

Volume I
Junho/2015



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB Afogados da Ingazeira / PE

PRODUTO 2

Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Contrato de Gestão Nº 014/2010
Ato Convocatório Nº 007/2014
Contrato Nº 014/2014



Avenida José Cândido da Silveira, nº 447
Bairro Cidade Nova - Cep: 31.170-193 - BH/MG
Telefone: (31) 3481.8007 - www.gesois.org.br



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Revisão	Data	Breve Descrição	Autor	Supervisor	Aprovador
03	03/06/2015	Minuta de Entrega	DHF/GSN/JSN	CFA	JLC
02	29/05/2015	Minuta de Entrega	DHF/GSN/JSN	CFA	JLC
01	10/05/2015	Minuta de Entrega	DHF/GSN/JSN	CFA	JLC
00	16/03/2015	Minuta de Entrega	DHF/GSN/JSN	CFA	JLC

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AFOGADOS DA INGAZEIRA

PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Elaborado por: Davyd Henrique da Faria Vidal

Glauca dos Santos Nascimento

Jaqueline Serafim do Nascimento

Supervisionado por: Cynthia Franco Andrade

Aprovado por: José Luiz de Azevedo Campello

Revisão

Finalidade

Data

03

01

03/06/2015

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação



INSTITUTO DE GESTÃO DE POLÍTICAS
SOCIAIS
Avenida José Cândido da Silveira, 447,
Cidade Nova – Belo Horizonte / MG
CEP: 31.170-193
Tel (31) 3481.8007
www.gesois.org.br



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

CONSULTORIA CONTRATADA



Instituto Gesois

EQUIPE TÉCNICA

José Luiz de Azevedo Campello

Engenheiro Civil / Coordenador

Gesner Ferreira Belisário Junior

Coordenador de Logística

Davyd Henrique de Faria Vidal

Engenheiro Civil e Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento

Gláucia dos Santos Nascimento

Engenheira Ambiental e Sanitária

Ania Maria Nunes Gloria

Psicóloga

Caroline de Souza Cruz Salomão

Engenheira Ambiental

Cynthia Franco Andrade

Engenheira Ambiental

Débora Oliveira

Geógrafa

Jaqueline Serafim do Nascimento

Geógrafa Especialista em Geoprocessamento

Janaína Silva Ferreira

Secretária Executiva



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico
Luiz Flávio Motta Campello

Engenheiro Eletricista / Segurança do Trabalho / Meio Ambiente

Romeu Sant'Anna Filho

Arquiteto e Sanitarista

Ana Flávia Oliveira Porto Maia

Gestão Pública

Cyllene Helena Castro Vasconcelos Monteiro

Estagiária

Vivian Barros Martins

Advogada

Lays Martins Coelho

Estagiária / Técnica Ambiental

Ricardo Rodrigues de Oliveira

Estagiário / Técnico Ambiental

Pedro Castro Silva

Estagiário



SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	XII
LISTA DE TABELAS	XVIII
LISTA DE FIGURAS	XXVI
1. INTRODUÇÃO.....	39
2. OBJETIVO GERAL DO PMSB	41
3. OBJETIVOS DO PRODUTO 2	43
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	44
4.1. CENÁRIO LEGAL DAS ATRIBUIÇÕES DE COMPETÊNCIAS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO .	44
4.2. O PAPEL DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO.....	46
5. DIRETRIZES GERAIS	51
6. METODOLOGIA.....	53
7. CARACTERIZAÇÃO GERAL.....	54
7.1. GEOLOGIA	62
7.2. RECURSOS MINERAIS.....	67
7.3. GEOMORFOLOGIA.....	70
7.4. TOPOGRAFIA.....	73
7.5. PEDOLOGIA.....	78
7.6. POTENCIAL AGRÍCOLA	83
7.7. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE MANEJO.....	87
7.8. VEGETAÇÃO.....	90
7.9. CLIMA.....	95
7.10. DESERTIFICAÇÃO E INCIDÊNCIA DE SECA.....	100
7.10. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E LEGALMENTE PROTEGIDAS.....	103
7.11. HIDROGRAFIA.....	106
7.12. HIDROGEOLOGIA	112
8. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	118
8.1. ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	118
8.2. INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS	123
8.2.1. <i>População Urbana e Rural</i>	123
8.2.2. <i>Distribuição da população por gênero</i>	125
8.2.3. <i>Distribuição da população por raça</i>	126
8.2.4. <i>Distribuição da população por faixa etária</i>	127



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

8.2.5. Distribuição da população nível de renda	130
8.3. EDUCAÇÃO.....	133
8.3.1. Frequência.....	136
8.3.2. Conclusão Ensino Fundamental e Médio.....	141
8.3.3. Distorção Série-Idade.....	142
8.3.4. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	142
8.3.5. Estrutura Educacional	143
8.3.6. Esforço Orçamentário.....	147
8.3.7. Educação ambiental e sanitária	147
8.4. ASPECTOS DE EVOLUÇÃO POPULACIONAL E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO	150
8.5. ASSISTÊNCIA SOCIAL.....	164
8.5.1. Programas e Áreas de Atuação da Assistência Social	164
8.5.2. Plano Municipal de Assistência Social	167
8.5.3. Serviços Socioassistenciais em Funcionamento	169
8.5.4. Agentes envolvidos e estrutura	185
8.6. DESENVOLVIMENTO HUMANO E TAXA DE POBREZA	186
8.6.1. Índice Gini.....	189
8.6.2. Desnutrição.....	192
8.6.3. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	193
8.7. SAÚDE	197
8.7.1. Caracterização Municipal de agravos de saúde, por veiculação hídrica	197
8.7.2. Caracterização dos parâmetros de morbidade	207
8.7.3. Mortalidade Infantil	213
8.7.4. Caracterização dos parâmetros de Fecundidade e Natalidade	217
8.7.5. Investimentos e Infraestrutura Municipal de Saúde	220
8.8. EVOLUÇÃO DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E CENÁRIOS DE POTENCIALIDADES.....	227
8.8.1. Produto Interno Bruto	241
8.9. INFRAESTRUTURA MUNICIPAL.....	245
8.9.1. Transporte e pavimentação.....	246
8.9.2. Energia Elétrica	248
8.9.3. Habitação.....	250
8.9.4. Segurança Pública.....	253
8.8.5. Sistemas de Comunicação.....	254
8.10. ASPECTOS JURÍDICOS	256
8.10.1. Legislação Federal	256
8.10.2 Legislação Estadual	263
8.10.3 Legislação Municipal	273
9. SANEAMENTO BÁSICO	275



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

9.1.	SANEAMENTO BÁSICO NO CONTEXTO ORÇAMENTÁRIO DO MUNICÍPIO	276
9.2.	PROGRAMAS LOCAIS DE INTERESSE AO SANEAMENTO BÁSICO.....	281
9.3.	POSSÍVEIS ÁREAS OU ATIVIDADES JUNTO AOS MUNICÍPIOS VIZINHOS.....	283
10.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	285
10.1.	ANÁLISE SITUACIONAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	285
10.2.	INFRAESTRUTURA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	296
10.2.1.	<i>Sistema de Abastecimento de Água Operado pela COMPESA</i>	301
10.2.1.1.	<i>Carnaúba dos Vaqueiros</i>	312
10.2.1.2.	<i>Varzinha</i>	314
10.2.1.3.	<i>Várzea Comprida</i>	315
10.2.1.4.	<i>Curralinho</i>	319
10.2.1.5.	<i>Nova Brasília</i>	319
10.2.1.6.	<i>Oitis</i>	320
10.2.2.	<i>Sistemas de Abastecimento de Água Operados pela Prefeitura</i>	321
10.2.2.1.	<i>Poço dos Moleques (Quilombola)</i>	326
10.2.2.2.	<i>Pintada</i>	328
10.2.2.3.	<i>Santiago II</i>	330
10.2.2.4.	<i>Jatobá de Monte Alegre e Umburanas</i>	331
10.2.2.5.	<i>Umburanas</i>	333
10.2.2.6.	<i>Pajeú Mirim</i>	334
10.2.2.7.	<i>Retiro</i>	337
10.2.2.8.	<i>Carnaúba dos Santos I</i>	338
10.2.2.9.	<i>Carnaúba dos Santos II</i>	339
10.2.2.10.	<i>São Joaquim</i>	340
10.2.2.11.	<i>Maravilha</i>	341
10.2.2.12.	<i>Jiquiri</i>	342
10.2.2.13.	<i>Tanque</i>	344
10.2.2.14.	<i>Covoadas</i>	345
10.2.2.15.	<i>Fundões</i>	346
10.2.2.16.	<i>Barreiros</i>	347
10.2.2.17.	<i>Gameleira</i>	349
10.2.2.18.	<i>Pau Ferro</i>	350
10.2.2.19.	<i>Carnaubinha</i>	352
10.2.2.20.	<i>Jatí</i>	354
10.2.2.21.	<i>Nazaré</i>	356
10.2.2.22.	<i>Barra</i>	357
10.2.2.23.	<i>Tamboril</i>	357
10.2.2.24.	<i>Três Umbuzeiros</i>	358



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

10.2.2.25. Lajedo	360
10.2.2.26. São João Novo	361
10.2.2.27. São João Velho.....	362
10.2.2.28. Manoel Soares	363
10.2.2.29. Alto Vermelho.....	364
10.2.2.30. Serrinha.....	366
10.2.2.31. Dois Riachos	367
10.2.2.32. Laje do Gato.....	368
10.2.2.33. Jatobá de Dois Riachos	369
10.2.2.34. Minador de Dois Riachos	370
10.2.2.35. Escada	371
10.2.2.36. Curral Velho dos Pedros	373
10.2.2.37. Curral Velho dos Ramos	374
10.2.2.38. Santo Antônio II	377
10.2.2.39. Poço de Pedra	378
10.2.2.40. Santo Antônio I	379
10.2.2.41. Poço do Veado	380
10.2.2.42. Marcela	381
10.2.2.43. Pacus	381
10.2.2.44. Pereiros.....	382
10.2.2.45. Encruzilhada	383
10.2.2.46. Travessão	384
10.2.2.47. Queimada Grande	384
10.2.2.48. Serrote Verde.....	386
10.2.2.49. Portázio – Inveja – Queimada Grande – Serrote Verde e Pereiros	387
10.2.2.50. Baixio da Carapuça e Espanha	389
10.2.2.51. Leitão	391
10.2.2.52. São Domingos	392
10.2.2.53. Carapuça.....	393
10.2.2.54. Sítio OPA ou Minador do OPA.....	395
10.2.2.55. Peba.....	396
10.2.2.56. Serra Vermelha.....	396
10.2.2.57. Cachoeira do Onça	398
10.2.2.58. Macororé	398
10.2.2.59. Assentamento Riacho da Onça I	399
10.2.2.60. Assentamento Riacho da Onça II	401
10.2.2.61. Saco da Serra	402
10.2.2.62. Lagoinha	402
10.2.2.63. Bom Nome	403



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

10.2.2.64. São José	404
10.2.2.65. Queimadas e Capoeiras	405
10.2.2.66. Gangorra	408
10.2.2.67. Catolé.....	410
10.2.2.68. Corisco	410
10.2.2.69. Monte Alegre.....	411
10.2.2.70. Favela	412
10.2.2.71. Quixadá dos Liberais	413
10.2.2.72. Poço da Volta.....	414
10.2.2.73. Vaca Morta.....	415
10.2.2.74. Rodeador (Monte Alegre de Baixo)	416
10.2.2.75. Santiago I.....	417
10.2.3. Localidades Sem Sistemas de Abastecimento de Água	422
10.3. AVALIAÇÃO QUALIQUANTITATIVA DOS SISTEMAS PRODUTORES	424
10.4. MONITORAMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA CONSUMIDA	444
10.4.1. Informações do VIGIAGUA	447
10.4.2. Informações do SNIS	451
10.4.3. Informações do Relatório Anual 2014 (COMPESA)	451
10.5. ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA E INVESTIMENTOS	452
10.6. TARIFAÇÃO	456
10.7. ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	457
10.8. PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO	459
10.9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	461
11. ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	464
11.1. ANÁLISE SITUACIONAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	465
11.2. PROJETO DO SES EM AFOGADOS DA INGAZEIRA.....	475
11.3. REALIDADE DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM AFOGADOS DA INGAZEIRA	485
11.4. INVESTIMENTOS (PREVISÃO)	490
11.5. ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	490
11.6. PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO	492
11.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	492
12. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	495
12.1. SISTEMA DE GESTÃO.....	496
12.2. MODELOS INSTITUCIONAIS E FORMAS DE ADMINISTRAÇÃO	498
12.3. LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	499
12.4. ORIGEM E DEFINIÇÃO.....	500
12.5. GERAÇÃO, COMPOSIÇÃO E CARACTERÍSTICAS.....	501
12.6. SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	503

ix



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

12.6.1.	<i>Acondicionamento</i>	503
12.6.2.	<i>Coleta de Resíduos Domiciliares</i>	505
12.6.3.	<i>Coleta de Resíduos Recicláveis</i>	514
12.6.3.1.	<i>Catadores e Inclusão Social</i>	515
12.6.4.	<i>Transporte</i>	520
12.6.5.	<i>Tratamento</i>	521
12.6.6.	<i>Destinação final</i>	521
12.6.7.	<i>Divergências entre os sistemas de informação</i>	530
12.7.	RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	530
12.7.1.	<i>Resíduos do Serviço Público de Saúde</i>	533
12.7.2.	<i>Resíduos dos Serviços Privados de Saúde</i>	534
12.7.3.	<i>Resíduos Farmacêuticos</i>	535
12.7.4.	<i>Outras Fontes Geradoras</i>	535
12.8.	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	536
12.8.1.	<i>Geração de resíduos da construção civil</i>	537
12.8.2.	<i>Destinação dos resíduos de construção civil</i>	539
12.9.	RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	540
12.10.	RESÍDUOS DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA.....	541
12.10.1.	<i>Serviços de Varrição</i>	542
12.10.2.	<i>Serviços de Capina e raspagem</i>	543
12.10.3.	<i>Serviços de Roçagem</i>	544
12.10.4.	<i>Serviços de Limpeza de Bocas de Lobo</i>	545
12.10.5.	<i>Serviço de Limpeza das Feiras</i>	546
12.10.6.	<i>Análise da situação da gestão dos serviços com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros</i>	548
12.11.	RESÍDUOS VOLUMOSOS.....	549
12.12.	RESÍDUOS DE TRANSPORTE.....	550
12.13.	ÓLEOS COMESTÍVEIS.....	550
12.14.	RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA.....	551
12.14.1.	<i>Agrotóxicos</i>	551
12.14.2.	<i>Pilhas e baterias</i>	552
12.14.3.	<i>Pneus</i>	553
12.14.4.	<i>Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens</i>	553
12.14.5.	<i>Lâmpadas Fluorescentes</i>	554
12.14.6.	<i>Resíduos Eletroeletrônicos</i>	555
12.15.	PROGRAMAS EXISTENTES E PREVISTOS.....	555
12.16.	ASPECTOS FINANCEIROS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS.....	556
12.17.	PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO.....	556
12.18.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	558

X



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

13. MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E A DRENAGEM URBANA.....	560
13.1. GESTÃO, REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	562
13.2. INFORMAÇÕES TÉCNICO-OPERACIONAIS	564
13.2.1. <i>Drenagem Pluvial na Área Urbana</i>	565
13.2.2. <i>Drenagem pluvial na área rural</i>	576
a) Erosão Pluvial.....	577
b) Assoreamento.....	577
c) Contaminação do solo por agrotóxicos	578
13.2.3 <i>Análise da situação da gestão dos serviços com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros.</i>	579
13.3. ÁREAS DE RISCO, IDENTIFICAÇÃO DE FRAGILIDADES E PROBLEMAS PONTUAIS.....	579
13.4. PROGRAMAS E PROJETOS EXISTENTES	590
13.5. ASPECTOS FINANCEIROS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS	590
13.6. PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO	591
13.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	592
REFERÊNCIAS	593
ANEXOS.....	604



LISTA DE SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AGB Peixe Vivo** - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
- AIS** - Área Integrada de Segurança
- ANA** - Agência Nacional de Águas
- ANP** - Agência Nacional do Petróleo
- ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- APAC** - Agência Pernambucana de Águas e Clima
- APP** - Áreas de Preservação Permanente
- ARPE** - Agência de Regulação de Pernambuco
- BNH** - Banco Nacional da Habitação
- CAD Único** - Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal
- CADSUAS** - Sistema de Cadastro do SUAS
- CBH** - Comitês de Bacia Hidrográfica
- CBH Velhas** - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
- CBHSF** - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- CCA** - Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos
- CCD** - Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação
- CERALPA** - Cooperativa de Energia e Desenvolvimento do Alto Pajeú
- CF** - Constituição Federal
- CJ** - Centro de Juventude Jovem e Adulto
- CNEN** - Comissão Nacional de Energia Nuclear



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CPRM - Serviço Geológico Brasileiro

CRAS - Centros de Referência da Assistência Social

CREAS - Centro de Referência Especializado de Assistência Social

CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

DER/PE - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Pernambuco

DER/SP - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo

DIREC - Diretoria Colegiada

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente

EEAT - Estação Elevatória de Água

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA - Estação de Tratamento de Água

FAO - Food and Agriculture Organization (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura)

FAR - Fundo de Arrendamento Residencial

FCP - Fundação Cultural Palmares

FEMA - Fundo Estadual do Meio Ambiente



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

FJP - Fundação João Pinheiro

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

FUNDESPE - Fundo de Saneamento de Pernambuco

GDEM - Global Digital Elevation Model

GEF - Global Environment Facility

IAG - Índices de Atendimento Urbano Geral

IAU - Índices de Atendimento Urbano

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IFPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

IPA - Instituto de Pesquisa Agronômica

IFE - Instituto de Previdência do Estado

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA - Lei Orçamentária Anual

MCID - Ministério das Cidades

MCIDADES - Ministério das Cidades



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA - Ministério do Meio Ambiente

ODM - Portal de Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONG - Organização Não Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

PAC - Programa de Aceleração de Crescimento

PAD - Programa Água Doce

PAEFI - Proteção e Atendimento a Famílias e Indivíduos

PAIF - Proteção e Atendimento Integral às Famílias

PAP - Plano de Aplicação Plurianual

PBF - Programa Bolsa Família

PDHC - Projeto Dom Helder Câmara

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

PISF - Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional

PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNAS - Política Nacional de Assistência Social

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira

PRORURAL - Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural

PSE - Proteção Social Especial

RAIS /TEM - Relação Anual de Informações Sociais

RCC - Resíduos da Construção Civil

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI - Resíduo Sólido Industrial

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RV - Resíduos Volumosos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAC - Sistema Alternativo Coletivo

SAI - Solução Alternativa Individual

SANEPE - Saneamento do Interior de Pernambuco

SANER - Saneamento do Recife

SDS - Secretaria de Defesa Social

SECTMA - Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco

SEMARH - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

SEPOPRUA - Serviço Especializado em População de Rua

SES - Sistemas de Esgotamento Sanitário

SIAB - Sistema de Informação sobre Atenção Básica

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SIM - Sistema de Informações Municipais

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

SIOPS - Sistema de Informações Sobre Orçamentos Públicos em Saúde

SIVEP - Sistema de Vigilância Epidemiológica

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SRH - Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco

SUAS - Sistema Único de Assistência Social

SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SUS - Sistema Único de Saúde

UP - Unidades de Planejamento

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

WHO - Organização Mundial de Saúde



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distância entre a sede municipal e outras cidades brasileiras	57
Tabela 2: Distâncias aos municípios vizinhos de Afogados da Ingazeira	57
Tabela 3: Concessões, pesquisas e substratos minerários.....	68
Tabela 4: Unidades de relevo	73
Tabela 5: Faixas de altimetria	76
Tabela 6: Classificação de Koppen adaptada ao Brasil	96
Tabela 7: Reservatórios Rio Pajéu	108
Tabela 8: Domínios Hidrogeológicos	113
Tabela 9: População Urbana e Rural em Afogados da Ingazeira entre 1970 e 2010	124
Tabela 10: População residente, por cor ou raça	127
Tabela 11: Distribuição Populacional por Gênero e Faixa Etária	129
Tabela 12: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal	130
Tabela 13: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar	131
Tabela 14: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar <i>per capita</i>	132
Tabela 15: Rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes, total e com rendimento domiciliar, por situação do domicílio.....	133
Tabela 16: Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e com rendimento, por sexo	133
Tabela 17: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e alfabetizadas, e taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo.....	134
Tabela 18: Taxa de alfabetização das pessoas de 5 anos ou mais de idade, por grupos de idade ..	135
Tabela 19: Estabelecimentos de Ensino por Dependência Administrativa	144



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 20: Matrículas Total por Modalidade de Ensino.....	144
Tabela 21: Escolas e outros estabelecimentos de educação	145
Tabela 22: Despesas por Função – Educação	147
Tabela 23: Transferências Constitucionais Anual - FUNDEB.....	147
Tabela 24: População Total, por Gênero, Rural/Úrbana e Taxa de Urbanização	151
Tabela 25: Projeção Populacional Prognóstica	156
Tabela 26: Evolução Populacional	157
Tabela 27: Uso e Ocupação do Solo por área de ocorrência e % de ocupação	160
Tabela 28: Composição da equipe técnica de Gestão da Assistência Social	164
Tabela 29: Benefícios, Programas e Projetos propostos.....	169
Tabela 30: Benefícios Socio-assistenciais ofertados em Afogados da Ingazeira	169
Tabela 31: Famílias inscritas no Cadastro Único.....	170
Tabela 32: Famílias beneficiadas com Programa Bolsa Família	171
Tabela 33: Condicionalidades do Programa Bolsa Família	171
Tabela 34: Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos	173
Tabela 35: Piso Básico Variável - Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - Referência: Janeiro-Março/2014.	174
Tabela 36: Composição da equipe técnica do Serviço de Proteção Social Básica.....	176
Tabela 37: Valor Repasse do mês/Acumulado das ações de Proteção Social Básica	176
Tabela 38: Eixo 1- Estratégias de Sobrevivência e Geração de Renda- Proteção Social Básica	177
Tabela 39: Eixo 2- Formação para a cidadania e Protagonismo Social das famílias- Proteção Social Básica	177
Tabela 40: Eixo 3- Formação Fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários - Proteção Social Básica	178
Tabela 41: Programa ACESSUAS Trabalho - PRONATEC	178



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 42: Composição da equipe técnica do Serviço de Proteção Social Especial.....	179
Tabela 43: Valor Repasse do mês/Acumulado das ações de Proteção Social Especial	180
Tabela 44: Eixo 1- Estratégias de Sobrevivência e Geração de Renda- Proteção Social Especial ..	180
Tabela 45: Eixo 2- Formação para a cidadania e Protagonismo Social das famílias- Proteção Social Especial	181
Tabela 46: Eixo 3- Formação Fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários - Proteção Social Especial	181
Tabela 47: Casa de Passagem- Serviço e usuários atendidos	181
Tabela 48: Serviços e usuários atendidos pelo Sistema de Segurança Alimentar.	182
Tabela 49: Despesa por função – Assistência.....	185
Tabela 50: Associações Comunitárias de Afogados da Ingazeira.....	185
Tabela 51: População em situação de extrema pobreza por faixa etária.....	187
Tabela 52: Renda, Pobreza e Desigualdade	190
Tabela 53: Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População	191
Tabela 54: Desnutrição números absolutos em crianças menores de 2 anos.	193
Tabela 55: Evolução do IDHM de Afogados da Ingazeira	194
Tabela 56: Evolução do IDH de Afogados da Ingazeira	195
Tabela 57: Doenças de veiculação hídrica	201
Tabela 58: Casos de dengue notificados.....	203
Tabela 59: Óbitos por faixa etária	208
Tabela 60: Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária, 2009	210
Tabela 61: Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária	211
Tabela 62: Número absoluto de óbitos por ocorrência municipal.....	213
Tabela 63: Distribuição absoluta de óbitos por ocorrência em crianças <1 ano	217



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 64: Índices de nascimentos registrados no município	218
Tabela 65: Número de nascimentos registrados em Afogados da Ingazeira por estratificação de peso.	219
Tabela 66: Infraestrutura de saúde	221
Tabela 67: Equipe de Saúde Municipais.....	221
Tabela 68: Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas	222
Tabela 69: Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos	222
Tabela 70: Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento.....	223
Tabela 71: Despesas totais na área de saúde.....	223
Tabela 72: Despesas orçamentárias (R\$) – Saúde	224
Tabela 73: Ações do Governo Federal para agricultura familiar do Território Sertão do Pajeú- 2013	228
Tabela 74: Produção Pecuária.....	228
Tabela 75: Produção Extrativista e Silvicultura.....	229
Tabela 76: Lavoura Temporária	230
Tabela 77: Produção Agrícola Municipal - Lavoura Permanente 2012	231
Tabela 78: Situação do mercado de trabalho por ocupação	232
Tabela 79: Subgrupo de ocupações pertencentes aos grandes grupos ordenados pela variação dos postos entre 2010 e 2013.....	233
Tabela 80: Subgrupos de ocupações pertencentes aos grandes grupos 4 a 9 ordenados pelo estoque de ocupação em 2013.....	235
Tabela 81: Empresas cadastradas em Afogados da Ingazeira/PE	237
Tabela 82: População ocupada por grandes grupos de ocupações.....	238
Tabela 83: Número de Pessoas ocupadas	240



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 84: Valor adicionado por setor de contribuição no PIB (mil R\$)	242
Tabela 85: Produto Interno Bruto (Valor Adicionado) (mil R\$)	243
Tabela 86: Despesas por Função - 2013.....	244
Tabela 87: Despesas por Função – 2014.....	244
Tabela 88: Despesas e receitas de Afogados da Ingazeira	245
Tabela 89: Projetos de pavimentação e infraestrutura viária em andamento ou já concluídos no Município Afogados da Ingazeira.....	247
Tabela 90: Transporte rodoviário por tipo de veículo.....	248
Tabela 91: Domicílios por tipo de bens duráveis	252
Tabela 92: Domicílios por condição de ocupação	252
Tabela 93: Domicílios por material de revestimento da parede externa.....	252
Tabela 94: Domicílios por número de cômodos.....	253
Tabela 95: Número de moradores por quantidade de dormitórios	253
Tabela 96: Número de residências por tipo de material	253
Tabela 97: Domicílios por existência de telefone.....	255
Tabela 98: Receitas por Fontes	278
Tabela 99: Despesas por Função de Governo	278
Tabela 100: Itens do Quadro Auxiliar de Detalhamento de Despesa.....	280
Tabela 101: Identificação dos Programas.....	281
Tabela 102: Relação de Ações integrantes dos Programas.....	281
Tabela 103: Identificação dos Programas.....	282
Tabela 104: Relação de Ações integrantes dos Programas.....	282
Tabela 105: População com acesso a água por forma de obtenção e localização.....	286
Tabela 106: Domicílios com acesso a água por forma de obtenção e localização.	286

xxii



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 107: Índice de cobertura com rede geral de água em Afogados da Ingazeira (zona urbana e rural).....	289
Tabela 108: Índice de cobertura por “outra forma de abastecimento” em Afogados da Ingazeira (zona urbana e rural).....	292
Tabela 109: Informação territorial, populacional e socioeconômica dos Municípios Pernambucanos limítrofes a Afogados da Ingazeira, Recife e Pernambuco.....	293
Tabela 110: População com acesso a água por forma de acesso e localização.....	294
Tabela 111: Características dos reservatórios que abastecem Afogados da Ingazeira/PE.....	307
Tabela 112: Características dos reservatórios pertencentes ao SAA da COMPESA.....	311
Tabela 113: Informações sobre população abastecida e economias ativas.....	317
Tabela 114: Importantes informações sobre diversos SAA operados pela COMPESA.....	318
Tabela 115: Síntese de informações do SAA operado pela COMPESA.....	321
Tabela 116: Informações sobre os SAA operados pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira.....	323
Tabela 117: Síntese de informações dos SAA operado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.....	418
Tabela 118: Localidades abastecidas por carro-pipa.....	423
Tabela 119: Quantidade de domicílios de famílias inscritas no CadÚnico por forma de abastecimento de água.....	424
Tabela 120: Capacidade de Acumulação de Grandes e Pequeno Açudes.....	426
Tabela 121: Principais Reservatórios Construídos no Estado de Pernambuco – FI.1/2 (Capacidade de Acumulação de 1.000.000m ³).....	426
Tabela 122: Reservatórios da bacia do Rio Pajeú, com capacidade máxima acima de 1 milhão de m ³	426
Tabela 123: Potencialidades, Volumes Utilizáveis e Disponibilidade de Águas Superficiais.....	427
Tabela 124: Disponibilidades Hídricas Superficiais por Categoria de Mananciais.....	428
Tabela 125: Parâmetros Quantitativos das Águas Subterrâneas no Estado de Pernambuco.....	431



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 126: Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea no Submédio São Francisco.	432
Tabela 127: Valores dos parâmetros físico-químicos das águas do aquífero fissural em zonas distintas de Pernambuco.	434
Tabela 128: Classificação das águas do aquífero intersticial nas diversas UP's do estado de Pernambuco.	434
Tabela 129: Classificação das águas do aquífero fissural nas diversas UP's do estado de Pernambuco.	434
Tabela 130: Classe do índice de qualidade de água e seu significado	436
Tabela 131: Bacias e respectivos corpos d'água que no ano de 2011 apresentaram pontos de monitoramento com IQA regular, ruim ou péssimo.....	437
Tabela 132: Monitoramento da qualidade da água consumida em Afogados da Ingazeira/PE.	448
Tabela 133: Qualidade da água consumida na zona rural de Afogados da Ingazeira/PE.	450
Tabela 134: Monitoramento da qualidade da água.....	451
Tabela 135: Monitoramento da qualidade da água – Afogados da Ingazeira/PE.	452
Tabela 136: Receitas da COMPESA – Afogados da Ingazeira/PE.	454
Tabela 137: Despesas da COMPESA com o SAA de Afogados da Ingazeira/PE.	454
Tabela 138: Estrutura Tarifária da COMPESA.	456
Tabela 139: Destino do esgoto sanitário dado pela população de Afogados da Ingazeira.....	466
Tabela 140: Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário.	466
Tabela 141: Tipos de esgotamento sanitário da população de Afogados da Ingazeira e outros Municípios Pernambucanos.	473
Tabela 142: Vazões da Estação Elevatória 01 – Bacia A.....	478
Tabela 143: Vazões da Estação Elevatória 02 – Bacia B mais EE-03.....	478
Tabela 144: Vazões da Estação Elevatória 03 – Bacia C mais EE-04 e EE-05.....	478
Tabela 145: Vazões da Estação Elevatória 04 – Bacia D.	479



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 146: Vazões da Estação Elevatória 05 – Bacia E.....	479
Tabela 147: Vazões do Tratamento Condominial – Bacia F.	479
Tabela 148: Vazões do Tratamento Condominial – Bacia G.....	479
Tabela 149: Características dos ramais condominiais por bacia de esgotamento.....	480
Tabela 150: Características das redes coletoras por bacia de esgotamento.	481
Tabela 151: Valores per capita de produção de resíduos sólidos de acordo com a faixa populacional segundo PNSB 2000.....	501
Tabela 152: Composição Física dos Resíduos Sólidos.....	502
Tabela 153: Número de domicílios e coleta de lixo	506
Tabela 154: Atendimento por coleta de lixo.....	509
Tabela 155: Frequência da coleta.....	511
Tabela 156: Característica da Frota da Limpeza Urbana de Afogados da Ingazeira.....	520
Tabela 157: Produção de Resíduos Sólidos para o arranjo consorciado de Gestão de Resíduos Sólidos.....	529



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Afogados da Ingazeira.....	55
Figura 2: Sistema viário.....	56
Figura 3: Evolução populacional	58
Figura 4: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.....	60
Figura 5: Submédio Curso do Rio São Francisco.....	61
Figura 6: Unidades Geológicas	65
Figura 7: Classificação litológica	66
Figura 8: Fase e Substrato de Processos Minerários	69
Figura 9: Domínios Morfológicos.....	72
Figura 10: Declividade – Topografia	74
Figura 11: Modelo Digital de Terreno.....	75
Figura 12: Modelo Digital de Elevação - Faixas Altimétricas.....	77
Figura 13: Classificação de Solos	82
Figura 14: Potencial Agrícola	86
Figura 15: Áreas Prioritárias à Conservação – Importância Biológica e Ações Prioritárias	89
Figura 16: Classificação da Vegetação - IBGE.....	92
Figura 17: Classificação da Vegetação - MMA.....	94
Figura 18: Gráfico Climático.....	95
Figura 19: Gráfico de Temperatura	96
Figura 20: Classificação Climática – Koppen e Geiger.....	98
Figura 21: Classificação Climática – IBGE	99
Figura 22: Áreas de Incidência de Seca	101



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 23: Susceptibilidade à Desertificação	102
Figura 24: Áreas de Preservação Permanente	105
Figura 25: Sistema Hidrográfico em função da ordem dos cursos d'água.....	110
Figura 26: Hidrogeologia Afogados da Ingazeira.....	117
Figura 27: População na Festa do Senhor Bom Jesus dos Remédios	121
Figura 28: Vista da Praça e Igreja de Afogados da Ingazeira	121
Figura 29: Inscrições Rupestres, Sítio do Leitão	122
Figura 30: População Urbana e Rural de Afogados da Ingazeira entre 1970 e 2010	124
Figura 31: Comparativo Homens e Mulheres Residentes na Área Urbana.....	126
Figura 32: Comparativo Homens e Mulheres Residentes na Área Rural.....	126
Figura 33: Distribuição Populacional de Afogados da Ingazeira por definição de Cor.....	126
Figura 34: Distribuição da População Afogados da Ingazeira/PE por Faixa Etária.....	128
Figura 35: População por faixa etária e sexo.....	129
Figura 36: Distribuição Populacional Afogados da Ingazeira/ PE por Classe Nominal mensal (salário mínimo).....	131
Figura 37: Distribuição Populacional Afogados da Ingazeira/ PE por Classe Nominal mensal <i>per capita</i> (salário mínimo).....	132
Figura 38: Taxa de Alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade por sexo	134
Figura 39: Taxa de Alfabetização da População Afogados da Ingazeira/PE por Faixa Etária- 5 anos ou mais de idade	135
Figura 40: Taxa de analfabetismo por faixa etária.....	136
Figura 41: Frequência escolar por faixas etárias	136
Figura 42: Frequência escolar alunos de 6 a 14 anos 2010	137
Figura 43: Frequência escolar alunos de 15 a 17 anos 2010	138
Figura 44: Frequência escolar alunos de 18 a 24 anos 2010	138

xxvii



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 45: Escolaridade da população de 18 anos ou mais - 2010.....	139
Figura 46: Escolaridade da população de 25 anos ou mais - 2010.....	140
Figura 47: Taxa de frequência líquida no ensino fundamental e médio - 1991/2000/2010.....	140
Figura 48: Taxa de conclusão do ensino fundamental e médio - 1991/2000/2010.....	141
Figura 49: Distorção idade-série no ensino fundamental e médio - 1999/2006/2013.....	142
Figura 50: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB -2005/2007/2009/2011/2013....	143
Figura 51: Alunos da Escola Municipal São Sebastião desenvolvendo atividade de Educação Ambiental.....	149
Figura 52: Evolução da taxa de crescimento populacional anual, 1970 e 2010.....	151
Figura 53: Quantitativo Populacional entre 1970 e 2010.....	152
Figura 54: População Urbana e Rural de Afogados da Ingazeira entre 1970 e 2010.....	153
Figura 55: Classes e Subclasses de Uso dos Solos – Afogados da Ingazeira/PE.....	163
Figura 56: Percentual de Pessoas em Extrema Pobreza, 2010.....	186
Figura 57: Extrema pobreza por gênero e cor.....	188
Figura 58: Índice de Pessoas em situação e vulneráveis à pobreza.....	189
Figura 59: Evolução da Taxa de Extremamente Pobres e Pobres.....	190
Figura 60: Proporção de pessoas abaixo da linha da pobreza e indigência - 2000/2010.....	191
Figura 61: Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas.....	192
Figura 62: Evolução Cronológica dos IDHM, IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação de 1991 a 2010.....	194
Figura 63: Evolução Cronológica da Taxa de Crescimento e Hiato de Desenvolvimento Afogados da Ingazeira - PE (1991-2010).....	196
Figura 64: Número de casos de doenças transmissíveis por mosquito.....	202
Figura 65: Incidência de doenças de veiculação hídrica.....	204
Figura 66: Incidência de doenças relacionadas ao Saneamento ambiental inadequado (%).....	204

xxviii



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 67: Incidência de ocorrência de diarreia em crianças menores de 2 anos (%).....	205
Figura 68: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica em 2013	206
Figura 69: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica e faixa etária em 2013	206
Figura 70: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica em 2014	207
Figura 71: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica e faixa etária em 2014	207
Figura 72: Óbitos por faixa etária	208
Figura 73: Taxa bruta de mortalidade (por mil habitantes)	209
Figura 74: Proporção de óbitos por causas mal definidas (%)	209
Figura 75: Taxa de Homicídios por Faixa Etária.....	210
Figura 76: Mortalidade Proporcional (%) por grupo de causa	212
Figura 77: As cinco principais causas de morbidade hospitalar	213
Figura 78: Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	214
Figura 79: Número de Óbitos Infantis <1 ano	214
Figura 80: Taxa de Mortalidade até 5 anos de idade.....	215
Figura 81: Taxa de Mortalidade de Crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos - 1995-2012.....	216
Figura 82: Taxa de Mortalidade por faixa etária em Afogados da Ingazeira- 2008-2014.....	216
Figura 83: Taxa Total de Fecundidade	217
Figura 84: Evolução das taxas bruta de nascimentos entre 2000 e 2012	218
Figura 85: Evolução das Condições de Nascimento	219
Figura 86: (%) de População Empregada por Grupo de Atividades Econômicas	239
Figura 87: (%) Taxa de emprego no setor formal (%).....	240
Figura 88: Evolução (%) do Produto Interno Bruto	241
Figura 89: Taxa de Evolução Acumulada do PIB - 2003-2011 Afogados da Ingazeira.....	242

xxix



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 90: Taxa de Participação dos Setores de Atividades Econômicas no PIB Municipal	242
Figura 91: Participação no Valor Adicionado, por setor econômico (%).....	243
Figura 92: (%) de Despesas por Função Municipal – 2013.....	244
Figura 93: (%) de Despesas por Função Municipal – 2014.....	245
Figura 94: Imagem Google Earth – Sede Municipal de Afogados da Ingazeira/PE	246
Figura 95: Percentual (%) de domicílios atendidos pelo Serviço de Energia Elétrica	249
Figura 96: Percentual (%) de domicílios atendidos pelo Serviço de Energia Elétrica, por existência de medidor.....	250
Figura 97: Percentual (%) pessoas com acesso à microcomputador e internet, em zona urbana e rural	255
Figura 98: Domicílios abastecidos com rede geral de distribuição de água.....	288
Figura 99: Domicílios abastecidos com “outra forma de abastecimento”, exceto rede geral, poço ou nascente na propriedade e chuva armazenada em cisterna.	291
Figura 100: Esquema ideal de um SAA.	296
Figura 101: Localização Geográfica das Unidades dos SAA em Afogados da Ingazeira (COMPESA e Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira).	299
Figura 102: Divisão Territorial Municipal em Afogados da Ingazeira.....	300
Figura 103: Escritório da GNR Alto do Pajeú em Afogados da Ingazeira.	302
Figura 104: Posicionamento geográfico das unidades do SAA da COMPESA.....	304
Figura 105: Croqui do SAA Integrado que abastece Afogados da Ingazeira, operado pela COMPESA.	305
Figura 106: Cadastro Esquemático do Sistema da COMPESA em Afogados da Ingazeira.	306
Figura 107: Reservatório de Brotas e Itaparica.	308
Figura 108: Estações elevatórias de água em Afogados da Ingazeira/PE.....	309
Figura 109: ETA do Sistema Integrado Afogados – Tabira situada em Afogados da Ingazeira.	310

XXX



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 110: Reservatórios do SAA operado pela COMPESA.	312
Figura 111: Unidades do SAA Carnaúba dos Vaqueiros.....	313
Figura 112: Croqui do SAA Carnaúba dos Vaqueiros.	313
Figura 113: Unidades do SAA Varzinha.	314
Figura 114: Croqui do SAA que está funcionando em Varzinha.	315
Figura 115: Croqui do SAA que está funcionando em Várzea Comprida.	316
Figura 116: Unidade do SAA Várzea Comprida.	316
Figura 117: Entrevista na comunidade Nova Brasília.	320
Figura 118: Localização Geográfica das Unidades dos SAA (Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira).....	325
Figura 119: Croqui do Sistema de Dessalinização do PAD.....	326
Figura 120: Unidades do SAA Poço dos Moleques.	327
Figura 121: Croqui do SAA Poço dos Moleques.....	328
Figura 122: Unidades dos SAA Pintada.....	329
Figura 123: Croqui do SAA Pintada.	330
Figura 124: Croqui do SAA de Santiago II.	331
Figura 125: Poço artesiano do SAA Santiago II.....	331
Figura 126: Unidades do SAA Jatobá de Monte Alegre / Umburanas.....	332
Figura 127: Croqui do SAA Jatobá de Monte Alegre / Umburanas.	333
Figura 128: Unidades do SAA Umburanas.	334
Figura 129: Croqui do SAA Umburanas.....	334
Figura 130: Unidades dos SAA Pajeú Mirim.....	336
Figura 131: Croqui do SAA Pajeú Mirim.	337
Figura 132: Unidades do SAA Retiro.	338

xxxi



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 133: Croqui do SAA Retiro.....	338
Figura 134: Unidades do SAA Carnaúba dos Santos I.....	339
Figura 135: Poço artesiano do SAA Carnaúba dos Santos II.....	340
Figura 136: Croqui do SAA São Joaquim.....	340
Figura 137: Poço artesiano do SAA de São Joaquim.....	341
Figura 138: Captação do SAA Maravilha.....	342
Figura 139: Unidades dos SAA Jiquiri.....	344
Figura 140: Croqui do SAA Jiquiri.....	344
Figura 141: Unidades do SAA Covoadas.....	346
Figura 142: Croqui do SAA Covoadas.....	346
Figura 143: Poço e Reservatório em Fundões.....	347
Figura 144: Unidades do SAA Barreiros.....	348
Figura 145: Croqui do SAA Barreiros.....	349
Figura 146: Croqui do SAA Gameleira.....	349
Figura 147: Poço artesiano do SAA Gameleira.....	350
Figura 148: Unidades do SAA Pau Ferro.....	351
Figura 149: Croqui do SAA Pau Ferro.....	352
Figura 150: Unidades do SAA Carnaubinha.....	354
Figura 151: Croqui do SAA Carnaubinha (em funcionamento).....	354
Figura 152: Poço artesiano do SAA Jati.....	356
Figura 153: Unidade de captação subterrânea do SAA Nazaré.....	357
Figura 154: Unidades do SAA Tamboril.....	358
Figura 155: Croqui do SAA Tamboril.....	358



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 156: Unidade do SAA Três Umbuzeiros.....	359
Figura 157: Croqui do SAA Três Umbuzeiros.....	360
Figura 158: Croqui do SAA Lajedo.....	361
Figura 159: Poço artesiano do SAA Lajedo.....	361
Figura 160: Chafariz situado em São João Novo.....	362
Figura 161: Chafariz situado em São João Velho.....	363
Figura 162: Poço artesiano do SAA Manoel Soares.....	364
Figura 163: Chafariz situado em Alto Vermelho.....	365
Figura 164: Croqui do SAA Alto Vermelho.....	365
Figura 165: Poço artesiano do SAA Serrinha.....	367
Figura 166: Poço artesiano do SAA Dois Riachos.....	368
Figura 167: Poço artesiano do SAA Laje do Gato.....	369
Figura 168: Poço artesiano do SAA Jatobá de Dois Riachos.....	370
Figura 169: Poço artesiano do SAA Minador de Dois Riachos.....	371
Figura 170: Unidades do SAA Escada.....	372
Figura 171: Unidades do SAA Curral Velho dos Pedros.....	374
Figura 172: Croqui do SAA Curral Velho dos Pedros.....	374
Figura 173: Unidades do SAA Curral Velho dos Ramos.....	376
Figura 174: Croqui do SAA Curral Velho dos Ramos.....	376
Figura 175: Algumas unidades do SAA Santo Antônio.....	377
Figura 176: Unidades do SAA Poço de Pedra.....	378
Figura 177: Unidades do SAA Santo Antônio I.....	380
Figura 178: Reservatório de distribuição de água do SAA Pacus.....	382



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 179: Croqui do SAA Pacus.	382
Figura 180: Unidades do SAA Pereiros.	383
Figura 181: Unidades do SAA Encruzilhada.	383
Figura 182: Reservatório do SAA Travessão.	384
Figura 183: Unidades dos SAA Queimada Grande.	386
Figura 184: Croqui do SAA Queimada Grande.	386
Figura 185: Unidades do SAA Portázio.	388
Figura 186: Croqui do SAA Portázio.	389
Figura 187: Unidades do SAA Baixo da Carapuça.	391
Figura 188: Croqui do SAA Baixo da Carapuça.	391
Figura 189: Unidades do SAA Leitão.	392
Figura 190: Unidades do SAA São Domingos.	393
Figura 191: Unidades do SAA da Carapuça.	394
Figura 192: Croqui do SAA Carapuça.	395
Figura 193: Unidades do SAA Minador OPA.	396
Figura 194: Croqui do SAA Minador OPA.	396
Figura 195: Unidades do SAA Serra Vermelha.	397
Figura 196: Unidades do SAA Cachoeira do Onça.	398
Figura 197: Unidades do SAA Mocaroré.	399
Figura 198: Croqui do SAA Mocaroré.	399
Figura 199: Unidades do SAA Assentamento Riacho da Onça I.	401
Figura 200: Croqui do SAA Riacho da Onça I.	401
Figura 201: Unidades do SAA Saco da Serra.	402



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 202: Unidades do SAA Lagoinha.....	403
Figura 203: Unidades do SAA Bom Nome.....	404
Figura 204: Unidades do SAA São José.....	405
Figura 205: Unidades do SAA Queimadas e Capoeiras – 01/02.....	407
Figura 206: Unidades do SAA Queimadas e Capoeiras – 02/02.....	408
Figura 207: Croqui do SAA Queimadas e Capoeiras.	408
Figura 208: Unidades do SAA Gangorra.	409
Figura 209: Unidades do SAA Catolé.	410
Figura 210: Unidades do SAA Corisco.	411
Figura 211: Fotografias do SAA Monte Alegre.	412
Figura 212: Unidades do SAA Quixadá dos Liberais.....	414
Figura 213: Chafariz do SAA Poço da Volta.	415
Figura 214: Unidades do SAA Vaca Morta.	416
Figura 215: Chafariz do SAA Rodeador.....	417
Figura 216: Unidades do SAA Santiago I.	418
Figura 217: Vazão específica na bacia do Pajéu.....	429
Figura 218: Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Valores médios de 2011	438
Figura 219: Situação das principais bacias brasileiras quanto à relação demanda versus disponibilidade hídrica superficial (ano-base 2010).....	440
Figura 220: Balanço quantitativo dos rios da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	441
Figura 221: Balanço qualitativo por ottobacia – relação entre a carga orgânica lançada e a capacidade de assimilação dos corpos hídricos a disponibilidade hídrica	442
Figura 222: Bacias críticas brasileiras segundo os aspectos de qualidade e quantidade.....	444
Figura 223: Domicílios com esgotamento sanitário tipo rede geral de esgoto ou pluvial.....	468



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 224: Domicílios com esgotamento sanitário por fossa séptica.....	470
Figura 225: Domicílios sem banheiro exclusivo.....	472
Figura 226: Divisão das bacias de esgotamento.	476
Figura 227: Fluxograma geral do SES de Afogados da Ingazeira.....	477
Figura 228: Esquema das ETEs de Afogados da Ingazeira.	485
Figura 229: Esgoto a céu aberto na cidade de Afogados da Ingazeira – Parte 01/02.....	487
Figura 230: Esgoto a céu aberto na cidade de Afogados da Ingazeira – Parte 02/02.....	488
Figura 231: Pontos de Lançamento de Esgoto.....	489
Figura 232: Composição Física dos Resíduos Sólidos (%).....	503
Figura 233: Tipos de acondicionamento utilizados pela população	504
Figura 234: Pontos de acumulação de lixo a céu aberto	505
Figura 235: Número de domicílios e coleta de lixo (%)	506
Figura 236: Coleta de lixo em Afogados da Ingazeira distribuída por tipo de setor censitário.....	508
Figura 237: Número de domicílios de acordo com a destinação do lixo	510
Figura 238: Coleta sendo realizada	511
Figura 239: Rota Completa – Sede Municipal	512
Figura 240: Rota 1.....	512
Figura 241: Rota 2.....	513
Figura 242: Rota 3.....	513
Figura 243: Rota 4.....	514
Figura 244: Catadores no lixão de Afogados da Ingazeira.....	516
Figura 245: Pneus sendo utilizado para separa o material a ser comercializado	516
Figura 246: Material reciclável sendo reparado para comercialização.....	517



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 247: Comunidade Reciclada	519
Figura 248: Parte da frota utilizada para coleta	521
Figura 249: Catadores em um lixão	522
Figura 250: Aterro controlado.....	522
Figura 251: Aterro sanitário	523
Figura 252: Localização Destinação Final	523
Figura 253: Lixão de Afogados da Ingazeira	524
Figura 254: Lixão Afogados da Ingazeira	525
Figura 255: Composteira de Afogados da Ingazeira	527
Figura 256: Soluções Consorciadas	529
Figura 257: Acondicionamento dos Resíduos infectantes e resíduos especiais	532
Figura 258: Recipientes para coleta de resíduos Hospitalar em Afogados da Ingazeira	534
Figura 259: Resíduos da Construção Civil e terreno baldio	539
Figura 260: Serviço de varrição	543
Figura 261: Serviços de capina e poda no centro de Afogados da Ingazeira	544
Figura 262: Dispositivos de Drenagem Obstruídas	546
Figura 263: Feira livre em Afogados da Ingazeira	547
Figura 264: Resíduos Volumosos	549
Figura 265: Depósito para coleta de óleos e lubrificantes	554
Figura 266: Logística Básica do Sistema de Drenagem Pluvial	565
Figura 267: Perfil das vias	568
Figura 268: Bocas de Lobo e Bueiros	571
Figura 269: Pontos de lançamento identificados	573



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Figura 270: Pavimentação – Sede municipal.....	574
Figura 271: Hidrografia do município.	575
Figura 272: Rio Pajeú cortando a sede municipal	575
Figura 273: Estruturas de macrodrenagem	576
Figura 274: Pontos críticos levantados	580
Figura 275: PONTO 1	581
Figura 276: PONTO 2	583
Figura 277: PONTO 3	583
Figura 278: PONTO 4	585
Figura 279: PONTO 5	586
Figura 280: PONTO 6	586
Figura 281: PONTO 7	587
Figura 282: PONTO 8	587
Figura 283: PONTO 9	588
Figura 284: PONTO 10	589



1. INTRODUÇÃO

O planejamento é uma forma sistemática de determinar o estágio em que o processo se encontra, onde se deseja chegar e qual o melhor caminho para chegar lá. É um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizada de informações, por meio de procedimentos e métodos para chegar a decisões ou escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico. O PMSB é o instrumento indispensável da política pública de saneamento e obrigatório para a contratação ou concessão desses serviços, e deve abranger objetivos, metas, programas e ações para o alcance de melhorias nos serviços.

