



120

Figura 80 e 81: Situação do bairro Novo Horizonte  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 82: Recurso hídrico que recebe drenagem do bairro Novo Horizonte  
Fonte: Comitê Executivo

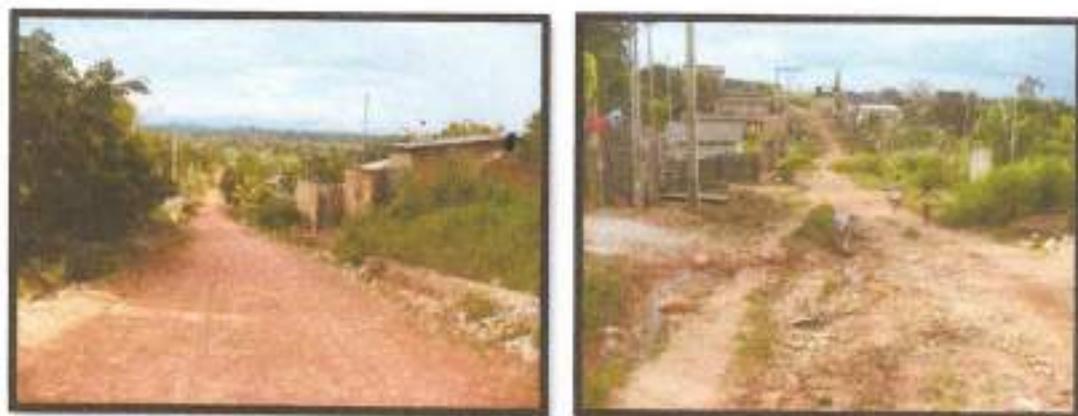


Figura 83 e 84: Situação do bairro Alto Bonito  
Fonte: Comitê Executivo

A urbanização de Anapu foi marcada por um processo desordenado como na maioria das cidades de países subdesenvolvido, onde a população constrói suas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

casas em áreas de risco de inundação ou alagamento, além de utilizar áreas de expansão natural do rio.

Quanto a bacia hidrográfica contribuinte para o sistema de drenagem urbana do município destaca-se o Rio Anapu que é essencial para o dimensionamento do sistema de drenagem, sendo que é preciso a realização de estudos técnicos nessas áreas, para que seja definida como corpo receptor das águas de chuvas. A definição dos corpos receptores será elemento essencial para possível implantação de projeto de saneamento.

O Município não apresenta estruturas necessárias, nem soluções adequadas de drenagem, uma vez que, as ações são realizadas sem nenhum critério técnico de engenharia, pois não existe um corpo técnico atuante, ocorrendo a implantação de galerias improvisadas.

Com relação à implantação de estruturas de micro drenagem, que compreende a construção de sarjeta, galerias, boca de lobo, caixas de ligação e componente PV (Poço de visita) como ação conjunta para a implantação de loteamento e abertura de ruas, identificou-se a existência de apenas um sistema de galerias como foi apresentado anteriormente. Portanto, não existe planejamento urbano com essa abrangência.

As águas de chuva devem ser direcionadas para a rede de drenagem, pois não necessitam de tratamento e seu destino final deve ser algum manancial, como lagoas, rios ou praias. Os imóveis não podem canalizar água da chuva para a rede de esgoto, se por acaso isso vier a acontecer o resultado é o surgimento de transbordamento, pois as tubulações de esgoto foram projetadas somente para receber águas residuárias. Da mesma forma a população não deve fazer ligação de esgoto em rede de drenagem, quando isso acontece o esgoto que deveria receber tratamento e acaba poluindo os mananciais.

### 3.3.1.2 Descrição dos Sistemas de Manutenção da Rede de Drenagem

Não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana, apenas a existência de tais sistemas em alguns bairros da sede municipal. Estas redes foram executadas ao longo dos anos sem planejamento e projetos técnicos, por isso não há um sistema



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



de manutenção da rede de drenagem existente, quando há necessidade existe desobstrução da rede.

### 3.3.1.3 Fiscalização do cumprimento da Legislação vigente

122

Não há fiscalização no controle ambiental pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente relacionado ao lançamento de esgoto ou efluente em rede hidrográfica existente, no caso o rio Anapu, assim como nenhuma outra secretaria municipal fiscaliza o sistema de drenagem urbana existente.

### 3.3.1.4 Nível de atuação da Fiscalização em Drenagem Urbana

A secretaria Municipal de Obras possui um controle na questão da limpeza de algum resíduo que venha obstruir canais, igarapés ou vias. Os equipamentos e máquinas são acionados e realizam esse controle pontual.

### 3.3.1.5 Órgãos Municipais com ação em Controle de Enchentes e Drenagem Urbana

Não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais de Anapu. Existe apenas sistemas improvisados em alguns bairros da sede municipal que foram executadas ao longo dos anos sem planejamento e projetos técnicos, desta forma não se pode identificar dos órgãos municipais com provável ação de controle de enchentes e drenagem urbana.

### 3.3.1.5 Obrigatoriedade da Micro drenagem para implantação de loteamentos ou abertura de ruas

Na pesquisa realizada no acervo de legislações municipal apesar do Plano Diretor Municipal citar a necessidade de implantação de drenagem em loteamentos como moradia digna, não existe nenhuma obrigatoriedade de fato da micro drenagem para implantação de loteamento ou abertura de ruas.

### 3.3.1.6 Separação entre os Sistemas de Drenagem e de Esgotamento Sanitário



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



O sistema de drenagem existente é unificado com o esgotamento sanitário apresentando exceções quando os domicílios possuem fossa absorvente ou sumidouro, sendo que todas as ligações de esgotamento sanitário são consideradas clandestinas no sistema de drenagem pluvial.

123

### 3.3.1.7 Ligações Clandestinas de Esgotos Sanitários ao Sistema de Drenagem Pluvial

Pela precariedade do sistema de drenagem e a inexistência de sistema público de esgotamento sanitário, todas as ligações de esgotamento sanitário são consideradas clandestinas, não podendo ser mensurada.

### 3.3.1.8 Problemas Observados na Área Urbana

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Anapu é inexpressivo e encontra-se deficitário.

Não houve ainda o registro de nenhum caso de enchentes. Com relação a alagamentos, sabe-se que ocorre somente em regiões de baixo nível topográfico que podem ser talvegues e fundos de vale, pois os mesmos ainda não estão aptos para uma função tão importante que é a captação e transporte destas águas para lugar seguro sem registrar prejuízos para o tráfego de pessoas e veículos e também sem causar prejuízos para comunidade. No geral alagamento no município só ocorre em pontos isolados da cidade.

Como complicador adicional surge à questão da deficiência da limpeza pública que provoca a acumulação de resíduos sólidos em diversas áreas provocando obstrução nos cursos de águas naturais.

No que se refere ao escoamento subterrâneo, sabe-se que esse processo ocorre através de infiltrações no solo e canais de drenagem artificial, (valas de drenagem a céu aberto) ocorrendo o direcionamento das águas pluviais para os fundos de vale, que levam esses afluentes para os rios e igarapés existentes no município. Esse processo acontece muitas vezes através de canais improvisados que em muitos casos estão assoreados e não oferecem condições para drenagem.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 3.3.1.9 Manutenção e Limpeza da Drenagem Natural e Artificial

Não há registros de manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial em Anapu. Apenas os serviços de coleta de resíduos sólidos são efetuados pela Prefeitura.