Dentre as etapas necessárias para a elaboração do PMSB, encontra-se o diagnóstico, que é citado na Lei nº 11.445/2007, como um dos requisitos mínimos a serem observados. Em suma, elaborar um diagnóstico é buscar conhecer a realidade, é empreender uma aproximação daquilo que se quer entender, mediante o emprego de métodos, técnicas e instrumentos. Ao realizar o diagnóstico de um município, busca-se compreender, no espaço e no tempo, como o lugar é em função de determinados aspectos ou variáveis (geomorfologia, população, relações sociais, saneamento, qualidade ambiental, economia, cultura etc.). Além disso, o diagnóstico também precisa abordar as causas das deficiências encontradas.

No contexto do saneamento, a intenção do diagnóstico é obter informações sobre os inúmeros aspectos envolvidos na prestação de serviços, contemplando a zona urbana e rural. Torna-se fundamental, portanto, conhecer a fundo a realidade local, suas peculiaridades, carências e experiências de êxito, para então planejar e implementar ações que busquem minimizar ou corrigir os problemas encontrados.

Neste produto são abordados os elementos diagnosticados, que contribuem para o planejamento, com vistas a realização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Afogados da Ingazeira, considerando a participação da sociedade e em consonância



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico
com as políticas públicas previstas para o município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas.



2. OBJETIVO GERAL DO PMSB

O objetivo geral do PMSB é estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atender aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, em consonância com a Lei nº 11.445/2007, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do município. Abrangendo dessa forma, a formulação de linhas de ações estruturais e operacionais referentes ao saneamento, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade; esgotamento sanitário; a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos e da limpeza urbana; bem como a drenagem das águas pluviais.

Em termos específicos, diversos são os objetivos que nortearão a adequada elaboração do PMSB para o município, quais sejam:

- Realizar diagnóstico dos sistemas e avaliação da prestação dos serviços (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos); buscando-se determinar a oferta dos mesmos, apontando as deficiências encontradas e suas consequências na condição de vida da população, utilizando os indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Verificar junto aos órgãos pertinentes, a situação legal da prestação de serviços se por concessão, direta etc., incluindo os contratos existentes e arcabouço legal;
- Compatibilizar e integrar as ações do PMSB frente às demais políticas, planos, e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano do espaço urbano;
- Definir metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir dos parâmetros e quantificação das demandas futuras;
- Avaliar da capacidade instalada dos serviços e comparação com a demanda futura;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Desenvolver ações, programas e obras necessárias e quantificação dos investimentos;
- Avaliar os custos operacionais dos serviços e os respectivos benefícios;
- Prever estratégias, mecanismos e procedimentos para avaliação das metas e ações;
- Desenvolver Plano de Ações para Emergências e Contingências, bem como mecanismos e procedimentos capazes de conduzir a uma avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas – monitoramento;
- Definir um marco regulatório dos serviços, com diretrizes de planejamento, regulação e fiscalização;
- Implementar rotina operacional baseada na coleta, armazenamento e disponibilização de informações geoespaciais, dentro das Diretrizes do Sistema de Informações Municipais (SIM) e de seu banco de dados (*GEODATABASE*) inseridos nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Sugerir aos agentes municipais responsáveis a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico, tornando-se instrumento de gestão pública, enquanto subsídio ao processo decisório;
- Desenvolver ações de capacitação, mobilização e comunicação junto às comunidades envolvidas.



3. OBJETIVOS DO PRODUTO 2

Depois de explicitados os objetivos do PMSB é importante definir os objetivos do presente trabalho, o Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico - Produto 2 do PMSB de Afogados da Ingazeira.

O objetivo deste documento é apresentar a situação atual dos serviços de saneamento básico do município de Afogados da Ingazeira, contemplando os quatro segmentos (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais), com base em levantamentos de dados primários e secundários, como visitas a campo e entrevistas; e leis, pesquisas, projetos, planos e demais informações disponíveis.

O diagnóstico do município de Afogados da Ingazeira visa apresentar as suas atuais condições de saneamento básico como forma de subsidiar a projeção de cenários e a proposição de medidas e ações para a sua universalização. Para tanto, além das questões específicas aos temas abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e limpeza urbana e drenagem e manejo de águas pluviais, são levantados aspectos de ordem geral que apresentam interface com a área do saneamento, permitindo um melhor entendimento e contextualização dos seus problemas, lacunas e potencialidades. Portanto, além dos quatro eixos do saneamento propriamente ditos, são abordadas questões físicas, de gestão ambiental e recursos hídricos, socioeconômicas, de infraestrutura e jurídico-institucionais, conforme se discute adiante, visando à construção do panorama do saneamento básico no município.



4. CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1. Cenário legal das atribuições de competências dos sistemas de saneamento básico

O saneamento básico tem fundamentos e princípios estabelecidos na Constituição Federal brasileira, uma vez que está diretamente associado à cidadania e a dignidade da pessoa humana; a erradicação da pobreza e da marginalização e a redução das desigualdades sociais; o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; e a saúde como direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos. Além disso, determina ser competência da União instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) introduz também os fundamentos de garantia do direito a cidades sustentáveis, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos, para as presentes e futuras gerações; e gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Nesse contexto, no que se refere à prestação de serviços públicos de interesse local, que possuam caráter essencial, é estabelecido que são atribuições do Município: legislar sobre assuntos de interesse local; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local; e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Dessa forma, fica estabelecida a atribuição municipal na prestação dos serviços de saneamento básico (NURENE, 2008).

O histórico da organização para a prestação dos serviços de saneamento básico no território nacional demonstra que o saneamento sempre foi considerado um serviço urbano, oferecido pelo Município a seus habitantes, porém em meados do século XX, com a atuação mais incisiva do governo federal, essa situação veio a se alterar, ficando a prestação dos serviços realizada por instituições vinculadas ao governo



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

federal, como o Serviço Especial de Saúde Pública, que em 1991 originou a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (COSTA e RIBEIRO, 2013).

Por volta de 1960, com o objetivo de promover o desenvolvimento e combater as desigualdades regionais e sociais, alguns estados criaram organismos com o intuito de apoiar os Municípios na promoção e viabilização do saneamento. Nesse contexto e com a instituição do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) em 1971, em alguns casos, as empresas estaduais trataram de alargar sua atuação nas grandes cidades, a fim de se tornarem as prestadoras dos serviços.

Aproximando à década atual, em 2007 é instituída Lei nº 11.445/2007 que insere fundamentos e princípios no contexto do saneamento básico, como a universalização do acesso com integralidade das ações, segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços; a promoção da saúde pública, segurança da vida e do patrimônio e proteção do meio ambiente; a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de proteção ambiental e outras de relevante interesse social; a adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais, adoção de soluções graduais e progressivas e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos; a gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados e controle social; e a promoção da eficiência e sustentabilidade econômica, com consideração à capacidade de pagamento dos usuários.

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, prevê que a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação, assim como por empresa a que se tenham concedido os serviços. Além disso, a Política estabelece as diretrizes para a universalização dos serviços de saneamento básico, de forma a garantir o acesso aos serviços com qualidade e em quantidade suficiente às necessidades da população.

A Política parte do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

coleta e tratamento de esgotos; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Diante desse cenário, em Pernambuco, as competências quanto ao saneamento básico tornam-se mais específicas, dentro da Constituição do Estado de Pernambuco de 05 de outubro de 1989, atualizada até setembro de 2009, tais atribuições foram indicadas no Capítulo I, Parágrafo único, conforme transcrito a seguir:

É competência comum do Estado e dos Municípios:

IX - implantar programas de construção de moradias, bem como promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

4.2. O papel do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, sendo um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da respectiva bacia hidrográfica, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), nos termos da Resolução CNRH Nº 5, de 10 de abril de 2000. Em relação a composição do CBHSF, em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%. Essa composição vem representando a concretização dos requisitos dispostos na Lei Federal 11.445/2007, uma vez que *considera importante o apoio aos municípios integrantes da bacia na elaboração de seus PMSB, bem como na elaboração dos projetos de saneamento básico.*

O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) São Francisco tem por objetivo *“implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais” (CBHSF, 2014).*

O CBHSF tem por competência *“I – promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; II – arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; III –*



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; IV – acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; V – propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; VI – estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; VII – estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo”.

De acordo com CBHSF (2015), as atividades político-institucionais do Comitê são exercidas por uma Diretoria Colegiada (DIREC), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio (que abrange o município de Afogados da Ingazeira) e Baixo São Francisco. Além disso, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CT), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

Assim como a bacia hidrográfica do rio São Francisco, que tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas também pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região (CBHSF, 2015), o CBHSF também tem um papel político fundamental para a gestão de recursos hídricos do país.

Para prestar apoio administrativo, técnico e financeiro aos Comitês de Bacias Hidrográficas, a Lei Federal nº 9.433 de 1997 instituiu a implantação das Agências de Águas, ou as entidades delegatárias de funções de agência, são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos, são indicadas pelos CBH e podem ser qualificadas pelo CNRH, ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das Agências de Águas foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997, tendo por competência prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao respectivo CBH.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Águas. A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). Essa agência foi criada no dia 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas).

A Deliberação CBHSF nº 40, de 31 de outubro de 2008, aprovou o mecanismo e os valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. O CNRH, por meio da Resolução nº 108, de 13 de abril de 2010, aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 71, de 28 de novembro de 2012, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013-2015. No PAP consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais devem estar incluídas aquelas ações relativas à elaboração de PMSB.

De acordo com o Relatório de Situação do CBHSF (2011), para se alcançar os grandes desafios propostos para a Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e atender a população ao longo de toda a área de drenagem, diversas instituições públicas executam projetos, programas e obras visando à recuperação da qualidade e da quantidade de água, superficial e subterrânea, tendo em vista a garantia dos usos múltiplos e a preservação e a recuperação da biodiversidade natural.

Diante de inúmeros projetos e obras já realizados na bacia e a existência de diversas demandas de novas ações, tornou-se importante a consolidação de metas e um banco de dados atualizado que possibilite o acompanhamento sobre o andamento das mesmas (Relatório de Situação do CBHSF, 2011).

As informações recebidas foram consolidadas e analisadas, resultando em um primeiro relatório, denominado “Levantamento das intervenções prioritárias (obras e



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

projetos) para a bacia hidrográfica do rio São Francisco 2011 - 2014, de Junho de 2011”. Contudo, para que sejam alcançadas, as metas universais para a bacia hidrográfica do rio São Francisco foram inseridas na Carta de Petrolina em 07 de Julho de 2011, conforme segue:

- **Água para todos:** atingir, até o ano de 2020, a universalização do abastecimento de água para as populações urbanas, rurais e difusas;
- **Saneamento ambiental:** atingir até o ano de 2030, a universalização da coleta e tratamento dos esgotos domésticos, a universalização da coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos e a implementação de medidas para solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias em ambientes urbanos;
- **Proteção e conservação de mananciais:** implementar até o ano de 2030, as intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes, da recomposição das vegetações e matas ciliares e instituir os marcos legais para apoiar financeiramente as boas práticas conservacionistas na bacia hidrográfica.

Contudo, para que a bacia possa atingir a universalização dos serviços de saneamento ambiental, faz-se necessário que os municípios tenham elaborado os respectivos PMSB.

Então por decisão da DIREC do CBHSF foi lançada, no início do ano de 2013, uma solicitação de manifestação de interesse para que as Prefeituras Municipais se candidatassem à elaboração dos respectivos PMSB.

Em reunião da DIREC, realizada em 08 de agosto de 2013, foi definida uma lista de municípios que seriam contemplados numa primeira etapa, a partir de uma análise elaborada pela AGB Peixe Vivo, mantendo-se uma proporção nas quatro regiões hidrográficas da bacia do rio São Francisco (Alto, Médio, Submédio e Baixo).

Dessa forma, o processo de apoio às demandas dos municípios na elaboração dos PMSB está sendo desenvolvido na Bacia por meio dos recursos da cobrança pelo uso da água e atendendo as metas contidas na Carta de Petrolina.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Em atendimento à demanda do CBHSF a AGB Peixe Vivo deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos PMSB dos municípios de Afogados da Ingazeira, Flores e Pesqueira, localizados no estado de Pernambuco, todos esses na região fisiográfica do Submédio, na bacia hidrográfica do rio São Francisco, objeto do contrato firmado entre a Agência e o Instituto Gesois, financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que consiste em um instrumento de gestão que tem como objetivo obter recursos financeiros para o financiamento de programas, ações e intervenções (como esse PMSB), a fim de proteger e melhorar a qualidade e quantidade disponível na bacia. Os valores arrecadados com a cobrança são aplicados na bacia hidrográfica em que foram gerados.

Ressalta-se que para que o PMSB reflita de fato a realidade do município e seja um instrumento de planejamento da universalização do saneamento, é de suma importância o apoio do município no processo de elaboração, desde a etapa de coleta dos dados, bem como na definição de ações e no processo de mobilização da população.



5. DIRETRIZES GERAIS

O PMSB de Afogados da Ingazeira adotou como diretrizes gerais para a elaboração: a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; as legislações referentes à gestão e regulação dos serviços de saneamento como um todo; leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos, à habitação, à saúde e ao planejamento urbano; e as diretrizes a seguir apresentadas, presentes no Termo de Referência do Ato Convocatório nº 007/2014, referente à contratação do PMSB do município de Afogados da Ingazeira.

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano.
- Assegurar a efetiva participação da população nos processos de elaboração, implantação, avaliação e manutenção do PMSB.
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social interno.
- Estabelecer mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.
- Utilizar indicadores dos serviços de saneamento básico no planejamento, implementação e avaliação da eficácia das ações em saneamento.
- Promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população.
- Promover o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.
- Ser instrumento fundamental para a implementação da Política Municipal de Saneamento Básico.
- Fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Ser desenvolvido para um horizonte temporal da ordem de vinte anos e ser revisado e atualizado a cada quatro anos.
- Ser assegurada a participação e controle social na formulação e avaliação.
- Ser assegurada a disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico para toda a população do município (urbana e rural).
- Ter um processo de elaboração democrático e participativo, de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços prestados, que lhe cabe por natureza.
- Ter ampla divulgação das propostas do Plano e dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.



6. METODOLOGIA

O desenvolvimento do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico de Afogados da Ingazeira ocorreu em consonância com o Termo de Referência do Ato Convocatório 007/2014 da AGB Peixe Vivo. Foi elaborado na perspectiva de propor soluções e medidas de intervenção para se atingir a universalização do saneamento básico municipal, abrangendo as áreas urbanas e rurais, em atendimento a Lei nº 11.445/2007.

O trabalho foi realizado a partir de dados primários e secundários, sendo que os primários ocorreram por meio de diversas visitas a campo e entrevistas junto às secretarias da Prefeitura, à COMPESA e aos moradores locais. Os dados secundários foram obtidos através de diversas fontes de consulta, abrangendo instituições nacionais, estaduais e municipais.

A participação popular para a efetivação do diagnóstico ocorreu por meio dos diversos instrumentos de comunicação já disponíveis no município, como telefone, e-mail, rede social. Além disso, foram realizadas entrevistas e a oficina de capacitação do grupo de trabalho, conforme Ata, Lista de Presença e Fotos do Anexo 1, 2 e 3, respectivamente.

Dessa forma foi possível obter informações dos moradores sobre os principais problemas relacionados a cada um dos componentes do saneamento (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem). Os resultados obtidos foram devidamente analisados e incorporados ao atual documento, procurando assim, traçar o quadro do saneamento do município, propiciando uma visão ampla e diversificada sobre os mais diversos olhares do saneamento básico.

Além disso, foi realizada a fase de geoprocessamento e/ou sensoriamento remoto, necessária para a compilação, armazenamento, sistematização e organização de dados cartográficos existentes no município, gerando mapas temáticos de base, de fundamental importância para caracterização, diagnóstico e contextualização regional, juntamente com registros fotográficos, figuras, tabelas e gráficos.



7. CARACTERIZAÇÃO GERAL

O município de Afogados da Ingazeira está localizado na parte setentrional da mesorregião Sertão Pernambucano (microrregião Pajeú – nº 178), porção norte do Estado de Pernambuco, limitando-se geograficamente, ao norte, com os municípios de Solidão e Tabira, ao sul, com Carnaíba e Igaraci, a leste com Tabira e Igaraci e, a oeste, com Carnaíba.

A área municipal ocupa 384,4 km², inseridos nas folhas Afogados da Ingazeira (SB.24-Z-C-VI), escala 1:100.000 editadas pelo MINTER/SUDENE. Os limites do município, podem ser observados no Mapa Rodoviário do Estado de Pernambuco, escala 1:400.000 (DER-PE, 2002) (Figura 1).

A sede municipal tem uma altitude de aproximadamente 525 metros e insere-se no contexto de coordenadas geográficas de 9.143.200 km N e 650.450 km E.

O acesso ao município é efetuado através da rodovia federal BR-232 que interliga Recife à Parnamirim. Partindo-se de Recife por esta rodovia chega-se, após 276 km, a localidade de Cruzeiro do Nordeste.

Percorrem-se então, 31 km pela rodovia BR-110, até chegar a cidade de Sertânia. A partir daí, percorre-se 10 km na PE-280 até atingir as rodovias estaduais PE-275 e PE292. Segue-se então, por esta última e após 42 km chega-se a Afogados da Ingazeira. A Figura 2 apresenta o contexto viário de inserção local e regional de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

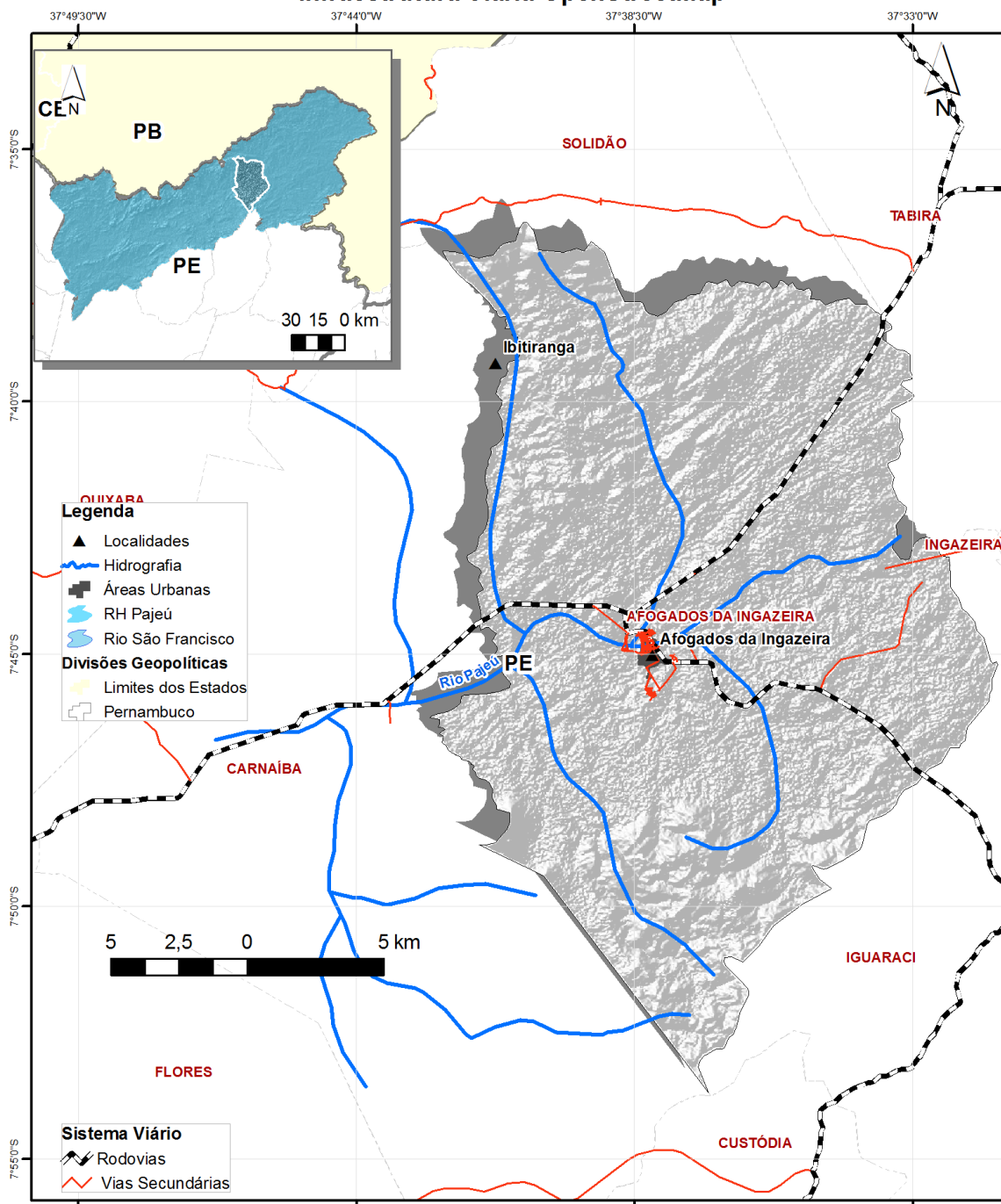


Figura 1: Localização de Afogados da Ingazeira
Fonte: DER, 2002.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Infraestrutura Viária OpenStreetMap



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Infraestrutura Viária OpenStreetMap		 <small>Desde 1999</small> Instituto de gestão de políticas sociais	
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. StreetMap, 2009. Imagem ASTER GDEM 30m.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 2: Sistema viário
Fonte: OpenStreetMap, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Tabela 1 a seguir mostra as distâncias entre a sede municipal e os municípios da Região Administrativa do Estado.

Tabela 1: Distância entre a sede municipal e outras cidades brasileiras

Município	Distância (km)
São Paulo	2005
Brasília	1434
Rio de Janeiro	1790
Belo Horizonte	1507
Salvador	590

Fonte: Cidade-Brasil (2014).

Tabela 2: Distâncias aos municípios vizinhos de Afogados da Ingazeira

Municípios vizinhos de Afogados da Ingazeira		
Jatobá 4.7 km	Solidão 16.5 km	Iguaraci 17.2 km
Tabira 19.9 km	Ingazeira 20.3 km	São Francisco 22.7 km
Quixaba 24.1 km	Mato Grosso 24.4 km	Buenos Aires 25 km
Água Branca 25.3 km	Tavares 28.8 km	Juru 30 km
Custódia 37.9 km	Tuparetama 38 km	Princesa Isabel 39.3 km
Flores 39.7 km	Imaculada 41.4 km	Santa Terezinha 43.8 km
Salgadinho 48.5 km	São José do Egito 49.1 km	

Fonte: Cidade-Brasil (2014).

Administrativamente, o município foi criado em 01 de julho de 1909 a partir da Lei estadual nº 991 sendo que anteriormente houve a criação do distrito de Afogados da Ingazeira com a homologação da lei provincial nº 1.403 de 12 de maio de 1853. Os principais distritos do município são os de Varzinha, Pintada, Alto Vermelho, Queimada Grande e Carapuça.

De acordo com o IBGE (2010), a população residente do município de Afogados da Ingazeira era de 35.088 habitantes, sendo que destes, 27.402 (78,1%) residem em área urbana e os demais 7.686 (21,9%), em área rural. O município possui área total de 377,696 Km² e densidade demográfica de 92,90 hab/km². O IBGE ainda apresenta a estimativa de crescimento populacional na ordem de 1,02%, por ano, dessa forma a população estimada para 2014 foi de 36.547 hab.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Figura 3 apresenta a evolução populacional do município no período Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010. Merece destaque o constante incremento populacional. Sendo o período entre 1970 e 1980, o mais significativo em termos de crescimento do contingente populacional.

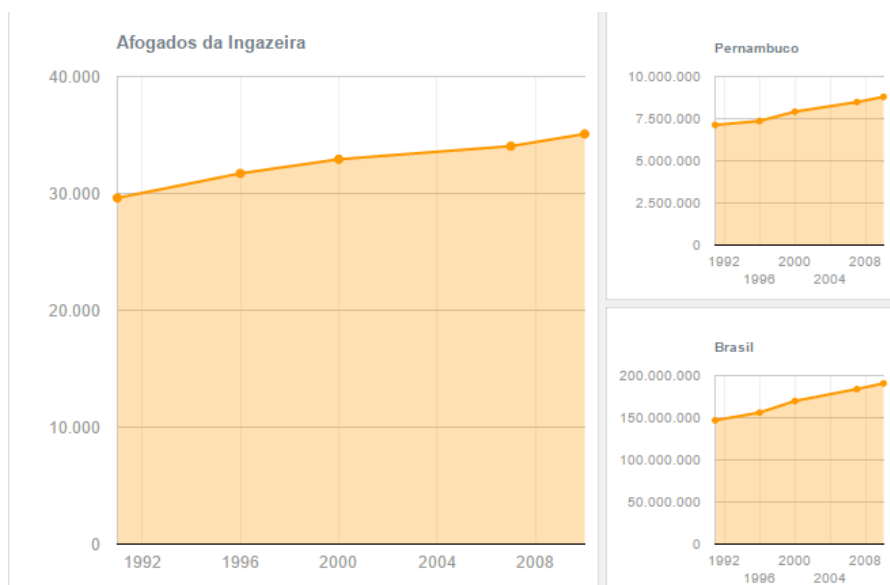


Figura 3: Evolução populacional
Fonte: IBGE (1991, 1996, 2000, 2007 e 2010).

O município de Afogados da Ingazeira encontra-se inserido na região fisiográfica do Submédio Curso da Bacia do Rio São Francisco dentro da Unidade de Planejamento Estadual São Francisco 4 (Figura 4). O Submédio do Vale do São Francisco abrange áreas dos Estados da Bahia e Pernambuco, estendendo-se da cidade de Remanso até a cidade de Paulo Afonso, ambas no Estado da Bahia drenando uma área de 155.637 km². A região é composta pelas sub-bacias dos rios Pontal, Garças, Brígida, Pajeú, Moxotó e Xingú, pela margem esquerda. A margem direita fica as sub-bacias de Tourão, Salgado, Vargem, Curaça-, Macuru e Poço Comprido. A Figura 5 apresenta as Regiões Hidrográficas (RH's) compreendidas dentro do contexto municipal de Afogados da Ingazeira, definida pela RH Pajeú.

A bacia do rio São Francisco em uma superfície de aproximadamente 640 mil km², correspondendo cerca de 8% do território nacional (CBHSF, 2004) habitada por cerca de 15,5 milhões de pessoas, distribuídas por 503 municípios. Dessa área, 36,8% se encontram na região Sudeste (Minas Gerais), 62,5% nos estados



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

nordestinos e apenas 0,7% na região Centro-Oeste (Goiás e Distrito Federal). Dentre as sete unidades da Federação, a Bahia é a que possui maior área compreendida no vale do rio. Tais limites geográficos da bacia do São Francisco foram instituídas por meio da Resolução nº 32/2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que define a divisão hidrográfica do Brasil.

O curso do rio São Francisco é subdividido em trechos e a divisão física, de acordo com diversos critérios, mais utilizada, atualmente, correspondendo a quatro regiões fisiográficas da Bacia Hidrográfica, estabelecidas da seguinte forma: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Tal critério consta no Plano da bacia e nos produtos do Global Environment Facility (GEF). Destaca-se ainda que tais regiões passaram também a ser subdivididas, para fins de planejamento, em trinta e quatro sub-bacias, as quais servem de parâmetro estratégico para as ações do Programa de Revitalização.

Dessa maneira, dentro do contexto do município de Afogados da Ingazeira merece destaque a Região do Submédio São Francisco, que abrange as áreas da Bahia e Pernambuco e situa-se entre as cidades de Remanso e Paulo Afonso (ambas na Bahia), tendo como sub-bacias as dos rios Pajeú, Tourão, Vargem e Moxotó. Nessa região localizam-se as usinas hidrelétricas de Sobradinho, Paulo Afonso e Itaparica. O território é rico em recursos naturais, e possui grande diversidade cultural, histórica, arqueológica. A altitude está entre 200 a 800 m, caracterizada por topografia ondulada. A precipitação anual média varia de 350 a 800 mm, e a temperatura média anual de 27°C. Localizada em área do bioma Caatinga, sofre constante degradação em decorrência de queimadas e das secas periódicas (Ministério da Cultura IPHAN, 2011)

O território municipal está completamente inserido no Submédio Rio São Francisco, abrangendo a Região Hidrográfica denominada Vale do Pajeú, O Pajeú está localizado no Sertão de Pernambuco, em área de 10.828 km², que representa 8,78% do território estadual. Atualmente compreende o Sertão do Pajeú. Merece destaque, no contexto hidrográfico o Rio Pajeú que nasce na serra do Balanço, em Brejinho, a uma altitude de 800m, já nos limites com a Paraíba, e deságua no lago de Itaparica, formado pela barragem do São Francisco, depois de percorrer uma



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

extensão de aproximadamente 353 km. Dentre as atividades econômicas desenvolvidas nesta região, destacam-se a agropecuária, o setor de comércio e serviços e o turismo, sendo Serra Talhada constituída como a cidade mais importante do Sertão do Pajeú, que detém 31,4% do PIB (Produto Interno Bruto) da região (Enciclopédia Nordeste, 2014).

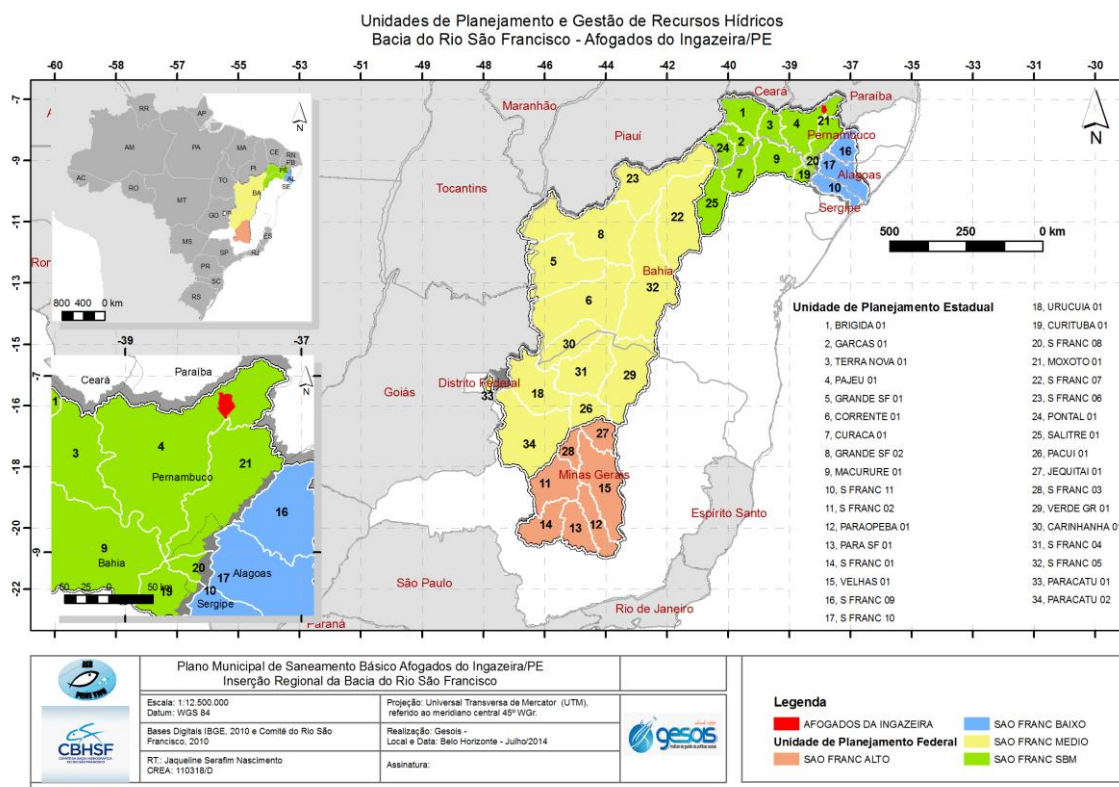
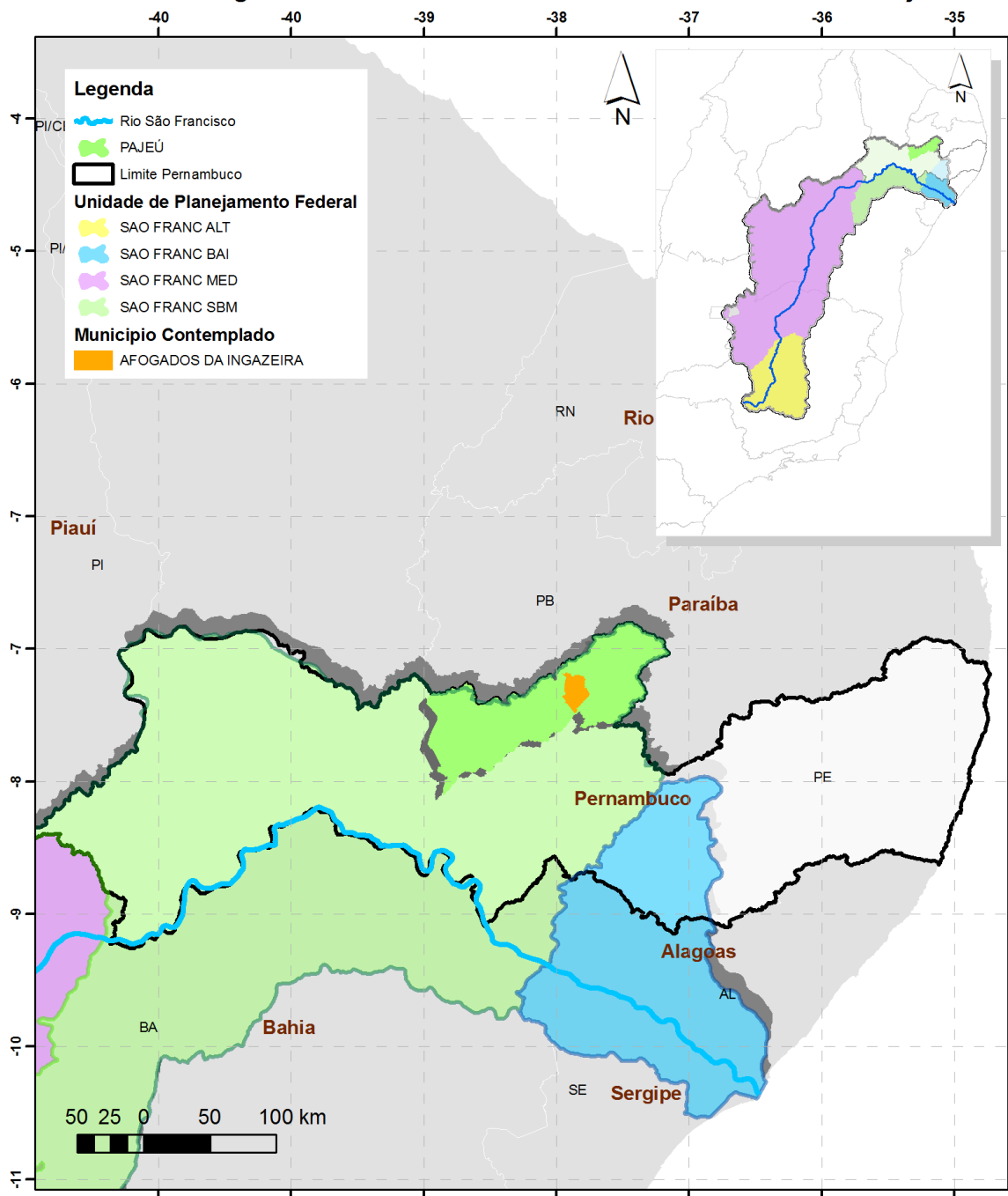


Figura 4: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
Fonte: Comitê CBHSF, 2009.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico Contexto Regional do Médio Curso do Rio São Francisco - Vale do Pajeú



 	Plano Municipal de Saneamento Básico Contexto Regional do Médio Curso do Rio São Francisco - Afogados do Ingazeira/PE		
	Escala: 1:3.800.000 Datum: WGS 84	Projeção: Universal Transversa de Mercator (UTM), referido ao meridiano central 45° WGr.	
	Bases Digitais IBGE, 2010, Comitê do Rio São Francisco, 2010, Imagem ASTER GDEM 30m	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Junho/2014	
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110316/D	Assinatura:	

Figura 5: Submédio Curso do Rio São Francisco
Adaptação: Gesois, 2014.



7.1. Geologia

O município de Afogados da Ingazeira encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos dos complexos Sertânia, Afogados da Ingazeira, Serra do Jabitacá e São Caetano, das suítes Graníticas Migmatítica Peraluminosa Recanto/Riacho do Forno, Transicional Shoshonítica Alcalina Teixeira/Serra Branca e Intrusiva Subalcalina e Alcalina Prata e pelos Sedimentos da Formação Tacaratu (MASCARENHAS et. al. 2005).

Consolidando as informações anteriores, é relacionada na Figura 6, a classificação geológica das unidades e formações de Afogados da Ingazeira, apresentada pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) (2005). Ainda consolidando as informações anteriores a Figura 7, apresenta a litologia associada às formações geológicas já indicadas. O CPRM assim define as Unidades e Formações Geológicas existentes município:

a) Complexo Afogados de Ingazeira

Constituído por unidades gnáissicas paleoproterozóicas, Ortognaisse tonalítico-granodiorítico-granítico migmatizado (CPRM, 2005).

b) Complexo Serra da Jabitacá

Complexo formado por Ortognaisse e migmatito tonalítico-granodiorítico, com paragnaisse, anfíbolito e leptinito. De acordo (Santos, 1999 apud CPRM, 2005), é denominada de nappe Serra de Jabitacá na qual faixas supracrustais do Complexo Sertânia estão deformadas juntamente com ortognaises e migmatitos, incluindo lentes e massas de anfíbolito, metamáfica com ou sem granada, skarn, metapiroxenito, granulito e metanortosito.

c) Recanto Riacho do Forno

A suíte peraluminosa Recanto/Riacho do Forno compreende ortognaises com litofácies augenmonzogranítica e leucogranítica/migmatítica, com idades U-Pb que variam de 1,03 Ga até 925 Ma (Van Schmus et al. 1995b, Santos et al.1995; Santos et al. 2001 e Brito Neves et al. 2001). Abrange espectro composicional de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

sienogranito a alcalifeldspato-granito, a muscovita e/ou biotita, com estrutura migmatítica do tipo estromática, schlieren e nebulítica (CPRM, 2005).

d) Complexo Tacaru

Ocorre na parte sudeste da Folha Serra Talhada, ao sul da cidade de Afogados da Ingazeira. Trata-se de um pacote de sedimentos denominados de Formação Tacaratu (Barbosa, 1970), também encontrados nas bacias Tucano Norte e Jatobá. Na borda leste da Bacia do Jatobá, apresentam um relevo bastante acidentado com encostas abruptas. Litologicamente essa formação é constituída por conglomerados e arenitos grosseiros a médios. Na Bacia de Fátima a Formação Tacaratu apresenta arenitos grosseiros a conglomeráticos, quase sempre oxidados; observam-se estratificações cruzadas acanaladas e tabulares, típicas de um sistema fluvial braided. Localmente ocorrem níveis com retrabalhamento pelo vento. Essa unidade apresenta direções de paleocorrentes para nordeste. Ghignone et al. (1986), propõem que a origem da fácies Tacaratu pertença ao domínio continental com características de transporte torrencial. No entanto, Menezes Filho (1988), estudando as estruturas primárias, concluiu que os clásticos grosseiros indicam sedimentação continental a partir de um sistema fluvial entrelaçado (braided).

b) Complexo São Caetano

Compreende a seqüência de São Caetano, de Santos (1971) e metassedimentos (paragnaisses), considerados por Veiga Jr. & Ferreira (1990) como pertencentes ao Complexo Irajá. Esse pacote aflora ao norte da ZC Afogados da Ingazeira e a SW da Bacia de Fátima, sendo caracterizado pela presença de muscovita-biotita gnaisses, por vezes granadíferos; biotita gnaisses, localmente com intercalações de leptitos e camadas possantes de muscovita xistos, quartzitos e calcários. Os paragnaisses apresentam granulação fina a média e, às vezes, estrutura xistosa devida à abundância de micas, sendo os principais minerais: quartzo, feldspato potássico, muscovita e biotita. Exibem relevo aplainado e afloramentos geralmente de pequeno porte, comumente intemperizados. Neste complexo têm sido encontradas recentemente metavulcano-clásticas e rochas vulcânicas ácidas-intermediárias metamorfizadas. Os leptitos constituem rochas de granulação fina a média e estrutura bandada, e compostas por quartzo e microclina, contendo biotita



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

como acessório. Segundo Veiga Jr. & Ferreira (op. cit.) devem tratar-se de pretéritos arcóseos; apresentam afloramentos de pequeno porte e sem expressão topográfica, estão intercalados nos biotita gnaisses e gradam para estes pelo incremento na quantidade de mica (CPRM, 2005).

e) Plúton Solidão

A suíte intrusiva Plúton Teixeira - Solidão é formada por leucogranito e biotita-anfibólio sienito transicional shorshonítico-alcálico (CPRM, 2005).