124

### 3.3.1.10 Fundos de vale

Na zona urbana do Município o principal percurso das águas da chuva se dá da seguinte maneira: as águas decorrentes da chuva são lançadas em igarapés e seguem para o rio Anapu.

### 3.3.2 Zona Rural

A zona rural do município de Anapu não dispõe de um sistema de drenagem, as águas pluviais escoam superficialmente sobre as vias, resultando em alagamentos em algumas destas com nível topográfico desfavorável.

Diante do exposto, mostraremos a seguir a situação atual de algumas vilas na zona rural do Município.

#### 3.3.2.1 Vila Belo Monte do Pontal

A vila de Belo Monte do Pontal apesar de ser uma área rural urbanizada é desprovida de infraestrutura de drenagem. A água pluvial é destinada naturalmente para o rio Xingu. Devido as obras de esgotamento sanitário da Norte Energia a rua principal foi pavimentada e possui uma pequena extensão de meio fio que já está danificada e sem utilização correta (Figura 85 e 86).

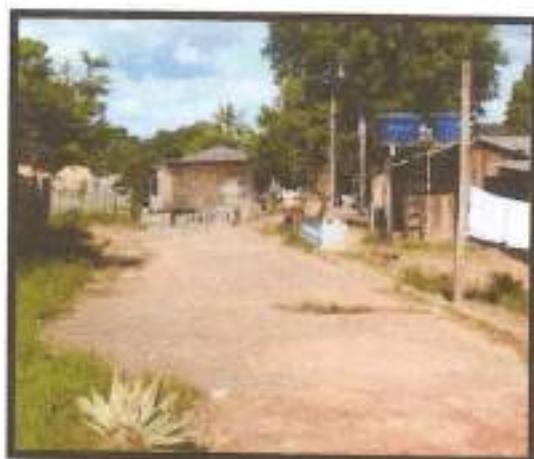


Figura 85 e 86: Vias com pavimentação e meio fio danificado – drenagem superficial  
Fonte: Comitê Executivo

Como a vila possui moradias em áreas de risco e propícias ao alagamento, e considerando que nenhuma delas possui sistemas de drenagem para escoamento das águas pluviais, as águas a serem drenadas acabam se misturando aos resíduos sólidos e esgotos sanitários, o que contribui para o alto índice de doenças de veiculação hídrica e degradação ambiental.

### 3.3.2.2 Vila Isabel

A vila Isabel é desprovida de infraestrutura de drenagem. Nesta vila as águas pluviais são infiltradas nos terrenos e escoadas junto com o esgoto para os fundos de vale, para os igarapés e campos herbáceos (Figura 87 e 88).



Figura 87e 88: Vias sem infraestrutura de drenagem  
Fonte: Comitê Executivo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



As áreas consideradas de risco na vila são aquelas que correspondem às áreas propícias a alagamento, a erosão e àquelas impróprias para ocupação humana.

### 3.3.2.3 Vila Canaã

125

A vila Canaã é desprovida de qualquer infraestrutura de drenagem. A água pluvial escoar superficialmente nas vias resultando em pontos de alagamentos de pequena duração, infiltrando-se no solo e escoando para fundos de vale (Figura 89 e 90).



Figura 89 e 90: Vila sem infraestrutura e manejo das águas pluviais  
Fonte: Comitê Executivo

### 3.3.2.4 Vila Sucupira

Na vila Sucupira não existe sistema de drenagem. O esgoto doméstico exposto à céu aberto é escoado superficialmente junto com a água da chuva (Figura 91 e 92).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



127

Figura 91 e 92: Vias sem sistema de drenagem com escoamento superficial  
Fonte: Comitê Executivo

### 3.4 ANÁLISE DA CAPACIDADE LIMITE COM ELABORAÇÃO DE CROQUI GEO-REFERENCIADO DAS BACIAS CONTRIBUINTES PARA A MICRODRENAGEM

Como o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Anapu é inexpressivo e encontra-se deficitário, e não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana e rural da cidade, não foi possível proceder análise.

### 3.5 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Como o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Anapu é inexpressivo e encontra-se deficitário, os dados referentes à receita de operação e despesas de custeio e de investimentos são inexistentes, já que os mesmos dependem da implantação e funcionamento dos serviços de manejo das águas pluviais.

### 3.6 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONOMICOS-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Como o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município é inexpressivo e encontra-se deficitário, e não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana e rural da cidade, não há registros de indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e tampouco de qualidade dos serviços prestados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



#### 4. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

##### 4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

128

A carência de saneamento básico, especialmente da disposição final adequada dos resíduos, repercute diretamente sobre a qualidade de vida de um Município. Sendo assim, cabe ao Poder Público o exercício do planejamento municipal considerando a questão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento político e de sustentabilidade econômica e ambiental.

A solução dos problemas relacionados à limpeza urbana e coleta de resíduos exige esforços conjuntos dos cidadãos e da população, cabendo à Prefeitura, a maior parcela, já que dispõe de meios para educar a população, difundir e intensificar práticas sanitárias e impor ao público, obrigações que facilitem o trabalho oficial e ajudem a manter limpa a cidade.

Levando-se em consideração a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do Poder Público, observa-se que o estabelecimento do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, separação, tratamento e disposição adequada dos resíduos - permitirá que a população do Município defina a melhor combinação de soluções necessárias, compatíveis às condições locais.

Nesse contexto, o diagnóstico técnico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Anapu aparece com o intuito de identificar o atual sistema de limpeza pública, coleta e destinação de resíduos sólidos, classificando fisicamente os resíduos gerados, caracterizando o sistema de coleta e demonstrando a técnica utilizada para a remoção do material coletado, desde a sua geração até o seu destino final.

Considerando a definição de saneamento básico da Lei Federal nº. 11.445 de 2007, citada anteriormente, neste item, serão dadas ênfase às questões relacionadas ao resíduo doméstico e originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. Contudo, devido à questão dos resíduos sólidos do Município estar ligada diretamente à sustentabilidade ambiental, qualidade da água e saúde da



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



população, será apresentada a seguir uma caracterização geral dos resíduos sólidos urbanos do Município, utilizando como base dados secundários disponíveis.

### 4.2 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS EXISTENTES RELACIONADOS COM A GESTÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO

129

O Município de Anapu, de mesma sorte da maioria dos municípios paraenses, possui uma legislação própria modesta, repetitiva, muitas vezes controversa quando confrontadas as diversas leis municipais e, finalmente carente de adequações para que permita uma gestão integrada e eficiente dos resíduos sólidos. Nesse sentido, a proposta é revogar os diversos institutos existentes e instituir, através de Lei, a Política Municipal de Saneamento Básico de Anapu, abarcando toda a legislação correlata em um único Instrumento Legal, facilitando a gestão, acompanhamento e fiscalização dos resíduos sólidos gerados no município.

#### 4.2.1 Plano Diretor Municipal

Anapu teve seu Plano Diretor Municipal instituído pela LEI Nº 199/2013, cuja ementa é "Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Anapu e dá outras providências".

O conteúdo da sobredita lei traz em seu Capítulo III DO OBJETIVO CENTRAL E DAS LINHAS ESTRATÉGICAS DO MUNICÍPIO DE ANAPU; Artigo 11 A Linha Estratégica "Oferta de Moradia Digna e Infraestrutura Básica e Serviços Urbanos de Qualidade" tem por objetivo; Inciso

CAPÍTULO III – DO OBJETIVO CENTRAL E DAS LINHAS ESTRATÉGICAS DO MUNICÍPIO DE ANAPU  
Art. 11 – A Linha Estratégica "Oferta de Moradia Digna e Infraestrutura Básica e Serviços Urbanos de Qualidade" tem por objetivo:  
IV – solução para gestão dos resíduos sólidos.

#### 4.2.2 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos instituído pela LEI Nº 223/2014, DE 03 DE JUNHO DE 2014, abrangendo o município de Anapu, aprovado pela Câmara Municipal de Vereadores.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

O sobredito Plano está em acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Política Estadual de Saneamento Básico e Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o período de 2014 a 2017 e buscou potencializar o sentido de identidade municipal e está organizado em partes.

130

A primeira apresenta uma caracterização do Município e suas peculiaridades. Em seguida, é apresentado um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos. Uma proposta de arranjo operacional para a gestão que define as diretrizes para o manejo de resíduos, a atividade de fiscalização e o programa de educação ambiental, comunicação e mobilização social. Incluiu-se, também, a proposta de um programa de coleta seletiva de materiais recicláveis e sobre a disposição final dos resíduos sólidos.

### 4.2.3 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS

O município de Anapu não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde para o Hospital Municipal de acordo com as disposições da RDC nº. 306/2004 da ANVISA, da resolução CONAMA nº 358/2005.

#### CONSIDERAÇÕES:

De acordo com o que dispõe o arcabouço legal do município, o Poder Público tem conhecimento das suas responsabilidades quanto ao manejo dos resíduos sólidos para garantir a proteção da saúde humana e oferecer um ambiente adequado, mas foi possível observar que o Plano Diretor Municipal não contempla as ações necessárias para o estabelecimento da universalização deste serviço citando apenas a necessidade de se realizar a gestão destes. Entretanto o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estabelece os serviços de coleta de resíduo e limpeza de vias públicas, o incentivo e apoio à conscientização ambiental, a coleta seletiva, a reciclagem, disposição e tratamento, além da responsabilização dos responsáveis por danos ambientais causados pelos resíduos sólidos. Contudo, analisando a situação atual do Município foi possível constatar a carência ao atendimento dos dispositivos legais, já que o manejo adequado dos resíduos sólidos preconizado não está sendo realizado em sua totalidade.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Uma das dificuldades existentes no trato do problema está no fato de que os resíduos sólidos por si só apresentam um problema particular, pois percorrem um longo caminho – geração, descarte, coleta, tratamento e disposição final – e envolvem diversos segmentos da sociedade, de modo que o tratamento meramente técnico realizado no Município tem apresentado resultados pouco animadores. Outra dificuldade são os recursos envolvidos, pois são necessários investimentos vultosos para a aquisição de equipamentos, treinamentos, capacitação, controle e custeio de todo o sistema de manejo de resíduos sólidos.

Um fator importante para a deficiência ao atendimento das diretrizes da própria legislação é a ausência da implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos já existente, para que se possa garantir os serviços de forma planejada e regulamentada, com fiscalização e monitoramento ambiental.

### 4.3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10.004, os resíduos são definidos como restos de atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis e geralmente em estado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente). Esta norma cita também que, os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), como também pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, não inerte e inerte).

Os resíduos sólidos também podem ser classificados de acordo com sua origem em (D'Almeida & Vilhena, 2000):

**Domiciliar:** é aquele originário na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas. O resíduo domiciliar pode conter qualquer material descartado, de natureza química ou biológica, que possa pôr em risco a saúde da população e o ambiente. Dentre os vários tipos de resíduos, os domiciliares representam sério problema, tanto pela sua quantidade gerada diariamente quanto



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

pelo crescimento urbano desordenado e acelerado. Ele é constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens;

**Comercial:** é oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. O resíduo destes estabelecimentos tem forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico e etc.;

**Público:** oriundo dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas, feiras livres, corpos de animais, bem como da limpeza de galerias e bocas de lobo, córregos e terrenos;

**Serviços de Saúde:** resíduos sépticos, que contém ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde e etc. Composto por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido e etc.;

**Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários:** resíduos que também podem potencialmente conter germes patogênicos oriundos de outras localidades (cidades, estados, países) e que são trazidos a estes através de materiais utilizados para higiene e restos de alimentação que podem ocasionar doenças. Os resíduos assépticos destes locais, neste caso também são semelhantes aos resíduos domiciliares desde que coletados separadamente e não entrem em contato direto com os resíduos sépticos;

**Industrial:** oriundo de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel, alimentícia, etc.), este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, tóxicos etc.

**Agropecuário:** oriundos das atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, defensivos e rações, tais resíduos recebem destaque pelo alto número



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



em que são gerados, destacando-se, as enormes quantidades de esterco animais gerados nas fazendas de pecuária extensiva;

**Entulho:** são os resíduos da construção civil, oriundos de demolições e restos de obras, bem como solos de escavações e etc., geralmente material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém materiais que podem lhe conferir toxicidade, como restos de tintas e solventes, peças de amianto e diversos metais.

### 4.4 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### 4.4.1 Caracterização dos resíduos sólidos gerados em Anapu

Os resíduos sólidos oriundos das atividades humanas nos ambientes urbanos classificam-se em diversas categorias, em função de sua natureza e origem, conforme citados anteriormente. Como integrantes das principais categorias podemos citar os **resíduos domiciliares** (residenciais e comerciais), os **resíduos públicos** (resultantes das atividades de varrição, roçada, capina e raspagem de vias e logradouros públicos, limpeza de bocas de lobo, etc.), e os **resíduos de serviços de saúde**, entre outros.

Em levantamentos de campo foi possível constatar que a geração dos resíduos sólidos no município de Anapu se dá principalmente pelas atividades econômicas presentes no mesmo. As origens de seus resíduos são, de acordo com a classificação:

- Resíduos Domésticos (residências, comércios, edifícios residenciais, escolas);
- Serviço de Limpeza Pública (varrição, capina, roçada, galhadas);
- Resíduos de Serviços de Saúde;
- Entulho;
- Resíduos de Construção e Demolição;
- Agropecuária (gado, suínos)

As figuras 93 e 94 exemplificam a geração de resíduos no Município:



Figura 93 e 94: Resíduos domiciliares, comercial e de construção civil  
Fonte: Comitê Executivo

A Prefeitura Municipal de Anapu, ciente da importância do conhecimento da natureza desses resíduos, desenvolveu em seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos a caracterização qualitativa dos resíduos sólidos domiciliares através do método de quarteamento, que permite conhecer o percentual de cada componente presente em uma massa de resíduo, possibilitando a avaliação do potencial de reciclagem dos componentes e o melhor gerenciamento.

Os resultados obtidos demonstraram que a caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares é composta por 64% de material orgânico; 13% de plásticos; 6% de papel/papelão; 9% de madeira; 3% de metal e 5% de pneu/borracha.

Com isso, conclui-se que os resíduos produzidos no bairro centro de Anapu é 100% passível de processo de tratamento, sendo 64% por meio de compostagem da matéria orgânica e 36% por processo de reciclagem de papel, plástico, pneu e metais, diminuindo a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário na disposição final adequada.