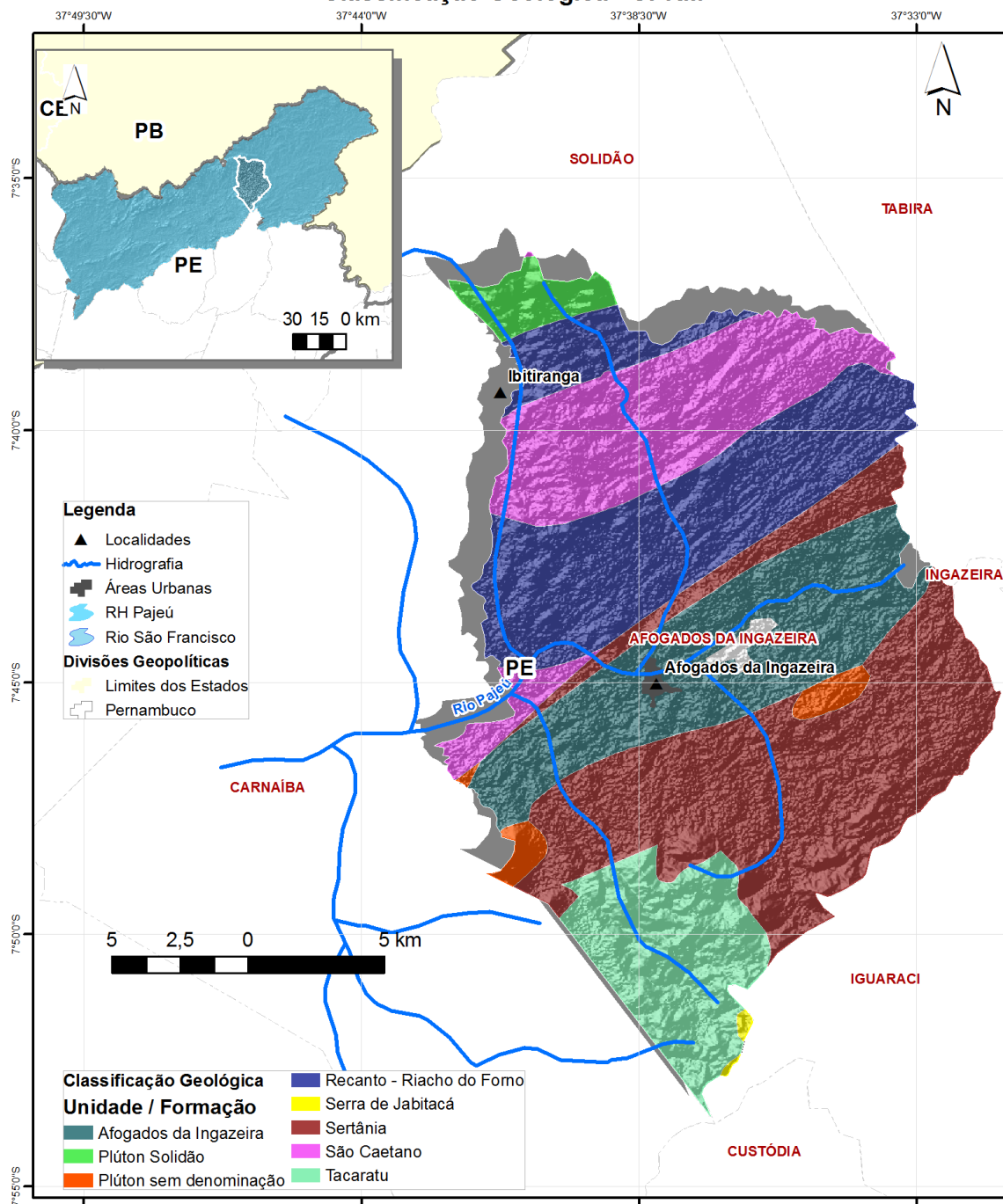
f) Complexo Sertania

Este complexo ocorre na porção sudeste da Folha Serra Talhada, no contexto do Terreno Alto Pajeú, correspondendo à Seqüência Sertânia definida por Santos (1971). Compreende um pacote pelítico com intercalações carbonáticas e presença de biotita gnaisses que, às vezes, apresentam variação para biotita gnaisses xistosos, rochas calcissilicáticas, calcários, quartzitos e anfibolitos. Os biotita gnaisses, que constituem o litótipo dominante, se apresentam numa seqüência monótona e relevo aplainado; são rochas de granulação média a grosseira, cor cinza e estrutura gnáissica, por vezes contendo granada que ocorre como porfiroblastos e raramente sillimanita; os principais constituintes minerais são quartzo, microclina e oligoclásio-andesina, tendo como acessórios, além de granada e sillimanita, hornblenda e muscovita, sendo esta retrometamórfica. As rochas calcissilicáticas constituem intercalações frequentes nos paragnaisses e exibem estruturas bandadas milimétricas, com leitos máficos e félsicos, com presença de hornblenda, microclina, oligoclásio, quartzo, diopsídio, epidoto, tremolitaactinolita, allanita, escapolita, apatita, titanita, pistacita, carbonatos, biotita e acessórios. Os metacalcários geralmente compreendem horizontes delgados, com granulação média e textura sacaroidal (CPRM, 2005).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação Geológica - CPRM



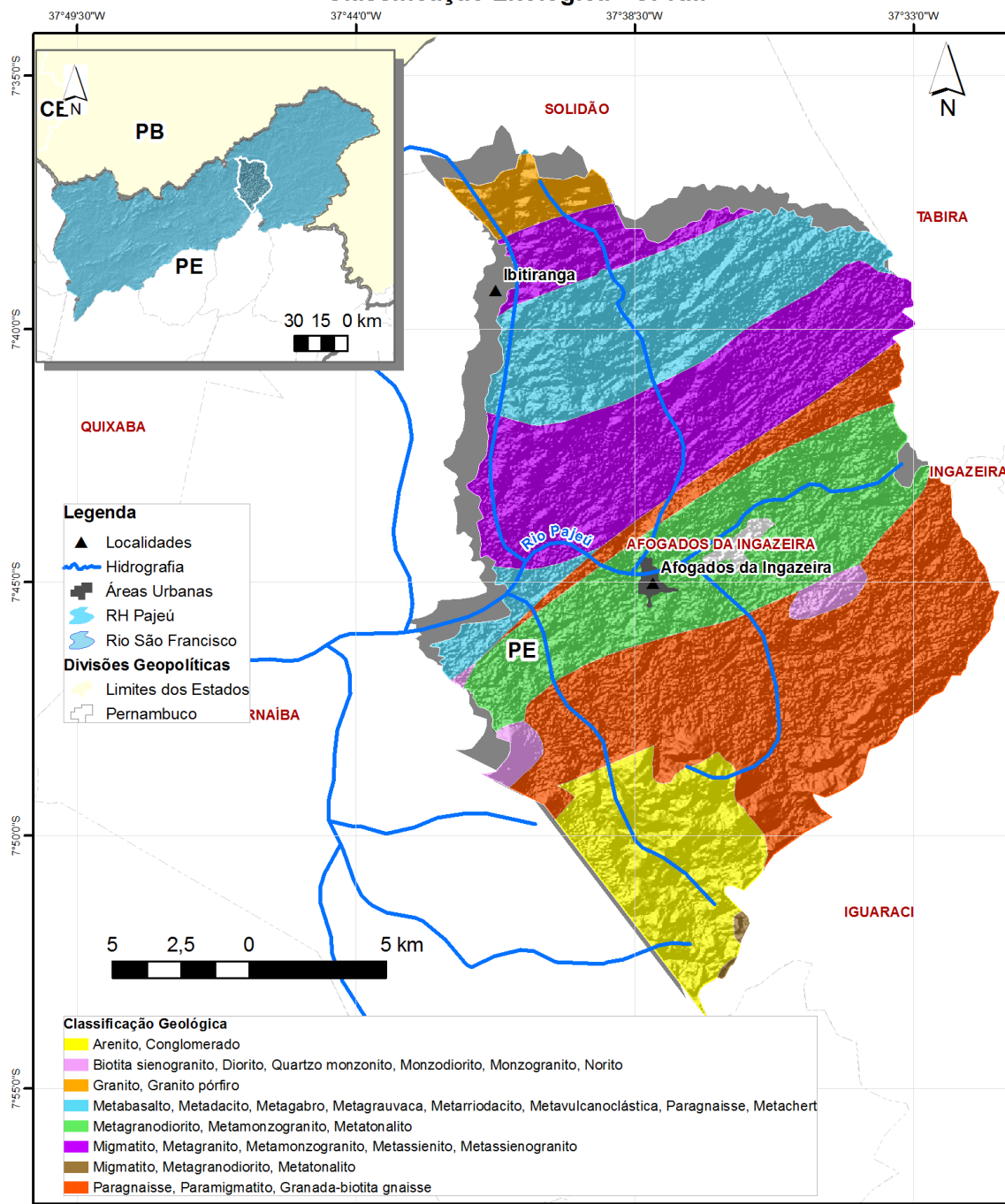
 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classificação Geológica - CPRM			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGR.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. CPRM, 2005.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 6: Unidades Geológicas
Fonte: CPRM, 2005.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação Litológica - CPRM



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classificação Litológica - CPRM		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.	
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. CPRM, 2005.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014	
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:	

Figura 7: Classificação litológica
Fonte: CPRM, 2005.



7.2. Recursos Minerais

Pernambuco se destaca na extração de recursos minerais, respondendo por 95% da oferta de gesso do país. Rico em granito e calcário, o subsolo vem permitindo o desenvolvimento das mineradoras. O estado é o segundo em produção industrial do Nordeste, depois da Bahia. As principais empresas são as alimentícias e as dos setores químico, de materiais elétricos, comunicações, metalúrgica e minerais não metálicos (Portal Brasil, 2014).

A produção mineral informada, comercializada nos estados bruto e beneficiado e/ou transferida para tratamento ou transformação, na região semiárida do estado de Pernambuco, em 2007, foi em valor de 45 milhões de Reais, equivalente a 41 % de toda a produção mineral comercializada/transferida na UF; proporção que aumentou consideravelmente no triênio 2005-2007; correspondente a um crescimento nominal de 55% (DNPM, 2008).

Diante desse contexto vale acrescentar os dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (2014) referentes aos processos de extração mineral existentes em Afogados da Ingazeira, apresentado na Figura 8, onde se destaca o minério de ouro pelo elevado número de autorizações de pesquisa. Mas ainda, dentro do contexto de autorização de pesquisa e requerimento de pesquisa observam-se os substratos granito, mármore, minério de ferro, mármore e areia. A Tabela 3 apresenta os dados sobre licenciamento, requerimento e autorizações de pesquisa concedida no município.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 3: Concessões, pesquisas e substratos minerários

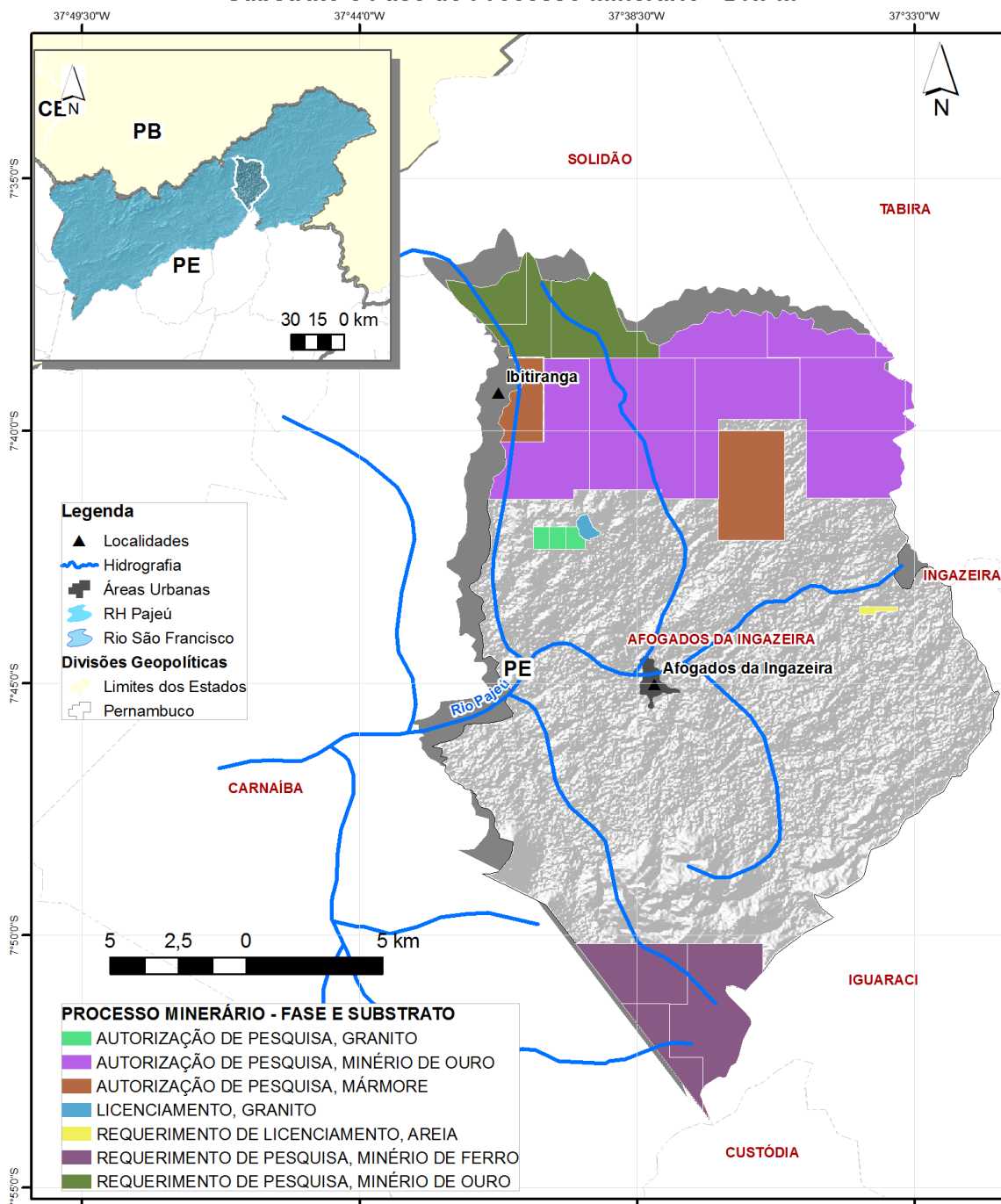
Processo	Fase	Substrato
840203/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840212/2011	Requerimento De Pesquisa	Minério De Ouro
840211/2011	Requerimento De Pesquisa	Minério De Ouro
840196/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840205/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840195/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840197/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840198/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840202/2011	Requerimento De Pesquisa	Minério De Ouro
840206/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840204/2011	Autorização De Pesquisa	Minério De Ouro
840593/2012	Licenciamento	Granito
840133/2013	Autorização De Pesquisa	Granito
840125/2013	Autorização De Pesquisa	Granito
840126/2013	Autorização De Pesquisa	Granito
840113/2013	Requerimento De Pesquisa	Minério De Ferro
840112/2013	Requerimento De Pesquisa	Minério De Ferro
840064/2013	Autorização De Pesquisa	Mármore
840114/2013	Requerimento De Pesquisa	Minério De Ferro
840254/2014	Requerimento De Licenciamento	Areia
840070/2013	Autorização De Pesquisa	Mármore

Fonte: DNPM, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Substrato e Fase do Processo Minerário - DNPM



	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Substrato e Fase do Processo Minerário - DNPM		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.	
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. DNPM, 2014.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014	
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:	

Figura 8: Fase e Substrato de Processos Minerários
Fonte: DNPM, 2014.



7.3. Geomorfologia

Topograficamente, a região do Vale do Pajeú caracteriza-se por apresentar relevo plano a ondulado com vales muito abertos. Esta característica é devida à menor resistência à erosão dos xistos, onde sobressaem formas abauladas esculpidas em rochas graníticas e gnáissicas. A maior parte da região está inserida na Depressão Sertaneja, que constitui uma superfície de pediplanação (depressão periférica do São Francisco), na qual ocorrem cristas e outeiros residuais (Brasil, 1973). Não são observados grandes inselbergues, sendo as fases mais movimentadas do relevo observadas em encostas onde a formação geológica parece ser mais rica em quartzo e quartzito, mais resistentes à erosão (Burgos & Calvacanti, 1990 apud EMBRAPA, 2009).

A altitude varia de 200 a 800 m na Chapada Cretácea do Araripe, que se prolonga para leste através da Serra dos Cariris, esculpida em rochas graníticas e gnáissicas de idade pré-cambriana. Do lado sul, ressaltam-se as formas tabulares do Raso da Catarina, esculpidas em sedimentos da bacia de Tucano, com altitude variando de 200 a 300 m (Silva et al., 1993 apud EMBRAPA, 2009).

Sendo assim de forma mais específica, o município de Afogados da Ingazeira, está inserido na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino (MASCARENHAS, 2005).

Segundo IBGE (2002), Afogados da Ingazeira conforme Figura 9 possui apenas um domínio geomorfológico, que é o de faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas, que desenvolve-se ao longo do Vale do Rio São Francisco, cujos afluentes contribuem na dissecação geral da área. O arranjo espacial das feições características dessa área no Alto São Francisco é resultante da dissecação, aplainamento, dissolução e acumulação fluvial desenvolvida sobre climas pretéritos e atuais (GASPAR, 2006).



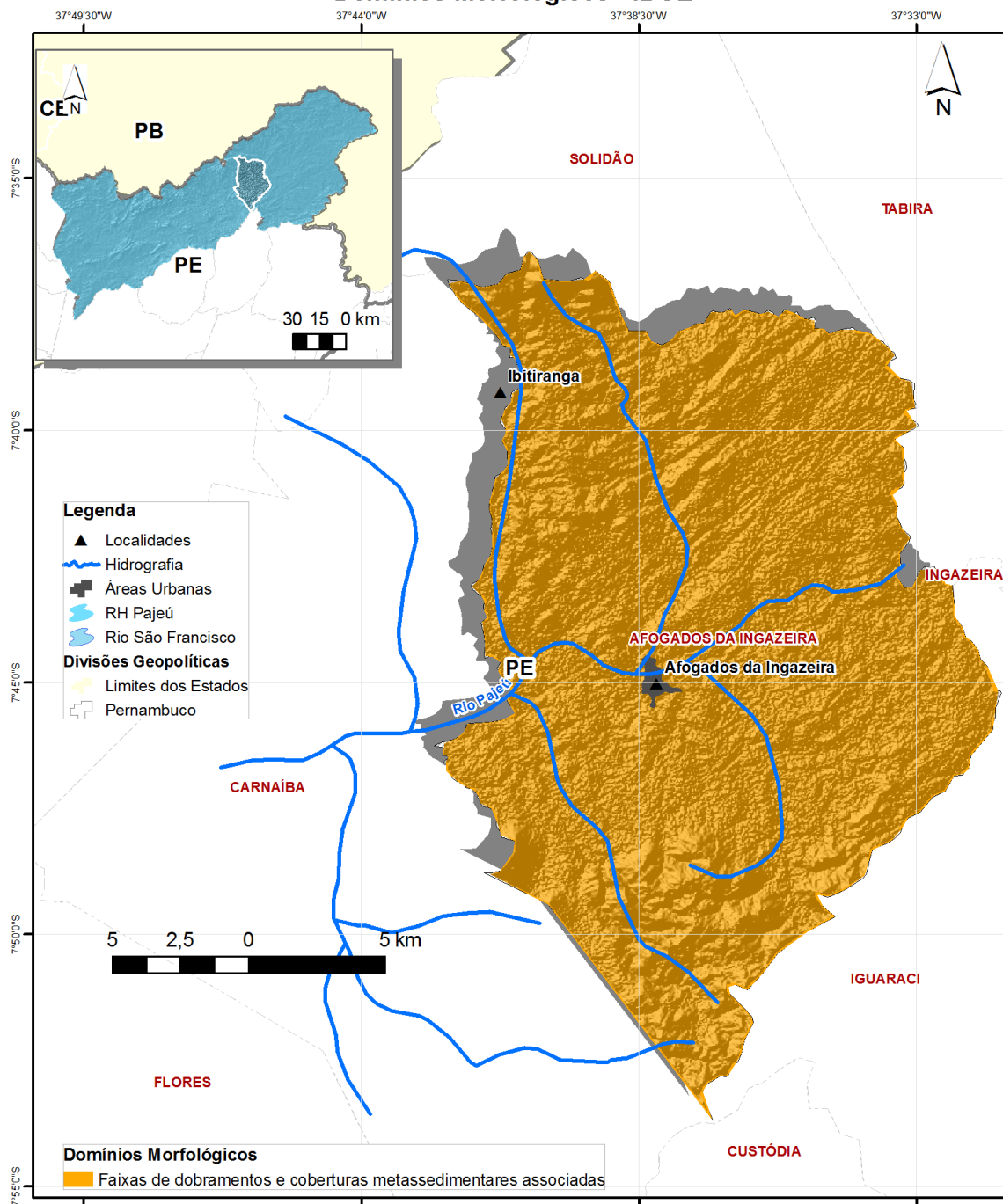
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No Baixo São Francisco ganha outra denominação se torna Remanescente das Raízes de Dobramento, situado na parte central do mesmo, aproximadamente entre as cidades Porto da Folha e Propriá. Esse domínio é caracterizado por apresentar alinhamento de cristas e vales subsequentes e perpendiculares, resultantes da dissecação diferencial e do desgaste de estruturas dobradas e ocasionais exposições do embasamento (JUNQUEIRA, et.al. 2002).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Domínios Morfológicos - IBGE



	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE		
	Domínios Morfológicos - IBGE		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGR.	
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014	
RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 9: Domínios Morfológicos
Fonte: CPRM, 2005.



7.4. Topografia

No município de Afogados da Ingazeira as paisagens predominam com grandes superfícies aplanadas e relevos suaves, abrangendo, de forma esparsa, áreas íngremes de serras e/ou serrotes (EMBRAPA, 1999).

A topografia em que o município está inserido materializa um relevo em sua maior parte é suave ondulado com declividades pouco acentuadas. O município apresenta declividades que variam de 3% (plano) até 75% (Escarpado) (EMBRAPA, 2009), conforme identificada na Figura 10.

A Tabela 4 apresenta em extensão territorial (km²) e em % de ocupação os domínios topográficos registrados em Afogados da Ingazeira, merece destaque a concentração territorial na categoria “suave ondulado”, consolidando as informações anteriores.

Para demonstrar as peculiaridades do relevo e topografia de Afogados da Ingazeira foi produzido um Modelo Digital de Elevação (Figura 11), a partir de uma imagem ASTER Global Digital Elevation Model (GDEM) de 30 metros de resolução.

Tabela 4: Unidades de relevo

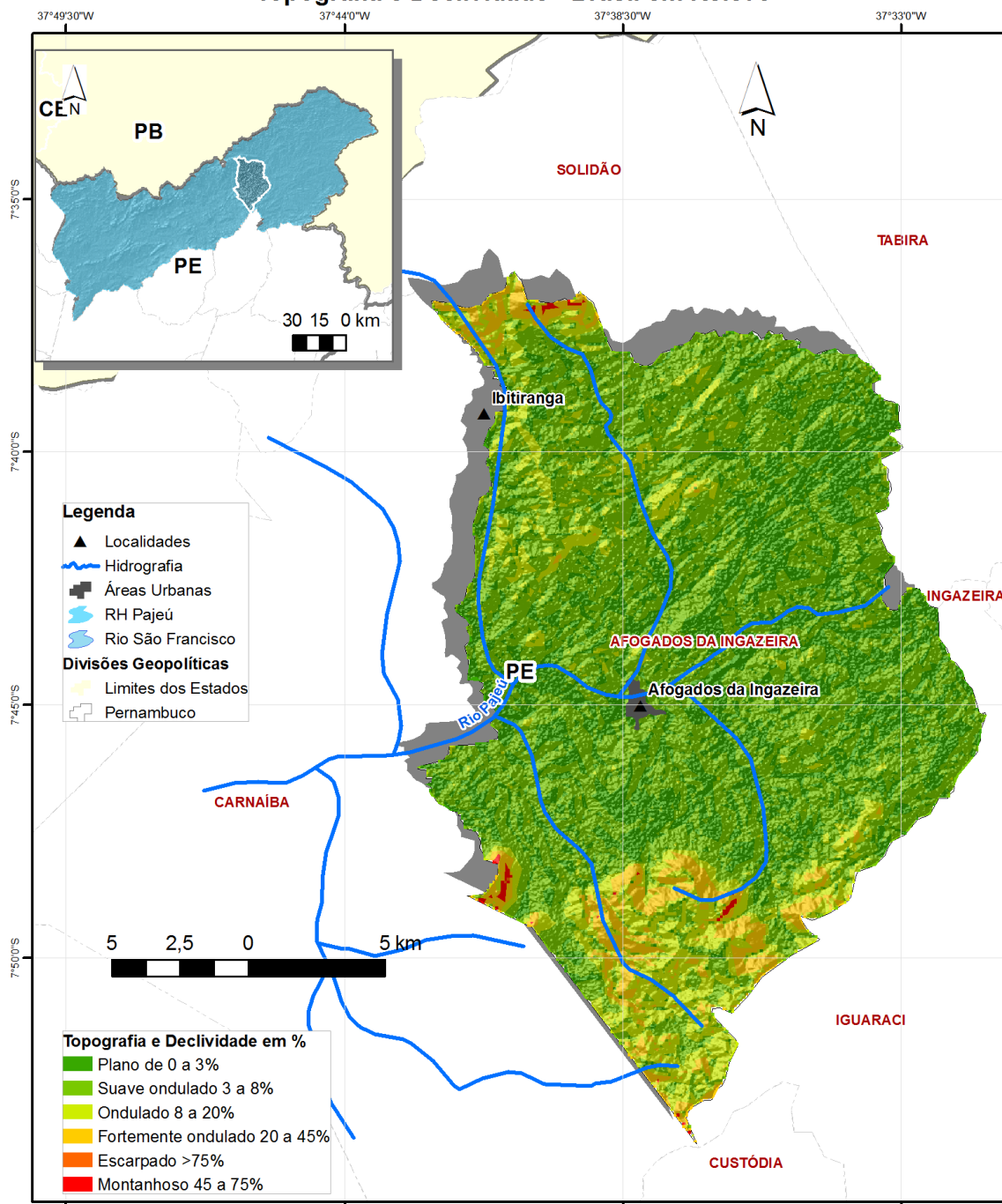
Forma	Área em km ²	% de ocupação
Plano de 0 a 3%	113,05	29,5%
Suave ondulado 3 a 8%	202,02	52,7%
Ondulado 8 a 20%	47,49	12,4%
Fortemente ondulado 20 a 45%	19,82	5,2%
Montanhoso 45 a 75%	0,84	0,2%
Escarpado >75%	0,02	0,0%
Total	383,24	

Fonte: Embrapa, 2009 adaptado Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Topografia e Declividade - Brasil em Relevo



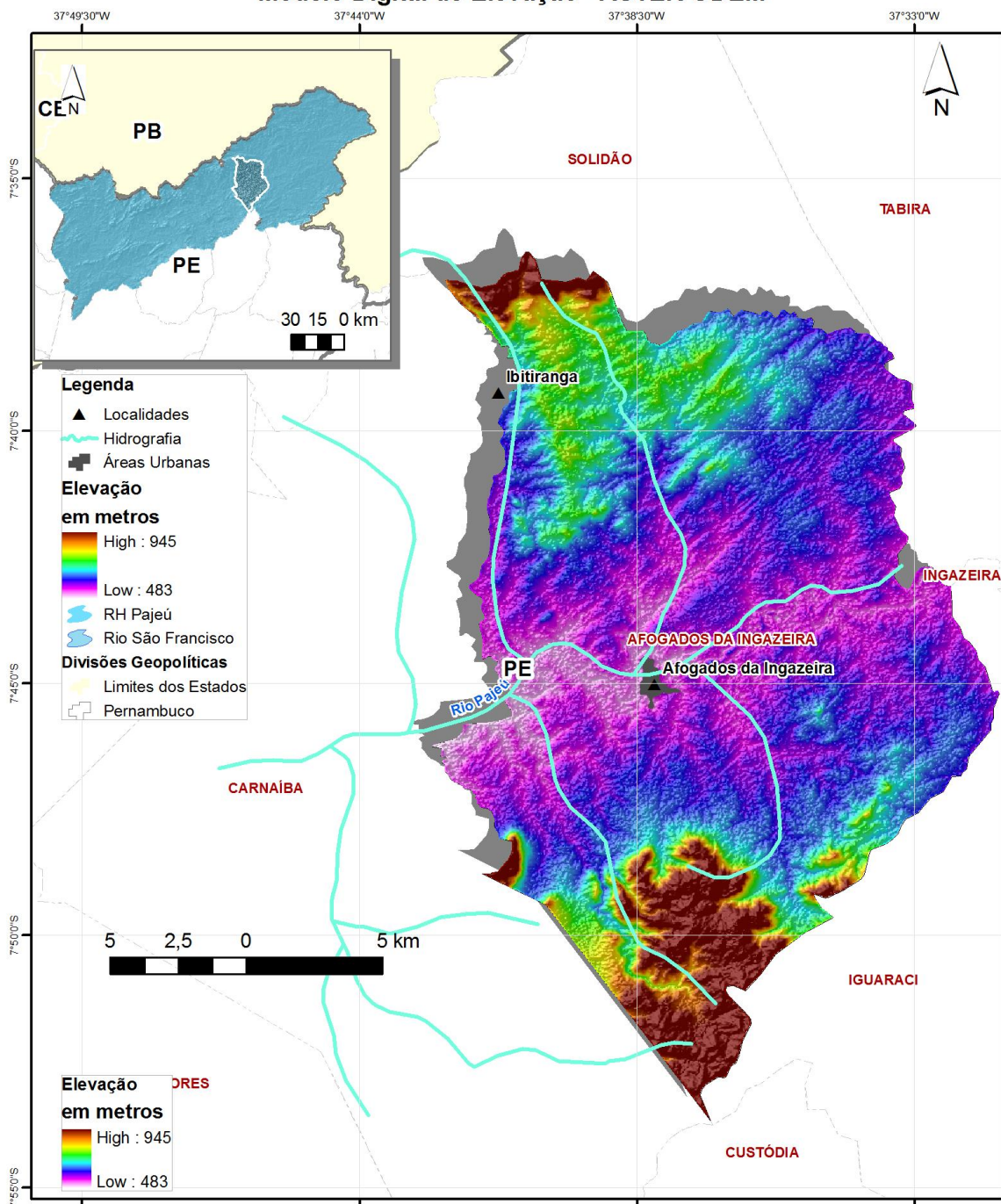
 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Topografia e Declividade - Brasil em Relevo			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m; EMBRAPA, 2009.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 10: Declividade – Topografia
Fonte: CPRM, 2005.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Modelo Digital de Elevação - ASTER GDEM



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Modelo Digital de Elevação - ASTER GDEM		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGr.	
Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m;	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:	

Figura 11: Modelo Digital de Terreno.
 Fonte: Imagem ASTER GDEM, 2009.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Tabela 5 apresenta as faixas de altitude presentes em Afogados da Ingazeira com suas respectivas áreas e o percentual referente a cada uma delas. Observa-se que a maior parte do território municipal está compreendido entre 450 e 600m. Tais informações são espacializadas na Figura 11 e consolidadas no modelo digital de elevação mostrado na Figura 12 anterior.

Tabela 5: Faixas de altimetria

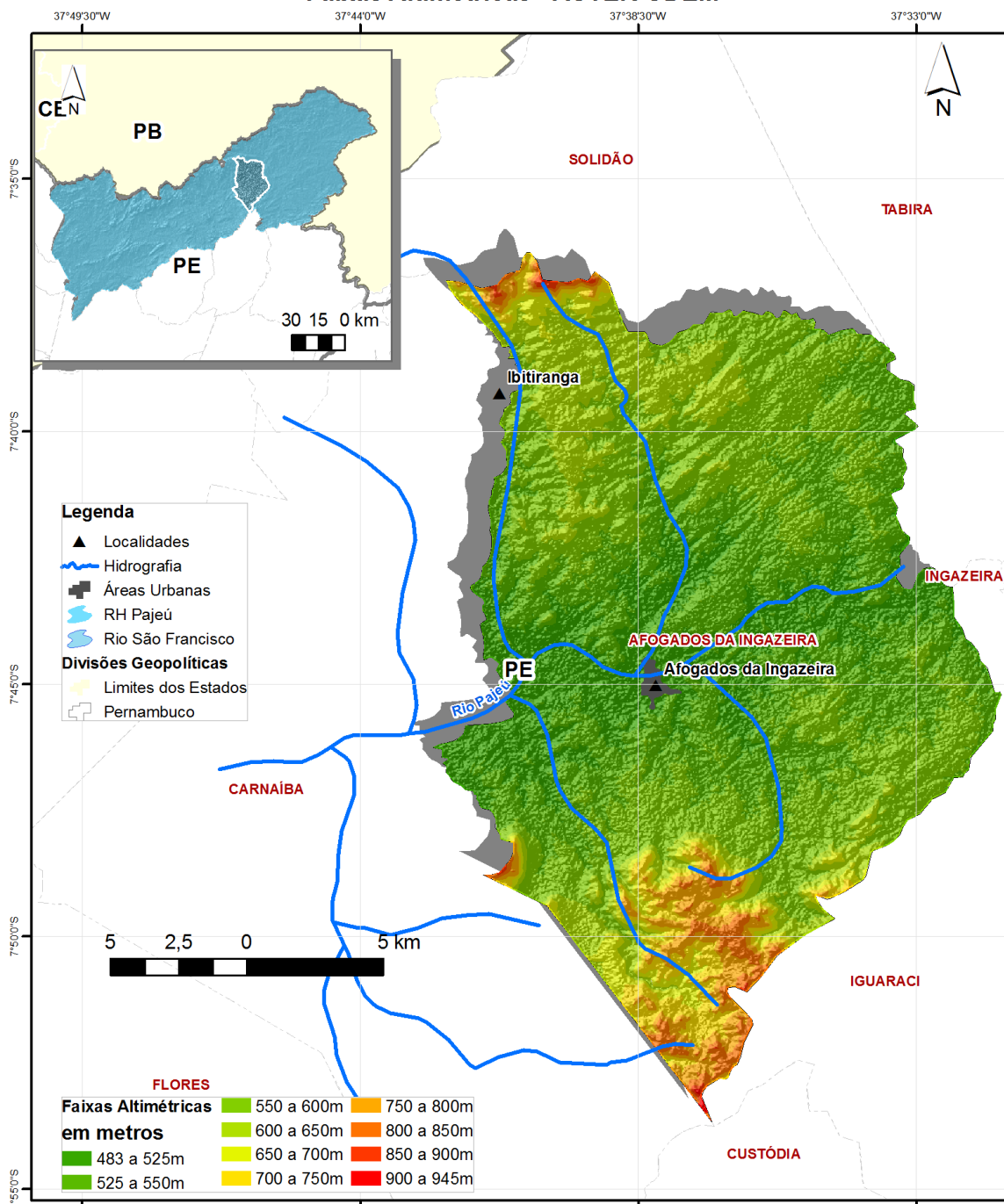
Faixa Altimétrica	Área	% de ocupação
483 a 525m	66,29	17,3%
525 a 550m	112,90	29,4%
550 a 600m	113,35	29,5%
600 a 650m	42,41	11,1%
650 a 700m	12,34	3,2%
700 a 750m	14,67	3,8%
750 a 800m	13,90	3,6%
800 a 850m	6,92	1,8%
850 a 900m	0,69	0,2%
900 a 945m	0,13	0,0%
Total	383,60	

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Faixas Altimétricas - ASTER GDEM



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Faixas Altimétricas - ASTER GDEM			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGR.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m;	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 12: Modelo Digital de Elevação - Faixas Altimétricas.
 Fonte: Imagem ASTER GDEM, 2009.



7.5. Pedologia

A cobertura pedológica no Submédio do Vale do São Francisco está intimamente relacionada com o clima, o material de origem, a vegetação e o relevo. Há predominância de solos das classes dos Latossolos e Argissolos, além da ocorrência de Neossolos Quartzarênicos, Planossolos, Cambissolos, Vertissolos, Luvisolos e, nas áreas mais movimentadas, principalmente, Neossolos Litossolos. Os Luvisolos e os Neossolos Litólicos são pouco profundos e muito suscetíveis à erosão; os Neossolos Quartzarênicos e os Neossolos Regolíticos apresentam textura muito grosseira, refletindo-se em altas taxas de infiltração, baixa retenção de umidade e baixa fertilidade; os Planossolos contêm altos teores de sódio. Os solos irrigáveis são pouco extensos, sendo os Vertissolos, Argissolos, Latossolos e alguns Cambissolos, os principais (EMBRAPA, 2008).

Margeando todo o rio e seus afluentes, encontra-se a faixa de Neossolos Flúvicos e Cambissolos Flúvicos. Os riscos de salinização dos solos na região são altos. Por outro lado, quanto à erosão, devido à maioria das áreas nesta região apresentar declividade inferior a 6%, os riscos são reduzidos, exceto os Planossolos, tornando estes solos bastante favoráveis à irrigação (CODEVASF, 1999).

Diante desse contexto, MASCARENHAS (2005), destaca em relação ao município de Afogados da Ingazeira que nos Patamares Compridos e Baixas Vertentes do relevo suave ondulado ocorrem os Planossolos, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; Topos e Altas Vertentes, os solos Brunos não Cálcicos, rasos e fertilidade natural alta; Topos e Altas Vertentes do relevo ondulado ocorrem os Podzólicos, drenados e fertilidade natural média e as Elevações Residuais com os solos Litólicos, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

A Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (EMBRAPA) (2011) realizou uma nova classificação dos solos brasileiros, para o município de Afogados da Ingazeira, tal trabalho consolidou as informações contidas na Figura 13, e através dessa nova classificação de solos, Afogados da Ingazeira apresenta a seguinte categoria de agrupamento de solos: Neossolos Litólicos Eutróficos + Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos + Afloramentos de Rochas + Planossolos Natricos Orticos + Neossolos Regolíticos Eutróficos + Luvisolos Cromicos Orticos. Assim definidos:



a) Neossolos Litólicos Eutróficos

Compreendem solos rasos, onde geralmente a soma dos horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50 cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos. São normalmente indicados para preservação da flora e fauna, no entanto no nível eutrófico são solos de alta fertilidade (AGEITEC, 2014).

As limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença da rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão. Sua fertilidade está condicionada à soma de bases e à presença de alumínio, sendo maior nos eutróficos e mais limitada nos distrófios e alícos. Os teores de fósforo são baixos em condições naturais (AGEITEC, 2014).

b) Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos

Argissolos de cores vermelhas acentuadas devido a teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes bem drenados. Apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem. No entanto, no nível eutrófico são solos de alta fertilidade (AGEITEC, 2014).

O teor de argila no horizonte subsuperficial (de cor vermelha) é bem maior do que no horizonte superficial, sendo esse incremento de argila percebido sem dificuldade quando se faz o exame de textura, no campo. Ocorrem geralmente em áreas de relevo ondulado, mas podem ser identificados em áreas menos declivosas, o que favorece a mecanização. As principais limitações são os declives dos terrenos mais acidentados e a deficiência de fertilidade (AGEITEC, 2014).

c) Planossolos Nátricos Orticos

Os Planossolos Nátricos possuem alta saturação por sódio, estrutura prismática ou colunar. O gradiente textural elevado causa grande suscetibilidade à erosão, também favorecida pela baixa permeabilidade do horizonte B, devido à alta concentração de sódio. São de pouca expressão espacial ocorrendo na região semiárida, no pantanal e nas áreas costeiras de clima seco, geralmente nos terraços de rios e riachos, em áreas de topografia suave (AGEITEC, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A pecuária extensiva na vegetação natural constitui o principal aproveitamento destes solos no Nordeste semiárido e no pantanal. Naqueles onde os horizontes superficiais são mais espessos, como na Paraíba, são utilizados para cultivo do sisal e da palma forrageira. O caráter salino concomitantemente com a elevada saturação por sódio podem torná-los inaptos para a agricultura, sendo mais recomendados para pastagem. No nível Órtico não apresentam restrição ao uso e manejo (AGEITEC, 2014).

d) Neossolos Regolíticos Eutroficados

Neossolos pouco desenvolvidos, não hidromórficos e de textura normalmente arenosa, apresentando alta erodibilidade principalmente em declives mais acentuados (AGEITEC, 2014).

São encontrados na região semiárida do Nordeste ao longo da Serra do Mar, desde o Espírito Santo até Santa Catarina, e nas regiões serranas interioranas de São Paulo e Minas Gerais. No Nordeste do Brasil, no agreste, são muito utilizados para algodão mocó, sisal e abacaxi; e ainda culturas de subsistência como milho e feijão, além de extensos plantios de tomate. Pastagens são também muito comuns nestas áreas. No nível Eutrófico são solos de alta fertilidade (AGEITEC, 2014).

e) Luvisolos Cromicos Órticos

São solos rasos a pouco profundos, com horizonte B textural (horizonte resultante de acumulação ou concentração absoluta ou relativa de argila decorrente de processos de iluviação e/ou formação in situ) de cores vivas e argila de atividade alta, apresentando horizonte A fraco, de cor clara, pouco espesso, maciço ou com estrutura fracamente desenvolvida. São moderadamente ácidos a neutros, com elevada saturação por bases. Apresentam frequentemente revestimento pedregoso na superfície (pavimento desértico) ou na massa do solo e normalmente possuem uma crosta superficial de 5 a 10 mm de espessura, além de altos teores de silte. São altamente susceptíveis aos processos erosivos, em virtude da grande diferença textural entre o horizonte A e o horizonte B (AGEITEC, 2014).

São de elevado potencial nutricional, decorrente das altas quantidades de nutrientes disponíveis às plantas e de minerais primários facilmente intemperizáveis e são ricos



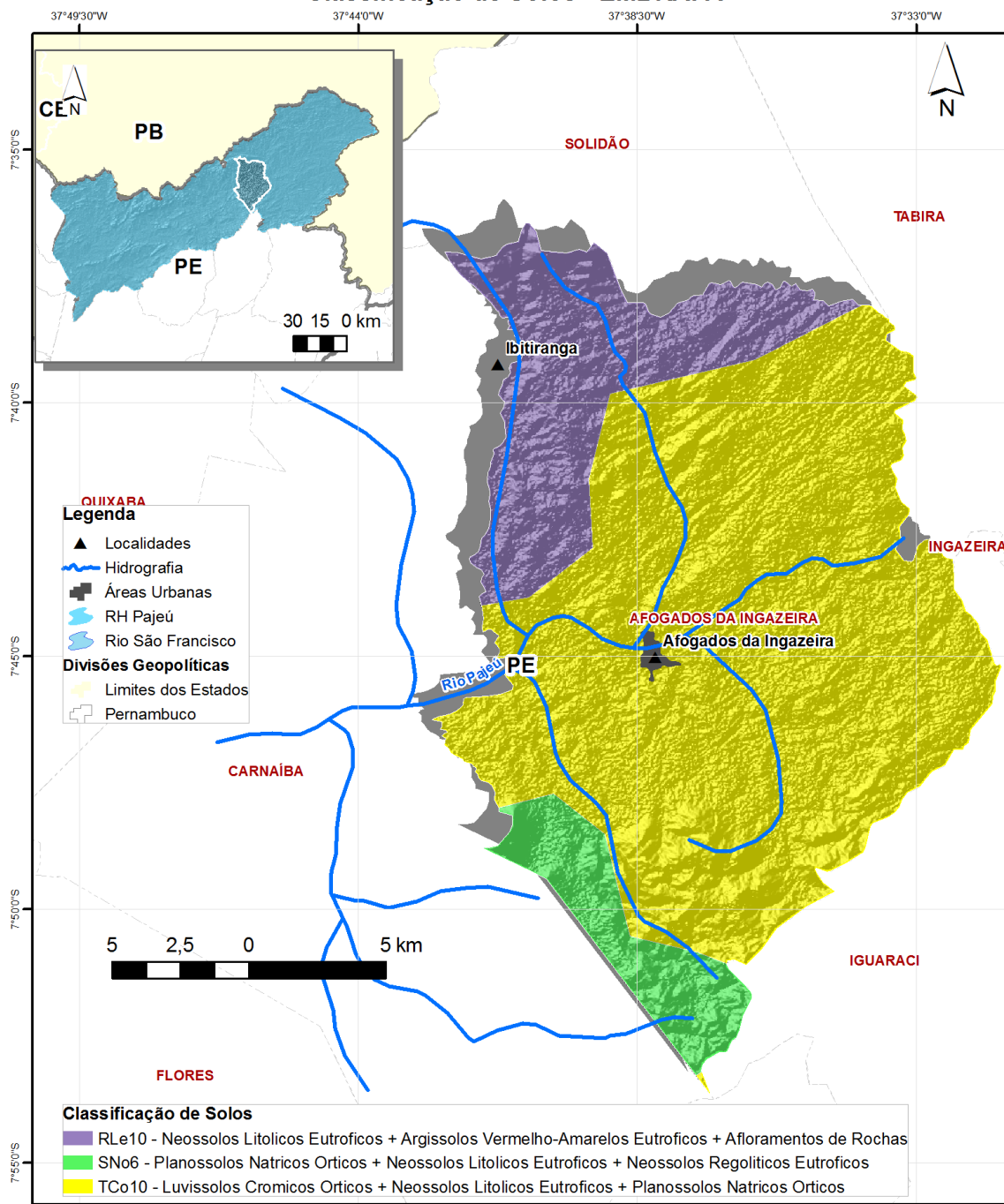
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

em bases trocáveis, especialmente o potássio. Ocorrem em relevo suave ondulado, o que facilita o emprego de máquinas agrícolas, podendo também ocorrer em relevo mais movimentado, podendo chegar a forte ondulado. As áreas onde estes solos ocorrem são bastante deficientes em água, sendo este o principal fator limitante para o uso agrícola. Estes solos ocupam grandes extensões nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. As áreas onde são predominantes perfazem um total de 98.938 Km² e constituem 13,3% da região semiárida. No nível Órtico não apresentam restrição ao uso e manejo (AGEITEC, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação de Solos - EMBRAPA






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classificação de Solos - EMBRAPA		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGR.	
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. EMBRAPA, 2011.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014	
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:	

Figura 13: Classificação de Solos
Fonte: EMBRAPA, 2011.



7.6. Potencial Agrícola

O Submédio do Vale do São Francisco é o principal centro produtor e exportador de uvas de mesa do Brasil, destacando-se os municípios de Santa Maria da Boa Vista e Petrolina, no Estado de Pernambuco, com 54% da área cultivada, seguidos dos municípios de Juazeiro, Casa Nova, Curaçá e Sento Sé, no Estado da Bahia, onde a videira tem uma grande importância socioeconômica pelo grande número de empregos gerados. A área plantada com essa cultura tem se expandido significativamente nos últimos anos, nessa região (Silva & Correia, 2004). O sistema agrário é baseado na pecuária/agricultura tradicional integrada. Nas zonas mais favoráveis, desenvolve-se uma agricultura diversificada, ao lado da bovinocultura. As estruturas de produção são variáveis, mas há predominância de pequenas e médias propriedades. A existência de perímetros irrigados nessa área possibilita a exploração de outras culturas, além das de subsistência, tais como: cebola, tomate, melão, melancia, uva, manga, coco, banana, entre outras. A densidade demográfica na maior parte da área ainda é fraca (8 a 10 habitantes/km²), sendo considerada forte (80 habitantes/km²) nas áreas onde se desenvolve o sistema de policultura/pecuária (EMBRAPA, 2008).

De acordo com a Figura 14, o município de Afogados da Ingazeira estratifica-se em três níveis de aptidão agrícola, a saber: (1) solos de baixa fertilidade, com aptidão agrícola regular apresentando restrições de drenagem e riscos de inundação, (2) solos de muito baixa fertilidade, com aptidão agrícola muito ruim, em função da reduzida profundidade, alta salinidade e presença de predregosidade; (3) solos de média a alta fertilidade, com aptidão agrícola regular, em função da localização (declives acentuados), pouca profundidade e textura grosseira, sendo essa última categoria a de maior abrangência (EMBRAPA, 2011).