#### 4.4.2 Produção *Per Capta* de Resíduos Domésticos

A geração "*per capita*" relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerados diariamente e o número de habitantes de determinada região. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2012), considerando a faixa populacional do Município, a massa coletada de resíduos (domiciliares e



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

públicos) *per capita* em relação à população urbana apresenta uma variação média para o Brasil de 0,50 a 1,30 kg/hab./dia, conforme tabela 25.

Tabela 25: Geração *per capita* de resíduos domésticos do Brasil

Tamanho da Cidade	População Urbana (habitantes)	Geração <i>Per Capta</i> (kg/hab./dia)
Pequena	Até 30.000	0,50
Média	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
Megalópole	Acima de 3.000.000	De 1,00 a 1,30

Fonte: SNIS, 2012

De acordo com a população de Anapu de 20.543 habitantes (IBGE, 2010), o Município se enquadra, conforme a tabela acima, em cidade de pequeno porte utilizando um *per capita* médio de 0,50 kg/hab./dia. Então verifica-se:

- População do município (P) = 20.543 habitantes;
- Geração de resíduos sólidos por habitantes (q) = 0,50 kg/dia
- Geração de resíduos sólidos (PL) =  $20.543 \times 0,50 = 10.271,5$  kg/dia ou 10,2 ton./dia.

Com isso, conclui-se que Anapu possuindo 20.543 hab. (IBGE, 2010), gera 10.271,5 kg/dia. Por ano, esse valor chega aproximadamente 3.749.097,5 kg/ano.

### 4.5 SERVIÇOS EXECUTADOS

#### 4.5.1 Zona Urbana

O município de Anapu, através da Secretaria Municipal de Obras é responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, sendo que os serviços de acondicionamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares, entulhos volumosos e da construção civil são realizados por empresa terceirizada contratada denominada BMG Veículos. Enquanto que, os serviços de limpeza urbana (*varrição de vias públicas, capina e roçagem, corte de raízes e supressão de árvores*) são executadas pela Secretaria Municipal de Obras, a qual atende cerca de 100% da população da zona urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



**4.5.1.1 Resíduos sólidos domésticos e comerciais – Coleta convencional, acondicionamento e transporte**

Na zona urbana de Anapu é realizada a coleta convencional dos resíduos sólidos domésticos e comerciais (equiparados a domésticos). A principal característica dos resíduos comerciais é oriunda de embalagens de alimentos, eletrodomésticos, restos do beneficiamento de verduras e frutas, em sua maioria compostos de: plásticos, papelão, madeira e restos de alimentos.

136

A coleta é garantida de segunda a sexta, nos turnos da manhã das 07h30min às 11h00min e tarde das 13h00min às 17h30min e atende cerca de 100% dos domicílios da cidade. O roteiro da coleta é distribuído de acordo com cada veículo disponível pelos bairros, nos dias e horários definidos, conforme tabela 26.

Tabela 26: Frequência/ horário/ roteiro da coleta domiciliar/comercial

Veículo	Bairros	Dias	Horário
Caminhão compactador	Centro Parte do Novo Progresso Parte do Novo Panorama Parte do Alto Bonito	Segunda – feira a Sexta – feira	07:00 – 11:00
			13:00 – 17:00
Caminhão F400	Parte do Novo Progresso		07:00 – 11:00
			13:00 – 17:00
Caminhão 01 Mercedes	Parte Novo Progresso Parte do Novo Panorama Parte do Alto Bonito	07:00 – 11:00	
		13:00 – 17:00	
Caminhão 02 Mercedes	Novo Horizonte Imperatriz São Luís Beira Rio	07:00 – 11:00	
		13:00 – 17:00	

Fonte: Secretaria Municipal de Obras, 2018

O acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais é realizado pela população em sua maior parte em caixas de madeira disponibilizadas pela Prefeitura e distribuídas no perímetro municipal. Os locais onde as caixas não estão disponibilizadas o acondicionamento é realizado em lixeiras individuais, tambores e sacolas plásticas providenciadas pelos próprios moradores e dispostos em frente as residências (Figura 95, 96, 97 e 98).





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



117

Figura 95 e 96: Acondicionamento de resíduos sólidos domiciliares  
Fonte: Comitê Executivo



Figura 97 e 98: Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares.  
Fonte: Comitê Executivo

A população de modo geral sofre com as deficiências do município com relação a falta de recipientes suficientes para o correto acondicionamento e atendimento universalizado.

Foi possível observar, "in loco", que esta forma de acondicionamento dificulta a coleta dos mesmos, fazendo com que seja demorada e em muitos casos acondicionados de forma inadequada. A condição social somada à ausência de educação ambiental demonstra principalmente nos bairros afastados do Centro da cidade que a população acumula e deposita resíduos sólidos em áreas expostas e próximas às moradias, aumentando consideravelmente os riscos de aquisição de doenças a que estão expostas, trazendo desconforto e risco a saúde da população.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Para a prestação do serviço de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e comerciais, a Empresa terceirizada possui 27 funcionários, dos quais 22 garis e 05 motoristas (Tabela 27).

Tabela 27: Quadro funcional da Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais.

Descrição	Coletores	Motorista	Total
Profissionais	22	05	27

Fonte: Secretaria Municipal de Obras/2017.

Para realizar a coleta e transporte diariamente na zona urbana, são utilizados 01 caminhão compactador e 04 caminhões de carroceria aberta (Tabela 28).

Tabela 28: Frota disponível para coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais

Veículos	Quant.	Propriedade	Capacidade (ton)	Ano
Caminhão compactador	01	Prefeitura	8	-
Caminhão carroceria aberta	04	Empresa terceirizada	-	-

Fonte: Empresa BMG Veiculos/2018.

A figura 99 abaixo exemplificam a coleta e o transporte dos resíduos domiciliares e comerciais na zona urbana do Município de Anapu.



Figura 99: Coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares  
Fonte: Comitê Executivo

Analisando a coleta, a estrutura funcional e a frota existente no Município, foi possível identificar que apesar de possuir um roteiro definido e planejado da coleta dos resíduos sólidos domiciliares com um cronograma definido, a falta de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



organização e a necessidade da implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são fundamentais para que este serviço seja realizado com qualidade, garantindo o mínimo de limpeza da cidade.

A estrutura funcional disponibilizada apresenta carência, pois a mão de obra existente é insuficiente para o efetivo atendimento dos serviços de coleta, verificando a necessidade de ampliação e capacitação do quadro funcional.

Em relação à frota existente, observou-se a necessidade de ampliação e manutenção para o atendimento eficiente de toda a população do Município.

Não existe tratamento adequado para o processamento desses resíduos e todos os resíduos sólidos domiciliares e comerciais são destinados ao lixão municipal.

### 4.5.1.2 Limpeza Pública

No município de Anapu os serviços de varrição; capina e roçagem; pintura do meio fio; retirada de resíduo das valas; limpeza das praças, feira e calçadas; podas de árvores e terraplanagem são realizados pela Secretaria Municipal de Obras de acordo com a necessidade e demanda solicitada, não existindo um cronograma de atividades para execução desses serviços por bairro. Alguns desses serviços serão descritos a seguir:

#### 4.5.1.2.1 Varrição

O serviço de varrição existente compreende a varrição de vias e logradouros públicos, limpeza e conservação de praças, feiras livres, calçadas, sarjetas, escadarias e qualquer outra via pública, sendo a mesma pavimentada ou não, agregando resíduos que se acumulam como folhas, papéis, pontas de cigarro, sacos plásticos, etc.

O serviço de varrição ocorre diariamente, sendo feita apenas no centro da cidade, onde o fluxo de pessoas é mais intenso e há presença de comércios.

Conforme informações da Secretaria Municipal de Obras a varrição é realizada de forma manual. Em relação à rotina operacional, os serviços de varrição são efetuados por uma única equipe, que tem a incumbência de varrer os resíduos,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



acumulando-os em montículos ao longo das sarjetas, para posteriormente ser recolhido junto a coleta domiciliar.

Para a realização dos serviços de varrição a Secretaria Municipal de Obras disponibiliza 04 (quatro) funcionários.

Foi possível observar em campo, que não há utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Os equipamentos e ferramentas utilizadas no serviço são apenas vassouras, carro de mão, ancinhos e pá.

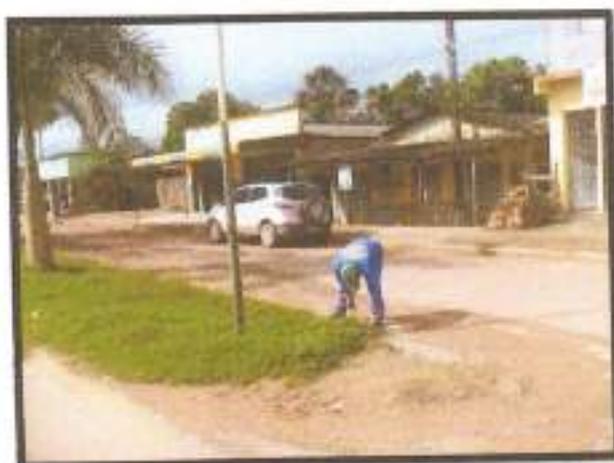


Figura 100: Varrição  
Fonte: Comitê Executivo

### 4.5.1.2.2 Capina e Roçagem

Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011) a capina e roçagem compreendem os seguintes serviços:

**Capina:** conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes;

**Roçagem:** conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roçada acha-se diretamente associada à de capina, sendo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

A caracterização da situação atual da capina e roçagem no Município foi elaborada com base em informações obtidas junto a Secretaria Municipal de Obras.

A capina e roçagem não possuem um cronograma específico e são realizadas diariamente em toda a extensão de vias do Município de acordo com a necessidade do local ou por meio de demanda (solicitação de algum morador). Para a realização desse serviço na zona urbana, a Secretaria Municipal de Obras conta com 03 funcionários.

Os serviços de capina e roçagem são realizados de forma manual e mecânica. Da estrutura mecânica a sede dispõe de 02 roçadeiras enquanto que para a estrutura manual os serviços são realizados com enxadas, foice, terçado, vassoura, carrinhos de mão, pá, que removem os detritos e promovem a formação de montes até o recolhimento final pelo caminhão coletor. Os resíduos coletados da capina e roçagem são transportados junto com a coleta domiciliar e são depositados no lixão municipal.



Figura 101: Roçagem  
Fonte: Comitê Executivo

### 4.5.1.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles oriundos de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humanos ou animal - clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias (ANVISA, 2006).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010, dispõe em seu art. 20 que os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) devem elaborar e implantar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

O município de Anapu não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do Hospital Municipal, de acordo com o que dispõe a legislação vigente.

No município de Anapu os resíduos de serviço de saúde são acondicionados em recipientes na fachada do hospital para posterior coleta pelo mesmo veículo da coleta convencional que, os leva para o lixão e os descarta sem qualquer tratamento.

Estes resíduos, devido à sua composição, apresentam grande periculosidade à sociedade, uma vez que podem infectar tanto seres humanos de maneira direta, assim como podem contaminar o solo e o lençol freático se descartados de maneira incorreta.

### 4.5.1.4 Resíduos de Construção e Demolição (Entulho)

Um dos resíduos sólidos urbanos mais comuns é o chamado "entulho", ou resíduos de construção e demolição – RCD ou de construção civil - RCC, aqui definido como o conjunto de resíduos da indústria da construção civil, e oriundo de demolições ou sobras de construções. Apresenta como características particulares a predominância de materiais inertes e passíveis de reaproveitamento, além de condições diferenciadas de geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 307 de 05 de julho de 2002 é o instrumento legal determinante no quesito dos resíduos da construção civil. Esta define quem são os geradores, quais são os tipos de resíduos e as ações a serem tomadas quanto à geração e destinação destes. Em relação aos geradores estes são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



É fruto desta resolução e recentemente da Política Nacional de Resíduos sólidos – 12.305/2010, no seu art. 20 a obrigação dos municípios quanto à elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, que deverá estabelecer as diretrizes e técnicas para que os grandes geradores preparem o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) que deverá ser obrigatoriamente entregue antes do início das obras. Além disto, no referido Plano também estará contemplado um Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, com procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

A principal característica dos resíduos de construção e demolição em Anapu se dá pela composição de areia, alvenarias, argamassas, concreto, galhos, matos, folhas, bem como pequenas quantidades de plásticos.

No município estes resíduos são amontoados nas ruas em frente as obras que estão sendo executadas e de acordo com a necessidade é feita a coleta pelos funcionários e veículo da coleta domiciliar e destinado para o lixão.

### 4.5.1.5 Resíduos sujeito a Logística Reversa

Este conjunto de resíduos é constituído por produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificante, seus resíduos e embalagens e, por fim, os agrotóxicos, também com seu resíduos e embalagens.

- **Agrotóxicos**

É realizada a divulgação para que os produtores rurais levem as embalagens até o ponto de coleta, é exposto ainda como deve ser realizada a triplíce lavagem. Ainda estão envolvidos nesse processo todos os postos de revenda de agrotóxicos e os produtores da região. Essa foi a medida mais eficaz que foi encontrada em curto prazo para solucionar a destinação final dessas embalagens, no entanto, sabemos que as empresas que são as reais responsáveis por fazerem essa coleta, não estão arcando com as devidas responsabilidades. Esse tipo de serviço é fiscalizado pela ADEPARÁ.

- **Pilhas e Baterias**



Câmara Municipal de Anapu  
FERNANDA  
Indo Barbosa de Melo Soares  
Presidente  
CPF: 394.022.812-00





## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



Como diagnóstico da situação atual dos resíduos de pilhas e baterias, o município de Anapu não apresenta programas específicos para a coleta de pilhas e baterias bem como não apresenta pontos de entrega voluntária. Devido a essa deficiência, em conjunto com a falta de conscientização da população, os resíduos de pilhas e baterias do Município são dispostos na coleta convencional de resíduos domésticos, tendo por fim o lixão.

144

- **Pneus**

Os pneumáticos descartados tanto pela Prefeitura Municipal, na manutenção dos veículos públicos, quanto nas borracharias estabelecidas no Município são encaminhados para o lixão junto a coleta de entulhos.

- **Óleos lubrificantes**

A falta de uma descentralização dos serviços ambientais e o baixo orçamento da secretaria de meio ambiente responsável inviabilizam a manutenção de uma destinação correta para esse resíduo, onde cada morador, ou estabelecimento é responsável pela destinação do mesmo. Os postos de combustíveis recolhem, armazenam e retornam as embalagens ao fabricante. Registrou-se que existe uma gama imensa de pessoas e estabelecimentos que ainda realizam a venda desses óleos usados ou ainda armazenam por longos períodos, sendo muitas vezes dispostos em embalagens inadequadas resultando na contaminação direta do solo. As estopas, filtros e serragem contaminados com óleo e graxa, geralmente vão para a coleta convencional.