Em concordância, Mascarenhas (2005) indica de forma mais detalhada que os solos de Afogados da Ingazeira, nos Patamares Compridos e Baixas Vertentes do relevo suave ondulado ocorrem os Planossolos, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; Topos e Altas Vertentes, os solos Brunos não Cálcicos, rasos e fertilidade natural alta; Topos e Altas Vertentes do relevo ondulado ocorrem os Podzólicos, drenados e fertilidade natural média.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

De forma geral, como visto anteriormente nas categorias de solos existentes em Afogados da Ingazeira vale destacar, quanto ao potencial agrícola algumas considerações, a saber:

- No domínio dos Neossolos Litólicos Eutróficos as limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença da rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão. Sua fertilidade está condicionada à soma de bases e à presença de alumínio, sendo maior nos eutróficos e mais limitada nos distrófios e alícos. Os teores de fósforo são baixos em condições naturais (AGEITEC, 2014).
- No domínio dos Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem. No entanto, no nível eutrófico são solos de alta fertilidade. As principais limitações são os declives dos terrenos mais acidentados e a deficiência de fertilidade (AGEITEC, 2014).
- No domínio dos Luvisolos Cromícos Ortícos as áreas onde estes solos ocorrem são bastante deficientes em água, sendo este o principal fator limitante para o uso agrícola. No nível Órtico não apresentam restrição ao uso e manejo (AGEITEC, 2014).
- No domínio dos Planossolos Natrícos Ortícos a pecuária extensiva na vegetação natural constitui o principal aproveitamento destes solos no Nordeste semiárido e no pantanal. O caráter salino concomitantemente com a elevada saturação por sódio podem torná-los inaptos para a agricultura, sendo mais recomendados para pastagem. No nível Órtico não apresentam restrição ao uso e manejo (AGEITEC, 2014).
- No domínio dos Neossolos Regolíticos Eutróficos vale acrescentar que o mesmo ocorre no Nordeste do Brasil, no agreste, onde são muito utilizados para algodão mocó, sisal e abacaxi; e ainda culturas de subsistência como milho e feijão, além de extensos plantios de tomate. Pastagens são também muito comuns nestas áreas. No nível Eutrófico são solos de alta fertilidade (AGEITEC, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

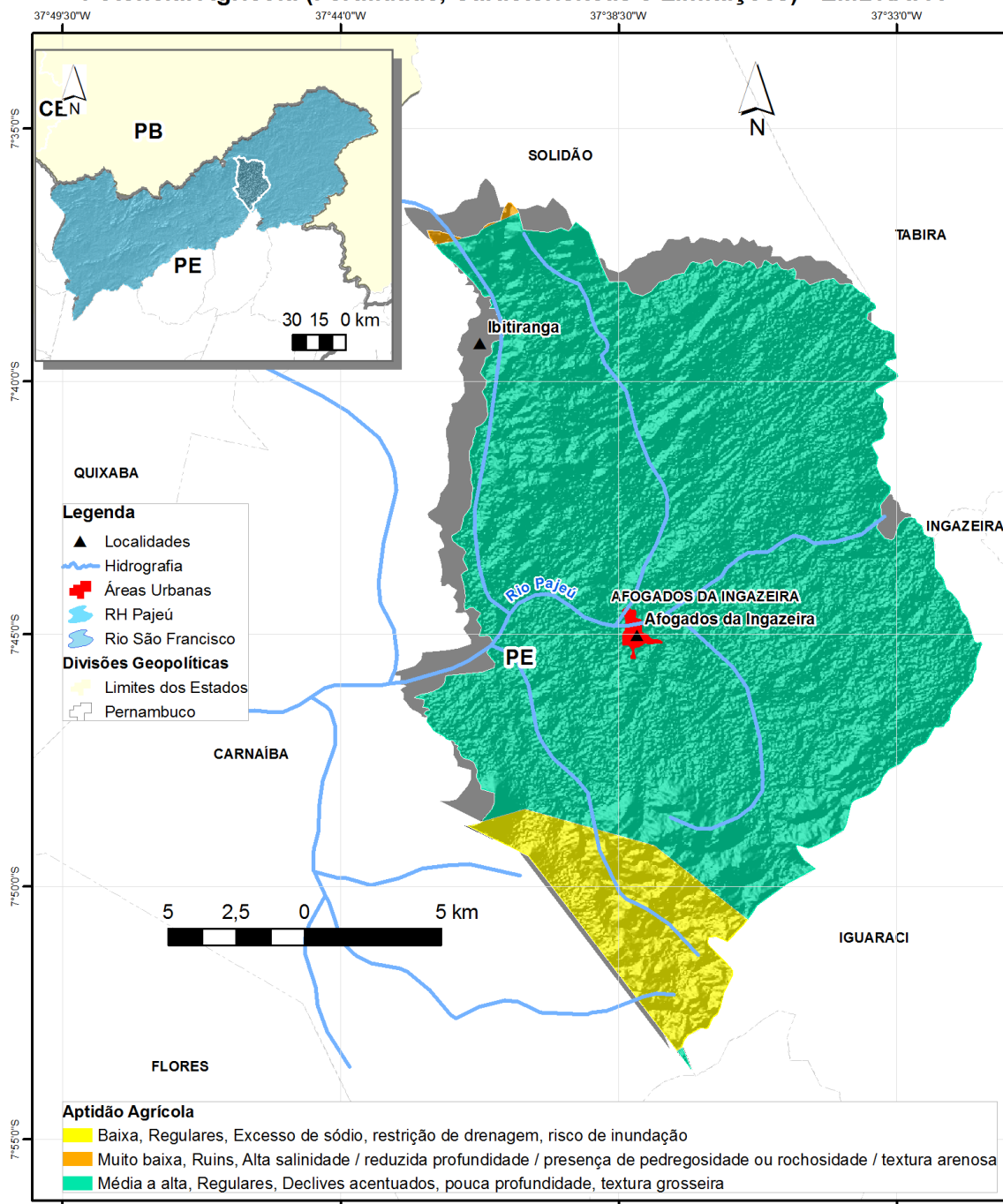
Dentro desse contexto de potencialidade agrícola, MASCARENHAS (2005) ressalta que têm predominância na economia municipal a agricultura e a pecuária. Na agricultura destacam-se, segundo o IPE (1995), as culturas de milho, tomate, feijão, batata doce, cebola, algodão, arroz, coco da Bahia, castanha de caju, banana, goiaba e manga. Na pecuária sobressaem-se as criações de bovinos, caprinos, suínos e ovinos. Na avicultura destaca-se a criação de galináceos com uma produção de ovos da ordem de 384.000 dúzias/ano. Na estrutura fundiária existem 2761 minifúndios, ocupando uma área de 2034,3 hectares, e, 185 latifúndios totalizando uma área de 1501,3 hectares.

Consolidando tais informações, segundo a Enciclopédia Nordeste (2014), A cidade caracteriza-se como sendo polo do Sertão do Pajeú. Sendo uma das cidades mais prósperas na área de serviços, comércio e lazer da região. Sua economia historicamente, sempre teve como base a pecuária de corte (bovinocultura e caprinocultura) e a pequena agricultura, com o cultivo de milho, mandioca e frutas. Além disso, ganhou destaque a avicultura, introduzida no município.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Potencial Agrícola (Fertilidade, Características e Limitações) - EMBRAPA



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Potencial Agrícola (Fertilidade, Características e Limitações) - EMBRAPA			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGR.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m; EMBRAPA, 2011	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 14: Potencial Agrícola EMBRAPA, 2009.



7.7. Áreas prioritárias para conservação e Estratégias de manejo

Dentro do contexto da RH Pajeú, que integra o território municipal de Afogados da Ingazeira, vale acrescentar a definição de áreas prioritárias para conservação dentro do município, a partir do contexto legal da Portaria MMA nº. 126, publicada em 27 de maio de 2004, que reconheceu essas como "Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira", ou simplesmente "Áreas Prioritárias para a Biodiversidade". Conforme apresentada na Figura 15, o município apresenta um bloco de área prioritária, enquadrado na categoria de Importância Biológica "Muito Alta".

A área sob a categorização "Muito Alta" localiza-se no local denominado Serra do Cariri trata-se de região caracterizada fisiograficamente por um relevo acidentado, com várias cachoeiras. As ameaças são muitas, mas destaca-se o plantio de cana-de-açúcar, na verdade a maior ameaça vem do manejo da monocultura baseado na utilização de fogo, causando grandes incêndios. Além disso, propõe-se para a esta área a criação de unidades de conservação (UC), uma vez que o potencial econômico desta região está vinculado ao turismo ecologicamente sustentável (ecoturismo), ao turismo de aventura e ao turismo científico. Para tanto, fomenta-se como ações prioritárias a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN); criação ou ampliação de incentivos financeiros a indivíduos e comunidades relacionados à conservação e uso sustentável da diversidade biológica, e ainda, a restauração florestal (MMA, 2007).

A criação de UC, como estratégia de manejo pode ser definida como uma estratégia de conservação de ambientes, onde permite-se a ampliação de Unidades de Conservação existentes, estabelecimento de áreas de exclusão de pesca, incentivo ao estabelecimento de mosaicos de áreas protegidas, fiscalização e controle.

As ações consistem em uma política pública de articulação e integração permanente que envolve a população local e os governos federal, estadual e municipal. O programa se embasou no Decreto Presidencial de 05 de Junho de 2001 que instituiu o Projeto de Conservação e Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em atendimento às demandas da sociedade daquela bacia, em busca de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

solução para os problemas identificados e que apresentavam repercussões socioambientais que contribuíam, contínua e significativamente, para a degradação ambiental da região. O Plano foi incluído nos Planejamentos Plurianuais do Governo Federal para os quadriênios seguintes 2004-2007, 2008-2011 e 2012-2015, tendo assim garantido os recursos para a implementação das ações (MMA,2014).

Conforme Ministério da Integração Nacional (2014), as ações de revitalização são executadas de acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente- Lei Federal nº. 6.938/81; Política Nacional de Recursos Hídricos- Lei Federal nº. 9.433/97 e a Política Nacional de Saneamento – Lei Federal nº. 11.445/07 e divide-se em cinco linhas de ações:

- Gestão e Monitoramento;
- Agenda Socioambiental;
- Proteção e uso sustentável de recursos naturais;
- Qualidade de saneamento ambiental;
- Economias Sustentáveis.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

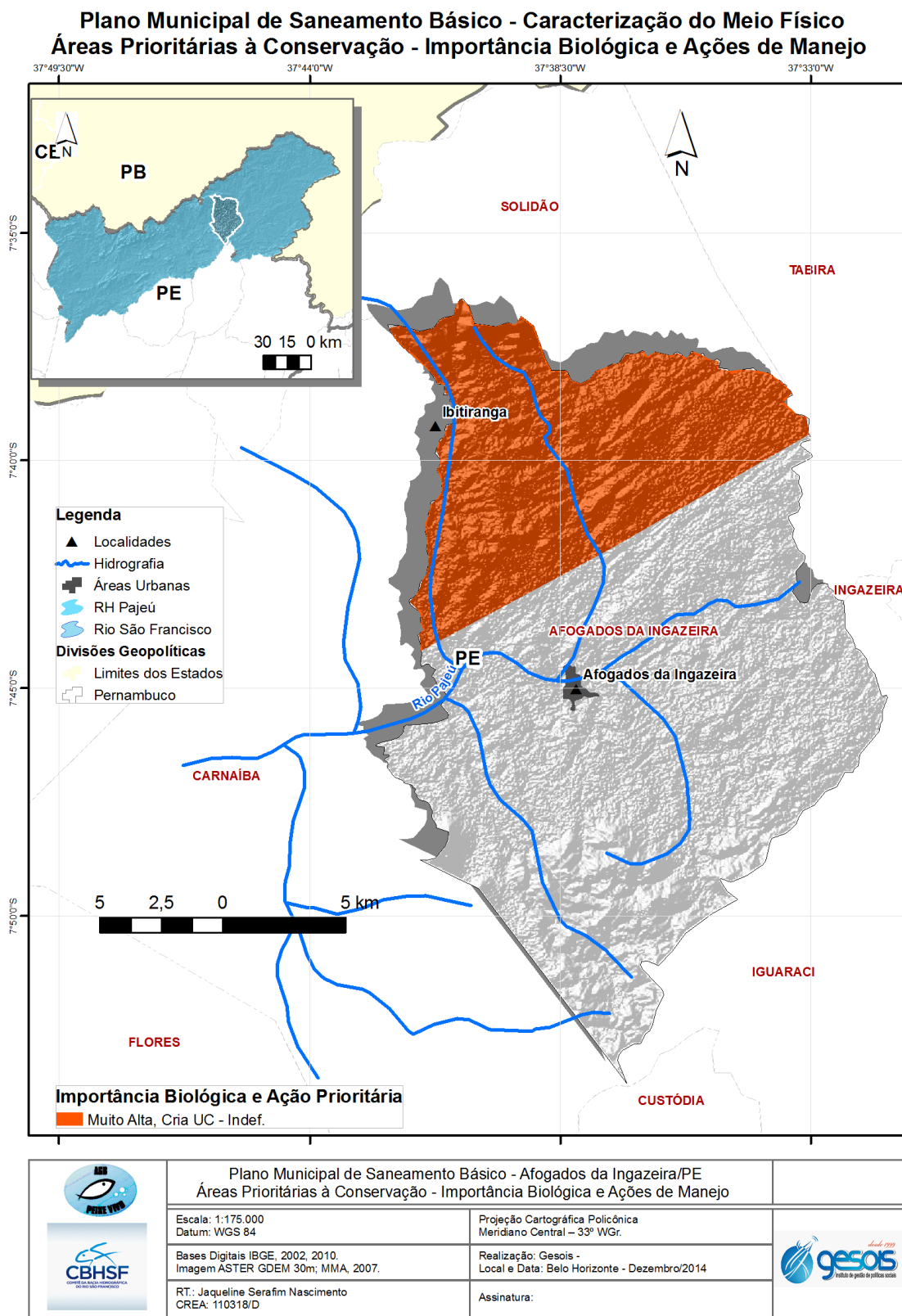


Figura 15: Áreas Prioritárias à Conservação – Importância Biológica e Ações Prioritárias
Fonte: MMA, 2007.



7.8. Vegetação

A vegetação de caatinga, predominante em quase toda a área do Submédio do Vale do São Francisco, é constituída por formações xerófilas, lenhosas, decíduais, normalmente espinhosas, com presença de plantas suculentas, tanto com padrão arbóreo como arbustivo, pouco densa a densa e com estrato herbáceo estacional (Andrade Lima, 1992).

Os solos, predominantemente, são rasos, mas há ocorrência de áreas importantes onde os mesmos são espessos. Nestas condições edafoclimáticas, a cobertura vegetal dominante é a caatinga hiperxerófila. A fase da caatinga menos seca, a hipoxerófila, só tem ocorrência nas serras mais elevadas.

Consolidando tais informações, Mascarenhas (2005) destaca que a vegetação em Afogados da Ingazeira é basicamente composta por Caatinga Hiperxerófila com trechos de Floresta Caducifólia. Assim definidas:

- **Caatinga Hiperxerófila:** ocorrendo solos relativamente rasos é constituída por uma vegetação de baixo a médio porte. São classificadas como sendo caducifólias, ou seja, as folhas caem nas épocas de estiagem, e apresentam um caráter xerófilo (que define plantas típicas de regiões secas). Na sua composição florística, observa-se que as espécies mais importantes são: catingueira, favela, angico, juazeiro, marmeleiro, jurema preta e branca, mandacaru, umbuzeiro e aroeira (Ambiente Brasil, 2014).
- **Floresta Caducifólia:** Este tipo de vegetação é caracterizado por duas estações climáticas bem demarcadas, uma chuvosa seguida de longo período biologicamente seco. Ocorre na forma de disjunções florestais, apresentando o estrato dominante macro ou mesofanerofítico predominantemente caducifólio, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável (Ambiente Brasil, 2014).

O IBGE determina apenas um domínio de geoambiente para o território municipal, mas de forma diferenciada para Afogados da Ingazeira, pois as estepes, que ocupam todo o território municipal são definidas como subgrupo de formação constituído por duas sinúsias graminóides: dos hemicriptófitos e a dos geófitos,



Associação Brasileira de Genética
Associação Brasileira de Genética



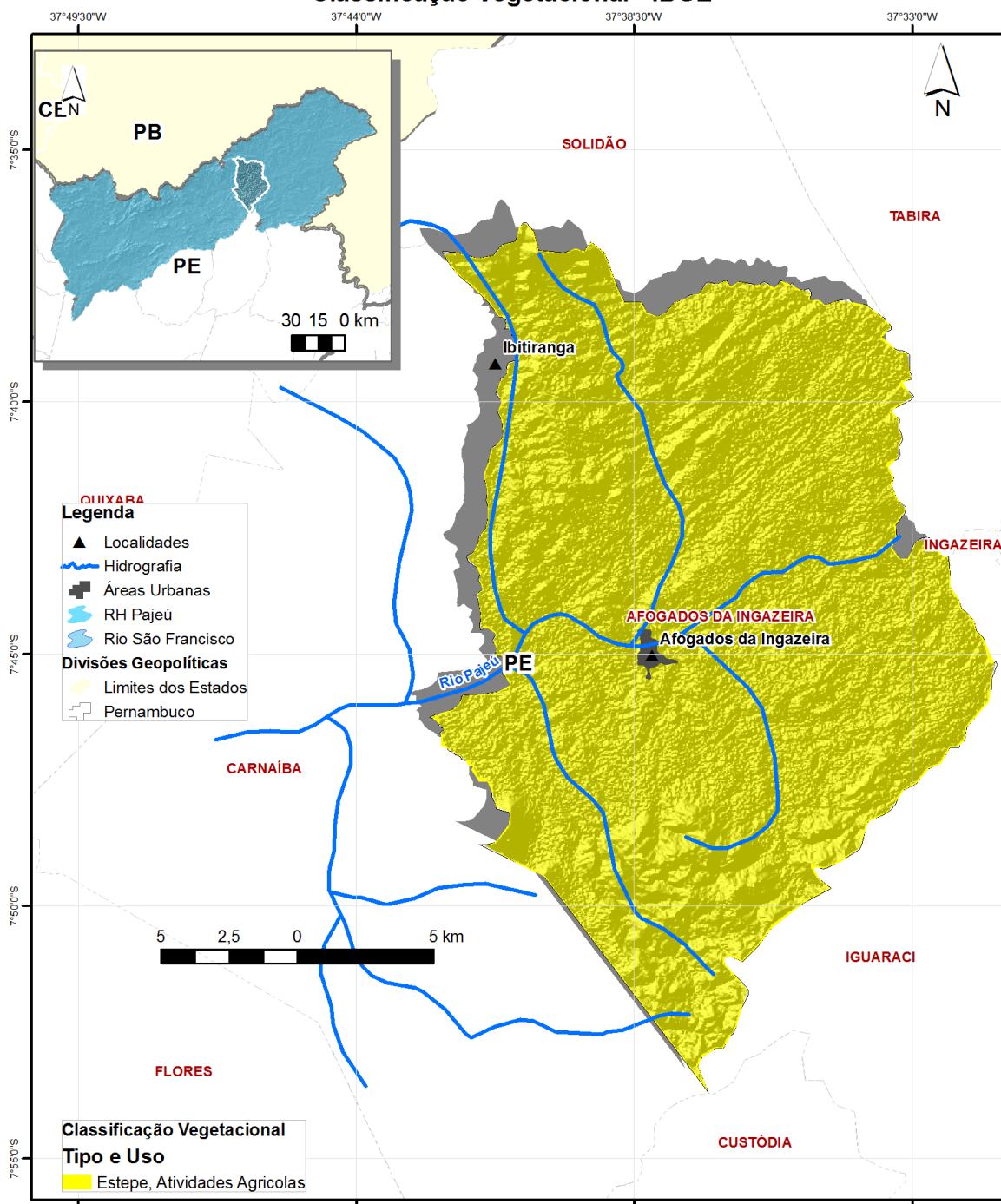
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

ambas apresentando pilosidade nas folhas e colmos, o que sugere uma adaptação ao ambiente relativamente seco (IBGE, 2012), ou seja, são compostas por gramíneas adaptadas à seca. Tais áreas apresentam alto grau de antropização, em função da ocorrência de atividades agrícolas, com manejo baseado em técnicas rudimentares, que envolvem a utilização de fogo, defensivos agrícolas e desmatamento, que aceleram os processos erosivos e degradação dos solos. Tal peculiaridade de utilização dos solos é apresentada na Figura 16.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação Vegetacional - IBGE






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classificação Vegetacional - IBGE			
	Escala: 1:175 000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 1992, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 16: Classificação da Vegetação - IBGE
 Fonte: IBGE, 1992-2002.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Devido às transformações na ocupação do território brasileiro, ocorridas sobretudo em função da interiorização ao longo das últimas três décadas, os mapas de vegetação do RadamBrasil já não refletiam a realidade. A fim de preencher esta lacuna de conhecimento, bem como ampliar aquele disponível em relação aos biomas já monitorados para este parâmetro, o MMA, por meio do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), lançou em 2004 dois editais para a seleção de subprojetos que realizassem o mapeamento da cobertura vegetal, adotando-se o recorte de biomas estabelecido no Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004).

A consolidação do estudo, frente ao bioma caatinga, especificamente para o município de Afogados da Ingazeira, encontra-se inserido na Figura 17. Observa-se a ocorrência das classes definidas a seguir:

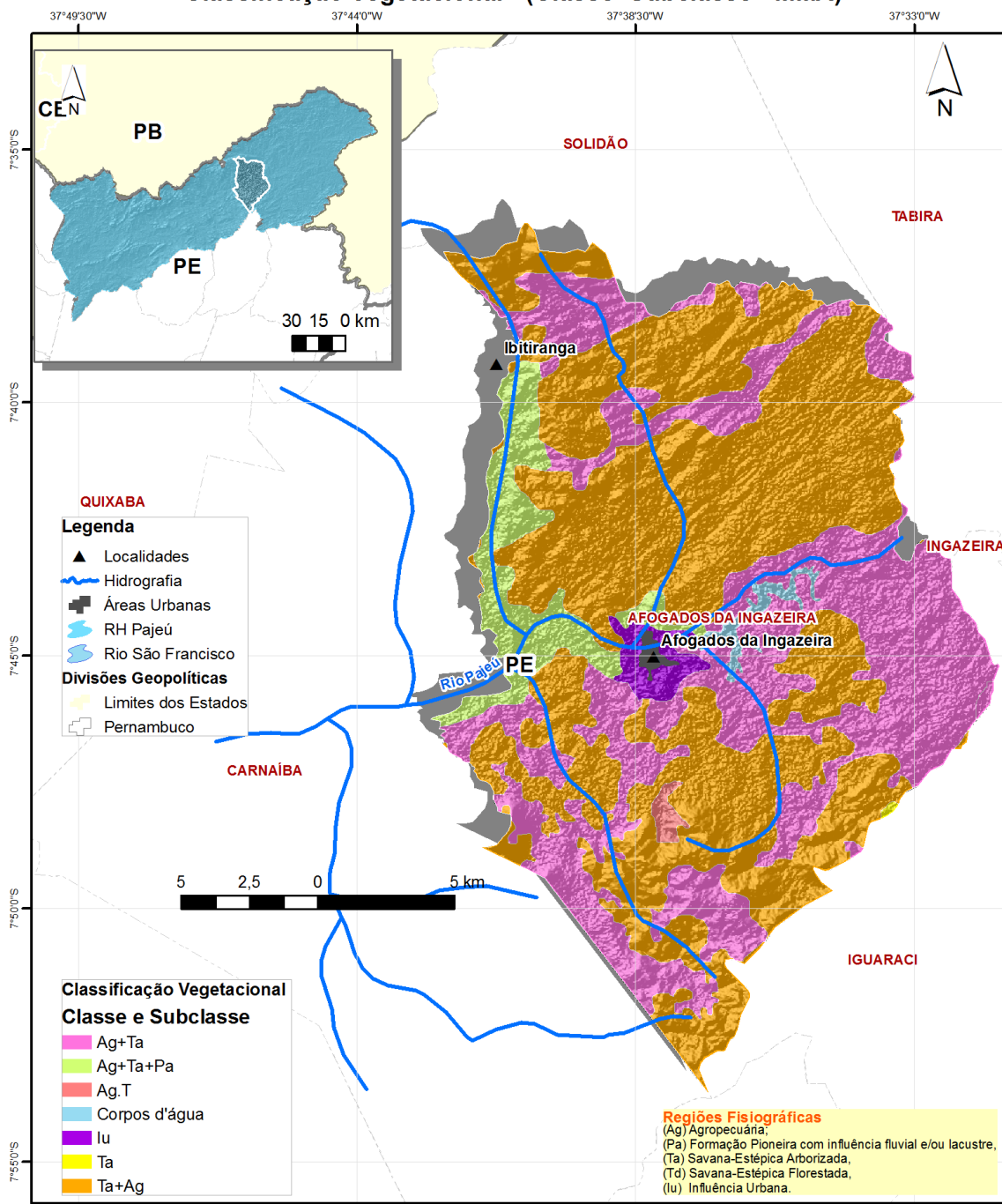
- (Ag) Agropecuária;
- (Pa) Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre,
- (Ta) Savana-Estépica Arborizada,
- (Td) Savana-Estépica Florestada,
- (Iu) Influência Urbana.

Tais classes foram agrupadas e passaram a constituir em subclasses de ocorrência em algumas áreas. Nota-se que a classe Ag é a de maior abrangência territorial ampliando e consolidando o grau de antropização dos ambientes naturais no município de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação Vegetacional - (Classe+Subclasse - MMA)



	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classificação Vegetacional - (Classe+Subclasse - MMA)		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGR.	
Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. MMA, 2006	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 17: Classificação da Vegetação - MMA
Fonte: MMA, 2006.



7.9. Clima

O clima predominante da região é o semiárido, com temperatura média anual de 27 °C, classificado como BSwH' por Koeppen. Em função das características de clima e temperatura associadas à localização geográfica intertropical e à limpidez atmosférica na maior parte do ano, a evapotranspiração potencial é muito alta, sobretudo na parte norte do Vale, sendo da ordem de 3.000 mm anuais. Também são alta a insolação e baixa a umidade relativa do ar. O período seco é predominante, com cerca de 6 a 8 meses, podendo atingir até 11 meses nas áreas de maior aridez. A precipitação pluviométrica média anual é da ordem de 400 a 650 mm, que ocorre de forma irregular e concentrada em 2 a 3 meses do ano, podendo ocorrer chuvas intensas (120 a 130 mm) num período de 24 horas.

Na região, o clima é quente, semiárido, tipo estepe, com estação chuvosa adiantada para o outono, entre janeiro e maio (Figura 18). A precipitação média anual é de 592 mm, com distribuição média mensal, a temperatura média anual em torno de 26°C (Brasil, 1972-1973; SUDENE, 1990).

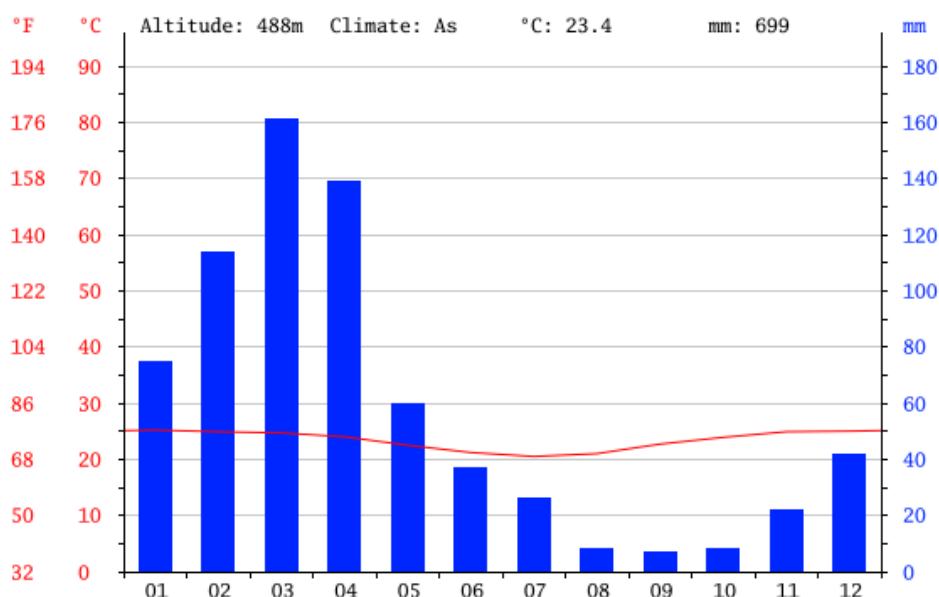


Figura 18: Gráfico Climático

Fonte: Climate-Data.org, 2014.

O mês de Setembro é o mais seco, com 6 mm de precipitação. A maioria da precipitação cai em Março, com uma média de 175 mm (Figura 19).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

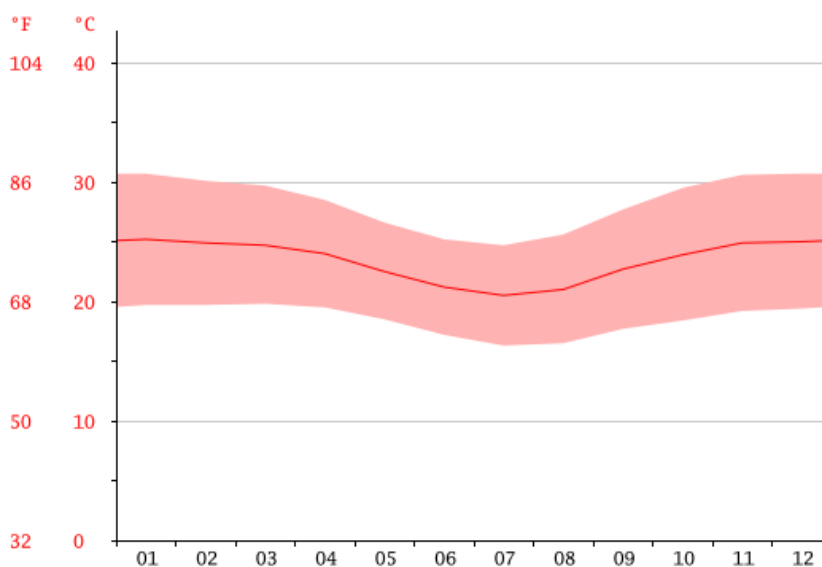


Figura 19: Gráfico de Temperatura

Fonte: Climate-Data.org, 2014.

O mês mais quente do ano é Janeiro com uma temperatura média de 24,9 °C. Ao longo do ano Julho tem uma temperatura média de 20,5 °C. É a temperatura média mais baixa do ano.

De acordo com a Figura 20, no território municipal podem se distinguir o predomínio do clima As inserido na classificação de Koppen e Geiger, caracterizado conforme adaptação para o Brasil na Tabela 6.

Tabela 6: Classificação de Koppen adaptada ao Brasil

Classificação	Características	Regime de Temperaturas e Chuvas	Área de Ocorrência
As (tropical)	Quente, com chuvas de inverno e outono	Duas estações bem definidas: o verão (chuvoso) e o inverno (seco).	Litoral oriental do nordeste (Zona da Mata)

Fonte: Ambiente Brasil, 2014.

O IBGE define para Afogados da Ingazeira três domínios climáticos, especificados conforme Figura 21, a saber:

- Semiárido, quente: semiárido, 6 meses secos, quente - média > 18° C em todos os meses;



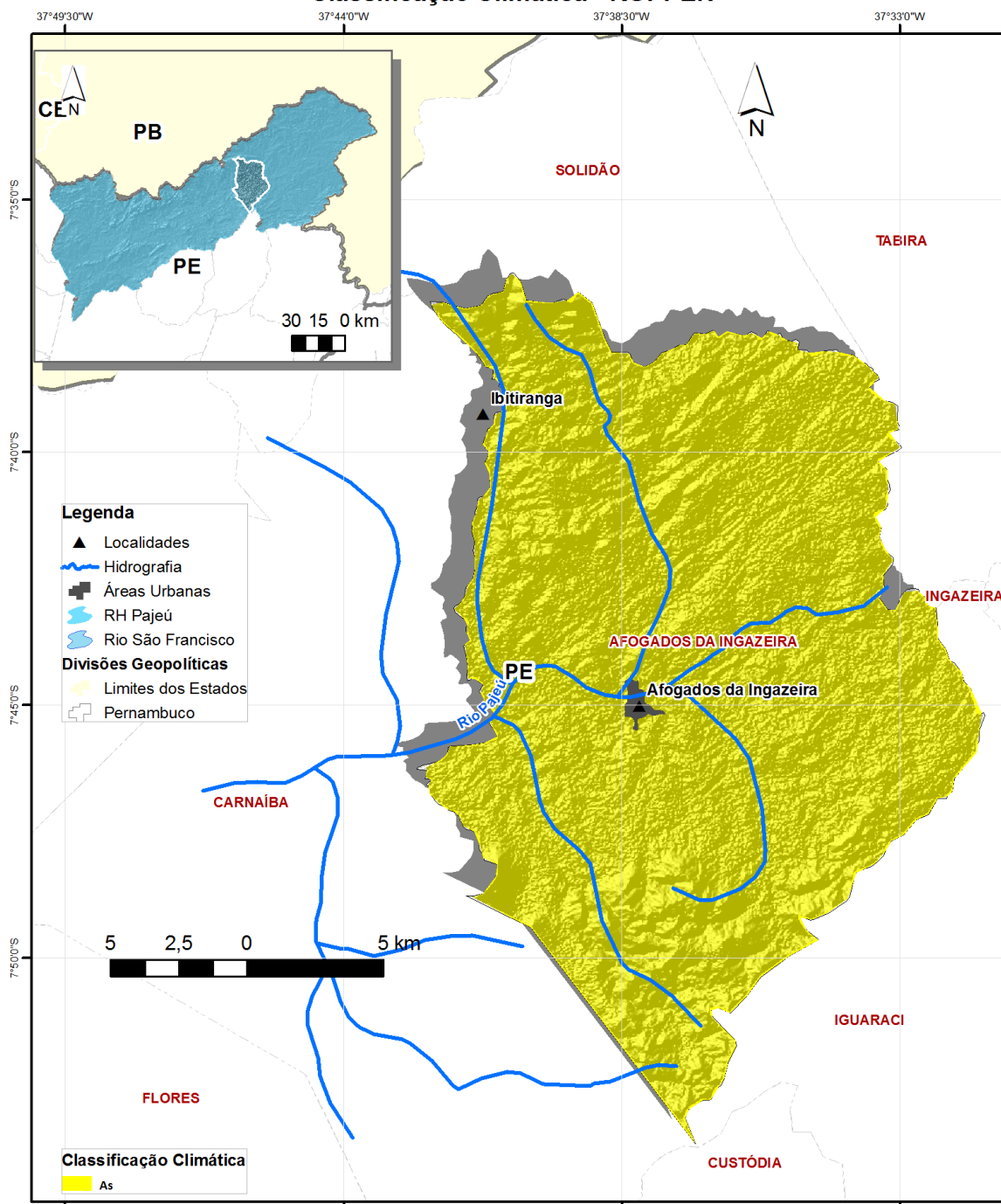
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Semiárido: semiárido, 7 a 8 meses secos, quente - média $> 18^{\circ}$ C em todos os meses;
- Semiúmido, 4 a 5 meses secos, quente - média $> 18^{\circ}$ C em todos os meses.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação Climática - KOPPEN



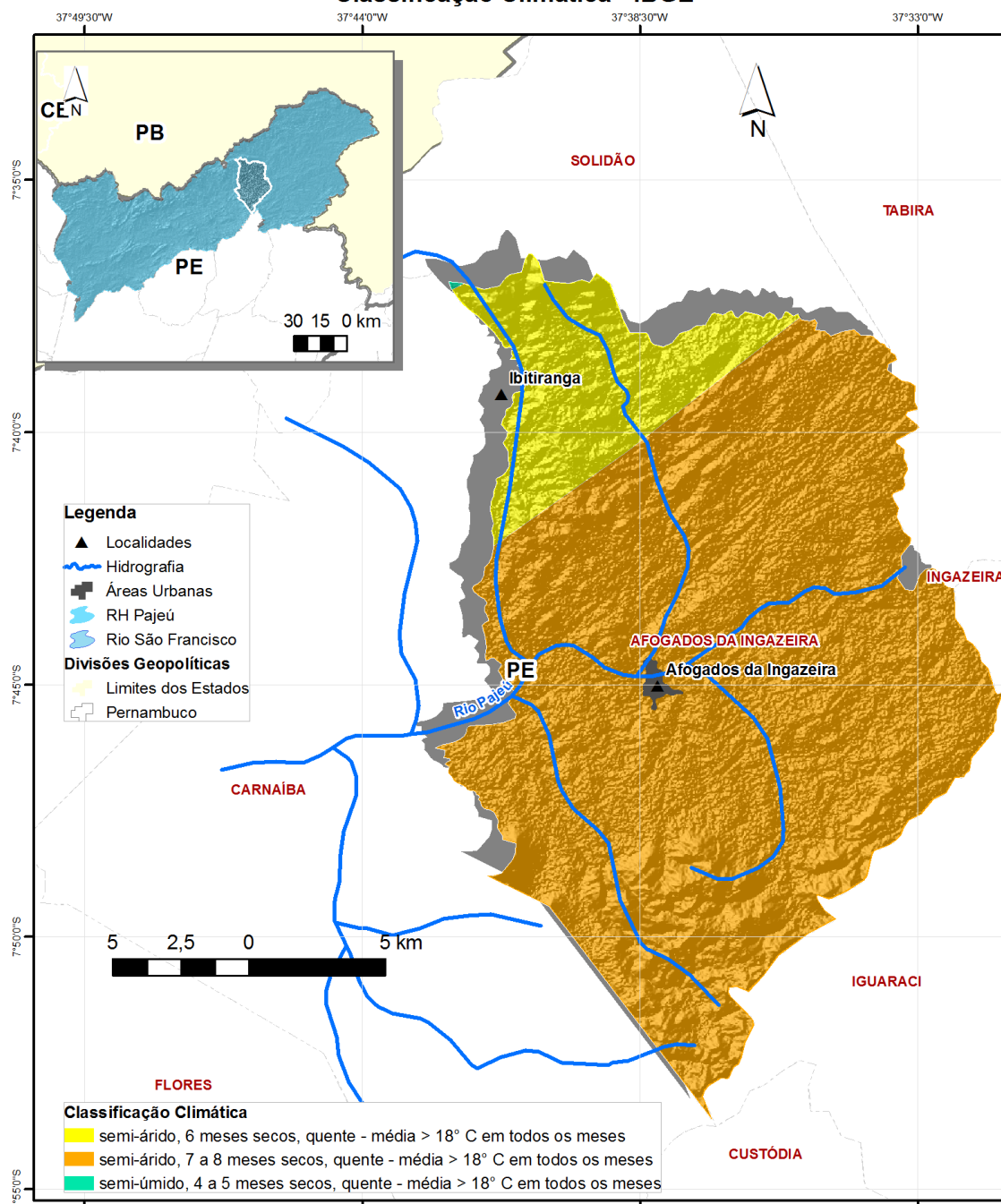
	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classificação Climática - KOPPEN		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.	
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m;	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014	
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:	

Figura 20: Classificação Climática – Köppen e Geiger
Fonte: SEMARH, 2009.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classificação Climática - IBGE



	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE		
	Classificação Climática - IBGE		
	Escala: 1:175 000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGr.	
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m;	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014	
RT: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 21: Classificação Climática – IBGE
Fonte: SEMARH, 2009.



7.10. Desertificação e Incidência de Seca

De acordo com as Figuras 22 e 23, o município de Afogados da Ingazeira, de acordo com o Programa Nacional de Combate à Seca e a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil (MMA, 2005), está inserido em Áreas Semiáridas com incidência de secas em domínios de 41 a 60% e 81 a 100%, sendo o primeiro de maior abrangência territorial. Portanto, o município é muito susceptível ao processo de desertificação.

A Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (CCD), da qual o Brasil é signatário desde 1997, considera como zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas todas as áreas – com exceção das polares e das subpolares – com índice de aridez entre 0,05 e 0,65. Por zonas afetadas entendem-se as zonas áridas, semiáridas ou subúmidas secas afetadas ou ameaçadas pela desertificação (MMA, 2005).

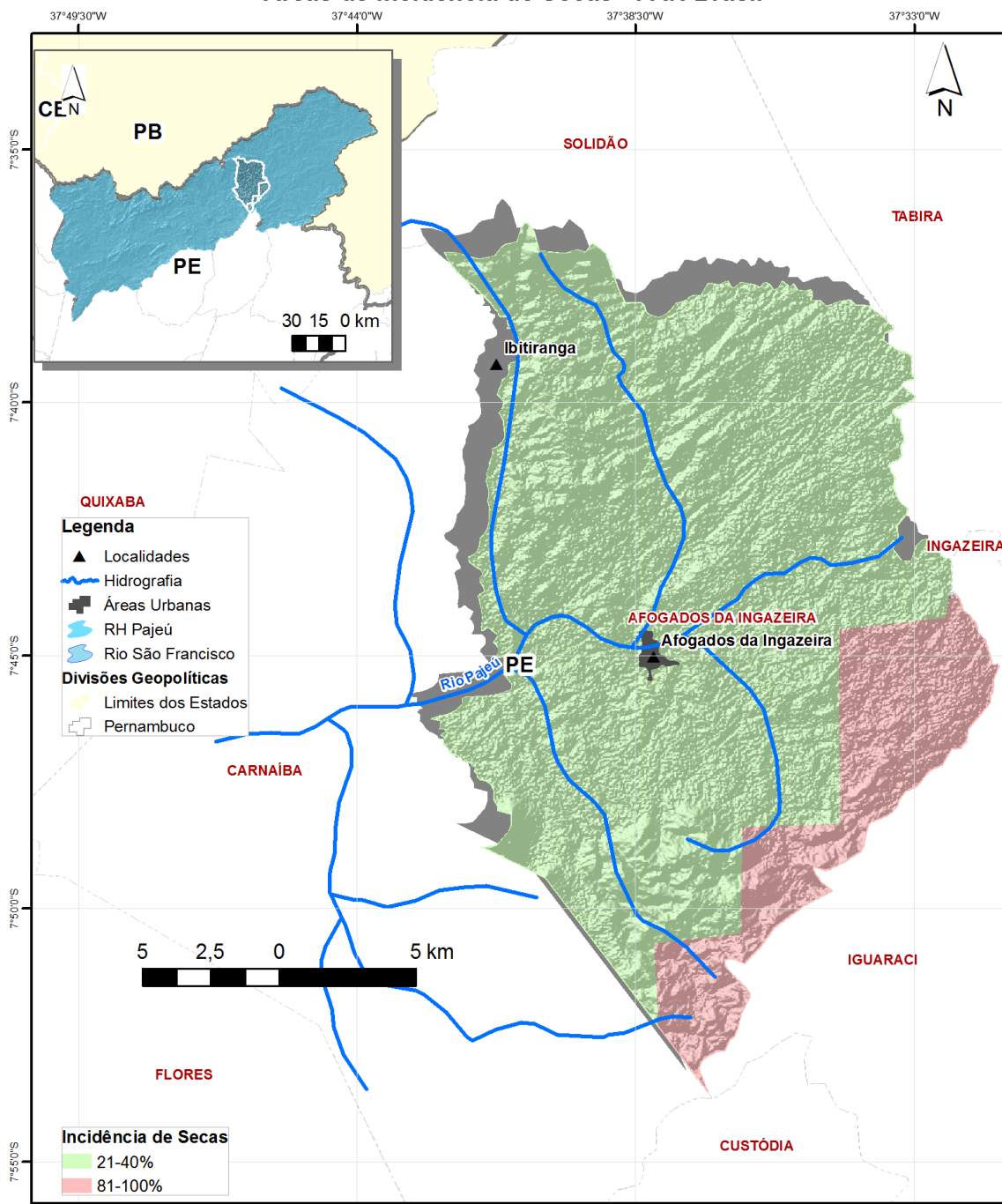
As zonas Semiáridas são aqui denominadas, em uma expressão reduzida, como áreas afetadas ou suscetíveis a processos de desertificação. Os efeitos desses processos têm sido potencializados pelo manejo inadequado dos recursos naturais, associados ou não à pobreza. Agricultores e pequenos criadores, dotados de pequenas posses materiais, podem chegar a contribuir para o avanço da desertificação quando levam ao limite a utilização dos escassos recursos que mobilizam para produzir seu sustento (MMA, 2005).

São áreas suscetíveis à desertificação as que apresentam Índice de Aridez entre 0,21 até 0,65. O grau de susceptibilidade pode variar de “muito alto” a “moderado”. Assim, quanto mais seca uma dada área, mais susceptível ela é à desertificação. Esse critério não é suficiente para caracterizar as áreas de risco, pois o risco envolve outros fatores, além do critério climático. Os riscos estão relacionados ao tipo e à intensidade de uso dos recursos naturais. Dessa forma, as áreas sujeitas a maior risco estão representadas por aquelas que associam altas suscetibilidades com fatores humanos de ocupação, como densidade demográfica, formas de manejo, integração aos mercados, índices tecnológicos etc (MMA, 2005).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Áreas de Incidência de Secas - PAN Brasil



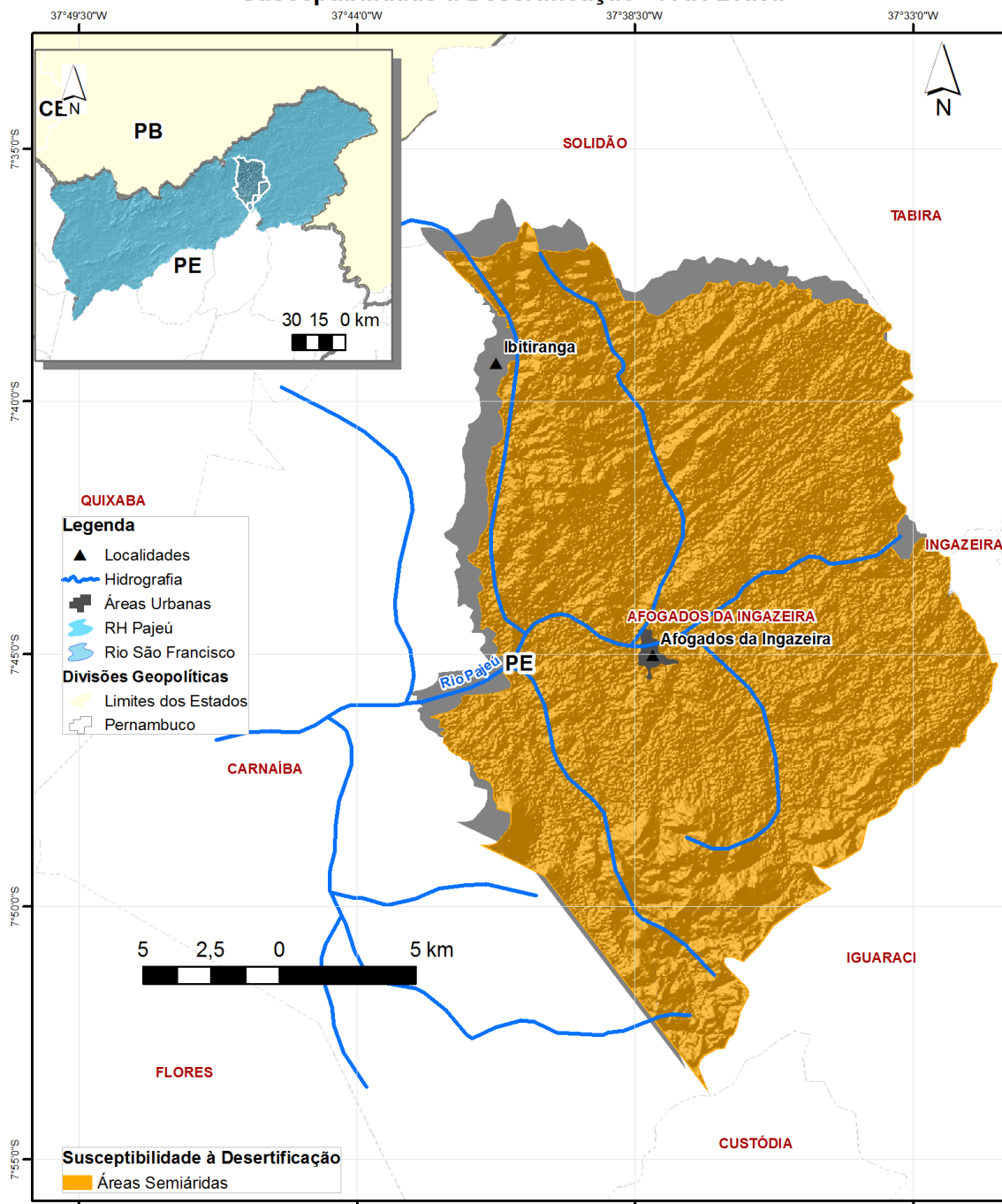
	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Áreas de Incidência de Secas - PAN Brasil		
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.	
Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. MMA, 2004	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 22: Áreas de Incidência de Seca
Fonte: MMA, 2005.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Susceptibilidade à Desertificação - PAN Brasil



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Susceptibilidade à Desertificação - PAN Brasil			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGR.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m, MMA, 2004	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 23: Susceptibilidade à Desertificação
Fonte: MMA, 2005.



7.10. Áreas de Preservação Permanente e Legalmente Protegidas

A Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) estabeleceu normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas 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 esta 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.