- **Lâmpadas fluorescente**

Segundo informações obtidas, verificou-se a falta de programas específicos para a coleta dos resíduos de lâmpadas fluorescentes, bem como a falta de pontos de entrega voluntária. Verificou-se também a disposição destes materiais para a coleta convencional de resíduos domésticos do Município sendo posteriormente encaminhadas todas para o lixão.

- **Produtos eletrônicos e seus componentes**

Não há nenhum programa de recolhimento desses tipos de produtos, sendo destinados para o lixão.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 4.5.2 Zona Rural

No meio rural é gerada uma grande diversidade de resíduos sólidos, a exemplo: resíduos domiciliares, dejetos de animais, resíduos de culturas agrícolas, embalagens de agrotóxicos, medicamentos veterinários, dentre outros, os quais requerem atenção especial na sua destinação e disposição final, haja vista a periculosidade e o potencial de poluição ambiental.

145

As alterações ambientais geradas pela disposição inadequada dos resíduos domésticos em pequenas comunidades ou na zona rural, apesar de serem de uma magnitude menor que aquelas produzidas nos "lixões" das grandes cidades, podem, também, constituir impactos ambientais negativos, principalmente porque, muitas vezes, passam a ocupar um espaço físico ainda não ocupado pelo homem, ao contrário do que ocorre nas cidades (COLLARES *et al.*, 2007).

Não há dúvidas de que a Lei 12.305/2010 trouxe um ordenamento aprimorado e estruturado na questão dos resíduos sólidos, porém deixou uma lacuna no que se refere aos resíduos domiciliares na zona rural. Houve uma preocupação intensificada com o meio urbano, principal contribuinte de resíduos, e nenhuma com os lares rurais, que são constituídos por famílias que consomem cada vez mais produtos industrializados, gerando assim uma maior quantidade de "lixo" em suas propriedades.

A referida lei, em alguns momentos, refere-se ao meio rural quando classifica os resíduos sólidos, no art. 13, inciso I, alínea I:

"[...] resíduos agrosilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades"

Quando trata da responsabilidade compartilhada, no qual determina no art. 33 da implantação de uma logística reversa, esclarecendo no §4º que:

"[...] os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens de agrotóxicos [...]".

Essa lacuna observada na nova lei deixa, de certa maneira, desprotegida as populações das zonas rurais dos municípios brasileiros, adotando responsabilidades pela geração de resíduos domiciliares, como reza a primeira parte do caput do art. 28 da referida lei:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



"[...] O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem ~~cessado~~ sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta [...]"

Como responsabilizar essas comunidades se o poder público, na maioria de suas prefeituras, não presta o serviço de coleta? Esse questionamento é respondido na própria lei, apresentada no art. 10, primeira parte, o qual explicita:

"[...] incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios [...]"

Destaca-se que a gestão deve abranger todo o território de um Município, e não apenas a zona urbana, tendo essas pessoas o direito de receber esse serviço, com qualidade e periodicidade, com ou sem pagamento de taxas; além de combater a poluição gerada por esses resíduos ao meio ambiente, que se apresenta, de maneira geral, mais preservado do que nas grandes concentrações populacionais, denominadas "cidades".

Diante do exposto, abordaremos a seguir a situação atual do sistema de limpeza pública, coleta e destinação final de resíduos sólidos na zona rural do município de Anapu.

A zona rural do Município corresponde aproximadamente 52,13% da população total e é composta por 9 vilas (localidades): Vila Sucupira, Vila Canaã (Pau Furado), Vila Surubim, Vila Novo Horizonte, Vila Santa Isabel, Vila Belo Monte do Pontal, Vila do PT, Vila Catarina, Vila Santana e os assentamentos: PDS I – Esperança, PDS III – Virola Jatobá, PDS IV – Virola Jatobá Expansão, PA Grotão da Onça, PA Pilão poente II, PA Pilão Poente III e PA Pilão Poente III Expansão.

As vilas sofrem com a carência dos serviços de coleta dos resíduos sólidos gerados. Nestas, não há coleta convencional, o serviço de coleta de resíduos domiciliares ocorre apenas na vila Belo Monte do Pontal, vila Isabel, vila Surubim, vila Sucupira, Vila Canaã, vila Santana e vila do PT. As demais vilas não possuem nenhum tipo de coleta e utilizam métodos alternativos para a destinação final.

### 4.5.2.1 Comunidades com serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares

#### 4.5.2.1.1 Vila Belo Monte do Pontal

Segundo informações "in loco" os resíduos sólidos domiciliares da vila são recolhidos uma vez por semana (quinta-feira) por 04 (quatro) garis e 01(um)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

motorista no caminhão de carroceria aberta disponibilizado pela empresa terceirizada. Esses resíduos são destinados para um lixão na própria área da vila (Figura x e x).

147

### 4.5.2.1.2 Vila Isabel

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é feita uma vez por semana, quinta – feira, pela mesma equipe de coleta da vila Belo Monte do Pontal no mesmo caminhão e destinam para o mesmo lixão.

### 4.5.2.1.3 Vila Surubim

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é feita uma vez por semana, quinta – feira, pela mesma equipe de coleta da vila Belo Monte do Pontal no mesmo caminhão e destinam para o mesmo lixão.

### 4.5.2.1.3 Vila Sucupira

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada 1 (uma) vez por semana sempre as quintas – feiras pela coleta domiciliar da sede municipal e os resíduos são destinados para o lixão da Sede do Município.

### 4.5.2.1.4 Vila Canaã

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada 1 (uma) vez por semana sempre as quintas – feiras pela coleta domiciliar da sede municipal e os resíduos são destinados para o lixão da Sede do Município.

### 4.5.2.1.5 Vila Santana

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada 1 (uma) vez por semana sempre as quintas – feiras pela coleta domiciliar da sede municipal e os resíduos são destinados para o lixão da Sede do Município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



#### 4.5.2.1.5 Vila do PT

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada 1 (uma) vez por semana sempre as quintas – feiras pela coleta domiciliar da sede municipal e os resíduos são destinados para o lixão da Sede do Município.

148

#### **4.5.2.2 Comunidades sem serviço de Coleta de Resíduos Domiciliares**

Nas demais vilas não há coleta dos resíduos sólidos domiciliares. O destino dado ao resíduo nessas comunidades da zona rural, mesmo representando uma pequena quantidade quando comparado com o total de resíduo produzido, está proporcionando ao ambiente uma significativa devastação, por ser jogado em margens de lagos e rios quando orgânico e, em sua maioria, queimado quando reciclável.

A produção de resíduos na zona rural é percebida como uma grande problemática que deve receber a preocupação da população, principalmente pelo poder público que, através de políticas públicas, que busque minimizar os efeitos que esse tipo de ação humana provoca no meio ambiente.

Os resíduos domésticos produzidos na zona rural do Município não recebem a destinação correta, de acordo com normas básicas de prevenção à poluição ambiental. Constatou-se também, que a maioria da população não recebe orientações sobre a forma de tratamento adequado a ser dado aos resíduos produzidos e não é incentivada para tais ações.

Dessa forma, pode-se concluir que as políticas de educação ambiental parecem não ser consideradas pelos responsáveis. O que se observou é que o sistema de coleta de resíduos do município de São Domingos do Araguaia não dispõe de estrutura suficiente para chegar às diversas áreas da cidade, em especial as rurais.