Para a elaboração do mapeamento das APP de Afogados da Ingazeira (Figura 24) foi levantada a legislação básica vigente, tanto em nível federal quanto estadual, que dispõem sobre as APP, sendo elas:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

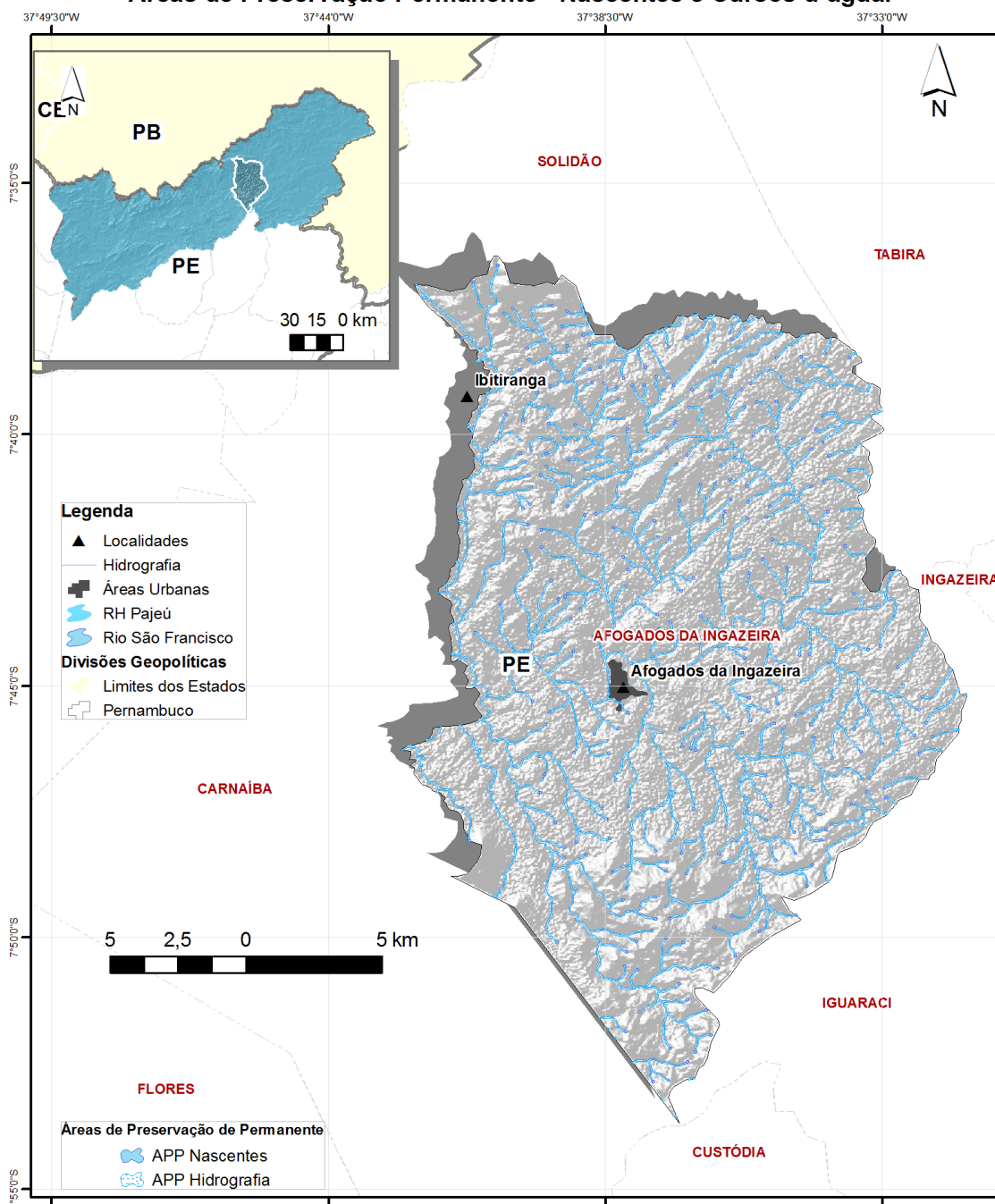
- Lei Federal nº 4.771/1965 que “institui o Código Florestal”;
- Lei Federal nº 12.651/2012, do Novo Código Florestal;
- Resolução CONAMA nº 302/2002 que “dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno”;
- Resolução CONAMA nº 303/2002 que “dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente”;
- Resolução CONAMA nº 369/2006 que “dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP”.

O município de Afogados da Ingazeira possui 377,696 km² dos quais 8,9%, ou seja, 33,48 km² são enquadrados como APP, assim distribuídas: nascentes com 2,11 km²; cursos d’água com 31,37 km²; as demais categorias de APP não apresentaram índices.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Áreas de Preservação Permanente - Nascentes e Cursos d'água.






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Áreas de Preservação Permanente - Nascentes e Cursos d'água.			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. ZAPE, 2009.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 24: Áreas de Preservação Permanente

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

As áreas de preservação permanente, frente aos dispositivos legais do novo Código Florestal e demais instrumentos legais pertinentes, citados anteriormente, foram observados na manipulação dos modelos geoestatísticos para os cálculos de APP's no município de Afogados. Além dos instrumentos de definição de APP's, também foram compilados de fontes oficiais, como Ministério do Meio Ambiente, Fundação Nacional do Índio, Prefeitura Municipal e Secretaria Estadual do Meio Ambiente de Pernambuco, publicações e demais documentos pertinentes, que atestassem a existência de Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Reservas Legais e Áreas de Interesse Social dentro do território municipal. No entanto, para o município de Afogados não foram identificadas quaisquer dessas categorias de Áreas Legalmente Protegidas, regularizadas oficialmente.

7.11. Hidrografia

O município de Afogados da Ingazeira encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú. Seus principais tributários são os riachos: Pelo Sinal, da Tabira, São João, Boa Vista, da Carnaúba, Dois Riachos, do Curral Velho, dos Borges, Cachoeira, Quixaba, Catol é e da Gangorra. Os principais corpos de acumulação são os açudes de Brotas (19.639.577 m³), Laje do Gato (1.102.940 m³) e Açude Velho, além das lagoas: da Pedra, do Corisco e Lagoinha. Todos os cursos d'água no município têm regime intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico, como demonstra a Figura 25 (MASCARENHAS, 2005).

A bacia do rio Pajeú está localizada entre 07°16'20" e 08°56'01" de latitude sul, e 36°59'00" e 38°57'45" de longitude oeste, formando a Unidade de Planejamento Hídrico UP9 (APAC, 2014). E o maior afluente no Submédio Rio Francisco.

A bacia limita-se ao norte com os estados do Ceará e Paraíba, ao sul com o grupo de bacias de pequenos rios interiores 3 - GI3 (UP22) e a bacia do rio Moxotó (UP8), a leste com a bacia do rio Moxotó e o estado da Paraíba, e a oeste com a bacia do rio Terra Nova (UP10) e o grupo de bacias de pequenos rios interiores 4 - GI4 (UP23) (APAC, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O Rio Pajeu nasce na Serra do Balanço, município de Brejinho, entre os Estados de Pernambuco e Paraíba. Percorre uma distancia de 347 km ate desaguar no lago formado pela Barragem de Itaparica no Rio São Francisco. Inicialmente apresenta sentido nordeste-sudoeste, até desaguar no lago de Itaparica, no rio São Francisco. Seu regime fluvial é intermitente e, ao longo do seu curso, margeia as cidades de Itapetim, Tuparetama, Ingazeira, Afogados da Ingazeira, Carnaíba, Flores, Calumbi, Serra Talhada e Floresta (APAC, 2014). Seus principais afluentes são:

a) Margem Direita:

- Riacho Cachoeirinha;
- Riacho Tigre;
- Riacho Conceição;
- Riacho Pajeu-Mirim;
- Riacho São João;
- Riacho Boa Vista;
- Riacho Abóbora;
- Riacho Cachoeira;
- Riacho Lagoinha;
- Riacho São Cristóvão (maior tributário da margem direita, nasce na Serra da Balança, limite com o Ceara e drena a cidade de São Jose do Belmonte);
- Riacho Pedra Branca;
- Riacho Queimada Redonda;
- Riacho Capim Grosso.

b) Margem Esquerda:

- Riacho do Cedro;
- Riacho Quixaba;
- Riacho Taperim;
- Riacho São Domingos;
- Riacho Poço Negro;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Riacho do Navio (maior afluente da bacia do Pajeu, nasce entre os municípios de Betania e Custodia. Seu percurso ate o Rio Pajeu e de 132,24 km e ao longo do seu curso drena a cidade de Betania).

A bacia do rio Pajeú é a maior bacia do Estado de Pernambuco, com uma área de 16.685,63 km²,correspondendo a 16,97% da área do Estado. A área de drenagem da bacia envolve 27 municípios dos quais 7 possuem suas sedes inseridas na bacia (Carnaíba, Carnaubeira da Penha, Floresta, Igaraci, Itacuruba, Mirandiba e São José do Belmonte) (APAC, 2014).

Os municípios totalmente inseridos na bacia são: Afogados da Ingazeira, Betânia, Brejinho, Calumbi, Flores, Ingazeira, Itapetim, Quixabá, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama. Os municípios parcialmente inseridos na bacia são: Belém do São Francisco, Custódia, Ibimirim e Salgueiro (APAC, 2014).

Na Tabela 7 são apresentados os reservatórios da bacia do rio Pajeú, com capacidade máxima acima de 1 milhão de m³.

Tabela 7: Reservatórios Rio Pajéu

Reservatório	Capacidade (m ³)	Município
Angico	3.240.000	Itacuruba
Arrodeio	14.522.100	São José do Belmonte
Água Fria	4.000.000	Floresta/ Serra Talhada
Barra do Juá	71.474.000	Floresta
Belmonte	1.800.000	São José do Belmonte
Boa Vista	16.448.450	Itapetim
Brotas	19.639.577	Afogados da Ingazeira
Cachoeira II	21.031.145	Serra Talhada
Cascudo	2.000.000	São José do Egito
Chinelo	3.483.700	Carnaíba
Jazigo	15.543.300	Serra Talhada
José Antônio	2.024.540	Santa Terezinha
Juá	3.000.000	Mirandiba
Jureminha	2.080.355	São José do Egito
Laje do Gato	1.102.940	Tabira/Afogados da Ingazeira
Livino	1.385.562	Mirandiba



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

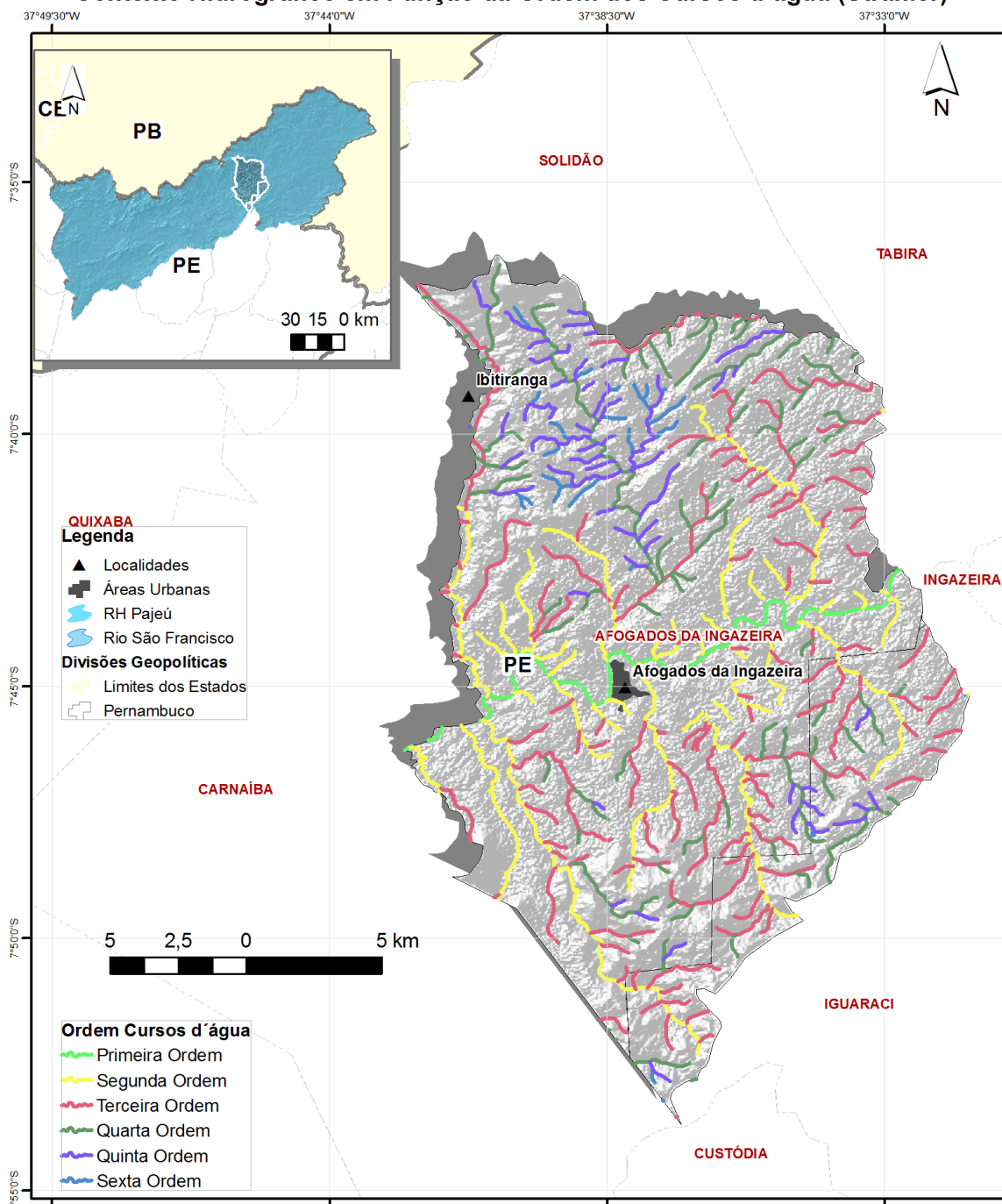
Reservatório	Capacidade (m ³)	Município
Mãe D'água	1.500.000	Itapetim
Manopla	1.444.300	Itapetim
Monte Alegre	8.500.000	Carnaubeira da Penha/ Floresta
Poço Grande	1.500.000	Flores
Quebra Unha	3.190.000	Floresta
Retiro	1.117.693	São José do Egito
Riacho Seco	1.600.000	Floresta
Rosário	34.990.000	Iguaraci/Ingazeira
Saco I	36.000.000	Serra Talhada
São José	1.600.000	Belém de São Francisco
São José II	7.152.875	São José do Egito
Serrinha/Serraria	1.256.504	São José do Egito
Serrinha II	311.000.000	Serra Talhada
Serrote	1.622.615	São José do Belmonte

Fonte: APAC, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Contexto Hidrográfico em Função da Ordem dos Cursos d'água (Strahler)






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Contexto Hidrográfico em Função da Ordem dos Cursos d'água (Strahler)			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m. ZAPE, 2009.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 25: Sistema Hidrográfico em função da ordem dos cursos d'água
Fonte: IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No que se refere ao Status de Conservação e Estratégias de Conservação e Manejo do Rio Pajeú, tem-se que:

“O estado de degradação se completa com a substituição da mata ciliar pela algaroba e sua disseminação no leito do rio, a salinização do solo, a deposição de dejetos sem tratamento e a construção de mais um barramento artificial, que é a Barragem da Ingazeira”, mesmo em meio a esse quadro, ainda existe riqueza cultural e preservação na região: “Nem tudo é degradação. Alguns trechos do rio dispõem de mata ciliar, elevações e monumentos históricos como a fazenda São Pedro, com casarão e igreja construídos no século XVII” (Assessor político-pedagógico da Diaconia.org, Afonso Cavalcanti, 2014).

A caracterização do problema dar-se pela atual situação das nascentes do Rio Pajeú, bem como das suas matas ciliares as quais encontram-se agonizando pela devastação humana bem como da situação climática da região. A seca a qual castigou a região semiárida, em especial o nordeste brasileiro nas últimas décadas, incluindo o descaso das autoridades em não coibir o abuso da exploração das matas ciliares que margeiam o rio, e das suas nascentes contribui-se bastante para que a situação se agravasse mais ainda. O trecho compreendido desde a sua nascente (na Serra do Balanço, divisa com o estado da Paraíba) até a sua foz no lago formado pela barragem de Itaparica no Rio São Francisco, vem sofrendo severas degradações ambientais, não só com a derrubada das matas ciliares, mas também com os esgotos sanitários despejados no rio pelas nove (09) cidades ribeirinhas banhadas pelo mesmo é alarmante, além de resíduos sólidos, inclui-se também os dejetos dos matadouros públicos e de algumas pequenas indústrias, obstrução do seu leito por cercas de arame farpado construídas por proprietários bem como o crescimento assustador de plantas exóticas como é o caso da algaroba que além de obstruir o seu leito provoca assoreamento quando caem, provocando várias crateras nas suas margens jogando o solo rio adentro (ALBERTINO BEZERRA LIMA, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Enquanto estratégias de manejo, vale citar as iniciativas de entidades como a Diaconia, CENTRASS, Casa da Mulher, Grupo Mulher Maravilha, entre outras que têm levado conhecimento a população e as autoridades locais da importância do Rio Pajeú para os seus municípios e para o desenvolvimento local sustentável (LIMA, 2014).

O governo do estado de Pernambuco também tem lançado propostas e até projetos para sensibilizar autoridades e a sociedade civil organizada para a questão do Rio Pajeú como é o caso do comitê de sua bacia hidrográfica recentemente reativado e o fortalecimento dos conselhos de usuários das barragens de Brotas em Afogados da Ingazeira, Jazigo e Cachoeira II em Serra Talhada e Rosário em Igaraci (LIMA, 2014).

O CBHSF lançou o projeto hidroambiental que acontecerá na nascente da bacia do rio Pajeú, a maior bacia do estado de Pernambuco. O município beneficiado é Brejinho, localizado no sertão Pernambuco, a 400 km de Recife (CBSF, 2014).

Tendo a caatinga como vegetação nativa, a bacia do rio Pajeú – que nasce no município de Brejinho – sofre atualmente com o desmatamento e a substituição da vegetação nativa por culturas de subsistência, pastagens e plantios de cajueiros, acarretando degradação significativa da nascente, com o rebaixamento do lençol freático (CBSF, 2014).

O projeto articulado pelo Comitê do São Francisco objetiva o aumento da qualidade e quantidade da água na bacia do Pajeú, bem como a diminuição do processo de assoreamento. Estão previstos trabalhos de controle dos processos erosivos, adoção de práticas de conservação do solo, proteção da nascente e adequação das estradas rurais (CBSF, 2014).

7.12. Hidrogeologia

As águas subterrâneas integram o ciclo hidrológico que infiltra nos solos, formando os aquíferos. Muitas vezes, trata-se de um componente de grande importância para o abastecimento público e privado, suprimindo as mais variadas necessidades de água em diversas cidades e comunidades, bem como em sistemas autônomos residenciais, indústrias, serviços, irrigação agrícola e lazer.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Menos reconhecido, mas igualmente importante, é seu papel ecológico, fundamental para manutenção da flora, fauna e fins estéticos ou paisagísticos em corpos d'água superficiais, pois a perenização da maior parte dos rios, lagos e pântanos é feita pela descarga de aquíferos, através dos fluxos de base. Esse mesmo fluxo de base também é importante para auxiliar na diluição de esgotos e evitar o assoreamento dos rios pelo acúmulo de sedimentos e lixos nas cidades devido à sua perda de capacidade de arrasto.

A Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) (2007) subdividiu o país em sete grandes domínios hidrogeológicos, a saber:

- Formações Cenozóicas;
- Bacias Sedimentares;
- Poroso/Fissural;
- Metassedimentos/Metavulcânicas;
- Vulcânicas;
- Cristalino;
- Carbonatos/Metacarbonatos.

A Tabela 8, extraída a partir dos dados CPRM (2007), apresenta os domínios listados anteriormente de acordo com sua área de ocorrência no território brasileiro.

Tabela 8: Domínios Hidrogeológicos

Domínios		Subdomínios	Unid. Geológicas Associadas
Porosidade Primária	Poroso	Aluviões	Dep. Aluvionares, Terraços Fluviais Etc.
		Tipo Barreiras	Gr. Barreiras, Ipixuna), Macacu Etc.
		Depósitos Litoraneos	Dep. Litoraneos, Dep. Fluvio-Marinho Etc.
		Formações Cenozóicas	Cobert. Det-Lateríticas, Dep. Coluvio-Eluviais Etc.
		Formações Cenozóicas Indiferenciadas	
Bacias Sedimentares	Amazonas	<i>Alter Do Chão, Trombetas, Curiri Etc.</i>	
		Paraná	<i>Rio Bonito,</i>



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Domínios		Subdomínios	Unid. Geológicas Associadas
			<i>Aquidauana, Irati, Etc.</i>
		<i>Rec/Tucano/Jatobá</i>	<i>São Sebastião, Ilhas, Candeias Etc.</i>
		<i>Parnaíba</i>	<i>Serra Grande, Cabeças, Pimenteiras Etc.</i>
Porofissural			Roraima, Beneficente, Morro Do Chapéu, Paraopeba Etc
Porosidade Secundária	Fissural	Metasedimentos/ Metavulcânicas	Greenstonebelts Diversos, Etc.
		Cristalino	Granitóides, Migmatitos, Plutônicas Diversas Etc.
	Carstico	Carbonatos/ Metacarbonatos	Salitre, Bambuí(Carb), Itaituba, Jandaíra Etc.

*Em itálico, unidades de alto potencial hidrogeológico.

Fonte: CPRM, 2007.

O município de Afogados da Ingazeira está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares da Formação Tacaratu. O Domínio Fissural é formado de rochas do embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído do Complexo São Caetano, Complexo Serra do Jabitacá, Complexo Afogados da Ingazeira e do Complexo Sertânia e o sub-domínio rochas ígneas da Suíte Intrusiva Prata, Suíte Teixeira -Serra Branca e da Suíte Recanto-Riacho do Forno. (MASCARENHAS, 2005).

Segundo o CPRM (2007) (Figura 26), pode se distinguir no município três domínios definidos a seguir:

a) Os Metasedimentos/Metavulcanitos (Aquífero Fissural)- Baixa/ Muito baixa favorabilidade hidrogeológica

Tem comportamento de “aquífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semiárido e do tipo de rocha, é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento nos casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem (MASCARENHAS, 2005).

b) Cristalino (Aquífero Fissural)

No Cristalino, foram reunidos basicamente, granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos e rochas básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água, em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada. Como a maioria destes litótipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o de potencial hidrogeológico mais baixo dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais (CPRM, 2007).

c) Bacias Sedimentares; Aquífero Poroso

O domínio das Bacias Sedimentares engloba as sequências de rochas sedimentares (muitas vezes associadas a vulcanismo, importante ou não) que compõem as entidades geotectônicas homônimas (Bacias Sedimentares). Na definição de domínio como aqui utilizado, enquadram-se nesta unidade preferencialmente as bacias fanerozóicas onde os processos metamórficos não foram instalados. Em termos hidrogeológicos, estas bacias têm alto potencial, e constituem os mais importantes reservatórios de água subterrânea, em decorrência da grande



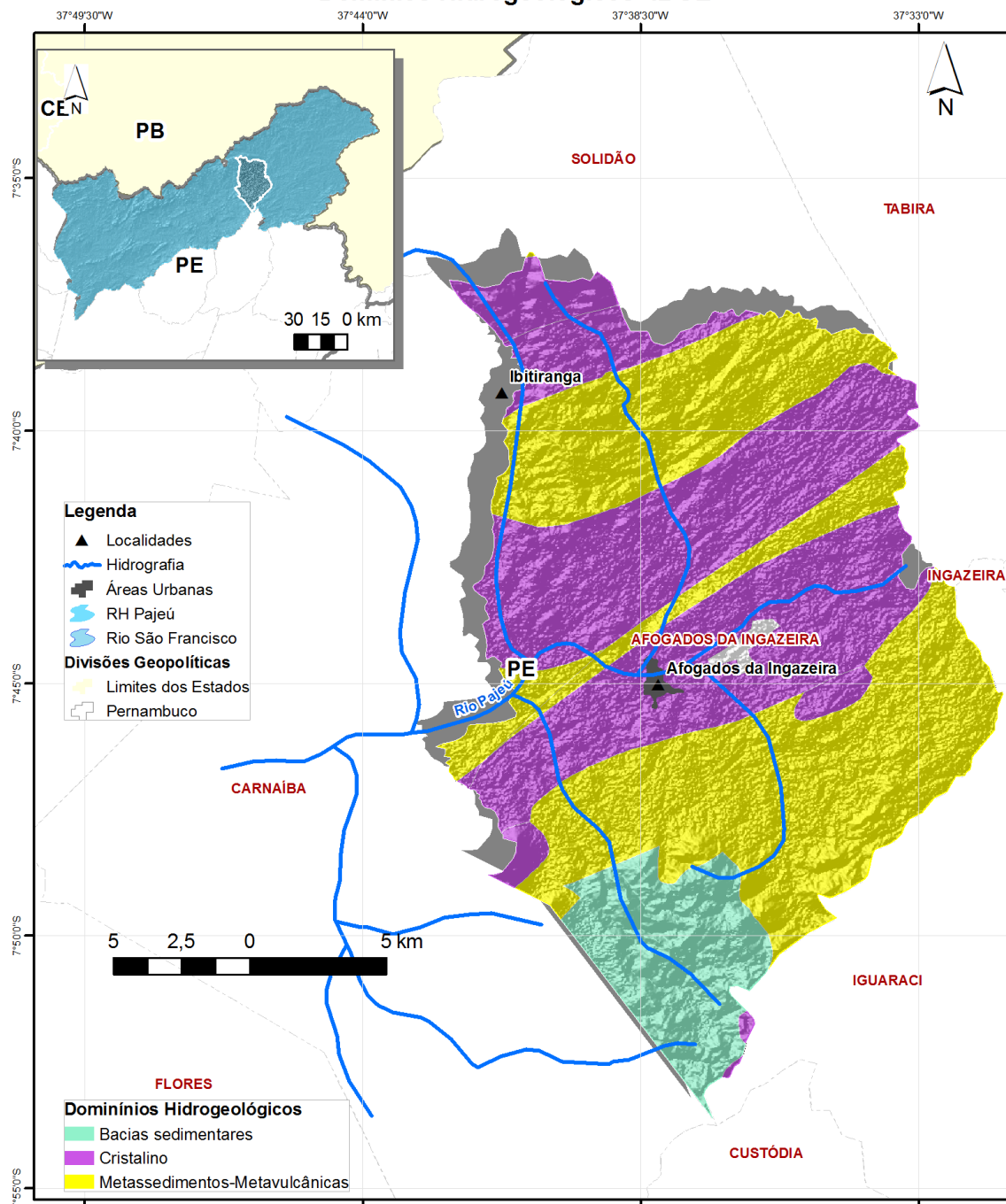
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

espessura de sedimentos e da alta porosidade/permeabilidade de grande parte de suas litologias, o que permite a exploração de vazões significativas (CPRM, 2007).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Dominínios Hidrogeológicos- IBGE






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Dominínios Hidrogeológicos- IBGE			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 26: Hidrogeologia Afogados da Ingazeira
Fonte: CPRM, 2005.



8. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A elaboração de um PMSB exige mais do que um diagnóstico socioeconômico. Ele exige uma investigação integrada entre diferentes esferas da vida social, que inclui as relações sociais, econômicas, políticas, físicas e bióticas. De acordo com Quivy e Campenhoudt (1988) a investigação econômico-social ajuda “a compreender melhor os significados de um acontecimento ou de uma conduta, a fazer inteligentemente o ponto da situação, a captar com maior perspicácia as lógicas de funcionamento de uma organização, a refletir acertadamente sobre as implicações de uma decisão política, ou ainda a compreender com mais nitidez como determinadas pessoas apreendem um problema e a tornar visíveis alguns dos fundamentos das suas representações”.

A elaboração do presente diagnóstico pautou-se na fundamentação teórica apresentada anteriormente, para tanto, considerou os principais temas apontados Ministério das Cidades. Com base nesse aporte, apresentamos alguns indicadores de qualidade de vida e características socioeconômicas, incluindo condições de moradia, renda, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), saúde, educação e infraestrutura municipal.

A finalidade da apresentação dessas informações tem no subsídio a universalização da prestação de serviços de saneamento básico, sua maior justificativa. Além disso, as correlações entre as diversas variáveis, apontadas anteriormente, podem potencialmente permitir uma análise mais apurada acerca das deficiências, apresentadas na prestação dos serviços, permitindo um melhor entendimento e contextualização das mesmas. Vale a pena acrescentar que tais correlações favorecem também a indicação de lacunas de conhecimento, que devam ter uma atenção mais aprofundada, para direcionar ações mais efetivas de manejo e gestão municipal.

8.1. Aspectos Históricos e Culturais

A área territorial de Afogados da Ingazeira pertencia a Dois Riachos e a Santiago, sendo seu primeiro proprietário o Sr Eusébio da Gama, sendo a área adquirida da Casa da Torre de Garcia D'Ávila, na Baía de São Salvador. O território onde se



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

localiza a sede municipal era uma fazenda de criação de gado, localizada a margem esquerda do Rio Pajeú, onde existia uma capela, sob a invocação do Senhor Bom Jesus dos Remédios, atual padroeiro do município. A área era conhecida por "Passagem da Barra", cuja denominação foi motivada por um sítio com o nome Barra, localizado na outra margem do Rio Pajeú (IBGE, 2010).

Com o crescimento da sede da Fazenda, haviam celebrações religiosas realizadas pelo então padre José Antônio Ibiapina, que vinha da Vila de Baixa Verde em Triunfo. Em uma dessas visitas pastorais, no último sábado do mês, o padre realizou o casamento de noivos provenientes do Sítio Dois Riachos, os quais quando atravessavam o referido Rio Pajeú, que está num período de cheia, se afogaram no local. Tal situação ocorreu por volta de 1840, quando o local passou a ser conhecido por "Passagem dos Afogados" (IBGE, 2010).

Com a Lei Provincial nº 1403 de 12 de Maio de 1879, a então "Passagem de Afogados" passou a se chamar "Vila de Afogados", a qual posteriormente foi denominada popularmente como "Afogados de Ingazeira", por pertencer administrativamente ao município de Ingazeira, como era costume na época, acrescer o nome nas localidades do município a que pertenciam (IBGE, 2010).

O município foi criado por força da Lei Estadual nº 991 de 1º de Julho de 1909. Na ocasião o município era composto dos distritos de: Afogados da Ingazeira (sede); Espírito Santo (Atual Tabira); Ingazeira e Varas (Atual Jabitacá). A partir de 1933, ficou assim formado: Afogados da Ingazeira; Macacos (Atual Iguaraci); Varas (Atual Jabitacá); Bom Jesus (Atual Taparetama); Jangada (Atual Solidão) e Tabira. Atualmente o município é distrito único. (IBGE, 2010).

No que se refere à formação religiosa do município, sabe-se que a paróquia que era localizada na então cidade de Ingazeira que foi rebaixada a condição de vila em 1909 foi transferida para esse município em 21 de Novembro 1879, sendo seu primeiro Vigário, o Padre João Vasco Cabral de Algornez e o coadjutor o padre Pedro de Souza Pereira. A diocese de Afogados da Ingazeira foi criada em 02 de Julho de 1956, pela Bula Papal "Qui Volente Deo" e foi instalada no dia 19 de Maio



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

de 1957, sendo o seu primeiro Bispo Dom João José de Mota e Albuquerque. (IBGE, 2010).

No que tange a formação populacional de Afogados da Ingazeira, de acordo com um levantamento das comunidades quilombolas existentes no Brasil, realizado pela Fundação Cultural Palmares (FCP), constatou-se a existência de quatro comunidades, a saber, Jiquiri, Leitão, Pintada, Umbuzeiro. Dentre as referidas comunidades apenas duas, Jiquiri e Leitão estão certificadas pela FCP.

As certidões, emitidas pela Fundação Palmares, servem como comprovantes para a sociedade de que aquela comunidade é remanescente de quilombolas. O reconhecimento formal permite que sejam executadas nas comunidades construção ou reforma de escolas e casas, além de obras de saneamento básico, mesmo para aquelas que ainda não têm a titulação da terra, segundo o subsecretário de políticas para comunidades tradicionais da Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (PNUD, 2009).

Os quilombolas ainda precisam da certidão para ter acesso à aposentadoria especial (que dá a trabalhadores rurais, indígenas e quilombolas o direito de receber aposentadoria mesmo sem ter contribuído) e à parte do programa Luz para Todos voltada especialmente para os quilombolas (neste caso, a comunidade não necessita ter a certidão para ser atendida, mas o governo procura as comunidades a serem atendidas no cadastro das comunidades certificadas). Além disso, a certidão também é o primeiro passo do processo de titulação de terras para os quilombolas no governo federal. Os processos, porém, podem correr via Estados e, neste caso, a certificação não é obrigatoriamente necessária, ficando a critério de cada Estado (PNUD, 2009).

Em relação a manifestações culturais e comemorações, destacam-se como principais tradições, as festas de São João, São Pedro, Senhor Bom Jesus dos Remédios (Figura 27) e Aniversário da Cidade em 1º de Julho. A festa de Senhor Bom Jesus dos Remédios acontece todo ano em Dezembro e consiste em procissão com destino a catedral onde é realizada uma celebração eucarística.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Figura 28 ilustra um dos pontos cartão postal de Afogados da Ingazeira, a praça que dá vista a igreja do município.



Figura 27: População na Festa do Senhor Bom Jesus dos Remédios
Fonte: Afogados online, 2014.



Figura 28: Vista da Praça e Igreja de Afogados da Ingazeira
Fonte: Pimenta, 2008.

De forma sintética pode-se organizar os atrativos naturais, turísticos e culturais de Afogados da Ingazeira da seguinte maneira:



a) Atrativos Turísticos - Naturais

Afogados da Ingazeira oferece belezas naturais e um artesanato que surpreende seus visitantes, com destaque para as tradicionais bonecas de pano de várias formas e tamanhos. Tem ainda a Pedra do Dinossauro, Casa da Rocha – Carapuça; Inscrições Rupestres Sítio Leitão (Figura 29); Cachoeira do Pinga; Barragem de Brotas formada pelas águas do rio Pajeú; e a serra da Queimada Grande (mirante)

Um dos principais pontos turísticos da cidade é a Serra do Giz, em cujas encostas, encontram-se dezenas de desenhos rupestres. Uma verdadeira área para estudo, pesquisa e contemplação.



Figura 29: Inscrições Rupestres, Sítio do Leitão

Fonte: Portal Afogados da Ingazeira, 2014.

Afogados da Ingazeira é uma próspera cidade do sertão pernambucano. Dentre os seus atrativos turísticos destaca-se ainda a cachoeira "A Mina da Carapuça"; a Furna do Pinga - em cujo interior existe uma nascente intermitente, chegando a formar uma cachoeira no período de chuvas; os caldeirões do Zé Artur, interessantes formações rochosas que se transformam em piscinas naturais durante a época chuvosa. Enquanto atrativo turístico vale acrescentar o Play Park Aquático e a Catedral do Bom Jesus dos Remédios (em dezembro, grande festa popular religiosa em louvor ao padroeiro do município).

b) Manifestações artísticas e culturais

Também as expressões culturais populares são representativas. Na gastronomia, além dos pratos típicos da região, aparece o "tijolo" um tipo de doce feito com a batata do umbu (raiz), açúcar e frutas; no artesanato domina a produção de estandartes, máscaras e bonecas de pano; no folclore proliferam manifestações como as bandas de pífano, o coco-de-roda, as agremiações carnavalescas, os



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

bacamarteiros, as vaquejadas e os sanfoneiros. Esses últimos chegam a ser motivo de um dos mais importantes eventos do município: o Festival Regional da Sanfona, realizado no mês de maio ou junho.

De acordo com o Sertão Net (2014), também merece destaque o Balé Popular de Afogados da Ingazeira, Companhia Artística Pajeú de Dança, Grupo Aplausos de Teatro Amador; Grupo de Reisado do Sítio São João (103 anos), Dança de Coco dos Negros e Negras e Banda de Pífanos do Leitão da Carapuça (remanescentes de quilombos), Fersan - Festival Regional da Sanfona (19 anos), Encenação da Paixão de Cristo (20 anos), Tabaqueiros – figuras mascaradas tradicionais do Carnaval, Vivência dos ciclos junino e natalino, Missa e desfile dos vaqueiros, Afogareta – Carnaval fora de época, Trilhas Ecológicas (Grupos de Motociclistas e Jeepeiros).

8.2. Informações Demográficas

8.2.1. População Urbana e Rural

Como já informado anteriormente, o município de Afogados da Ingazeira apresentava em 2010 uma população residente de 35.088 habitantes, sendo que destes 27.402 (78%) residiam em área urbana e os demais 7.686 (22%), em área rural. A estimativa para a população em 2014 é de 36.547 habitantes. O município possui área total de 377,696 km² e densidade demográfica de 92,90 hab/km².

A Tabela 9 e a Figura 30 apresentam, para os anos de 1970 a 2010, a distribuição da população de Afogados da Ingazeira em área urbana e rural. Observa-se que o número de habitantes do município apresenta ascensão durante todo o período analisado. Apresentando crescimento de 24,79% no contingente populacional, entre os anos de 1970 e 1980. Já entre 1980 e 1991 registra-se um crescimento de 20,9%, entre 1991 e 2000 esse crescimento reduziu, mas permaneceu positivo alcançando cerca 11,15% de incremento populacional. Por fim entre 2000 e 2010, percebe-se a instauração de uma tendência de redução dos índices de incremento populacional, novamente no período de análise o incremento foi positivo na ordem de 6,5%, mas se comparado à década anterior a redução do índice alcançou 58,9%.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Como na grande maioria das cidades brasileiras, evidencia-se no município uma tendência de urbanização acelerada, principalmente após 1980, onde se registra pela primeira vez o incremento da população urbana em detrimento da população rural, ou seja, a população rural passou do adensamento de 53% em 1970 para 48% em 1980. A partir daí, pode-se perceber na tabela, no acumulado até 2010, uma redução percentual da população rural de Afogados da Ingazeira na ordem de 31%, chegando a apresentar como adensamento populacional apenas 22% da população municipal, ou seja, neste período registram-se as maiores perdas de população rural para o meio urbano, intensificado pelos processos de migração à procura de melhores condições de emprego e melhoria de vida e desenvolvimento do Setor de Serviços e Indústria.

Tabela 9: População Urbana e Rural em Afogados da Ingazeira entre 1970 e 2010

Período	Urbana	% Urbana	Rural	% Rural	Total
1970	9.201	47%	10.422	53%	19.623
1980	12.799	52%	11.690	48%	24.489
1991	18.222	62%	11.395	38%	29.617
2000	23.149	70%	9.773	30%	32.922
2010	27.402	78%	7.686	22%	35.088

Fonte: IBGE, 2010.

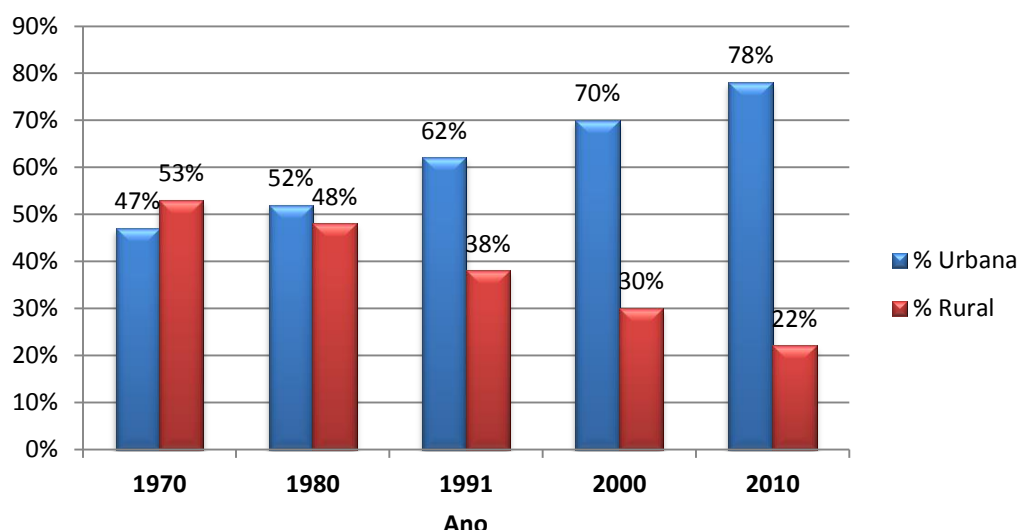


Figura 30: População Urbana e Rural de Afogados da Ingazeira entre 1970 e 2010

Fonte Censos Demográficos, IBGE (2010).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A cidade de Afogados da Ingazeira caracteriza-se como sendo polo do Sertão do Pajeú. Sendo uma das cidades mais prósperas na área de serviços, comércio e lazer da região. Sua economia Historicamente, sempre teve como base a pecuária de corte (bovinocultura e caprinocultura) e a pequena agricultura, com o cultivo de milho, mandioca e frutas. Além disso, ganhou destaque a avicultura, introduzida no município. A cidade tem um forte comércio nos setores automobilístico, vestuários, materiais de construção, bancos, e distribuidoras que abastecem cidades vizinhas. Na indústria se destacam: - Móveis São Carlos, Magno Móveis, principais indústrias de móveis do Estado, transformam Afogados em um importante polo na fabricação de móveis, além dos pequenos industriais e do recente inaugurado Polo Moveleiro. Já dentro do setor industrial a INVESA (Indústria de Vestuário do Nordeste) a Maior planta industrial de confecções de Pernambuco, que ficou parada por 10 anos teve suas atividades retomadas em 2013. A Serrote Redondo, indústria de avicultura, processamento industrial para fabricação de congelados de frangos e a Mineradora Rostale também são importantes. Ainda dentro do setor industrial ressalta se as Indústrias de Metal-Mecânica, entre elas a Serralharia Modelo, contado a cidade com pequenas fábricas deste segmento, o que faz com que a cidade tenha um adensamento neste ramo de atividade. No setor agropecuário, o município tem como principais fontes de receita a agricultura, pecuária e avicultura. Dos principais produtos agrícolas destacam-se as culturas de milho, tomate, feijão, batata doce, cebola, algodão, arroz, coco da Bahia, castanha de caju, banana, goiaba. Na pecuária sobressaem-se as criações de bovinos, caprinos, suínos e ovinos. Na avicultura destaca-se a criação de galináceos (CPRM, 2005).

8.2.2. Distribuição da população por gênero

Observa-se em Afogados da Ingazeira, na área urbana, um índice mais elevado de habitantes do sexo feminino, cerca de 6,1% a mais do número de habitantes do sexo masculino, ao contrário do que acontece na área rural, onde os índices apresentam uma população masculina maior em cerca de 2,4% da população feminina, tais índices podem ser encontrados nas Figuras 31 e 32.

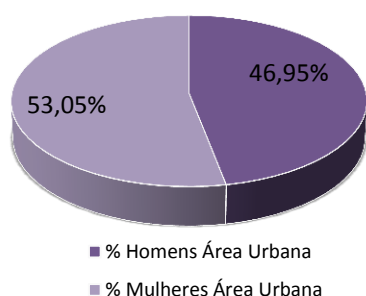


Figura 31: Comparativo Homens e Mulheres Residentes na Área Urbana

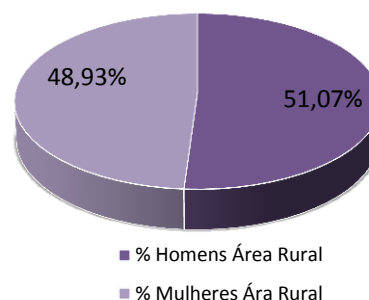


Figura 32: Comparativo Homens e Mulheres Residentes na Área Rural

8.2.3. Distribuição da população por raça

A distribuição da população por raça no município de Afogados da Ingazeira encontra-se distribuída de forma predominante entre as determinações de “Parda”, “Branca” e “Preta”. No entanto, ainda há registro da determinação “Amarela” e “Indígena” (quase insignificante), conforme apresentado na Figura 33.

Os índices na sede do Município apresentam grande disparidade na proporção de ocorrência, sendo 51,6% de pardos frente a 44,1% de brancos e 3,5% de pretos, conforme demonstrado na Tabela 10.

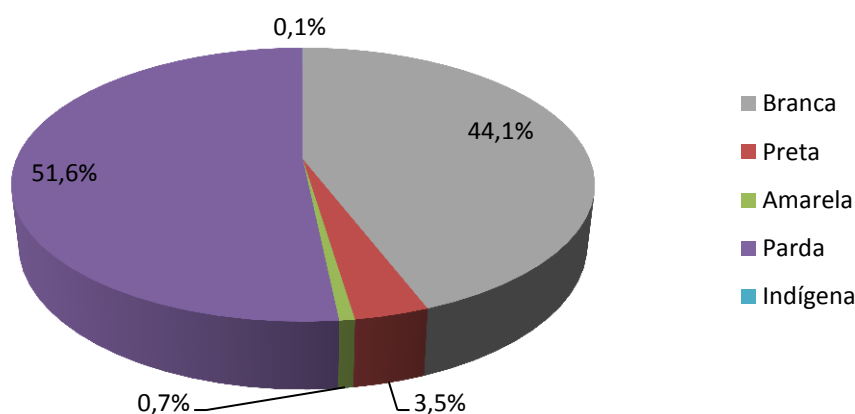


Figura 33: Distribuição Populacional de Afogados da Ingazeira por definição de Cor

Fonte: IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 10: População residente, por cor ou raça

Município / Distritos	População residente						
	Total	Cor ou raça					
		Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Sem declaração
Afogados da Ingazeira	35.088	15.490	1.222	253	18.105	18	-

Fonte: IBGE, 2010.

8.2.4. Distribuição da população por faixa etária

As Figuras 34 e 35 apresentam três picos na faixa etária do Município de Afogados da Ingazeira, a saber: 10-14 anos seguida por 15- 19 anos e 20-24 anos. Tais faixas etárias correspondem respectivamente a 9,47%, 9,65% e 8,97% num total de 28,59% da população residente, conforme apontado na Tabela 11. Os índices significativos da população do Município na faixa etária 5-19 anos indicam que a base da pirâmide etária é larga. Os referidos dados representam localidades com população predominantemente jovem, baixa expectativa de vida e baixo poder aquisitivo.