Entende-se que com a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto na Política Nacional de Saneamento Básico, esse processo será gradativamente implementado, prevendo-se metas para o atendimento de 100% da população urbana e rural na coleta de resíduos convencional.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



#### 4.6 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos coletados no Município de Anapu são destinados para um lixão, localizado no travessão do Niel há cerca de 8km da sede do Município. A área do lixão pertence a Prefeitura Municipal é de fácil acesso e está sendo utilizado há cerca de 10 anos.

149

Em visita "in loco" foi possível verificar que os resíduos despejados são constituídos basicamente por plásticos, papéis, papelões, vidro, latas de bebidas e alimentos, galhos de poda, restos de alimentos, entre outros. Nessa área é feita a compactação dos resíduos pelas caçambas de coleta. O chorume nele produzido percola pelo terreno em direção ao lençol freático, ocasionando a contaminação de poços artesianos da região, assim como o gás ali produzido provocando forte odor para a vizinhança, principalmente no período de estiagem.



Figura 102 e 103: Lixão da Sede Municipal  
Fonte: Comitê Executivo

#### 4.7 PROGRAMAS ESPECIAIS

##### 4.7.1 Cooperativas de Catadores

No município de Anapu os catadores não estão organizados em cooperativa ou associações, mas não diferente de outros municípios brasileiros também existe a presença de catadores no lixão, figuras de fundamental importância na reinserção de matéria prima secundária na cadeia de produção e consumo.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



### 4.7.2 Coleta Seletiva

A coleta seletiva é um importante instrumento na busca de soluções que visem à redução dos resíduos sólidos urbanos. Um dos objetivos é reduzir o volume de resíduos coletados na cidade para aumentar a vida útil do local de destinação, promover o não desperdício e o uso racional dos materiais através da reciclagem dos resíduos comuns, o que resultará em melhoramento da qualidade de vida da população e proteção do meio ambiente, já que os resíduos são considerados um grande poluidor e um dos maiores causadores de doenças.

O município de Anapu ainda não possui coleta seletiva municipal.

### 4.7.3 Compostagem

Com a compostagem, os resíduos orgânicos facilmente biodegradáveis podem ser transformados em "composto orgânico" (fertilizante e condicionador do solo), sob controle e monitoramento sistemáticos.

Os resíduos provenientes da poda de árvores e gramados e fração orgânica resultante de um processo de separação em unidades de triagem ou coleta diferenciada são compostáveis (SNIS, 2011).

O município de Anapu não realiza compostagem dos resíduos orgânicos. Os mesmos são coletados junto aos resíduos domiciliares e destinados ao "lixão" municipal.

## 4.8 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL

### 4.8.1 Recursos Humanos

A Prefeitura Municipal de Anapu, através da empresa terceirizada de coleta de resíduos sólidos e da Secretaria Municipal de Obras possui funcionários destinados ao Serviço de Limpeza Urbana e Manutenção de Coleta de Resíduos Sólidos (Tabela 28).

Tabela 28: Relação de funcionários destinados a Limpeza e Coleta de Resíduos Sólidos.

FUNÇÃO	CARGO	SETOR	NÚCLEO
22	Gari	Coleta Domiciliar/ Empresa	Sede
05	Motorista	Coleta Domiciliar/ Empresa	Sede
04	Serviços Urbanos	Varrição/ Prefeitura	Sede



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

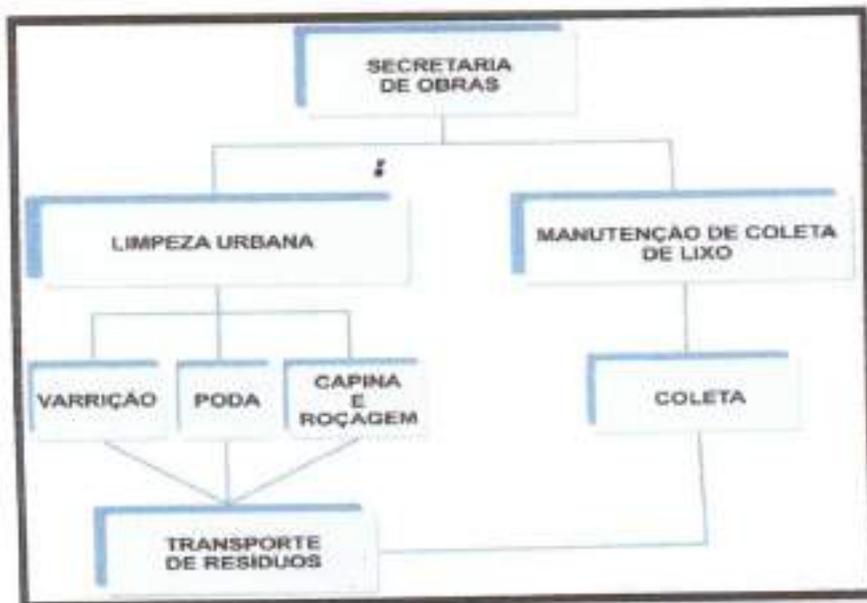
02	Serviços Urbanos	Capina e roçagem	Sede
04	Gari	Coleta Domiciliar	Vila Belo Monte do Pontal; Isabel e Surubim
-	Serviços Urbanos	Coleta Domiciliar	Vila Sucupira e vila Canaã
-	Serviços Urbanos	Coleta Domiciliar	Vila Santana e vila do Pt

Fonte: Secretaria Municipal de Obras, 2018.

De acordo com a estrutura funcional existente, constatou-se a carência da mão de obra para o efetivo atendimento dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, verificando a necessidade da ampliação e capacitação do quadro funcional. Para que as ações previstas possam ser executadas com eficiência é necessário à existência de uma estrutura administrativa que coordene e apoie as etapas associadas ao processo de limpeza urbana, avaliando a eficiência dos serviços, promovendo reajustes em qualquer etapa do sistema e planejando a ampliação das atividades sempre as adequando a uma nova realidade que porventura venha se estabelecer.

### 4.8.2 Organograma

O organograma mostra a atual estrutura funcional dos serviços Limpeza Urbana e Manutenção de Coleta de Lixo (Figura 104).





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



4.8.3 Recursos Operacionais

Para os serviços de limpeza e coleta dos resíduos sólidos na zona urbana e rural do Município, a Empresa terceirizada disponibiliza 01 caminhão compactador e 05 caminhões de carroceria aberta (Tabela 29).

152

Tabela 29: Frota disponível para Limpeza e Coleta de Resíduos Sólidos em São Domingos do Araguaia.

Veículos	Quant.	Propriedade	Setor	Núcleo
Caminhão compactador	01	Prefeitura	Coleta Domiciliar	
Caminhões carroceria aberta	04	Empresa terceirizada	Coleta Domiciliar	Sede
Caminhões carroceria aberta	01	Empresa terceirizada	Coleta Domiciliar	Vila Belo Monte do Pontal

Fonte: Secretaria Municipal de Obras /2018

De acordo com o levantamento, observou-se a necessidade da aquisição de veículos para garantir a coleta adequada e o atendimento eficiente de toda a população do Município. Os recursos operacionais existentes não são suficientes para o correto manejo de resíduos sólidos.