No entanto, como Afogados da Ingazeira economicamente vem se destacando como cidade polo do Sertão do Pajéu, uma população jovem pode significar, em um futuro próximo, a disponibilidade de população economicamente ativa, mas não necessariamente qualificada, o que pode demandar maiores investimentos governamentais em educação e qualificação profissional, para atendimento das demandas do mercado econômico municipal.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

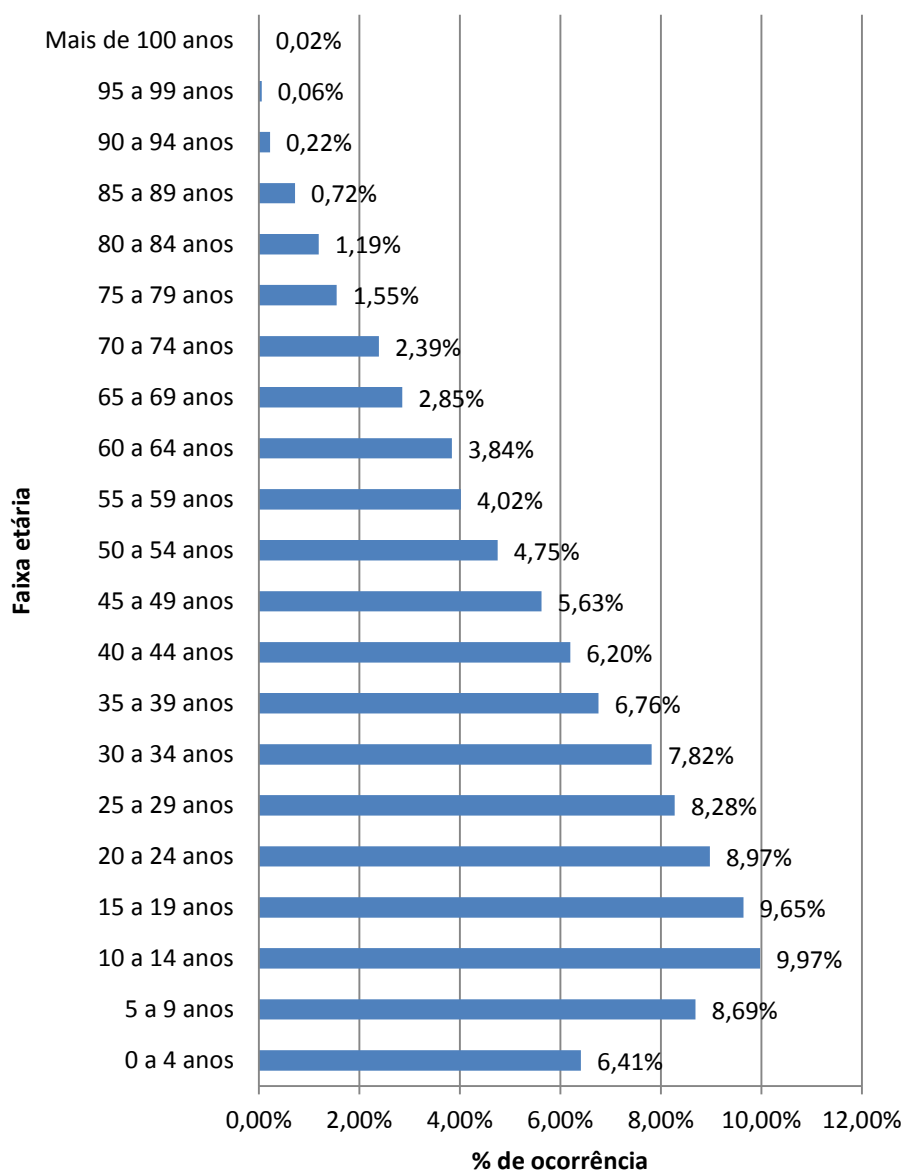


Figura 34: Distribuição da População Afogados da Ingazeira/PE por Faixa Etária

Fonte: IBGE/2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

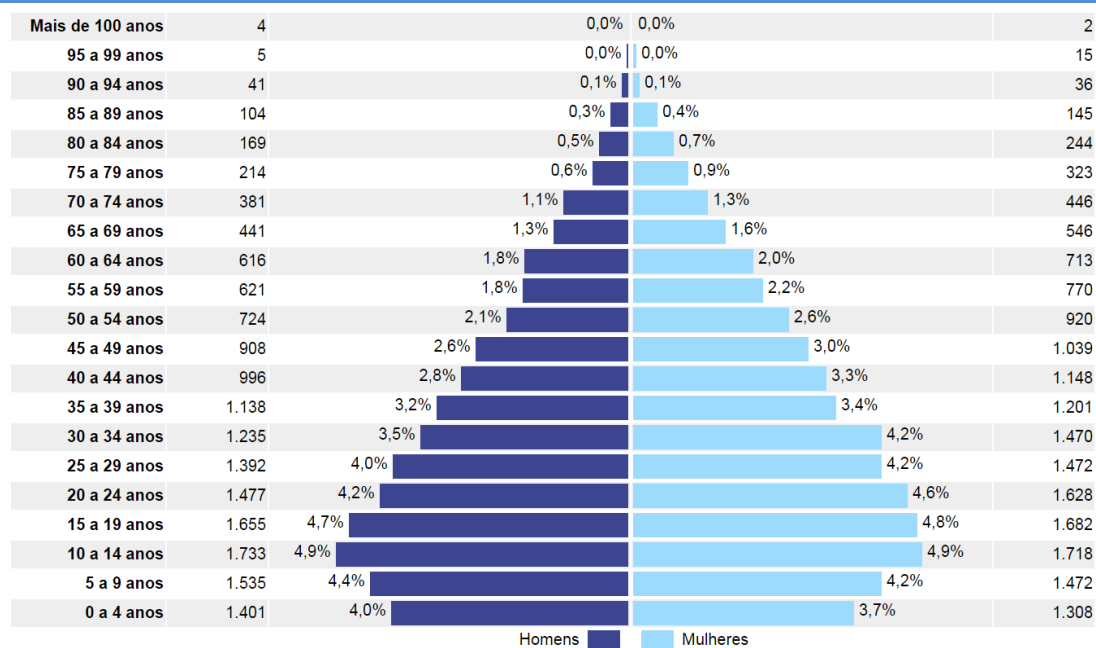


Figura 35: População por faixa etária e sexo
Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 11: Distribuição Populacional por Gênero e Faixa Etária

Idade	Afogados da Ingazeira	
	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	1.143	1.075
5 a 9 anos	1.535	1.472
10 a 14 anos	1.733	1.718
15 a 19 anos	1.655	1.682
20 a 24 anos	1.477	1.628
25 a 29 anos	1.392	1.472
30 a 34 anos	1.235	1.470
35 a 39 anos	1.138	1.201
40 a 44 anos	996	1.148
45 a 49 anos	908	1.039
50 a 54 anos	724	920
55 a 59 anos	621	770
60 a 64 anos	616	713
65 a 69 anos	441	546
70 a 74 anos	381	446
75 a 79 anos	214	323
80 a 84 anos	169	244
85 a 89 anos	104	145
90 a 94 anos	41	36



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Idade	Afogados da Ingazeira	
	Homens	Mulheres
95 a 99 anos	5	15
Mais de 100 anos	4	2

Fonte: IBGE/2010.

8.2.5. Distribuição da população nível de renda

Os dados da Tabela 12 demonstram que a maior parte das pessoas de 10 anos ou mais de idade, não dispõem de renda formal, ou seja, 39,22%, 11.522 habitantes declaram não terem rendimentos.

Tabela 12: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal

Municípios	Pessoas de 10 anos ou mais de idade								
	Total	Classes de rendimento nominal mensal (salário mínimo)							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento
Afogados da Ingazeira	29.372	5.273	8.619	2.265	1.281	317	72	23	11.522

Fonte: IBGE, 2010.

Já a Tabela 13 e Figura 36 indicam que a maior parte dos domicílios particulares concentra-se na faixa de mais de 1 a 2 salários mínimos, ou seja, 28,8%, 3.134 domicílios. Os demais índices de domicílios concentram-se principalmente na classe de mais de ½ a 1 salário mínimo (26,9%) e mais de 2 a 5 salário mínimo (18,1%). Tais concentrações populacionais em níveis de renda substanciais conferem à população local uma melhor qualidade de vida e acesso a bens e serviços de primeira necessidade. No entanto, o percentual de 4,8% de habitantes que não dispõe de renda formal demonstra uma certa fragilidade social, frente aos padrões de renda *per capita* apresentados anteriormente.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 13: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar

Município / Distritos	Domicílios particulares permanentes								
	Total	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar (salário mínimo)							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento
Afogados da Ingazeira	10.876	1.637	2.923	3.134	1.970	507	136	45	524

Fonte: IBGE, 2010.

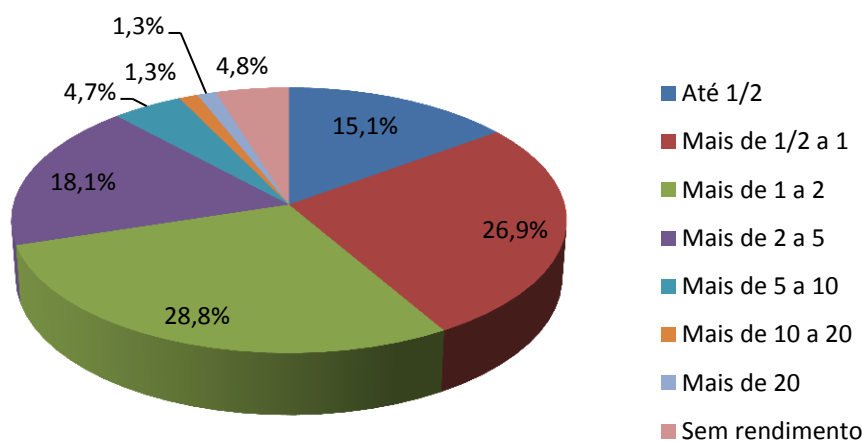


Figura 36: Distribuição Populacional Afogados da Ingazeira/ PE por Classe Nominal mensal (salário mínimo)

Fonte: IBGE, 2010.

Na Tabela 14 e Figura 37 é apresentada a estimativa de domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita*. Os dados obtidos a partir dos domicílios recenseados abrem uma nova perspectiva de fragilidade social, ainda mais expressiva que anterior, uma vez que demonstra concentração de 35,4% dos domicílios nas faixas “até 1/4”, “Mais de 1/4 a 1/2” (34,3%) e “Mais de 1/2 a 1” (38,4%).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 14: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita*

Município / Distritos	Domicílios particulares permanentes								
	Total	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar <i>per capita</i> (salário mínimo)							
		Até 1/4	Mais de 1/4 a 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 3	Mais de 3 a 5	Mais de 5	Sem rendimento
Afogados da Ingazeira	10876	2846	2756	3080	1089	278	186	117	524

Fonte: IBGE, 2010.

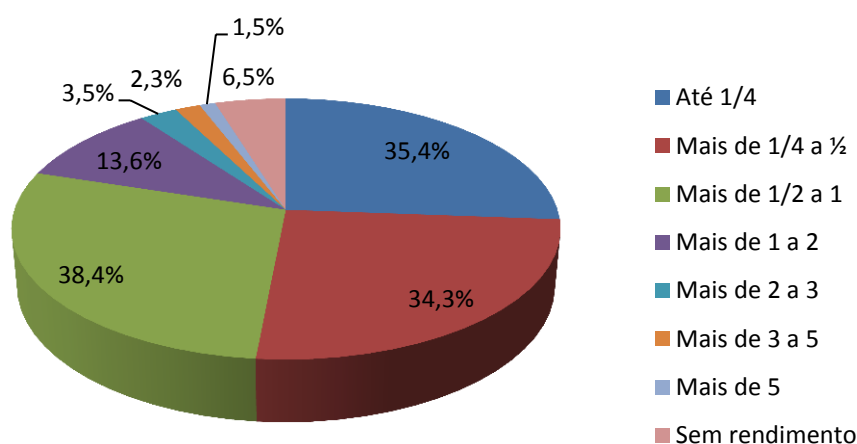


Figura 37: Distribuição Populacional Afogados da Ingazeira/ PE por Classe Nominal mensal *per capita* (salário mínimo)

Fonte: IBGE, 2010.

Quanto ao valor do rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes, a Tabela 15, extraída na íntegra de IBGE (2010), apresenta uma média de R\$ 622,00 mensais, para a população da área urbana, frente à R\$ 510,00 na área rural. Tal situação evidencia a desigualdade de acessos a recursos e fontes de renda nas áreas rurais e urbanas, mesmo que de forma pouco significativa.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 15: Rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes, total e com rendimento domiciliar, por situação do domicílio

Município / distritos	Valor do rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes (R\$)					
	Total	Com rendimento domiciliar	Situação do domicílio			
			Urbana		Rural	
Total	Com rendimento domiciliar	Total	Com rendimento domiciliar	Total	Com rendimento domiciliar	
Afogados da Ingazeira	600,00	610,00	622,00	655,00	510,00	510,00

Fonte: IBGE/2010.

A Tabela 16, extraída na íntegra de IBGE (2010), é complementar aos dados apresentados anteriormente, pois apenas mostra a estratificação das informações de média de rendimentos mensais por sexo, registrando a desigualdade de rendimentos entre homens e mulheres.

Tabela 16: Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e com rendimento, por sexo

Município / distritos	Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (R\$)					
	Total	Com rendimento	Sexo			
			Homens		Mulheres	
Total	Com rendimento	Total	Com rendimento	Total	Com rendimento	
Afogados da Ingazeira	130,00	510,00	200,00	510,00	112,00	510,00

Fonte: IBGE/2010.

8.3. Educação

O sistema educacional de Afogados da Ingazeira é composto pela Secretaria Municipal de Educação e pela rede de escolas municipais, estaduais e instituições particulares, que atendem desde a pré-escola até ensino médio.

Conforme informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2014) de Pernambuco, foram registradas 1.041 matrículas para a pré-escola, 5.420 matrículas para o ensino fundamental, 1.986 matrículas para o ensino médio em 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

De uma forma geral a taxa de alfabetização da população de Afogados da Ingazeira apresenta índices de 79% (IBGE, 2010). O município apresenta taxas discrepantes em relação ao parâmetro gênero, conforme indicações da Figura 38, no qual nota-se uma diferença de cerca de 5,5% a mais de taxa de alfabetização para o sexo feminino. Os valores absolutos podem ser conferidos na Tabela 17.

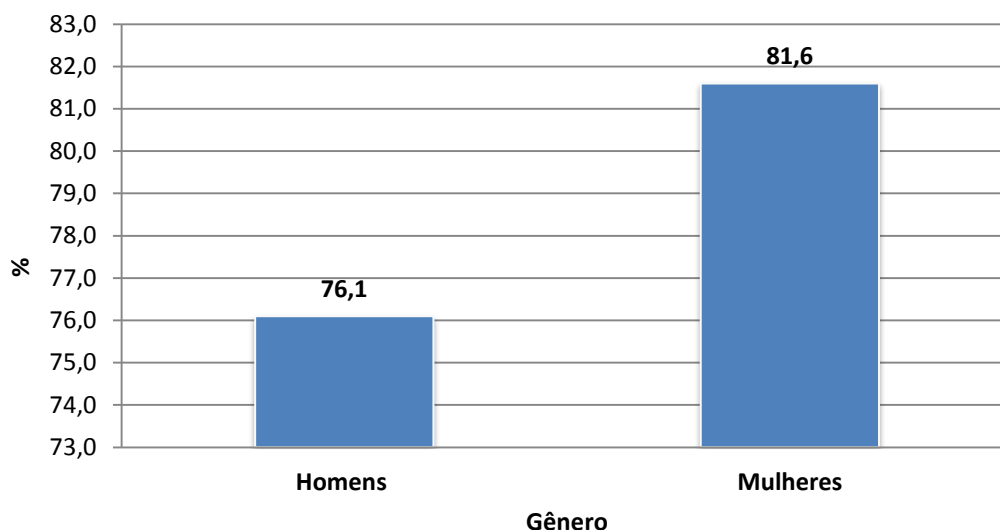


Figura 38: Taxa de Alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade por sexo

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 17: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e alfabetizadas, e taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo

Municípios	Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo						Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo (%)		
	Total	Homens	Mulheres	Alfabetizadas			Total	Homens	Mulheres
				Total	Homens	Mulheres			
Afogados da Ingazeira	29372	13854	15518	23204	10546	12658	79,0	76,1	81,6

Fonte IBGE, 2010.

Quanto à faixa etária, as menores taxas de alfabetização estão concentradas na faixa de 60 anos ou mais, seguido da faixa de 5 a 9 anos, descritos na Tabela 18. Vale chamar a atenção para os altos índices de alfabetização na faixa de 10-19 anos e 15 a 19 anos, apresentados na Figura 39.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 18: Taxa de alfabetização das pessoas de 5 anos ou mais de idade, por grupos de idade

Municípios	Taxa de alfabetização das pessoas de 5 anos ou mais de idade (%)								
	Total	Grupos de idade							
		5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Afogados da Ingazeira	77,3	60,8	94,9	96,7	92,2	83,0	72,4	62,9	48,2

Fonte IBGE, 2010.

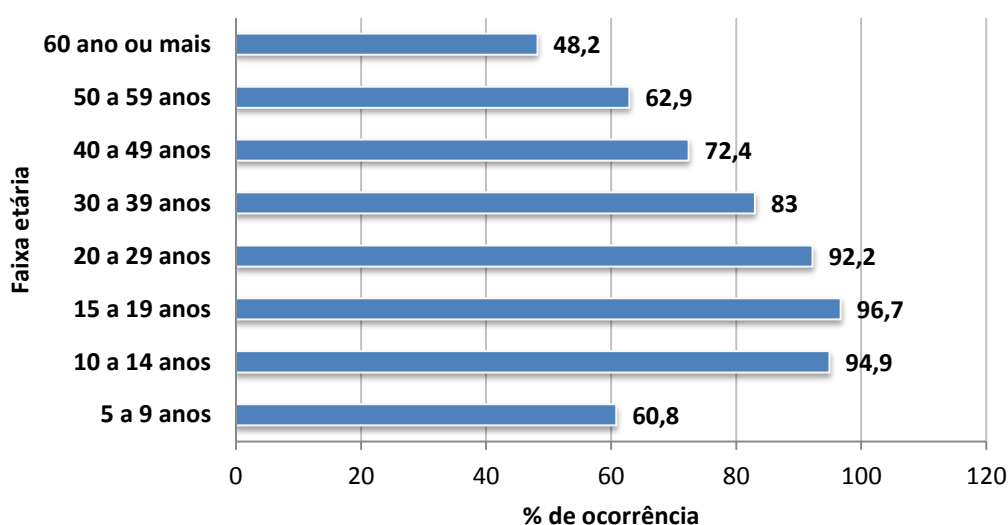


Figura 39: Taxa de Alfabetização da População Afogados da Ingazeira/PE por Faixa Etária- 5 anos ou mais de idade

Fonte IBGE, 2010.

Reafirmando os dados do IBGE (2010) relacionados às altas taxas de analfabetismo concentradas na faixa etária acima de 18 anos, o Censo 2010 do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013) apresenta estimativas semelhantes e acrescenta uma concentração ainda maior na faixa etária acima dos 25 anos, conforme Figura 40.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

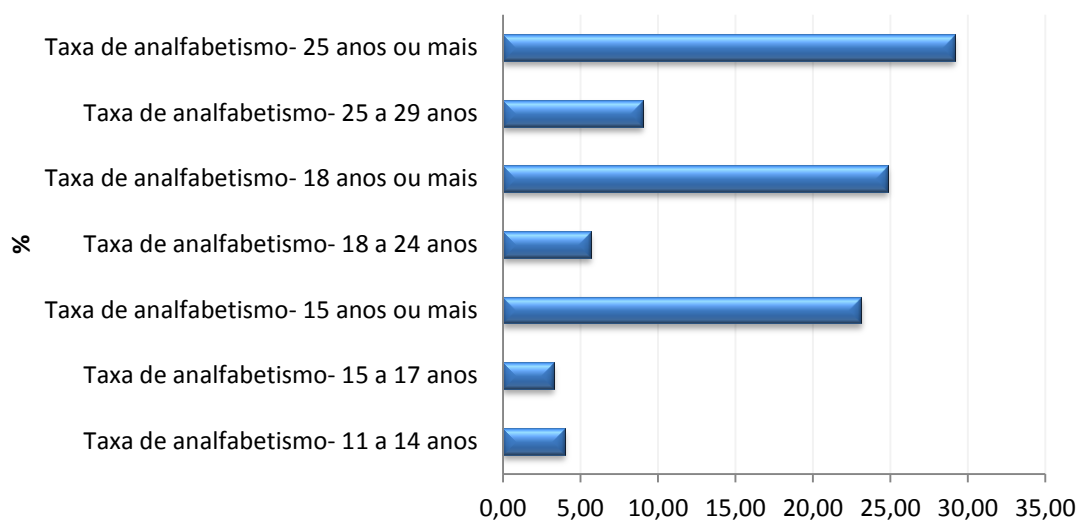


Figura 40: Taxa de analfabetismo por faixa etária
Fonte: PNUD, Atlas Brasil, 2013.

8.3.1. Frequência

Voltando aos indicadores do PNUD (2013), vale observar que a proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) Educação. A Figura 41 apresenta tais estimativas percentuais.

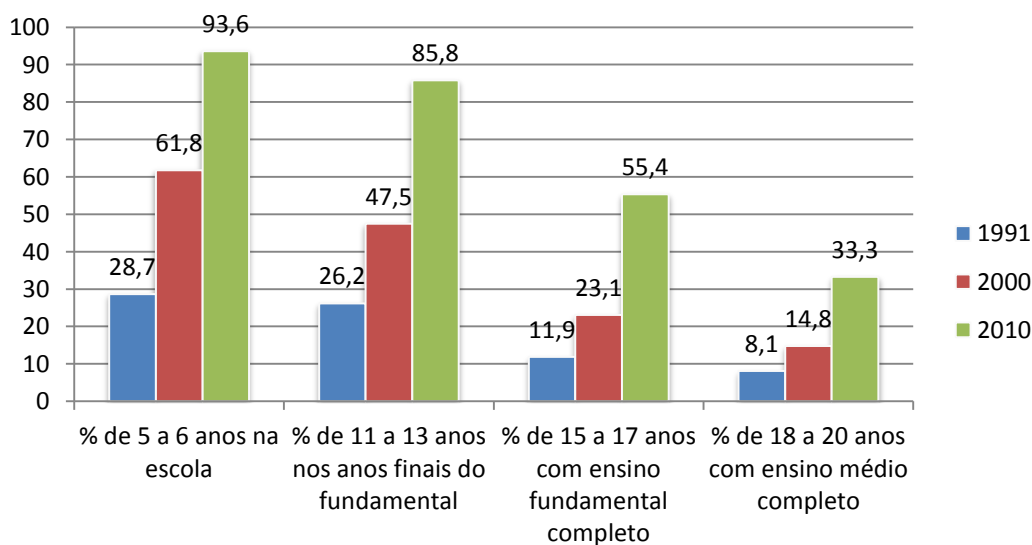


Figura 41: Frequência escolar por faixas etárias
Fonte PNUD, 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Nota-se que no período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 31,8% e no de período 1991 e 2000, 33,1%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 38,3% entre 2000 e 2010 e 21,3% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 32,3% no período de 2000 a 2010 e 11,2% no período de 1991 a 2000. Quanto a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 18,5% entre 2000 e 2010 e 6,7% entre 1991 e 2000.

Em 2010 18,7% dos alunos entre 6 e 17 anos de Afogados da Ingazeira estavam cursando o ensino básico com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 35,5% e, em 1991, 46,7%.

Em Afogados da Ingazeira a proporção de crianças de 6 a 14 anos frequentando a escola em 1991 era 71,9%, em 2000 passou para 88,4%, e 2010 para 97,2%. Nessa mesma faixa etária, em 1991 39,2% cursavam o ensino fundamental com dois anos ou mais de atraso, esse percentual passou para 27% e 15,5% em 2000 e 2010, respectivamente. Os dados são representados pela Figura 42.

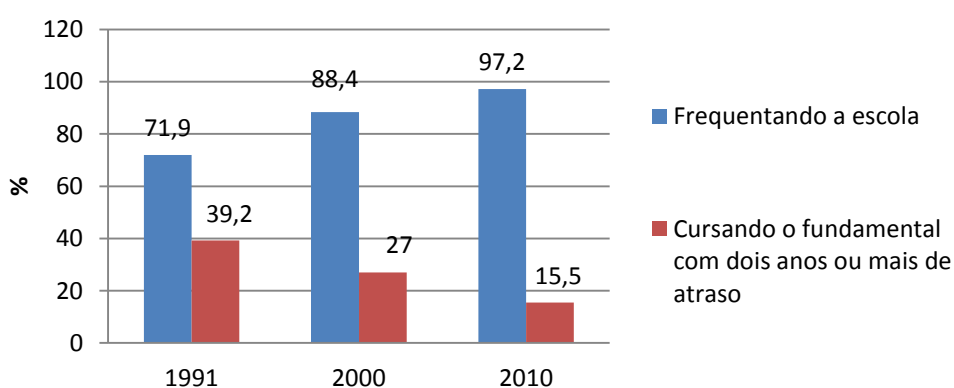


Figura 42: Frequência escolar alunos de 6 a 14 anos 2010
Fonte PNUD, 2013.

Entre os jovens de 15 a 17 anos, 48,2% em 1991 frequentavam a escola, esse percentual passou em 2000 e 2010 para 67,9% e 72%, respectivamente. Nessa mesma faixa etária, os jovens no ensino fundamental eram em 1991 37,6%, em 2000, 45,4%, e 2010 21,4% (Figura 43).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

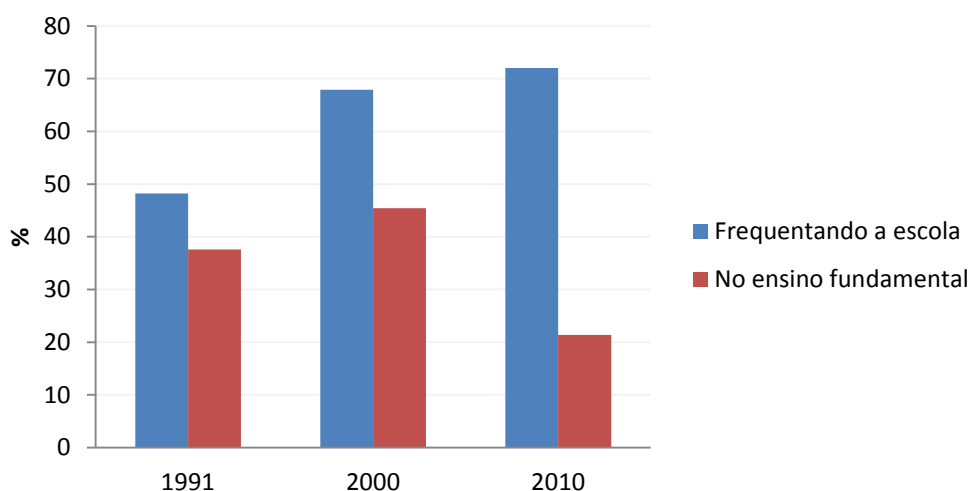


Figura 43: Frequência escolar alunos de 15 a 17 anos 2010

Fonte PNUD, 2013.

Entre os alunos de 18 a 24 anos, em 1991, 2000 e 2010 o percentual de alunos na escola registrado foi 24,7%, 27% e 22,9%, respectivamente. Para os alunos dessa mesma faixa etária no ensino fundamental e médio em 2010 os percentuais eram 2,7% e 4,4%, respectivamente (Figura 44).

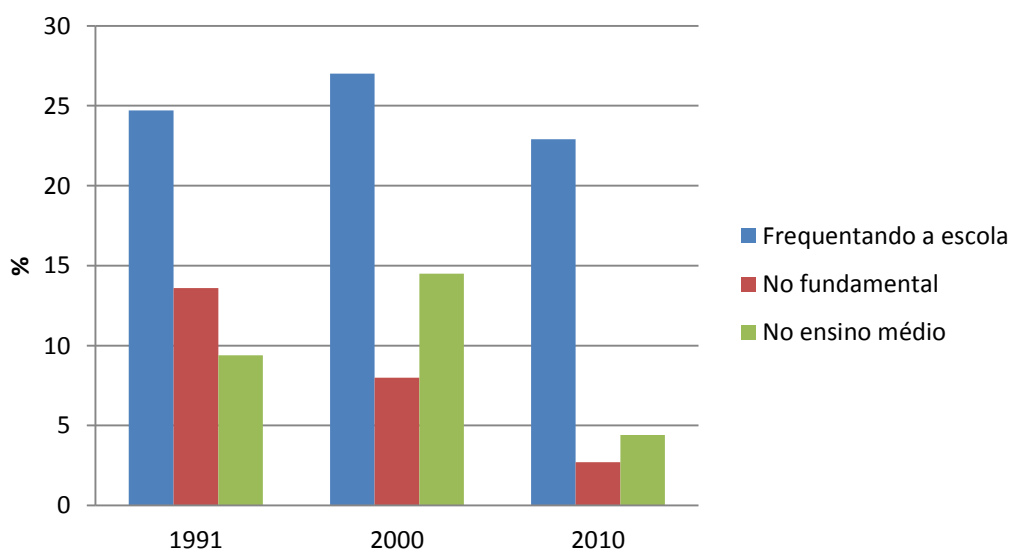


Figura 44: Frequência escolar alunos de 18 a 24 anos 2010

Fonte PNUD, 2013.

Nota-se que em 2010, 97,2% das crianças de 6 a 14 anos frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 72% e entre os jovens de 18



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

a 24 anos o percentual atingiu 29,9%. Evidencia-se declínio do percentual da variável em questão conforme o avanço da idade.

Os dados referentes à escolaridade da população adulta também representam importância, compondo o IDHM Educação.

Em 2010, 40,39% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental. Em Pernambuco, 54,92% (Figura 45). Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

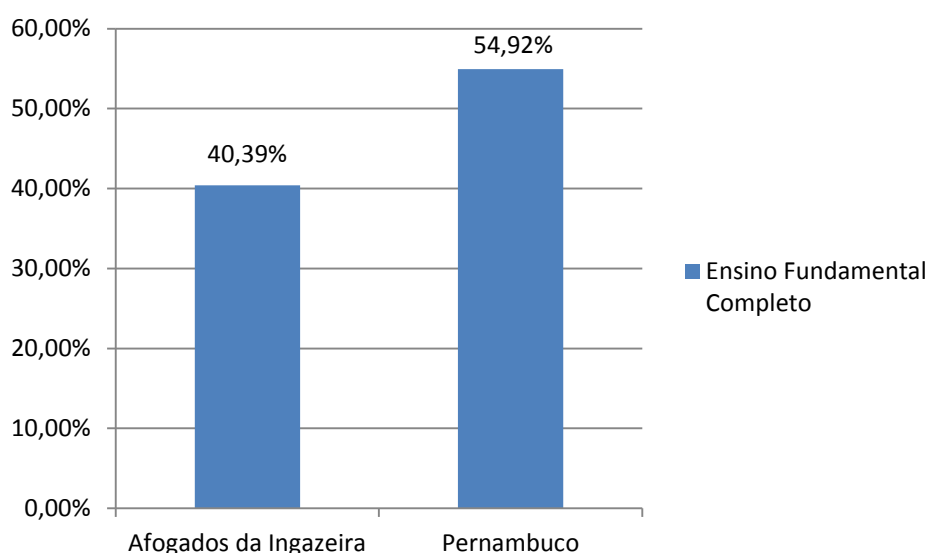


Figura 45: Escolaridade da população de 18 anos ou mais - 2010
Fonte PNUD, 2013.

A taxa de analfabetismo da população de 25 anos ou mais era em 2010 29,15%. Em 2010 para essa mesma faixa etária, o percentual com ensino fundamental completo representava 35,49%, com ensino médio completo, 24,35%, a população com superior completo representava 6,44%. Os dados são representados pela Figura 46.

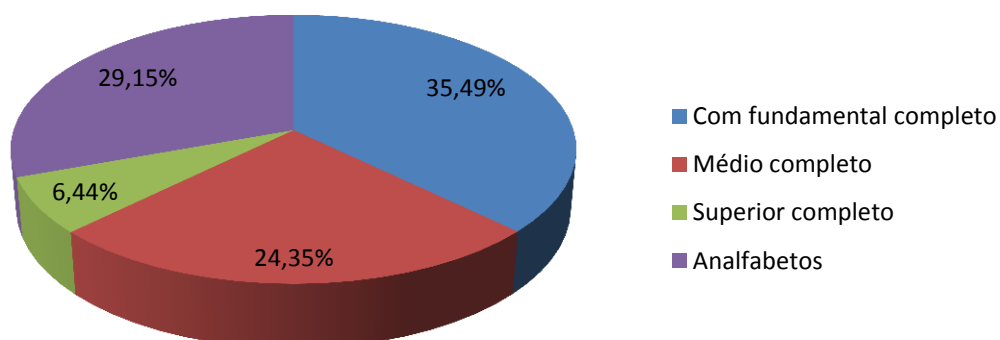


Figura 46: Escolaridade da população de 25 anos ou mais - 2010
Fonte PNUD, 2013.

Vale acrescentar nesse cenário de frequência escolar, que no Município, em 1991, 24,8% das crianças de 7 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental conforme Figura 47 (Portal ODM, 2014).

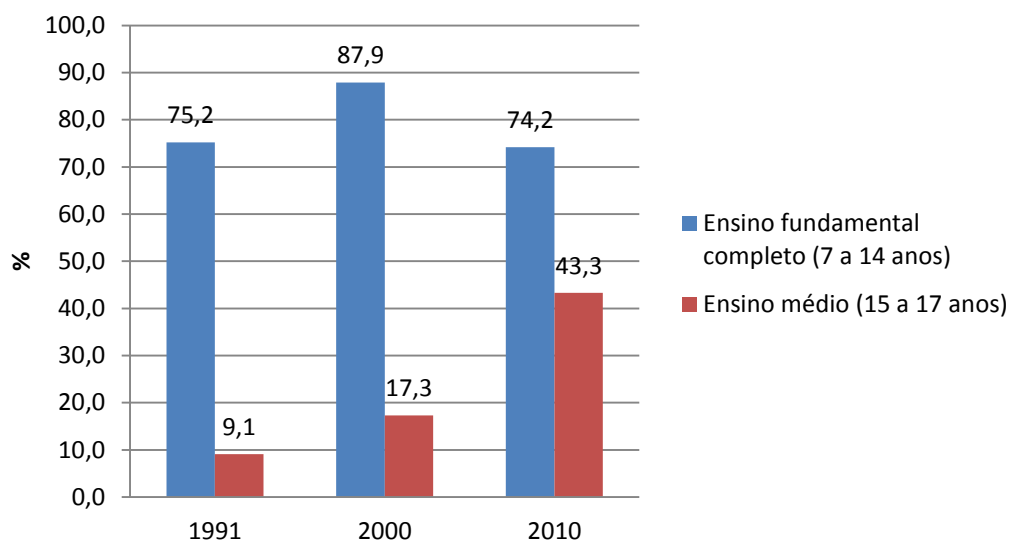


Figura 47: Taxa de frequência líquida no ensino fundamental e médio - 1991/2000/2010
Fonte: IBGE, 2010.

Em 2006, o Ministério da Educação, como uma das providências para melhorar a qualidade da educação, estabeleceu a implantação do ensino fundamental de nove anos no País. Assim, passou a ser considerada a faixa etária de 6 a 14 anos para o



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

ensino fundamental; porém em 2010 verificou-se que 25,8% destas crianças não estavam na escola.

Nas últimas décadas, a frequência de jovens de 15 a 17 anos no ensino médio melhorou. Mesmo assim, em 2010, 56,7% estavam fora da escola. Apesar de ainda ser preciso avançar em relação à frequência escolar, o maior desafio está na conclusão.

8.3.2. Conclusão Ensino Fundamental e Médio

A taxa de conclusão do fundamental, entre jovens de 15 a 17 anos, era de 9,9% em 1991. Em 2010, este percentual passou para 46,5% (Figura 48).

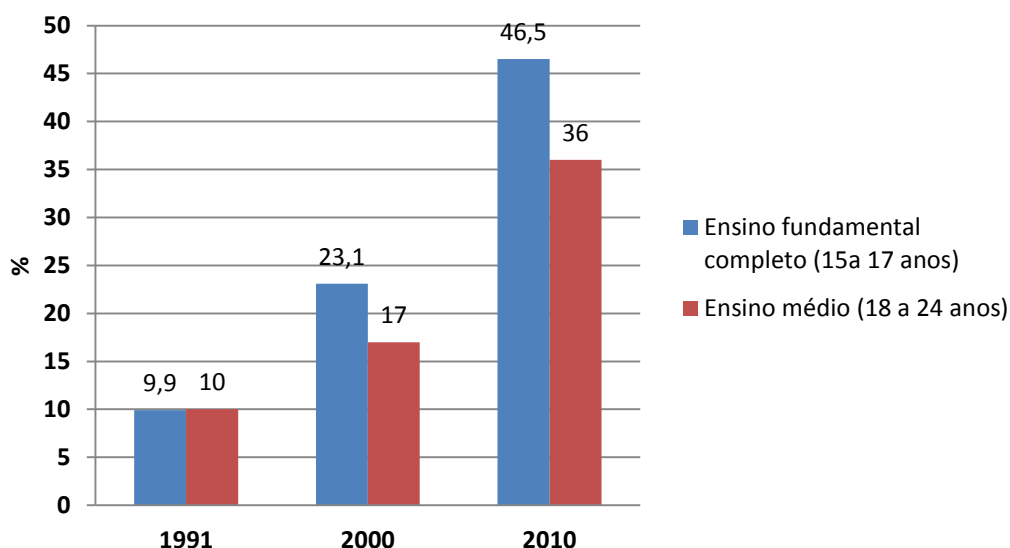


Figura 48: Taxa de conclusão do ensino fundamental e médio - 1991/2000/2010
Fonte: IBGE, 2010.

Quando analisado o ensino médio, os percentuais de conclusão caem significativamente. Em 1991, dos jovens de 18 a 24 anos, 10% acabavam o ensino médio. Em 2010, este valor aumenta para 36%.

Caso se queira que em futuro próximo não haja mais analfabetos e que a qualidade da educação melhore, é preciso garantir que todos os jovens curse o ensino fundamental e sintam-se estimulados a continuar na escola. O percentual de alfabetização de jovens e adolescentes entre 15 e 24 anos, em 2010, era de 95,1%.



8.3.3. Distorção Série-Idade

O aluno é considerado em situação de distorção idade-série quando a diferença entre a idade do aluno e a idade prevista para a série é de dois anos ou mais. Percebe-se que a distorção idade-série eleva-se à medida que se avança nos níveis de ensino.

Em 2013, entre alunos do ensino fundamental, 12,9% estão com idade superior à recomendada nos anos iniciais e 22,4% nos anos finais. A defasagem chega a 18,1% entre os que alcançam o ensino médio (Figura 49).

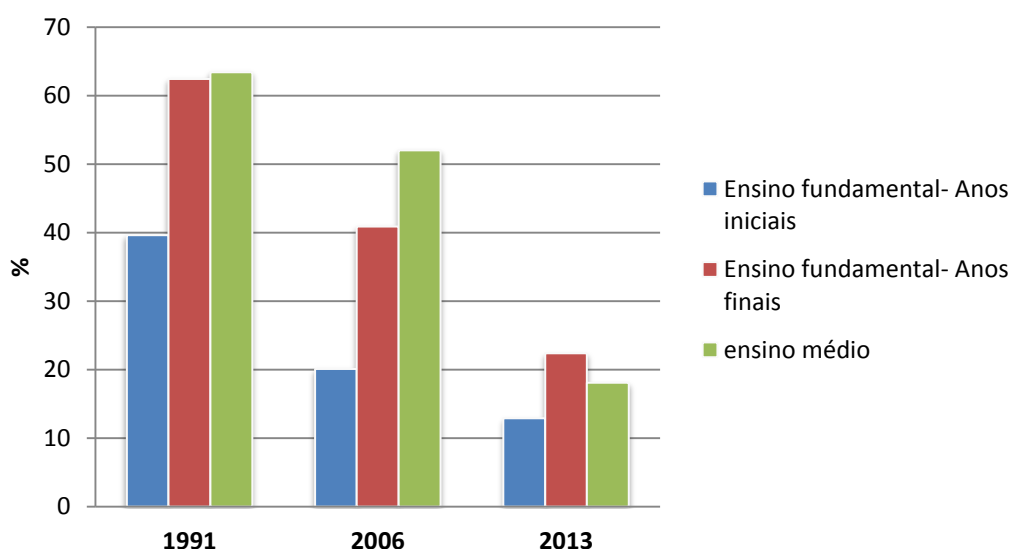


Figura 49: Distorção idade-série no ensino fundamental e médio - 1999/2006/2013
Fonte: IBGE, 2010.

8.3.4. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é um índice que combina o rendimento escolar às notas do exame Prova Brasil, aplicado no último ano das séries iniciais e finais do ensino fundamental, podendo variar de 0 a 10. A Figura 50 apresenta a evolução do índice no município de Afogados da Ingazeira, nota-se uma evolução positiva dos índices nos últimos anos, para ambas as variáveis.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

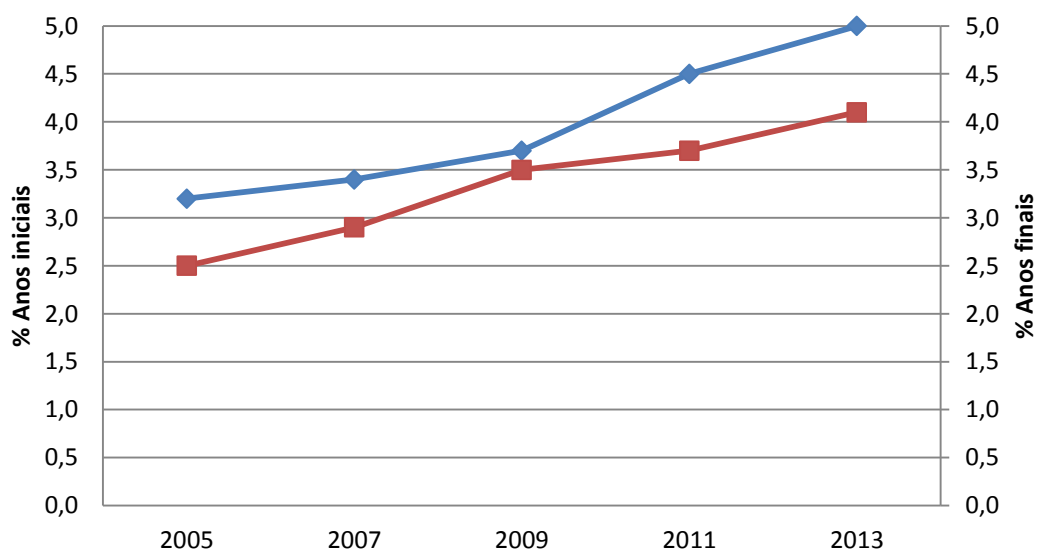


Figura 50: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB - 2005/2007/2009/2011/2013

Fonte: IBGE, 2010.

Este município, em 2013, alcançou a 2.837ª posição, entre os 5.565 municípios do Brasil, quando avaliados os alunos dos anos iniciais, e na 2.525ª, no caso dos alunos dos anos finais. Quando analisada a sua posição entre os 185 Municípios de seu Estado, Afogados da Ingazeira está na 13ª posição nos anos iniciais e na 15ª nos anos finais.

O IDEB nacional, em 2013, foi de 4,9 para os anos iniciais em escolas públicas e de 4,0 para os anos finais. Nas escolas particulares, as notas médias foram, respectivamente, 6,7 e 5,9.

Ainda considerando o IDEB de 2013, nos anos iniciais, somente 1.158 municípios brasileiros obtiveram nota acima de 6,0; a situação é ainda mais crítica quando se verificam os anos finais: apenas 23 municípios brasileiros conseguiram nota acima de 6,0. Ao analisar apenas os municípios do Estado, 0 deles nos anos iniciais e 0 nos anos finais obtiveram nota igual ou superior a 6,0.

8.3.5. Estrutura Educacional

A Tabela 19 apresenta o número de estabelecimentos de ensino por dependência administrativa em Afogados da Ingazeira, e a Tabela 20 traz os dados de matrícula por modalidade de ensino no ano de 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 19: Estabelecimentos de Ensino por Dependência Administrativa

Dependência Administrativa	Nº de Escolas
Estadual	7
Municipal	64
Privada	5
Total de Escolas	76

Fonte: IBGE, 2012.

Tabela 20: Matrículas Total por Modalidade de Ensino.

Modalidade da Matrícula	Nº de Matrículas
Matrícula Total na Educação Infantil (Pré-Escola) Municipal	868
Matrícula Total na Educação Fundamental (anos iniciais) Municipal	2.863
Matrícula Total na Educação Fundamental (anos finais) Municipal	1.162
Matrícula Total na Educação (Médio) - Estadual	1.835
Matrícula Total na Educação (Médio) - Municipal	27
Matrícula Total EJA Presencial (Fundamental)- Municipal	349
Matrícula Total EJA Presencial (Fundamental)- Estadual	106
Matrícula Total EJA Presencial (Médio)- Estadual	263
Matrícula na Educação Especial (Pré-Escola) - Municipal	11
Matrícula na Educação Especial (Anos Iniciais) - Municipal	65
Matrícula na Educação Especial (Anos Iniciais) - Estadual	19
Matrícula na Educação Especial (Anos Finais) - Municipal	10
Matrícula na Educação Especial (Anos Finais) - Estadual	7
Matrícula na Educação Especial (Médio) - Estadual	4
Matrícula na Educação Especial EJA (Fundamental) - Municipal	8
Matrícula na Educação Especial EJA (Fundamental) - Estadual	1
Matrícula na Educação Especial EJA (Médio) - Estadual	1

Fonte: INEP, 2014.

A Tabela 21 apresenta a listagem de instituições educacionais existentes no município de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 21: Escolas e outros estabelecimentos de educação

RURAL MUNICIPAL
Escola Municipal CEI
Escola Municipal Agostinho José de Queiroz
Escola Municipal Alfredo de Almeida Leite
Escola Municipal Ana Maria do Espírito Santo
Escola Municipal Antonio Venerando
Escola Municipal Bernadino Cosmo da Silva
Escola Municipal Cirilo José da Silva
Escola Municipal Elpidio Nogueira Lima
Escola Municipal Francisco Pires Liberal
Escola Municipal Genival Alves Maia
Escola Municipal Geraldo Vitorino de Moura
Escola Municipal Hortêncio Barbosa Lira
Escola Municipal João Ferreira Liberal
Escola Municipal João Lopes de Lima
Escola Municipal João Alves Feitosa
Escola Municipal José Bezerra Tenório
Escola Municipal José Cripiano de Souza
Escola Municipal José Francisco dos Santos
Escola Municipal José Lauredo de Brito
Escola Municipal José Lopes de Sales
Escola Municipal CEI
Escola Municipal Agostinho José de Queiroz
Escola Municipal Alfredo de Almeida Leite
Escola Municipal José Lourenço de Sena
Escola Municipal José Olímpio da Natividade
Escola Municipal José Rodrigues de Brito
Escola Municipal Juvêncio Pereira de Torres
Escola Municipal Levino Candido Ensino I Grau
Escola Municipal Manoel Brás
Escola Municipal Maria Aparecida Bezerra Neves
Escola Municipal Maximo Pires Ferreira
Escola Municipal Monselhor Antonio de Pádua Santos
Escola Municipal Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
Escola Municipal Nossa Senhora de Lourdes
Escola Municipal Olegário Laurindo de Almeida
Escola Municipal Pajeú Mirim



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

RURAL MUNICIPAL

Escola Municipal Santa Helena

Escola Municipal Santa Joana Darc

Escola Municipal Santa Lúcia

Escola Municipal Santa Luzia

Escola Municipal Santa Rita

Escola Municipal São João

Escola Municipal São Luis Gonzaga

Escola Municipal São Marcos

Escola Municipal São Paulo

Escola Municipal São Sebastião

Escola Municipal São Thiago

Escola Municipal Saturnino Ramos da Silva

RURAL ESTADUAL

Escola Estadual Conego João Leite Gonçalves de Andrade

URBANA MUNICIPAL

Escola Municipal CEI

Escola Municipal Ana Melo

Escola Municipal Da Excelência Municipal Dom João José da Mota e Albuquerque

Escola Municipal De Música Bernardo Delvanir Ferreira da Silva

Escola Municipal Domingos Teotônio

Escola Municipal Petrolina de Siqueira Campos Goes

Escola Municipal Professora Francisca Lira Leite de Brito

Escola Municipal Professor Geraldo Cipriano dos Santos

Escola Municipal Professora Letícia de Campos Goes

Escola Municipal CEI

Escola Municipal Ana Melo

Escola Municipal Da Excelência Municipal Dom João José da Mota e Albuquerque

URBANA ESTADUAL

Escola Estadual Conego João Leite Gonçalves de Andrade

Escola Estadual Monselhor Antonio de Pádua Santos

Escola Estadual Normal Est. de Afogados da Ingazeira

Escola Estadual Padre Carlos Cottart

Fonte: QEdU, 2014.



8.3.6. Esforço Orçamentário

De acordo com o Portal da Transparência (2014), na área educacional, conforme dados comparativos apresentados na Tabela 22, nota-se que houve um crescimento orçamentário de despesas entre 2013 e 2014, contrabalançando um repasse menor de receitas relacionados ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, em 2014 (Tabela 23).

Tabela 22: Despesas por Função – Educação

Despesas por Função - Educação	
Ano 2013↑	Ano 2014↑
2.842.951,49	4.861.946,09

Fonte: Portal da Transparência, 2014.

Tabela 23: Transferências Constitucionais Anual - FUNDEB

Despesas por Função - Educação	
Ano 2013↑	Ano 2014↑
4.407.211,00	4.046.563,14

Fonte: Portal da Transparência, 2014.

8.3.7. Educação ambiental e sanitária

A educação ambiental devido sua natureza complexa e interdisciplinar, constitui-se em uma importante ferramenta para se refletir sobre aspectos da vida cotidiana, valores que norteiam práticas coletivas e formas de pensar e agir sobre o meio ambiente (NURENE, 2008).

Segundo a Secretaria de Educação faz parte do currículo escolar a disciplina de ciências, que trabalha, obrigatoriamente, os temas: meio ambiente, preservação ambiental, importância da água e do processo de reciclagem. Além disso, são realizadas atividades multidisciplinares, que reforçam as questões educativas ambientais, por meio de oficinas e palestras. Em datas comemorativas, como semana do meio ambiente e dia da água, os alunos trabalham peças teatrais relacionadas ao tema e apresentam à comunidade.

Ainda, de acordo com o Ministério da Educação, as escolas municipais de Afogados de Ingazeira fazem parte do programa Mais Educação. A medida amplia a jornada



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

escolar e a organização curricular, como uma espécie de Educação Integral. Em 2013 ainda segundo o Ministério da Educação, 5 escolas estavam incluídas no Programa Mais Educação e são discriminadas a seguir.

Escola Municipal Levino Cândido Ensino I Grau

Escola Municipal Professora Letícia de Campos Goes

Escola Municipal Ana Melo

Escola Municipal São Marcos

Escola Municipal Hortêncio Barbosa Lira

Cada unidade ofertará até cinco atividades dentro dos temas: Educação em Direitos Humanos; Esporte e lazer; Educação ambiental e sociedade sustentável; Comunicação; uso de mídias e cultura digital e tecnológica; Cultura, artes e educação patrimonial; Promoção da saúde e Acompanhamento pedagógico, sendo este último obrigatório em todas as escolas.

Destaca-se no âmbito ambiental a existência e realização de atividades de educação ambiental em escolas rurais, desenvolvida Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) e o Centro Agroecológico Sabiá em sete municípios do Sertão do Pajeú, incluindo Afogados da Ingazeira. A metodologia deste processo de educação ambiental promove uma reflexão crítica junto a professores, alunos e a comunidade sobre as práticas sociais relacionando com o ambiente local da escola. Apresentam-se resultados como assimilação de conteúdos sobre a problemática ambiental local, e provoca mudanças de hábitos, que extrapolam os limites da escola, integrando a família e a comunidade em um processo de construção participativa do conhecimento (BLACKBURN, 2012).

A ação teve como aspecto central experimentar uma proposta pedagógica de Educação Ambiental, contextualizada na convivência com o semiárido. As atividades iniciaram no ano de 2009 e se estende até os dias atuais. O primeiro passo foi à elaboração de um diagnóstico sobre o contexto de nove comunidades, suas escolas



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

e professores. Este subsidiou o planejamento e a escolha dos conteúdos a serem trabalhados nas escolas envolvidas (BLACKBURN, 2012).

É de pertinência apresentar ainda as atividades realizadas pelos estudantes da Escola Municipal São Sebastião, que desenvolveram um projeto educativo para orientar a população a não jogar lixo na antiga linha férrea, na altura do bairro Costa, onde se localiza a escola. Os alunos percorreram as principais ruas do bairro, distribuindo folhetos educativos e orientando os moradores sobre a destinação correta dos resíduos sólidos.

A Prefeitura enviou uma mensagem gravada solicitando a colaboração de todos na manutenção da limpeza das ruas. A Prefeitura forneceu o material educativo, faixas e carro de som para a divulgação.

No final da tarde, alunos e professores se reuniram no pátio da Igreja São Sebastião, para apresentar os resultados da campanha de meio-ambiente e de demais projetos desenvolvidos (BLOG PATRIOTA, 2013).



Figura 51: Alunos da Escola Municipal São Sebastião desenvolvendo atividade de Educação Ambiental

Fonte: Blog Patriota, 2013.



8.4. Aspectos de Evolução Populacional e Ocupação do Solo Urbano

a) Evolução Populacional

A tendência de comportamento das populações futuras constitui informação importante para subsidiar a tomada de decisão nas diversas atividades produtivas e no próprio processo de desenvolvimento social e econômico, dentre estes principalmente nortear as ações referentes ao saneamento básico.

Conforme dados apresentados pelos Censos Demográficos, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 do IBGE, o município de Afogados da Ingazeira registrou um incremento populacional de 24,7% de seu contingente populacional entre as décadas de 1970 e 1980, sendo o acréscimo mais significativo dentro do período de análise. Entre os anos de 1980 e 1991 o incremento populacional permaneceu elevado chegando a alcançar 20,9% de acréscimo no contingente populacional. Entre os anos de 1991 e 2000 registra-se também incremento positivo chegando a alcançar 11,1% de acréscimo no contingente populacional. Já entre os anos de 2000 e 2010 a taxa de crescimento populacional permaneceu positiva alcançando cerca de 6,5% de incremento no contingente populacional. O que se observa no período de análise é que se houver contraposição da década inicial (1970) e final (2010) o crescimento populacional apesar de positivo registrou declínio das taxas, que chegou ao valor acumulado de 73,6%. Os valores apresentados anteriormente estão dispostos na Figura 52.

De acordo com o Atlas Brasil (2013) Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 1,18%. Na UF, esta taxa foi de 1,01%, enquanto no Brasil foi de 1,02%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 61,53% para 70,31%. Entre 2000 e 2010, a população de Afogados da Ingazeira cresceu a uma taxa média anual de 0,64%, enquanto no Brasil foi de 1,01%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 70,31% para 78,10%. Em 2010 viviam, no município, 35.088 pessoas. Tais estimativas são apresentadas na Tabela 24.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

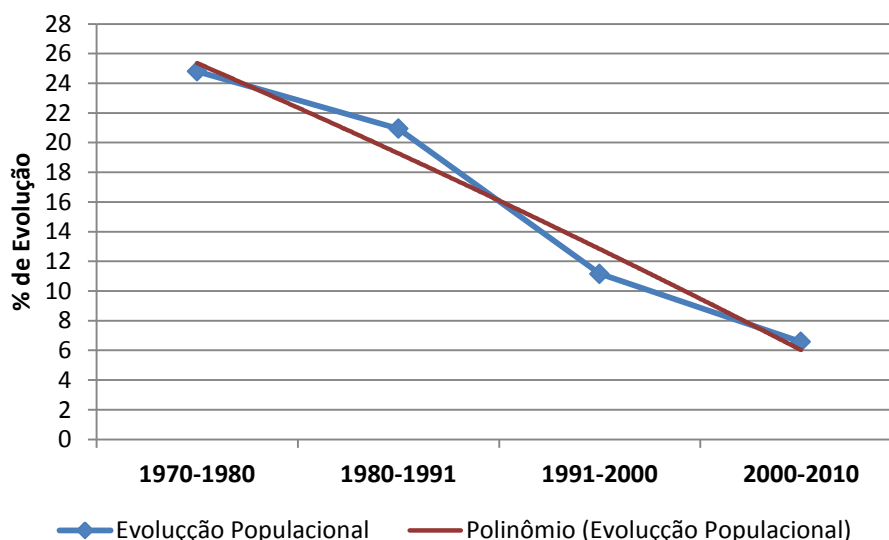


Figura 52: Evolução da taxa de crescimento populacional anual, 1970 e 2010
Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 24: População Total, por Gênero, Rural/Urba e Taxa de Urbanização

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	29.617	100	32.922	100	35.088	100
População residente masculina	14.139	47,74	15.859	48,17	16.790	47,85
População residente feminina	15.478	52,26	17.063	51,83	18.298	52,15
População urbana	18.222	61,53	23.149	70,31	27.402	78,1
População rural	11.395	38,47	9.773	29,69	7.686	21,9
Taxa de Urbanização	-	61,53	-	70,31	-	78,10

Fonte: Pnud, Ipea e FJP, 2014.

A Figura 53 apresenta o quantitativo populacional do município, em valores absolutos entre os anos de 1970 e 2010. Observa-se uma queda significativa entre os anos 1980 e 2000, no entanto a partir de 2000 registrou-se um incremento em níveis compensatórios da perda do contingente populacional registrado nas duas décadas anteriores.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

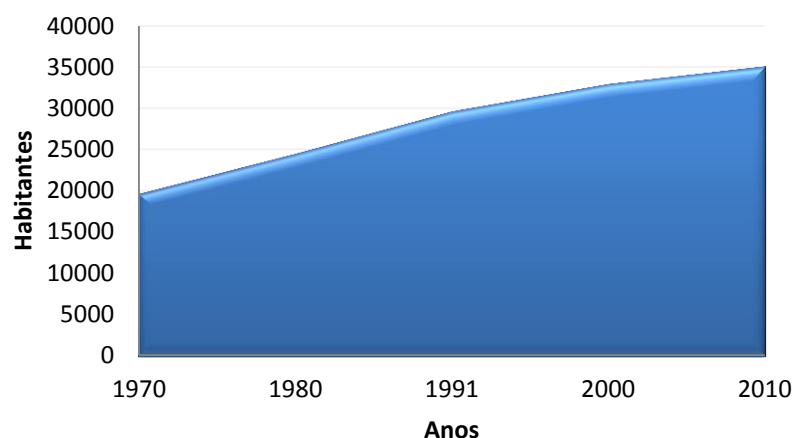


Figura 53: Quantitativo Populacional entre 1970 e 2010

Fonte: IBGE, 2010.

Após a leitura e interpretação das informações gráficas, observa-se que o município apresentou uma evolução positiva no seu contingente populacional. Indo a favor do fenômeno exacerbado da urbanização, sentido em um grande número de municípios brasileiros, o município vem registrando incremento da população urbana a partir de 1991, em detrimento da população rural chegando ao índice de urbanização de 78,10% em 2010. O processo de urbanização no Brasil vincula-se a transformações sociais que vêm mobilizando a população dos espaços rurais e incorporando-a à economia urbana, bem como aos padrões de sociabilidade e cultura da cidade. A inserção no mercado de trabalho capitalista e a busca por estratégias de sobrevivência e mobilidade social implicam na instalação em centros urbanos e em uma mobilidade espacial constantemente reiterada, que se desenrola no espaço da cidade ou tem nela sua base principal (GOUVEIA & SELANI, 2010).

Diante desse contexto, a Figura 54 apresenta para os anos de 1970 a 2010, a distribuição da população de Afogados da Ingazeira em área urbana e rural. Observa-se que o município acompanha a tendência de urbanização nacional. A população urbana de Afogados da Ingazeira apresentou a partir de 1991 um crescimento contínuo, enquanto registra-se no mesmo período, a redução da população rural. Tal condição atua como fator condicionante no uso e ocupação do solo pela população.

No entanto, tal crescimento populacional na área urbana, ainda não atingiu as taxas mais discrepantes evidenciadas no território nacional, ou seja, frente à taxa de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

urbanização registrada em centros urbanos de maior infraestrutura econômica, que apresentam taxas superiores 90% da população urbana, Afogados da Ingazeira ainda possui uma população rural expressiva.

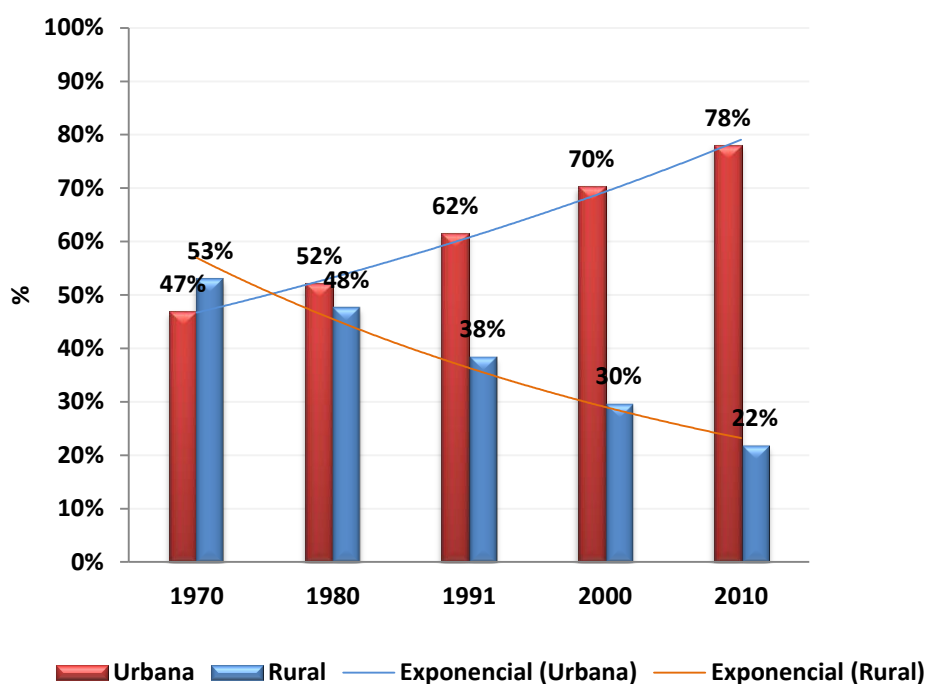


Figura 54: População Urbana e Rural de Afogados da Ingazeira entre 1970 e 2010

Fonte: IBGE, 2010.

b) Projeção Populacional

Na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico é condição indispensável à elaboração de Estudo Populacional, o qual possibilitará a estimativa de evolução populacional do município no horizonte de Plano. Com base na estimativa de evolução populacional no horizonte do Plano é possível estabelecer as demandas futuras do município no que diz respeito ao abastecimento público de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, limpeza pública e manejo águas pluviais e drenagem.

A metodologia desenvolvida para a elaboração dos estudos populacionais do município de Afogados fundamenta-se em dados populacionais oficiais do IBGE referentes a recenseamentos, contagens e estimativas populacionais. Além dos dados IBGE também foram compilados as informações do Plano Estadual de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Resíduos Sólidos de Pernambuco (2012), Plano de Gestão Consorciada e Integrada de Resíduos Sólidos de Pernambuco – Prognóstico (2013).

O método utilizado para definição dos contingentes populacionais estimados, no material compilado foi definido pelo modelo adotado para estimar os contingentes populacionais dos municípios brasileiros emprega metodologia desenvolvida pelos demógrafos Madeira e Simões, onde se observa a tendência de crescimento populacional do município, entre dois Censos Demográficos consecutivos, em relação a mesma tendência de uma área geográfica hierarquicamente superior (área maior); (IBGE, 2015).

Neste caso, a população da área maior considerada para a utilização do método foi a do Brasil, observada em 2000 e 2010, e a população das áreas menores, foram as populações dos municípios, observadas nos mesmos anos. Considere-se, então, uma área maior cuja população estimada em um momento t é $P(t)$. Subdivida-se esta área maior em n áreas menores, cuja população de uma determinada área i , na época t , é

$$P_i(t) ; i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dessa forma tem-se que:

$$P(t) = \sum_{i=1}^n P_i(t)$$

Decomponha-se, por hipótese, a população desta área i , em dois termos: $a_i P(t)$, que depende do crescimento da população da área maior, e b_i . O coeficiente a_i é denominado coeficiente de proporcionalidade do incremento da população da área menor i em relação ao incremento da população da área maior, e b_i é denominado coeficiente linear de correção.

Como consequência, tem-se que:

$$P_i(t) = a_i P(t) + b_i$$



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Para a determinação destes coeficientes utiliza-se o período delimitado por dois Censos Demográficos. Sejam t_0 e t_1 , respectivamente, as datas dos dois Censos. Ao substituir-se t_0 e t_1 na equação acima, tem-se que:

$$P_i(t_0) = a_i P(t_0) + b_i$$

$$P_i(t_1) = a_i P(t_1) + b_i$$

Através da resolução do sistema acima, tem-se que:

$$a_i = \frac{P_i(t_1) - P_i(t_0)}{P(t_1) - P(t_0)}$$

$$b_i = P_i(t_0) - a_i P(t_0)$$

No caso das estimativas de população referentes ao ano de 2014, para os municípios em que o método foi aplicado, deve-se considerar nas expressões anteriores:

Época t_0 : 1º de agosto de 2000 (Censo Demográfico)

Época t_1 : 1º de agosto de 2010 (Censo Demográfico)

Época t : 1º de julho de 2014 (ano de referência da estimativa)

A Tabela 25 apresenta uma comparação das taxas de evolução populacional e do contingente obtido nos estudos anteriormente especificados. As taxas de evolução populacional foram definidas por taxa geométrica de crescimento médio anual, através de dois pontos conhecidos. Para isto foram calculadas as taxas geométricas de crescimento anual através do uso da seguinte fórmula: $r = (P_2/P_1)^{1/n} - 1$, onde r é a taxa geométrica de crescimento populacional anual, **P1** é a população inicial e **P2** é a população final e **n** corresponde à diferença entre ano inicial e ano final. Estas estimativas se tornam muito úteis para o cálculo de índices e taxas de crescimento populacional para um determinado período, no caso do presente plano, num horizonte de 20 anos (2014-2034).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 25: Projeção Populacional Prognóstica

FONTE

Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco. Instituto de Tecnologia de Pernambuco-ITEP - 2012.

Município	Ano / População		Taxa de Evolução (%)
	2014	2032	
Afogados	35.869	41.438	0,72

FONTE

Plano Estadual de Gestão Consorciada e Integrada de Resíduos Sólidos de Pernambuco.

Município	Ano / População		Taxa de Evolução (%)
	2016	2032	
Afogados	36.455	40.368	0,63

FONTE

Instituto de Geografia e Estatística - IBGE

Município	Ano / População		Taxa de Evolução (%)
	2010	2014	
Afogados	35.088	36.547	1,02

Fonte: IBGE (2015), ITEP (2012-2013) – Adaptação GESOIS, 2015.

Frente ao prospecto de taxas de incremento populacional disponíveis nas publicações anteriormente dispostas, a equipe técnica do PMSB avaliou a média entre tais índices e alicerçaram a estes as percepções de campo evidenciadas pelas visitas técnicas durante os estudos de diagnóstico do PMSB adotando a taxa de evolução populacional de 0,63% para o horizonte do plano (2014 – 2034).

Neste relatório metodologicamente adotou-se para o cálculo de projeção populacional um horizonte de 20 anos, que é um tempo médio de vida mínimo a ser considerado para um aterro sanitário. Para tanto se utilizou da projeção geométrica cujas estimativas de crescimento da população são realizadas pelo método geométrico, ou seja, em termos técnicos, o método considera a mesma porcentagem de aumento da população para iguais períodos de tempo, conforme fórmula a seguir:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

$$dP/dt = K_g \cdot P$$

$$K_g = \ln P_2 - \ln P_1 / t_2 - t_1$$

$$P = P_2 \cdot e^{K_g \cdot (t-t_2)}$$

Onde:

dP/dt = variação da população por unidade de tempo

K_g = taxa de crescimento geométrico

P₁ – população do penúltimo censo

P₂ – população do último censo

P – População no ano de projeção

t – ano de projeção

Os resultados obtidos considerando-se a taxa de crescimento definida para o Cenário Tendencial, ou seja, 0,63% são apresentados na Tabela 26. Tais estimativas, bem como os resultados e discussões serão aprofundados no Produto 3 – Prognóstico.

Tabela 26: Evolução Populacional

Ano	População (hab)	Ano	População (hab)
2014	36.547	2025	39.161
2015	36.777	2026	39.408
2016	37.009	2027	39.656
2017	37.242	2028	39.906
2018	37.477	2029	40.157
2019	37.713	2030	40.410
2020	37.950	2031	40.665
2021	38.190	2032	40.921
2022	38.430	2033	41.179
2023	38.672	2034	41.438
2024	38.916		

Fonte: Gesois, 2015.

c) Dinâmica de Uso e Ocupação do Solo

Quanto à ocupação do solo no município historicamente o município de Afogados da Ingazeira teve sua origem numa fazenda de criação de gado, denominada "Barra da Passagem", porque o local era propício à ultrapassagem do rio Pajeú. A fazenda ficava à margem direita desse rio e pertencia a Manoel Francisco da Silva. O proprietário da fazenda construiu em 1836, uma capela para Bom Jesus dos Remédios. A fazenda prosperou e cresceu: as pessoas que trabalhavam nela passaram a morar ao redor, transformando-se numa comunidade.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Lei provincial de 5 de maio de 1852 criou o município de Ingazeira. Desmembrado de Flores. Ingazeira tinha um distrito chamado de Afogados. A sede municipal ficava em Ingazeira e em 1879, a sede foi transferida para Afogados junto com a sede paroquial, em 1883 voltou para Ingazeira, e em 1884 voltou para Afogados, nessa ocasião ela retornou para Afogados porque nem o vigário nem o povo retornaram para Ingazeira.

Durante esse período a Freguesia de São José da Ingazeira, esteve como destaque no início do povoamento. O desenvolvimento começou em 1860 com o aproveitamento das terras férteis nas proximidades das serras da Colônia, da Carapuça e da Conceição, pelos fazendeiros que cultivavam e comercializavam produtos agrícolas. A grande dificuldade da época eram as péssimas condições das estradas para o transporte dos produtos. Aquelas estradas ligavam Afogados à capital pernambucana Além do comércio e da agricultura, a freguesia contava com o trabalho escravo (FONSECA, 2008).

Em 1892 o distrito foi transformado em Vila através de uma Lei Municipal, e finalmente em 1909 a Vila foi elevada à cidade, passando a ser chamado de Afogados da Ingazeira. Não ficou se chamando somente Afogados porque em Recife já existia uma freguesia chamada de Afogados e porque a população já estava acostumada a chamar Afogados da Ingazeira. Vale ressaltar que essa mudança administrativa entre Afogados e Ingazeira foi devido à influência política que Ingazeira possuía na região, entretanto Afogados possuía uma melhor qualidade da terra, propício à plantação e acabou por conseguir a administração. Atualmente Afogados da Ingazeira integra o território rural do Sertão do Pajeú.

O Sertão do Pajeú no Estado de Pernambuco reúne um conjunto de experiências da sociedade, em torno do Desenvolvimento Rural, construídas historicamente que lhe confere uma dinâmica muito especial, tendo como município de maior dimensão geográfica Serra Talhada que possui uma reconhecida e forte atividade comercial. Outro município referência para a região é Afogados da Ingazeira, pela capacidade de influenciar municípios vizinhos, liderando processos de organização social e



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

mobilização em torno de questões relacionadas com a convivência com o semiárido (MDA/SDT/PTDRS, Sertão do Pajeú, 2011).

A história, a cultura e a economia do Território têm sua origem e permanecem fortemente ligadas ao Rio Pajeú, outrora um rio perene e que hoje, com a sua bacia degradada, tornou-se intermitente, rio este que nasce no município de Brejinho e percorre uma extensão de aproximadamente 353 km. Tem a particularidade de ser o único rio do Estado que apresenta curso de sentido inverso ao caminho do mar, correndo de nordeste para sudoeste até desaguar no rio São Francisco (CARTILHA O SERTÃO DO PAJEÚ, 2012).

Apesar da constatação de que o número de municípios com concentração de população no meio urbano já é maior do que a concentração de pessoas no meio rural, como é o caso de Afogados da Ingazeira, ainda se percebe que a Agricultura Familiar figura como um forte mecanismo no processo de aglutinação dentro do Território. E a economia, acompanha o segmento, apesar de a pobreza se fazer presente em nível médio alto em toda a região, em face também, da precariedade desta Agricultura Familiar (CARTILHA O SERTÃO DO PAJEÚ, 2012).

De acordo com os dados fornecidos pelo IBGE (2010), ilustrados na Figura 55, no que se refere ao uso do solo no município de Afogados da Ingazeira foram identificadas 8 (oito) classes com subclasses de uso do solo, distribuídas territorialmente, conforme Tabela 27, na qual se apresenta a abrangência das categorias de uso dos solos por área e % de ocupação territorial.

Nota-se nesse contexto que território municipal divide-se em “Áreas de usos diversificados” e “Áreas entre 50% e 25% de ocupação por estabelecimentos agropecuários”. Sendo essa última categoria a mais abrangente dentro do contexto municipal, cerca de 38% do território, evidenciando o elevado percentual de degradação do município, em detrimento das áreas naturais altamente antropizadas. Tal expressão de uso do solo é definida a partir da vocação econômica, onde as receitas do município proveem da agricultura - O município de Afogados da Ingazeira tem como atividades econômicas predominantes a agricultura



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

e a pecuária, fomentadas a partir de uma estrutura fundiária baseada em minifúndios e latifúndios. (MASCARENHAS, 2005).

Tabela 27: Uso e Ocupação do Solo por área de ocorrência e % de ocupação

Classe de Uso	Área (Km2)	% de Ocupação
Área com menos de 10% de ocupação por estabelecimentos agropecuários	0,15	0,0%
Área entre 50% e 25% de ocupação por estabelecimentos agropecuários	148,74	38,8%
Área urbanizada	8,06	2,1%
Pastagens + Matas e/ou florestas	49,97	13,0%
Usos diversificados	137,66	35,9%
Área entre 25% e 10% de ocupação por estabelecimentos agropecuários	19,42	5,1%
Pastagens + Lavouras	19,38	5,1%
Lavouras + Pastagens	0,26	0,1%
Total	383,65	

Fonte: EMBRAPA, 2009.

Tendo em vista o ordenamento da ocupação territorial, o município de Afogados da Ingazeira dispõe dos seguintes instrumentos de gestão:

- **Lei Complementar nº 004/2008** de 18/12/2008. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano de Afogados da Ingazeira e dá outras providências.

Art. 1º - Essa Lei dispõe sobre o parcelamento do Solo Urbano e estabelece parâmetros para uso e função social do solo da cidade de Afogados da Ingazeira, com a regulação urbanística baseada no interesse público.

Art. 4º - O solo urbano cumpre sua função social quando nele se realizam atividades de interesse urbano, atendidos conjuntamente os seguintes requisitos:

I – Garantia do direito a cidadania sustentável, com moradia e terra para todos;

II – Ordenamento e controle do uso do solo, fundamentados no interesse coletivo;

III – Intensidade do uso do solo, com parâmetros urbanísticos compatíveis com a disponibilidade de infraestruturas urbanas e serviços e equipamentos elétricos;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

V – Uso do solo compatíveis com a proteção e preservação do meio ambiente e da paisagem urbana.

Art. 7º - O parcelamento do solo urbano e a urbanização devem ser organizados e planejados estrategicamente em torno de elementos estruturadores e outros integradores:

- **Lei Complementar nº 003/2008** de 18/12/2008. Institui a Lei de Edificações do Município de Afogados da Ingazeira, Estado de Pernambuco, e dá outras providências.

Art. 3º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando nela se realizam atividades de interesse urbano, atendidos conjuntamente os seguintes requisitos:

I – Intensidade do uso do solo com parâmetros urbanísticos compatíveis com a disponibilidade de infraestruturas urbanas e serviços de equipamentos públicos.

Art. 37º - Em toda edificação deverão ser observados os seguintes requisitos:

I – Estar ligada a rede de esgoto ou possuir fossa séptica;

II – Possuir instalação de água ligada a rede geral de distribuição, quando houver;

IV – Ser o terreno adequadamente preparado para o escoamento de águas pluviais;

V – Ser o piso de camada impermeabilizante.

Art. 86º - Existindo a rede de abastecimento de água, e de esgotos todas as edificações deverão ser ligadas às redes gerais de água e esgotos.

Art. 88º - Na ausência da rede geral de esgotos, todas as edificações deverão ser providas de fossas sépticas, com sumidouro.

- **Lei Complementar nº 002/2008** de 18/12/2008. Institui o código de posturas do Município de Afogados da Ingazeira, Estado de Pernambuco, e dá outras providências.

Art. 1º - É objetivo da Política Urbana ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da Cidade e o uso socialmente justo e ecologicamente



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

equilibrado e diversificado de seu território, de forma a assegurar o bem-estar equânime de seus habitantes mediante:

III – A regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda, mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, de uso do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

V – A compatibilidade do uso da propriedade com a preservação da qualidade do ambiente urbano e natural;

Art. 3º - A política de uso e ocupação do solo deve assegurar:

II – A regulação urbanística baseada no interesse público;

V – Usos compatíveis com a garantia de segurança, e do conforto urbano dos usuários urbanos e vizinhos;

VI – Usos compatíveis com a proteção e preservação do meio-ambiente e da paisagem urbana.

- **Lei Complementar nº 001/2008** de 18/12/2008. Dispõe sobre a definição do novo perímetro urbano da cidade de Afogados da Ingazeira e dá outras providências.

Art. 1º - Essa Lei dispõe sobre os limites do novo perímetro urbano da Cidade de Afogados da Ingazeira, para permitir:

I – Planejar o uso e ocupação do solo urbano;

II – Estabelecer o controle da expansão urbana, reduzindo os custos de urbanização e os custos do desempenho urbano;

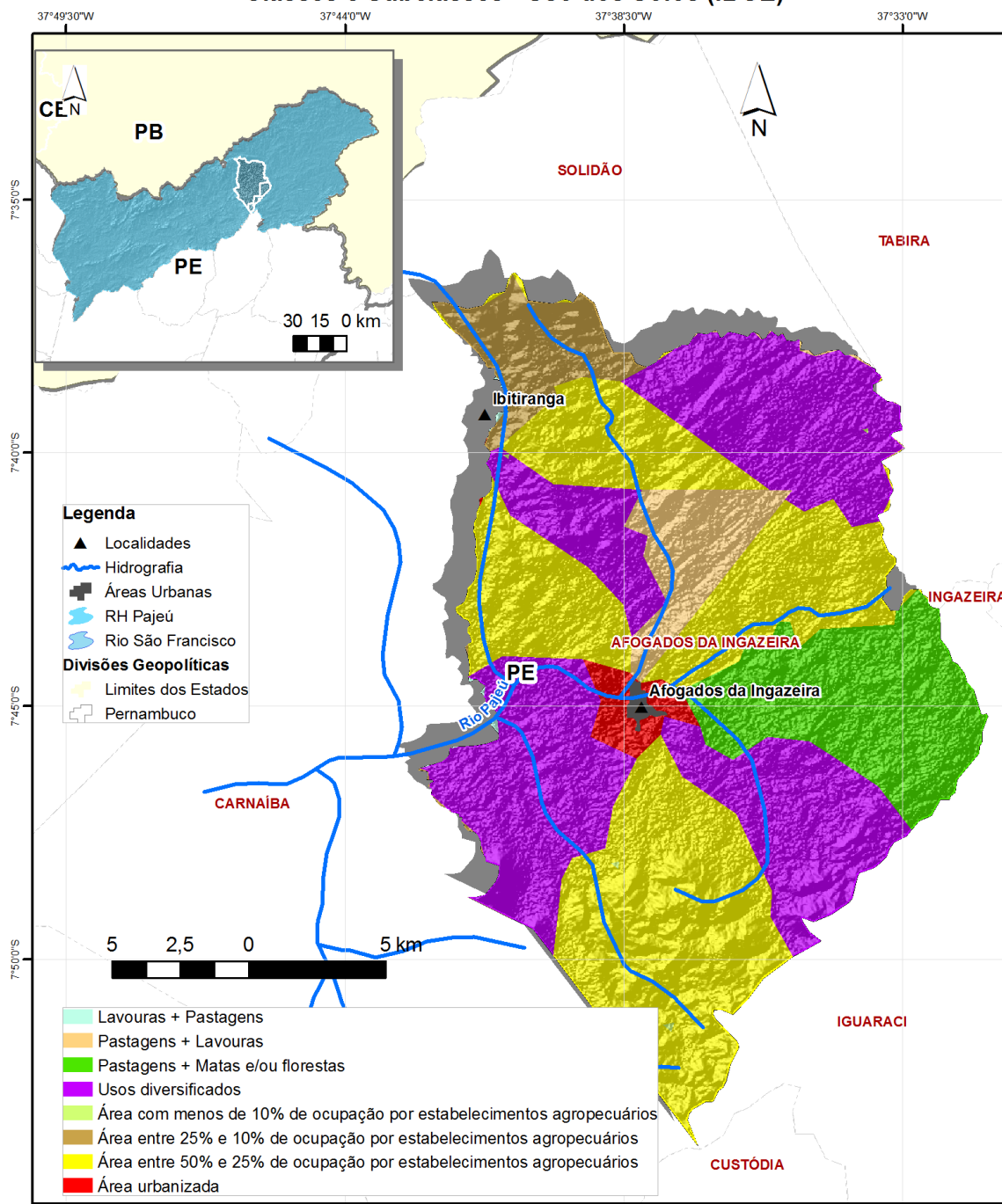
Art. 2º - A definição do perímetro urbano é parte integrante da política urbana definida para Afogados da Ingazeira, com objetivos de:

III – A reestruturação e requalificação de áreas urbanas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Caracterização do Meio Físico Classes e Subclasses - Uso dos Solos (IBGE)






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Classes e Subclasses - Uso dos Solos (IBGE)			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010. Imagem ASTER GDEM 30m.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Janeiro/2014		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 55: Classes e Subclasses de Uso dos Solos – Afogados da Ingazeira/PE
Fonte: IBGE, 2002.



8.5. Assistência Social

O município de Afogados da Ingazeira visando promover o bem comum dispõe de uma Secretaria de Assistência Social e dos Conselhos a seguir:

- Conselho Municipal de Assistência Social
- Conselho Municipal de Defesa dos Direitos da Criança e do Adolescente
- Conselho Tutelar

Na Tabela 28 nota-se que dos dez funcionários da Secretaria de Assistência Social apenas quatro são efetivos, sendo que destes apenas um possui graduação superior.

Tabela 28: Composição da equipe técnica de Gestão da Assistência Social

Trabalhadores na Assistência	Efetivos	Cargos Comissionados	Função	Escolaridades	Total
Assistentes sociais	-	01	Técnico	Superior	01
Outros técnicos de nível superior	01	01	-	Superior	02
Outros técnicos de nível médio	01	01	Técnico	Médio	02
Assistente administrativo	-	01	Técnico	Nível médio	01
Motorista	-	02	-	Nível médio	02
Serviços gerais	02	-	-	Nível médio	02

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

8.5.1. Programas e Áreas de Atuação da Assistência Social

A Assistência Social é considerada uma Política de Proteção Social que se materializa através de uma rede socioassistencial que oferta e opera serviços, programas, projetos e benefícios definidos pela Política Nacional de assistência Social (SUAS, 2005), em consonância com a LOAS, que conceitua:

- **Serviços:** são atividades continuadas, definidas no art.23 da LOAS que visam a melhoria da vida da população e cujas ações estejam voltadas para as necessidades básicas da população, com ordenamento em rede, de acordo com os níveis de Proteção Social.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Programas:** compreendem ações integradas e complementares, tratadas no art.24 da LOAS, com objetivos, tempo e área de abrangência, definidos para qualificar, incentivar, potencializar e melhorar os benefícios assistenciais, não se caracterizando como ações continuadas.
- **Projetos:** definidos nos artigos 25 e 26 da LOAS, caracterizam-se como investimentos econômico-sociais nos grupos populacionais em situação de pobreza, buscando subsidiar técnica e financeiramente iniciativas que lhe garantam meios e capacidade produtiva e de gestão para a melhoria das condições gerais da subsistência, elevação do padrão de qualidade de vida, preservação do meio ambiente e organização social, articuladamente com as demais políticas públicas.
- **Benefício de Prestação Continuada:** previsto na LOAS e no Estatuto do Idoso, provido pelo Governo Federal, consiste em repasse de 1 (um) salário mínimo mensal ao idoso (com de 65 anos ou mais) e à pessoa com deficiência que comprovem não ter meios para suprir sua subsistência ou de tê-la suprida por sua família.
- **Benefícios Eventuais:** previstos no art.22 da LOAS e Resolução do Conselho Municipal de Afogados da Ingazeira, visam o pagamento por natalidade ou morte, ou para atender necessidades advindas de situações de vulnerabilidade temporária, com prioridade para criança, a família, o idoso, a pessoa com deficiência, a gestante, a nutriz (que nutre, alimenta) e nos casos de calamidade pública.

Tendo em vista as diretrizes apontadas, a Secretaria Municipal de Assistência Social de Afogados da Ingazeira, na busca pela garantia de acesso de cidadãos e famílias a um conjunto de serviços e benefícios deverá nortear sua atuação a partir do estabelecido pelos artigos 203 e 204 da Constituição Federal de 1988, regulamentados pela Lei Federal nº 8.742/93 (Lei Orgânica da Assistência Social), pela NOB/SUAS/05 (Norma Operacional Básica/ Sistema Único de Assistência Social) e demais legislações específicas:

- Política Nacional de Assistência Social;
- Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (Lei 8.069/90);



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Estatuto do Idoso;
- Política Nacional do Idoso.

Com base nos fundamentos legais identificados, a Secretaria de Assistência Social deverá estabelecer uma política de assistência social considerando:

- A garantia de direitos de seguridade humana e social;
- A prioridade sobre a redução de riscos e vulnerabilidades sociais e pessoais, ampliando a provisão de condições de equidade, autonomia e resiliência nos usuários dos serviços e benefícios, bem como estimulando seu protagonismo social;
- Articulação intersetorial com as demais políticas sociais, urbanas, culturais e de desenvolvimento econômico do município;
- Manutenção da primazia da responsabilidade pública face às organizações sem fins lucrativos, enfatizando:
 - a) Definição de uma política de parcerias sob regulação da política pública;
 - b) A concepção da seguridade social como responsabilidade da sociedade e não do indivíduo à mercê do risco.

Dentro do escopo de propostas de Assistência Social, de nível Federal, a Política Nacional de Assistência Social (PNAS), através da Rede SUAS (Sistema Único de Assistência Social), estabelece diretrizes para o plano de acompanhamento, monitoramento e avaliação de programas, projetos e benefícios de Proteção Social Básica ou especial para famílias, indivíduos e grupos em situação de vulnerabilidade social. (MDS, 2014).

A Proteção Social Básica visa prevenir situações de risco e vulnerabilidades, investindo no desenvolvimento de potencialidades, no fortalecimento de vínculos familiares/comunitários, e oferecendo a possibilidade de aquisições coletivas e individuais. Tem como referência as condições de vulnerabilidade social decorrentes da situação de pobreza, privação e fragilização dos vínculos afetivos, em territórios (OLIVEIRA, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Constitui um dos níveis de proteção do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), operacionalizada com centralidade nos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), responsáveis pela oferta exclusiva do Serviço de Proteção e Atendimento Integral às Famílias (PAIF) e pela gestão territorial da Proteção Social Básica. Oferece serviços, benefícios, programas e projetos (OLIVEIRA, 2014).

O município de Afogados da Ingazeira é responsável por alimentar e manter as suas bases de dados atualizadas nos subsistemas e aplicativos da Rede SUAS e inserir as famílias em vulnerabilidade social no Cadastro Único, conforme os critérios do programa Bolsa Família (MDS, 2014).

8.5.2. Plano Municipal de Assistência Social

O Plano Municipal de Assistência Social, mais do que um documento burocrático elaborado para o cumprimento de exigências legais, deve ser compreendido com uma importante ferramenta de gestão para alcance dos objetivos propostos e para a administração das organizações envolvidas, bem como um instrumento político fundamental para a implementação da Política Nacional de Assistência Social (PNAS) e a garantia do orçamento público para seu financiamento (MDS, 2015).

O Plano Municipal de Assistência Social organiza, regula e norteia a execução da Política de Assistência Social aprovado pelo respectivo Conselho. Deve conter os objetivos gerais e específicos; as diretrizes, prioridades, as ações e estratégias as metas estabelecidas; os resultados e impactos esperados; os recursos materiais, humanos e financeiros, fontes de financiamento, a cobertura da rede prestadora de serviços, os indicadores de monitoramento e avaliação e o espaço temporal de execução, dentre outros (MDS, 2015).

A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira elaborou em 2013 o Plano Municipal de Assistência Social contendo dados referentes à objetivos do plano, diretrizes e prioridades, necessidades das famílias, demandas para as equipes e ofertas SUAS, Vigilância socioassistencial e Financiamentos.

O objetivo geral do Plano Municipal de Assistência Social é nortear ações de Assistência Social, otimizando recursos na perspectiva de alcançar a inclusão social



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

dos indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade e risco social, de forma a prover programa projetos e benefícios de proteção especial. Em termos específicos:

- Implantar mais um CRAS;
- Implementar o Programa de Atenção Integral às famílias (PAIF), no Centro de Referência de Assistência Social;
- Ampliar os serviços socioeducativos para crianças e adolescentes na faixa etária de 7 a 18 anos incompletos;
- Ampliar as ações de educação para o trabalho voltada a jovens de 18 a 24 anos;
- Desenvolver programas de inclusão produtiva e projeto de enfrentamento da pobreza;
- Implantar e implementar Centro de Convivência à população idosa;
- Manter e monitorar os serviços de orientação e encaminhamento ao Benefício de Prestação Continuada;
- Manter a garantia dos benefícios eventuais a indivíduos em situação de contingências sociais temporárias;
- Ampliar os serviços da Proteção Social Especial de Média Complexidade (Adolescentes em cumprimento de Medida Socioeducativa de Liberdade Assistida - LA, e de Prestação de Serviços à comunidade- PSC; Serviço Especializado para Pessoas em Situação de rua);
- Capacitar Equipe Técnica e Conselheiros continuamente para atuar na execução de serviços, programas e projetos da assistência social;
- Potencializar os serviços ofertados pela rede socioassistencial;
- Monitoramento as famílias através do Cadastro Único do SUAS.

Considerando o contingente populacional distribuído nas zonas territoriais, as ações devem se concentrar na zona urbana, no entanto, preservando o princípio da equidade, à zona rural será disponibilizada as mesmas condições de acesso descentralizando ofertas junto a população do “campo”.

A Tabela 29 apresenta a síntese de ofertas: Serviços, Benefícios, Programas e Projetos propostos no Plano Municipal de Assistência Social.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 29: Benefícios, Programas e Projetos propostos

Oferta	Segmento da Família que está direcionada	Cobertura no Território Municipal (Meta)
Programa de Bolsa Família	Todos	5.802 Beneficiários
Centro da Juventude - Programa Vida Nova	Adolescentes e famílias	100 Beneficiários
PROJOVEM	Jovens	400 Beneficiários
CRAS	Todos	3.500 Beneficiários
PETI	Crianças e adolescentes	900 Beneficiários

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

O Plano de Assistência Social de Afogados da Ingazeira (2013/2014) prevê em sua política municipal os Benefícios Assistenciais à comunidade. De acordo com o MDS (2015) os Benefícios Assistenciais integram a política de assistência social e se configuram como direito do cidadão e dever do Estado. São prestados de forma articulada às seguranças afiançadas pela Política de Assistência Social, por meio da inclusão dos beneficiários e de suas famílias nos serviços socioassistenciais e de outras políticas setoriais, ampliando a proteção social e promovendo a superação das situações de vulnerabilidade e risco social (MDS, 2015). A Tabela 30 apresenta os benefícios Socioassistenciais ofertados no município.

Tabela 30: Benefícios Socio-assistenciais ofertados em Afogados da Ingazeira

Tipo de Benefício	
Benefícios circunstanciais (Permanente)	Cesta básica
	Passagens
	Auxílio Luz/água
	Auxílio Fraldas
	Auxílio Leite
	Auxílio para melhoria de Habitação
	Outros
Benefícios Eventuais	Auxílio funeral
	Auxílio Natalidade

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

8.5.3. Serviços Socioassistenciais em Funcionamento

a) Bolsa Família

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o país. Criado em 2003, faz parte de uma estratégia cooperada e coordenada entre os



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

entes federados para atuar no combate à pobreza, na promoção da equidade e na inclusão social e apoio às famílias em situação de vulnerabilidade. De acordo com MDS, em Novembro de 2014, o Município de Afogados da Ingazeira possuía 5.856 famílias beneficiárias do programa (MDS, 2014).

No que tange à inscrição de famílias no Cadastro Único o município de Afogados da Ingazeira, apresenta um total de 9.824 famílias inscritas em Setembro de 2014, a estratificação nível de renda consta na Tabela 31.

Tabela 31: Famílias inscritas no Cadastro Único

Descrição Famílias	Quant	Mês ref.
Famílias cadastradas	9.824	09/2014
Famílias cadastradas com renda per capita mensal de R\$ 0,00 até R\$ 77,00	5.826	09/2014
Famílias cadastradas com renda per capita mensal entre R\$ 77,01 e 154,00	946	09/2014
Famílias cadastradas com renda per capita mensal entre R\$ 154,01 e ½ salário mínimo	1.111	09/2014
Famílias cadastradas com renda per capita mensal acima de ½ salário mínimo	1.941	09/2014
Total de pessoas cadastradas	28.789	09/2014
Pessoas cadastradas em famílias com renda per capita mensal de R\$ 0,00 até R\$ 77,00	18.086	09/2014
Pessoas cadastradas em famílias com renda per capita mensal entre R\$ 77,01 e 154,00	3.123	09/2014
Pessoas cadastradas em famílias com renda per capita mensal entre R\$ 154,01 e ½ salário mínimo	3.154	09/2014
Pessoas cadastradas em famílias com renda per capita mensal acima de ½ salário mínimo	2.426	09/2014

Fonte: MDS, 2014.

De acordo com MDS (2014), descritos na Tabela 32, em Novembro de 2014 o PBF beneficiou 5.856 famílias, representando uma cobertura de 120,1% da estimativa de famílias pobres no município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 167,54 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R\$ 981.118,00 no mês.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 32: Famílias beneficiadas com Programa Bolsa Família

Descrição	Quant.	Mês refer.
Quantidade de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família	5.856	11/2014
Valor total de recursos financeiros pagos em benefícios às famílias	981.118,00	11/2014
Tipo de Benefícios		
Benefício Básico	5.833	10/20/14
Benefícios Variáveis	7.163	10/20/14
Benefício Variável Jovem - BVJ	1.209	10/20/14
Benefício Variável Nutriz - BVN	90	10/20/14
Benefício Variável Gestante - BVG	103	10/20/14
Benefício de Superação da Extrema Pobreza - BSP	2.930	10/20/14

Fonte MDS, 2014.

Em relação às condicionalidades definidas na Tabela 33, o acompanhamento da frequência escolar, com base no bimestre de Julho de 2014, atingiu o percentual de 92,84%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 4.227 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 4.553. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 70,98%, resultando em 680 jovens acompanhados de um total de 958. (MDS, 2014).

Tabela 33: Condicionalidades do Programa Bolsa Família

Descrição	Quant.	Mês Refer.
Público acompanhamento		
Total de beneficiários com perfil educação (6 a 15 anos)	4.554	07/2014
Total de beneficiários com perfil educação (16 e 17 anos)	958	07/2014
Total de famílias com perfil saúde (com crianças até 7 anos e mulheres de 14 a 44 anos)	5.147	06/2014
Resultados do Acompanhamento		
Total de beneficiários acompanhados pela educação (6 a 15 anos)	4.227	07/2014
Total de beneficiários acompanhados pela educação (16 a 17 anos)	680	07/2014
Total de beneficiários acompanhados com frequência acima da exigida (6 a 15 anos - 85%)	4.089	07/2014
Total de beneficiários acompanhados com frequência abaixo da exigida (6 a 15 anos- 85%)	138	07/2014
Total de beneficiários com frequência acima da exigida (16 a 17 anos - 75%)	644	07/2014
Total de Beneficiários com frequência abaixo da exigida (16 a 17 anos - 75%)	36	07/2014
Total de beneficiários sem informação de frequência escolar (6 a 15 anos)	326	07/2014
Total de beneficiários sem informação de frequência escolar (16 a 17 anos)	278	07/2014
Total de famílias acompanhadas pela saúde	4.573	06/2014



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Descrição	Quant.	Mês Refer.
Total de gestantes acompanhadas	114	06/2014
Total de gestantes com pré natal em dia	114	06/2014
Total de crianças acompanhadas	2.286	06/2014
Total de crianças com vacinação em dia	2.285	06/2014
Total de crianças com dados nutricionais	2.286	06/2014
Total de famílias não acompanhadas pela saúde	574	06/2014
Repercussões por descumprimento de condicionalidades		
Total de repercussões por descumprimento das condicionalidades (PBF saúde e educação)	115	09/2014
Total de advertência	80	09/2014
Total de bloqueio	23	09/2014
Total de Suspensão Reiterada (Port. 251/12)	-	09/2014
Total de cancelamentos	0	09/2014
Total de repercussões por descumprimento de condicionalidades (BVJ)	28	09/2014
Total de Advertência	18	09/2014
Total de suspensão	5	09/2014
Total de cancelamento	0	09/2014
Total de bloqueio	5	09/2014
Recursos Online		
Total de recursos cadastrados e avaliados	14	07/2014
Total de famílias com recursos avaliados e deferidos	14	07/2014
Total de famílias com recursos avaliados e indeferidos	0	07/2014
Total de famílias com recursos não avaliados	0	07/2014
Acompanhamento Familiar		
Total de famílias com registro de acompanhamento familiar no Sistema de Condicionalidades	249	09/2014
Total de municípios que utilizam o acompanhamento familiar do Sistema de Condicionalidades (SICON)	1	09/2014

Fonte MDS, 2014.