4.9 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os Consórcios constituem instrumentos que promovem a cooperação entre os governos municipais e objetiva resolver problemas buscando programar ações de interesse comum, isso é realizado por meio da articulação e racionalização dos recursos (Lima 200). Partindo desse contexto, no momento em que os limites territoriais deixam de predominar, o Consórcio Intermunicipal opera como uma unidade territorial, mantendo a autonomia administrativa, envolvendo todos os Municípios interessados para buscar e realizar os fins a que se propõe o Consórcio, contribuindo de forma financeira e legal de cada ente integrante deste instrumento.

A Lei Federal nº 12.305/2010 traz em seu bojo o fomento ao consorciamento voltado a destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Isso significou um avanço para a questão complexa da gestão dos RSU, já que garante que os municípios não se tornem negligentes com essa questão, pois caso não possua condições isoladas de ordem técnico e institucionais, o mesmo deve recorrer a solução consorciada, mas em hipótese alguma deve deixar de resolver a gestão



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



destes resíduos, caso contrário deverá sofrer penalidades. Há ainda um componente muito motivador apresentado no art. 18 da referida Lei, onde fica estabelecido que as alternativas de cooperação em torno da destinação final de resíduos sólidos será priorizada no caso de acesso a recursos financeiros para financiamento de proposições existentes no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme descrito abaixo:

\*(...) § 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput: os Municípios que:  
I – optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16.

Atualmente o município de Anapu não viabiliza a criação de consórcio intermunicipal.

### 4.10 ASPECTOS FINANCEIROS

No município de Anapu o dispêndio com os serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos é de responsabilidade do Município. A Secretaria Municipal de Obras é a responsável pelos recursos orçamentários previstos no exercício para gerenciar a limpeza urbana e fazer a manutenção da coleta de resíduos, bem como a estrutura interna existente.

De acordo com a Secretaria Municipal de Obras o município não cobra taxa de serviços de limpeza e coleta de resíduos sólidos. A Prefeitura gasta mensalmente em média com o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos cerca de R\$ 39.000,00; totalizando dessa forma um gasto de aproximadamente R\$ 468.000,00 por ano.

### 4.11 PASSIVOS AMBIENTAIS

O Passivo ambiental pode ser definido como o conjunto de obrigações, contraídas de forma voluntária ou involuntária, que exigem a adoção de ações de controle, preservação e recuperação ambiental. Resulta em sacrifício de benefícios econômicos que devem ser assumidos para a recuperação e a proteção do meio ambiente, decorrente de uma conduta inadequada em relação às questões ambientais (Ribeiro, 2000).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

No município de Anapu um fator que gera passivo ambiental é a presença de um lixão a céu aberto que faz a descarga do resíduo sobre o solo sem medidas de proteção ao meio ambiente ou a saúde pública. Esta situação vem ocorrendo, ao longo de anos, sem que nenhuma providência tenha sido tomada pelos órgãos de controle ambiental do Município e do Estado do Pará.

154

Em verificação feita "in loco", foram encontrados na área do lixão os seguintes materiais discriminados abaixo:

a) Resíduos orgânicos

- restos de alimentos
- folhas
- madeiras
- papéis

b) Resíduos inorgânicos

- latas de cervejas
- vidros
- garrafas Pet
- materiais de construção

c) Resíduos tóxicos

- pilhas, pequenas baterias e componentes eletrônicos de celular
- tintas

d) Materiais Particulados oriundos da queima dos resíduos

As Principais externalidades impactantes, que geraram o passivo ambiental no lixão:

- 1) Desmatamento da vegetação;
- 2) Disseminação do material particulado com a queima dos resíduos;
- 3) Contaminação dos lençóis freáticos e subterrâneos com a lixiviação e percolação da água;
- 4) Destruição da fauna e flora local por ação antrópica;
- 5) Descarte dos resíduos;
- 6) Desfiguração da paisagem natural;
- 7) Proliferação de insetos, roedores em todo o entorno;
- 8) Emissões atmosféricas, quando da sua queima, produzindo odores e gases e poluentes ambientais;
- 9) Aumento de concentração no ar de CO e CO<sub>2</sub>, gerados pela queima dos resíduos.

Pode-se notar, que pelo tipo de resíduos sólidos que são lançados na área em questão, a sua variabilidade, pode produzir chorume com elevados teores



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



de substâncias e ions de propriedades tóxicas, que são resultantes da decomposição e dissolução das fontes poluidoras lançadas no lixão, como entulhos de construção, latas, tampas de garrafas, embalagens pet, material orgânico, dentre outras. Estas substâncias dissolvidas se combinam com outras de grande poder de ionização, formando compostos perigosos nocivos à saúde humana, que são lançados nos lençóis freáticos superficiais e subterrâneos, com o escoamento e percolação do chorume no solo e subsolo.

135

Em relação à queima dos resíduos, partes destas substâncias são lançadas no ar como emissões gasosas, que dependendo do seu peso específico, poderão se depositar nas camadas mais superficiais do solo na região, além do material particulado que também se precipita. Outro ponto importante é a emissão de CO e CO<sub>2</sub> na atmosfera, contribuindo de forma inegável com o aumento da temperatura e mudança do microclima da região.

Para tanto é necessário que o Município desenvolva estudos técnicos específicos para a escolha de um local adequado de acordo com a legislação vigente para a implantação do aterro sanitário. Planeje e programe a recuperação e o monitoramento ambiental da área do atual lixão.

8

  
Câmara Municipal de Anapu  
Ramildo Silva Rocha  
Vereador 1º Secretário  
Vereador PSDB

  
Câmara Municipal de Anapu  
Damirio Oliveira Evangelista  
Vereador 2º Secretário  
Vereador - PMDB



  
Câmara Municipal de Anapu  
João Batista de Sousa  
Presidente  
CPF: 396.022.812-00





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU



REFERÊNCIAS

ALVES, S. R & OLIVEIRA, K. L. **Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde do Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência da região metropolitana de Belém.** Belém, 2010.

156

ANDRADE, J. B. **Ladislau de Avaliação do Sistema de Limpeza Urbana na cidade de Campina Grande** (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Paraíba. 1989. 280p.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006. 182 p.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos.** São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BRASIL. Portaria n.º 518 de 25 de março de 2004. **Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Seção 1. p. 266. (2005a).

CAD ÚNICO

COMLURB - Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro. **Cartilha informativa sobre poda de árvores.** Rio de Janeiro, 2007.

D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (Coord.). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.** 2.ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE, 2000. 370 p.

DATASUS

ESPAÇO URBANO CONSULTORIA & PLANEJAMENTO – E. U. Consultoria (2009). **Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna/SC.** Luzerna: PML.  
FERREIRA, A. (coord.) **A questão dos resíduos sólidos urbanos: um projeto institucional da USP.** São Paulo: FUNDONESP, 1994.74p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA **Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.**

GOOGLE MAPS

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ – **Plano de Manejo do Parque dos Martírios – Andorinhas.** Julho de 2006.

Câmara Municipal de Anapu  
Sirva Rocha  
1ª Secretária  
Vereador - PSDB

Câmara Municipal de Anapu  
João Batista Netto Sousa  
Presidente  
CPF: 396.022.812-00



Câmara Municipal de Anapu  
Osmário Quilino Evangelista  
Vereador - 2ª Secretário  
Vereador - PMDB



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

158

4



  
Câmara Municipal de Anapu  
**FUNASA**  
João Batista de Sousa  
Presidente  
CPF: 396.022.812-00