Já o acompanhamento da saúde das famílias, na vigência de Junho de 2014, atingiu 88,85 %, percentual equívale a 4.573 famílias de um total de 5.147 que compunham o público no perfil para acompanhamento da área de saúde do município (MDS, 2014).

Dentro do grupo de beneficiários tradicionais, específicos merece destaque o grupo de Famílias de agricultores familiares, pelo elevado número. Além destas ainda são citadas, Família de Catadores de Material Recicláveis, Famílias quilombolas,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Famílias de Pescadores Artesanais, Famílias Indígenas, Famílias com pessoas presas no sistema carcerário, Famílias Extrativistas e Famílias ciganas, pela ordem de número de cadastros dos beneficiários (Tabela 34).

Tabela 34: Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos

Descrição	Quant.	Mês ref.
Famílias Quilombolas		
Total de famílias quilombolas cadastradas	25	10/2014
Total de famílias quilombolas beneficiárias do Programa Bolsa Família	20	10/2014
Famílias Indígenas		
Total de famílias Indígenas cadastradas	4	10/2014
Total de famílias Indígenas beneficiárias do Programa Bolsa Família	1	10/2014
Famílias Ciganas		
Total de famílias ciganas cadastradas	1	10/2014
Total de famílias ciganas beneficiárias do Programa Bolsa Família	0	10/2014
Famílias Extrativistas		
Total de famílias extrativistas cadastradas	1	10/2014
Total de famílias extrativistas beneficiárias do Programa Bolsa Família	1	10/2014
Famílias de Pescadores Artesanais		
Total de famílias de pescadores artesanais cadastradas	8	10/2014
Total de famílias de pescadores artesanais beneficiárias do Programa Bolsa Família	7	10/2014
Famílias de Agricultores Familiares		
Total de famílias de Agricultores familiares cadastradas	35	10/2014
Total de famílias de Agricultores familiares beneficiárias do Programa Bolsa Família	31	10/2014
Famílias com pessoas presas no sistema carcerário		
Total de famílias de preso do sistema carcerário cadastradas	2	10/2014
Famílias de preso do sistema carcerário beneficiárias do Programa Bolsa Família	2	10/2014
Famílias de catadores de material reciclável		
Total de famílias de catadores de material reciclável cadastradas	28	10/2014
Total de famílias de catadores de material reciclável cadastradas	25	10/2014

Fonte: MDS, 2014.

b) Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos

Entendendo a Proteção Social Básica como um conjunto de ações que visam prevenir riscos, desenvolver potencialidades e fortalecer vínculos comunitários e familiares, deve-se desenvolver ações que favoreçam tais aspectos. O Serviço deve prever atividades conjuntas com crianças e familiares, de forma a fortalecer vínculos,

173



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

trabalhar com potencialidades, identificar, evidenciar vulnerabilidades e prevenir a ocorrência de situações de risco, como negligência, abandono, violência e etc.

A Tabela 35 apresenta o repasse financeiro para o município de Afogados da Ingazeira no trimestre setembro-dezembro/2014.

Tabela 35: Piso Básico Variável - Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - Referência: Janeiro-Março/2014.

Capacidade de atendimento	800
Meta de inclusão do público prioritário	400
Valor de referência de referencia	R\$ 40.000,00
Valor trimestre de referencia	R\$ 120.000,00
Valor ano de referência	R\$ 480.000,00
Situação atual do pagamento	LIBERADO

Fonte: MDS, 2014.

c) Centro de Referência da Assistência Social (CRAS)

O Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) é uma unidade pública estatal descentralizada da Política Nacional de Assistência Social (PNAS).

Os CRAS atuam como a principal porta de entrada do Sistema Único de Assistência Social (Suas), dada sua capilaridade nos territórios, sendo responsável pela organização e oferta de serviços da Proteção Social Básica nas áreas de vulnerabilidade e risco social e atuam em articulação com as demais instâncias de ação social da municipalidade.

Além de ofertar serviços e ações de proteção básica, o CRAS possui a função de gestão territorial da rede de assistência social básica, promovendo a organização e a articulação das unidades a ele referenciadas e o gerenciamento dos processos nele envolvidos.

O CRAS atua como a principal porta de entrada do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), dada sua capilaridade nos territórios e é responsável pela organização e oferta de serviços da Proteção Social Básica nas áreas de vulnerabilidade e risco social. Além de ofertar serviços e ações de proteção básica, o CRAS possui a função de gestão territorial da rede de assistência social básica,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

promovendo a organização e a articulação das unidades a ele referenciadas e o gerenciamento dos processos nele envolvidos (MDS, 2014).

De acordo com o CADSUAS (2014), o município conta com 1 CRAS, onde 1 CRAS possui cofinanciamento do MDS. O valor pactuado para cofinanciamento mensal do CRAS no município é de R\$ 8.400,00, com previsão de cofinanciamento no ano de 2013 de R\$ 100.800,00. O CRAS cofinanciado possuem capacidade de atendimento de 700 de famílias/ano, e capacidade de referenciamento para 3.500 de famílias. A situação atual do pagamento mensal referente ao CRAS cofinanciado pelo MDS se encontra liberado.

O principal serviço ofertado pelo CRAS é o Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF).

d) Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF)

O principal serviço ofertado pelo CRAS é o Serviço de PAIF, cuja execução é obrigatória e exclusiva. Este consiste em um trabalho de caráter continuado que visa fortalecer a função protetiva das famílias, prevenindo a ruptura de vínculos, promovendo o acesso e usufruto de direitos e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

De acordo com os registros do Sistema Nacional de Informação do Sistema Único de Assistência Social (Rede Suas), em dezembro de 2013 foram registradas 76 famílias em acompanhamento pelo PAIF, onde 1 família encontrava-se em situação de extrema pobreza e 1 família era do Programa Bolsa Família. Nesse mesmo período, foram contabilizados um total de 10 atendimentos individualizados no CRAS do município. A Tabela 36 apresenta a composição da equipe técnica do Serviço de Proteção Social Básica e a Tabela 37 apresenta ainda o repasse do mês/acumulado das ações de Proteção Social Básica.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 36: Composição da equipe técnica do Serviço de Proteção Social Básica

CRAS	Efetivo	Cargos Comissionados	Função	Escolaridade	Total
Coordenador	-	01	Técnico	Superior	01
Psicólogo	-	01	Técnico	Superior	02
Assistente Social	-	01	Técnico	Superior	02
Orientador Social	-	02	Técnico	Nível médio	02
Serviços Gerais	02	-	-	Nível médio	02

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

Tabela 37: Valor Repasse do mês/Acumulado das ações de Proteção Social Básica

Ação	Valor Pactuado	Saldo em Conta Corrente
PAIF- Serviço de Proteção Social Básica à família	R\$ 8.400,00	R\$ 0,30
Serviço de convivência e fortalecimento de vínculo	R\$1.661,00	R\$ 16.486,72
Projovem Adolescentes	R\$ 20.100,00	R\$ 116,05
Equipes volantes	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Programa de Promoção do Acesso ao mundo do Trabalho- ACESSUAS	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total	R\$ 30.161,00	R\$ 38.635,07

Fonte MDS, 2014.

De acordo com o SUAS, as ações de proteção social básica apresentadas no Plano Municipal de Assistência Social de Afogados da Ingazeira (2013/2014) foram agrupadas em eixos estruturados, visando à integralidade das proteções em torno da família. Os eixos definidos estão diretamente relacionados a função social da família e são abaixo descritos.

Eixo 1: Estratégias de Sobrevivência e Geração de Renda;

Eixo 2: Formação para a cidadania e Protagonismo Social;

Eixo 3: Fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários.

As Tabelas 38, 39 e 40 apresentam as ações de acordo com cada eixo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 38: Eixo 1- Estratégias de Sobrevivência e Geração de Renda- Proteção Social Básica

Necessidades	Demandas	Ofertas
Melhoria dos serviços junto as famílias	(Contratação de mais profissionais) ampliação da equipe	PAIF mais eficaz
Ampliação da cobertura para usuários	Co-financiamento	Implantação de mais um CRAS Descentralizar serviços para a zona rural
Protagonismo da cobertura para usuários	Construção de parcerias	Geração de renda, Formação e Qualificação Profissional Cursos Profissionalizantes com acompanhamento Técnico especializado voltado para a vida na zona rural: Estratégias para sobrevivência das famílias na zona rural.
Fortalecimento da relação de pertencimento identidade das famílias em relação ao seu território “Fixação das famílias no campo”	Elaboração de Projetos de Geração de Renda e Articulação Intersetorial quem contemplem as questões rurais	Incentivo à criação e Potencialização do cooperativismo e associativismo.
Ampliação dos Serviços Socioassistenciais	Participação nos fóruns de discussão, Acolhida e Encaminhamento para Rede	

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013

Tabela 39: Eixo 2- Formação para a cidadania e Protagonismo Social das famílias- Proteção Social Básica

Necessidades	Demandas	Ofertas
	Integralidade da Rede (Participação dos gestores)	Fortalecimento da Rede e capacitação das ações em Rede
Universalidade de Direitos	Articulação com as Secretarias afins para implantar na comunidade programas educacionais, visando a correção de faixa.	
Ampliação do Controle Social	Reestruturação do CMAS	Otimização dos Recursos
Empoderamento das mulheres	Secretaria da Mulher Municipal	Implementação e Implantação da Política de Violência contra a mulher

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 40: Eixo 3- Formação Fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários - Proteção Social Básica

Necessidades	Demandas	Ofertas
Mapeamento e diagnóstico	Identificação da necessidades/Especificidades	Atendimento especializado às Pessoas com Deficiência. Política para pessoa idosa e serviços para usuários de álcool e outras drogas.

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

e) Programa ACESSUAS Trabalho

O Programa de Promoção do Acesso ao Mundo do Trabalho (ACESSUAS TRABALHO) busca a autonomia das famílias usuárias da Política de Assistência Social, por meio da articulação e da mobilização à integração ao mundo do trabalho. Possui, ainda, estreita articulação com foco no Plano Brasil Sem Miséria, com a promoção de estratégias, ações e medidas de enfrentamento à pobreza, por meio de mobilização de usuários; monitoramento da execução das ações do Programa e articulação com diferentes parceiros e políticas públicas.

O Programa refere-se às ações de articulação, mobilização, encaminhamento e monitoramento dos usuários aos cursos de formação inicial e continuada em parceria com o PRONATEC. O total de vagas disponibilizadas para o município chegou a 180, conforme apresentado na Tabela 41, e o valor de repasse 2014-2015 alcançou R\$ 44.640,00.

Tabela 41: Programa ACESSUAS Trabalho - PRONATEC

Programa ACESSUAS Trabalho - 2014/2015	
Meta de mobilização	202
Total de vagas - PRONATEC	168
Valor repassado da 1ª parcela	R\$ 44.064,00
Valor repassado da 2ª parcela	R\$ 0,00
Valor total repassado	R\$ 44.064,00

Fonte: MDS, 2014.

f) Serviços de Proteção Social Especial

A Proteção Social Especial (PSE) destina-se a famílias e indivíduos em situação de risco pessoal ou social, cujos direitos tenham sido violados ou ameaçados. Para



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

integrar as ações da Proteção Especial, é necessário que o cidadão esteja enfrentando situações de violações de direitos por ocorrência de violência física ou psicológica, abuso ou exploração sexual; abandono, rompimento ou fragilização de vínculos ou afastamento do convívio familiar devido à aplicação de medidas.

Diferentemente da Proteção Social Básica que tem um caráter preventivo, a PSE atua com natureza protetiva. São ações que requerem o acompanhamento familiar e individual e maior flexibilidade nas soluções. Comportam encaminhamentos efetivos e monitorados, apoios e processos que assegurem qualidade na atenção. As atividades da Proteção Especial são diferenciadas de acordo com níveis de complexidade (média ou alta) e conforme a situação vivenciada pelo indivíduo ou família. Os serviços de PSE atuam diretamente ligados com o sistema de garantia de direito, exigindo uma gestão mais complexa e compartilhada com o Poder Judiciário, o Ministério Público e com outros órgãos e ações do Executivo (Tabela 42).

Os CREAS são unidades públicas responsáveis pela execução de serviços de média complexidade, oferecendo serviços de atenção especializada de apoio, orientação e acompanhamento a indivíduos e famílias com um ou mais de seus membros em situação de ameaça ou violação de direitos. Ele é implantado no âmbito local ou regional, de acordo como Porte do Município. A Tabela 42 apresenta a composição da equipe técnica do Serviço de Proteção Social Especial.

Tabela 42: Composição da equipe técnica do Serviço de Proteção Social Especial

CRAS	Efetivo	Cargos Comissionados	Função	Escolaridade	Total
Coordenador	-	01	Técnico	Superior	01
Psicólogo	-	01	Técnico	Superior	02
Assistente Social	-	01	Técnico	Superior	02
Orientador Social	-	02	Técnico	Nível médio	02
Serviços Gerais	02	-	-	Nível médio	02

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

Em agosto de 2013 o município contava com um CREAS cofinanciado pelo MDS, sendo local, tendo um aporte mensal para os Serviços de Proteção e atendimento a



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Famílias e Indivíduos (PAEFI) no valor de R\$ 6.500,00 e uma previsão anual de transferência no montante de R\$ 78.000,00.

Tabela 43: Valor Repasse do mês/Acumulado das ações de Proteção Social Especial

Valor Pactuado/Saldo Acumulado das ações de Proteção Social Especial (agosto de 2014)		
Ação	Valor Pactuado	Saldo em Conta Corrente
Serviço de PSE para Pessoas com Deficiência, idosas e suas Famílias	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviços de Acolhimento	R\$ 0,00	R\$ 15.056,07
Programa de Erradicação do Trabalho Infantil/Serviço Socioeducativo/Serviço de Convivência e Fortalecimento de vínculo	R\$ 50.400,00	R\$ 224,54
Serviço Especializado para Pessoas em Situação de Rua - Centro Pop	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviço de Proteção e atendimento especializado a Famílias e Indivíduos - PAEFI	R\$ 6.500,00	R\$ 3.937,70
Serviço de Proteção Social ao Adolescente em cumprimento de medida Sócio Educativa de Liberdade Assistida e de Prestação de Serviço a comunidade - MSE	R\$ 2.200,00	R\$ 1.867,93
Total	R\$ 59.100,00	R\$ 21.086,22

Fonte MDS, 2014.

De acordo com o SUAS, as ações de proteção social especial apresentadas no Plano Municipal de Assistência Social do Município de Afogados da Ingazeira (2013/2014), assim como na Proteção Social Básica, foram agrupadas em eixos estruturados (Eixo 1, 2 e 3), visando à integralidade das proteções em torno da família. As Tabelas 44 a 47 apresentam as ações de acordo com cada eixo e são subdivididas ainda por grau de complexidade.

Grau: Proteção Social Especial de Média Complexidade

Tabela 44: Eixo 1- Estratégias de Sobrevivência e Geração de Renda- Proteção Social Especial

Necessidades	Demandas	Ofertas
Melhoria do serviço junto às famílias	Ampliação da equipe e integralidade das proteções sociais	PAEFI mais eficaz Descentralização dos serviços sociais.

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 45: Eixo 2- Formação para a cidadania e Protagonismo Social das famílias- Proteção Social Especial

Necessidades	Demandas	Ofertas
Fortalecimento da família enquanto núcleo	Treinamento/Capacitação continuada dos profissionais	Integridade das ações especializadas
Universalidade de direitos	Integralidade da Rede (Participação do gestor/a setoriais)	Ações intersetoriais
Fortalecimento do protagonismo e ampliação do controle social	Articulação das equipes e implantação de espaços de participação ativa: Estruturação e publicização do CMAS e dos Conselhos de defesa dos direitos dos segmentos que compõem a família	Espaço de vivência da discussões e reflexões: Fóruns direcionados as famílias; CMAS mais próximos do (a) usuário; Valorização, otimização e fiscalização sobre os recursos destinados a Assistência Social.
Empoderamento das mulheres para a quantidade de gênero	Treinamento/Capacitação continuada dos profissionais e articulação com a Secretaria da mulher	Implementação e implantação da política de equidade de gênero e enfrentamento a violência contra a mulher.

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

Tabela 46: Eixo 3- Formação Fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários - Proteção Social Especial

Necessidades	Demandas	Ofertas
Fortalecimento da família enquanto núcleo	Definir metodologia de trabalho que atinja a família enquanto núcleo	Centro da Juventude
Ampliar a adesão a proposta de proteção social especial e as denúncias das praticas de violência nas suas várias faces, tipos (psicológica, moral, patrimonial, física...).	Planejar a disseminação junto a população direitos conquistados refletindo sobre direitos violados	Campanhas contínuas

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

Grau: Proteção Social Especial de Alta Complexidade

Tabela 47: Casa de Passagem- Serviço e usuários atendidos

Necessidades	Demandas	Ofertas
Atendimento/Acolhimento <ul style="list-style-type: none">Usuário (a) de substâncias psicoativas;	Escuta Qualificada, acompanhamento, espaço físico adequado, monitoramento de profissionais especializados,	Aquisição de uma casa de passagem que se integre com o Estado e a Rede de Saúde
Atendimento/Acolhimento <ul style="list-style-type: none">Mulher vítima de violência	articulação intersetorial (saúde e educação) com referência e contra referência.	Articulação com o governo do estado para encaminhar os casos de violência contra mulher
Atendimento/Acolhimento		Casa de Passagem (Já)



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Necessidades	Demandas	Ofertas
<ul style="list-style-type: none"> Criança e adolescente em situação de risco 		existe)
Atendimento/Acolhimento <ul style="list-style-type: none"> Idosos/Deficientes 		Aquisição de uma casa de acolhimento de longa permanência (Idoso e pessoa com deficiência).

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

g) Segurança Alimentar

O Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional foi criado por meio da Lei nº 11.346 de 15 de Setembro de 2006, com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada. Tem por objetivo formular e implementar políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional no país (MDS, 2015).

A Tabela 48 apresenta os serviços e usuários atendidos pelo Sistema de Segurança Alimentar.

Tabela 48: Serviços e usuários atendidos pelo Sistema de Segurança Alimentar.

Equipamento de referência	Atendimento	Serviço
Cozinha comunitária	Garis (Café da manhã) Beneficiários do programa bolsa família e Pessoas de rua sem renda	Oferta de alimento preparado para atendimento a famílias de baixa renda
Padaria comunitária/Usina de leite	Pessoas idosas com problemas de saúde	Fabrico de pão e leite de soja
Programa de aquisição de alimentos- PAA	Entidades socioassistenciais	Aquisição de alimentos através da compra direta aos agricultores locais.

Fonte: Secretaria Municipal de Assistência Social, 2013.

h) Programa Vida Nova

O Programa Vida Nova – Pernambuco Acolhendo a População em Situação de Rua, instituído pelo Decreto Estadual nº 30.874 de 10/10/2007 e, através do Decreto Estadual nº 39.851 de 19/09/2013, passou a ser denominado de Pernambuco Acolhendo a População em Situação de Risco e Rua, objetiva um conjunto de serviços, ações e intervenções especializadas de proteção social especial de média



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

e alta complexidade que contribuam para minorar os agravos sociais e o combate às violações de direitos voltados as pessoas que se encontram em situação de risco pessoal e/ou social e de rua (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E DIREITOS HUMANOS, 2015).

Faz interface com a Política do Pacto pela Vida e com o Programa Governo Presente de Ações Integradas para a Cidadania, sendo o único programa social de política pública do Governo do Estado de Pernambuco voltado para a população em situação de rua (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E DIREITOS HUMANOS, 2015).

O Serviço Especializado em População de Rua (SEPOPRUA) objetiva a redução do contingente de pessoas que vivem em situação de risco pessoal e/ou social, atendendo e cadastrando os usuários para inserção nas Unidades de Atendimento do Programa Vida Nova da RMR e realizando encaminhamentos para a rede socioassistencial e demais Políticas Públicas visando, principalmente, o exercício da cidadania e a construção conjunta do projeto de vida do usuário (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E DIREITOS HUMANOS, 2015). Os eixos do serviço especializado em população de rua são:

a) Eixo Preventivo - Diálogo com a sociedade e serviços governamentais e não governamentais, identificando a problemática que envolve as pessoas em situação de rua, ressaltando a importância da participação de todos na reversão dessa condição.

b) Eixo Interventivo - Ação junto à população em situação de rua, buscando sensibilizá-la para a construção de um plano de intervenção, com intuito de oportunizar acesso às Unidades de Atendimento do Programa Vida Nova, serviços da Rede Socioassistencial e demais políticas públicas (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E DIREITOS HUMANOS, 2015).

O Programa Vida Nova oferece atendimento através das modalidades: Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para crianças e adolescentes em situação de risco e rua (CCA); Centro de Juventude Adolescente e Centro de Juventude Jovem e Adulto (CJ); Casa de Passagem e República, assegurando atendimento



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

especializado para apoio, orientação, acompanhamento psicossocial e pedagógico e acolhimento.

- Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para crianças e adolescentes em situação de risco e rua / Centro de Atendimento a criança e ao adolescente – CCA: modalidade de atendimento do Programa que visa o atendimento integral às crianças e aos adolescentes, de 07 a 17 anos, em situação de risco social e/ou pessoal ou os que se encontram em situação de rua na Região Metropolitana do Recife e no interior do Estado, através de atividades e ações que promovam a prevenção, a inserção ou a reinserção no seio familiar ou comunitário, na escola, em programas sociais e demais políticas públicas; bem como atendimento às famílias dos beneficiários atendidos neste Serviço.
 - Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para adolescentes, jovens e adultos em situação de risco e rua / Centro de Juventude – C.J.: modalidade de atendimento do Programa Vida Nova para adolescentes - de 14 a 17 anos e para jovens e adultos - de 18 a 30 anos, ofertado por meio de atividades e ações socioassistenciais e socioeducativas, que objetivam o fortalecimento ou resgate dos vínculos familiares, comunitários e sociais, bem como a qualificação social e profissional para inserção no mercado de trabalho (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E DIREITOS HUMANOS, 2015).
- ### 8.4.5. Esforço Orçamentário na Assistência Social

As despesas municipais por função, relacionadas à Assistência Social, de acordo com a Portal da Transparência (2014), aumentaram cerca de 18,4% entre os anos de 2012 e 2013, e em 2014 até outubro já somam R\$ 11.279.257,93, conforme indicações da Tabela 49.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 49: Despesa por função – Assistência

Período	Valor da Despesa (R\$)
2010	6.876.088,85
2011	8.402.980,37
2012	9.738.653,95
2013	11.530.862,52
2014	11.279.257,93

Fonte: Portal da Transparência, 2014.

8.5.4. Agentes envolvidos e estrutura

A Tabela 50 apresenta a relação das Associações Comunitária existentes em Afogados da Ingazeira em 2014.

Tabela 50: Associações Comunitárias de Afogados da Ingazeira

Instituição	Criação	Localização	Atividades
Rotary Club de Afogados da Ingazeira	5/9/2003	Centro- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Frente Jovem de Afogados da Ingazeira	20/10/1987	Centro- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Associação do Baixio de Carapuça - Afogados da Ingazeira	4/9/2002	Zona Rural- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Associação Dos Moto-Taxistas de Afogados da Ingazeira	2/5/2000	Centro - Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Associação Dos Apicultores de Afogados da Ingazeira - Aapai	13/4/1998	Centro- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Associação Dos Pescadores de Afogados da Ingazeira	28/8/1997	Brotas- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Associação Dos Produtores de Moveis de Afogados da Ingazeira	26/4/2004	São Sebastião- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Agcmai	3/3/2005	Centro- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Rede de Mulheres Produtoras do Pajeú	22/4/2009	Centro- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais
Associação da Agricultura Familiar de Jati e Adjacências - Afaja	5/6/2002	Zona Rural- Afogados da Ingazeira/PE	Defesa de direitos sociais

Fonte: Wooky, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Dentro do âmbito de Educação Ambiental e sanitária a Secretaria de Assistência Social vem implementando programas de orientação e inclusão social, com o apoio das equipes de saúde da família, as atividades incluem palestras e visitas domiciliares.

8.6. Desenvolvimento Humano e Taxa de Pobreza

No município de Afogados da Ingazeira, em 2010, 6.011 dos 35.088 residentes encontravam-se em situação de extrema pobreza, ou seja, com renda domiciliar *per capita* abaixo de R\$ 70,00. Isto significa que 17,1% da população municipal viviam nesta situação. Do total de extremamente pobres, 2.458 (40,9%) viviam no meio rural e 3.553 (59,1%) no meio urbano (MDS, 2010).

O Censo também revelou que no município havia 480 crianças na extrema pobreza na faixa de 0 a 3 anos e 299 na faixa entre 4 e 5 anos. O grupo de 6 a 14 anos, por sua vez, totalizou 1.418 indivíduos na extrema pobreza, enquanto no grupo de 15 a 17 anos havia 468 jovens nessa situação. Foram registradas 110 pessoas com mais de 65 anos na extrema pobreza. Dentre os extremamente pobres do município 44,4% têm de 0 a 17 anos. Tais estimativas são apresentadas na Figura 56.

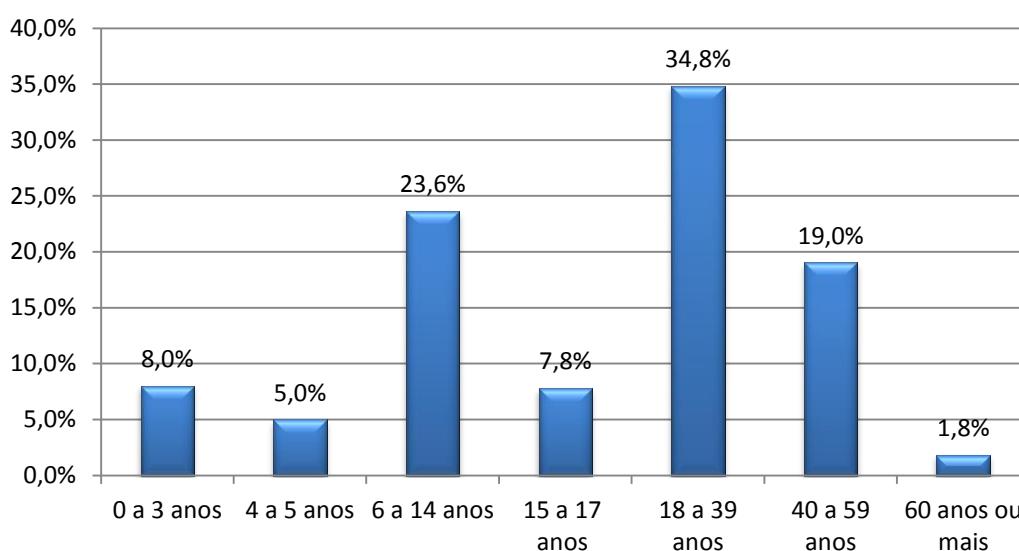


Figura 56: Percentual de Pessoas em Extrema Pobreza, 2010
Fonte: MDS (2013).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No município de Afogados da Ingazeira a população adulta (18 a 39 anos) representa a maioria da população em situação de extrema pobreza por faixa etária, seguido pela população infantil (6 a 14 anos), conforme apresentado na Tabela 51.

Tabela 51: População em situação de extrema pobreza por faixa etária

Faixa Etária	Quantidade	%
0 a 3	480	8,0%
4 a 5	299	5,0%
6 a 14	1.418	23,6%
15 a 17	468	7,8%
18 a 39	2.093	34,8%
40 a 59	1.143	19,0%
60 ou mais	110	1,8%
Total	6011	100,0

Fonte MDS, 2013.

Ainda de acordo com os dados do Censo (2010), pode-se estratificar o quadro de pessoas extremamente pobres a partir das variáveis a seguir:

- **Gênero:** do total de extremamente pobres no município, 2.981 são mulheres (49,6%) e 3.030 são homens (50,4%).
- **Cor ou Raça:** do total da população em extrema pobreza do município, 2.153 (35,8%) se classificaram como brancos e 3.840 (63,9%) como negros. Dentre estes últimos, 196 (3,3%) se declararam pretos e 3.644 (60,6%) pardos. Outras 18 pessoas (0,3%) se declararam amarelos ou indígenas.
- **Portador de Deficiência:** havia 58 indivíduos extremamente pobres com alguma deficiência mental; 968 tinham alguma dificuldade para enxergar; 140 para ouvir e 308 para se locomover.
- **Educação:** das pessoas com mais de 15 anos em extrema pobreza, 1.141 não sabiam ler ou escrever, o que representa 31,3% dos extremamente pobres nessa faixa etária. Dentre eles, 651 eram chefes de domicílio. O Censo de 2010 revelou que no município havia 409 crianças de 0 a 3 anos na extrema pobreza não frequentando creche, o que representa 85,1% das crianças extremamente pobres nessa faixa etária. Entre aquelas de 4 a 5



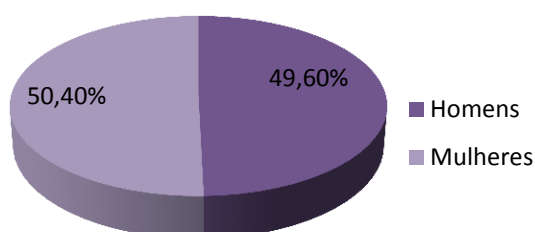
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

anos, havia 63 crianças fora da escola (21% das crianças extremamente pobres nessa faixa etária) e, no grupo de 6 a 14 anos, eram 63 (4,4%). Por fim, entre os jovens de 15 a 17 anos na extrema pobreza, 118 estavam fora da escola (25,1% dos jovens extremamente pobres nessa faixa etária).

- **Água, esgotamento sanitário e coleta de lixo:** do total da população em extrema pobreza do município, 1.912 (31,8%) não contavam com captação de água adequada em suas casas, 3.001 (49,9%) não tinham acesso à rede de esgoto ou fossa séptica e 2.510 (41,8%) não tinham o lixo coletado.
- **Banheiro no domicílio:** 1.169 pessoas extremamente pobres (19,4% do total) não tinham banheiro em seus domicílios.

A Figura 57 representa graficamente o cenário de população em extrema pobreza por gênero, raça e cor. Percebe-se que o percentual de mulheres na extrema pobreza é 0,80% mais elevado frente à comunidade masculina. Já na variável cor, o maior percentual de pessoas de extrema pobreza concentra-se na denominação “parda”.

% de pessoas em Situação de Extrema Pobreza por gênero- Afogados da Ingazeira/PE



% de Pessoas em Situação de Extrema Pobreza por Raça Cor- Afogados da Ingazeira/PE

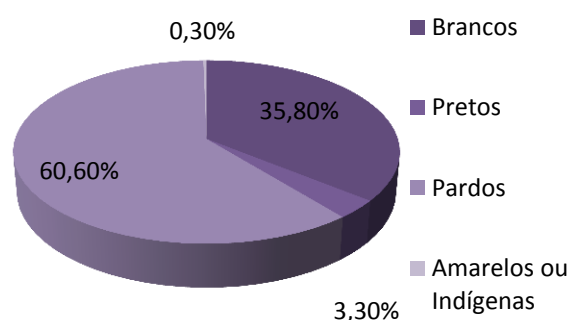


Figura 57: Extrema pobreza por gênero e cor

Fonte: MDS, 2013.

A Figura 58 apresenta os dados disponibilizados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Atlas Brasil (2013), em relação ao Município de Afogados da Ingazeira, no qual são consideradas as variáveis: índice de pobres 31,6%, que são os indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de 2010. O índice de crianças pobres 45,3%, os



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

indivíduos com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de 2010. Os indivíduos vulneráveis à pobreza 56,9%, com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, em reais de 2010, equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data e 72,9% de crianças vulneráveis à pobreza.

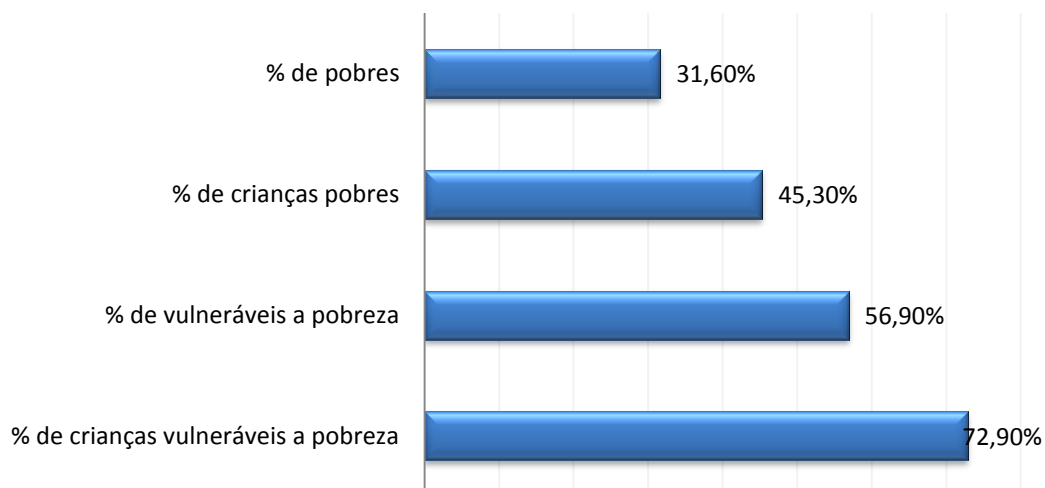


Figura 58: Índice de Pessoas em situação e vulneráveis à pobreza

Fonte: PNUD, Atlas Brasil, 2013.

8.6.1. Índice Gini

O Índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar *per capita* de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes (PNUD, 2014).

A renda *per capita* média de Afogados da Ingazeira cresceu 153,48% nas últimas duas décadas, passando de R\$152,50 em 1991 para R\$280,17 em 2000 e para R\$ 386,56 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 83,72%, entre 1991 e 2000, e 37,97%, 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 72,58% em 1991, para 51,43 % em 2000 e para 31,66% em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do índice de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Gini, que passou de 0,59, em 1991, para 0,65, em 2000, e para 0,56, em 2010 (Tabela 52).

Tabela 52: Renda, Pobreza e Desigualdade

Indicador	1991	2000	2010
Renda <i>per capita</i>	152,50	280,17	386,56
% de extremamente pobres	46,02	30,01	16,09
% de pobres	72,58	51,43	31,66
Índice de Gini	0,59	0,65	0,56

Fonte: Pnud, 2014.

A Figura 59 evidencia o comportamento das populações pobres e extremamente pobres entre os anos de 1991 e 2010, conforme dados do PNUD, Atlas Brasil (2013). Nota-se uma tendência de declínio da população de pobres e extremamente pobres, frente aos índices registrados em 1991.

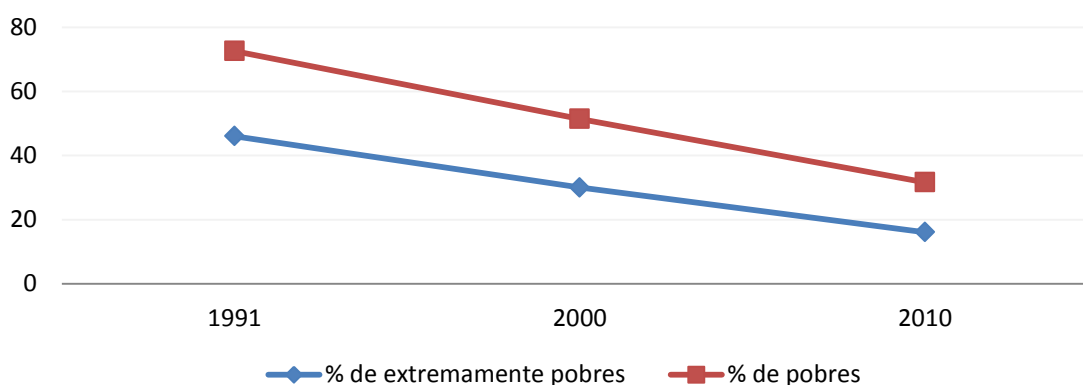


Figura 59: Evolução da Taxa de Extremamente Pobres e Pobres

Fonte: Pnud, 2014.

A Tabela 53 apresenta dados do PNUD, Atlas Brasil (2013), referentes a apropriação de Renda por Estratos da População entre os anos de 1991 e 2010. Os 20% mais pobres apresentaram uma taxa média, no período especificado, em torno de 2,05%, registrando uma queda em 2000 de 0,08% e novo aumento de 0,57% em 2010. Registrou-se uma queda de 0,49% de 1991 para 2010. Frente aos 20% mais ricos, percebe-se que a taxa média, para o mesmo período, ficou em torno de 198,17%, constatou-se ainda entre 2000 e 2010 uma queda de 4,16%.

A participação dos 20% mais pobres da população na renda, isto é, o percentual da riqueza produzida no município com que ficam os 20% mais pobres, passou de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

2,3%, em 1991, para 2,2%, em 2010, aumentando os níveis de desigualdade. Em 2010, analisando o oposto, a participação dos 20% mais ricos era de 59,7%, ou 16,1 vezes superior à dos 27% mais pobres (Portal ODM, 2014).

Tabela 53: Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População

Estratos	1991	2000	2010
20% mais pobres	1,920	1,840	2,410
40% mais pobres	6,720	6,850	8,590
60% mais pobres	15,700	15,900	19,23
80% mais pobres	32,79	32,440	36,600
20% mais ricos	67,210	67,560	63,400

Fonte: Pnud, 2014.

Em 2000, o município tinha 52,1% de sua população vivendo com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 140,00, percentual que reduziu para 33% em 2010. Mesmo apresentando uma redução de 36,7% no período, são 11.395 pessoas nessa condição de pobreza. Tais estimativas são apresentados na Figura 60.

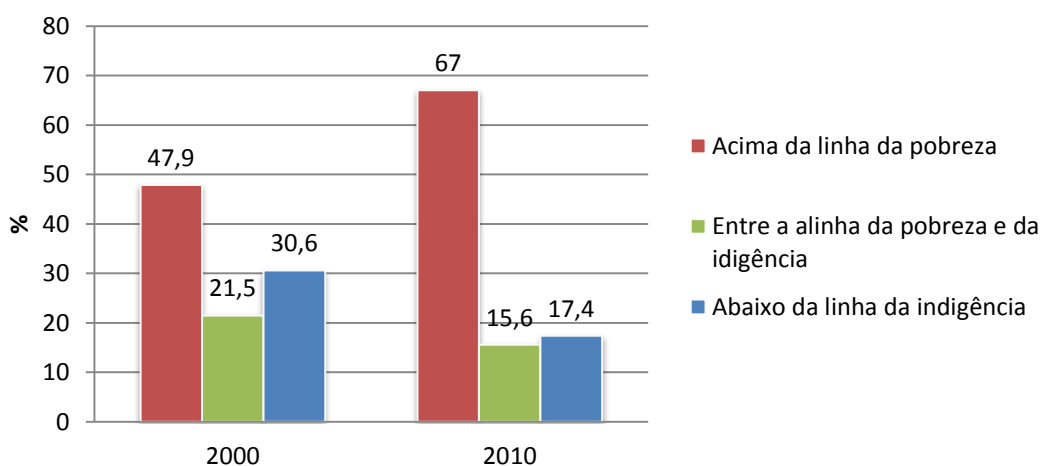


Figura 60: Proporção de pessoas abaixo da linha da pobreza e indigência - 2000/2010

Fonte: Pnud, 2014.

Para estimar a proporção de pessoas que estão abaixo da linha da pobreza, foi somada a renda de todas as pessoas do domicílio, e o total dividido pelo número de moradores, sendo considerado abaixo da linha da pobreza os que possuem renda *per capita* até R\$ 140,00. No caso da indigência, este valor será inferior a R\$ 70,00.



8.6.2. Desnutrição

Em 2013, o número de crianças menores de 2 anos pesadas pelo Programa Saúde da Família era de 89,4%; destas, 1,2% estavam desnutridas, conforme Figura 61.

No Município, em 2010, 45,4% das crianças de 0 a 14 anos de idade estavam na condição de pobreza, ou seja, viviam em famílias com rendimento *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais.

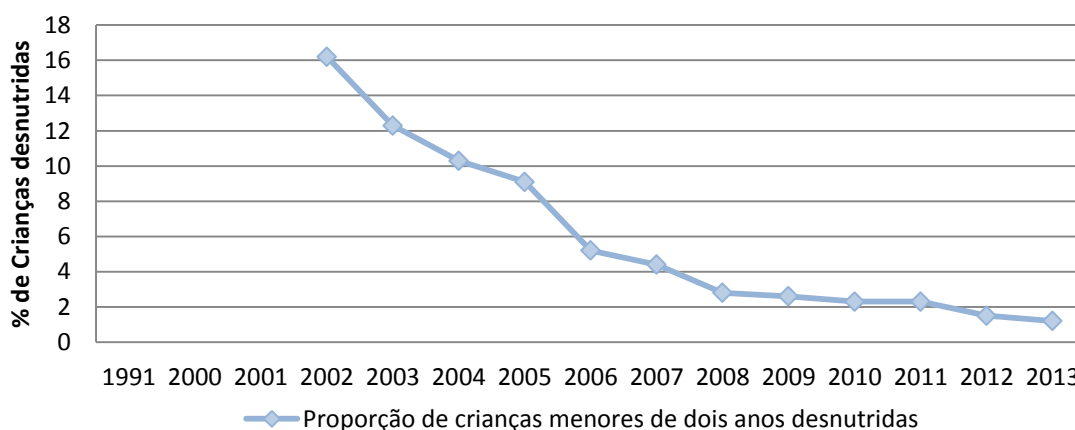


Figura 61: Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas
Fonte: ODM, 2014.

Buscando complementar e detalhar tais informações, a Tabela 54 apresenta os dados SIAB, 2014, referentes ao registro do número de crianças menores de dois anos com desnutrição e recém nascidos de baixo peso. Nota-se uma maior concentração de desnutrição em crianças maiores de um ano.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 54: Desnutrição números absolutos em crianças menores de 2 anos.

Ano/Mês	Nascidos Vivos com menos de 2500g	Crianças menores de 1 ano desnutridas	Crianças entre 12-23 meses desnutridas
2014	22	54	70
Janeiro/2014	2	4	6
Fevereiro/2014	2	1	5
Março/2014	-	5	10
Abril/2014	4	3	12
Maio/2014	4	6	10
Junho/2014	2	7	8
Julho/2014	1	6	5
Agosto/2014	2	4	4
Setembro/2014	3	14	3
Outubro/2014	2	4	7

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB, 2014.

8.6.3. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Afogados da Ingazeira, estimado a partir das dimensões Renda, Educação e Longevidade, com pesos iguais, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, desenvolvido pelo PNUD (2013), com a participação da Fundação João Pinheiro (FJP) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) é de 0,657. O Município está situado na faixa de classificação “Médio”. No mesmo período Pernambuco registrou uma taxa média de 0,727, cerca de 0,07 a mais do que registrado em Afogados da Ingazeira, enquadrando-se na faixa de classificação “Alto”.

A classificação dos índices parte de orientações metodológicas do Atlas Brasil (2013). O IDH varia de 0 a 1 seguindo as seguintes faixas de classificação:

- Muito alto (de 0,800 a 1,000);
- Alto (de 0,700 a 0,799);
- Médio (de 0,600 a 0,699);
- Baixo (de 0,500 a 0,599);
- Muito baixo (de 0 a 0,499).

A Tabela 55, apresenta a evolução cronológica dos IDHM, IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação de 1991 a 2010 de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 55: Evolução do IDHM de Afogados da Ingazeira

Períodos	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
1991	0,383	0,474	0,655	0,181
2000	0,518	0,571	0,728	0,335
2010	0,657	0,623	0,807	0,565

Fonte: PNUD, 2013.

Analisando as oscilações nos índices registrados, na Figura 62 percebe-se que nenhuma dimensão registrou queda, apresentado ascensão durante todo o período de análise, de 1991 a 2010. Destaca-se maior índice de ascensão, a dimensão Educação. A mesma, entre 1991 e 2000 apresentou crescimento de 85%, cerca de 0,154 pontos percentuais, em termos absolutos, já entre 2000 e 2010, ela permanece em ascensão, apresentando um índice de crescimento da ordem de 68,5%, cerca de 0,23 pontos percentuais.

A Figura 62, apresenta a evolução cronológica dos IDHM, IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação de 1991 a 2010.

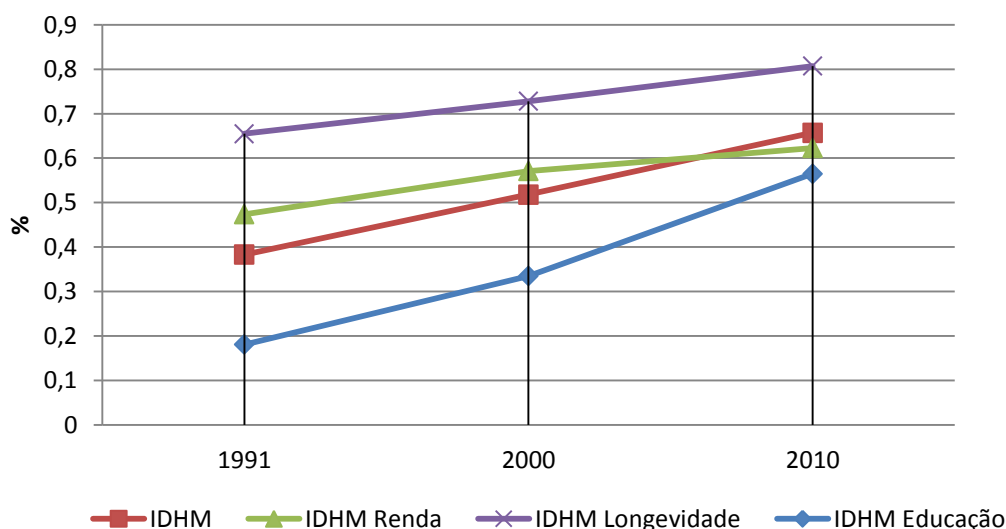


Figura 62: Evolução Cronológica dos IDHM, IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação de 1991 a 2010

Fonte: Pnud, 2014.

Frente ao exposto, a Tabela 56 tenta apresentar de forma mais detalhada a evolução da dimensão Educação, em comparação às demais dimensões associadas, gerando o IDHM.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 56: Evolução do IDH de Afogados da Ingazeira

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,181	0,335	0,565
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	8,170	14,870	33,360
% de 5 a 6 anos na escola	28,700	21,880	62,060
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	26,270	47,540	85,840
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	11,960	63,190	55,400
% de 18 a 20 anos com médio completo	16,720	27,690	40,390
IDHM Longevidade	0,655	0,728	0,807
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,310	68,660	73,390
IDHM Renda	0,474	0,623	0,655
Renda <i>per capita</i>	152,500	280,170	386,560

Fonte: Pnud, Ipea e FJP, 2014.

Visando elucidar a evolução do IDHM no município segue uma síntese esquemática dos períodos apresentados na Figura 63, bem como uma análise do hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do Município e o limite máximo do índice, que é 1.

Tal Figura apresenta a Taxa de Crescimento e Hiato de Desenvolvimento do IDH, que estima, a distância entre o IDHM do Município e o limite máximo do índice, que é 1, cuja evolução entre os anos de 1991 a 2010 está contida na Figura 63. Observa-se que o hiato de desenvolvimento está apresentando gradual declínio.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

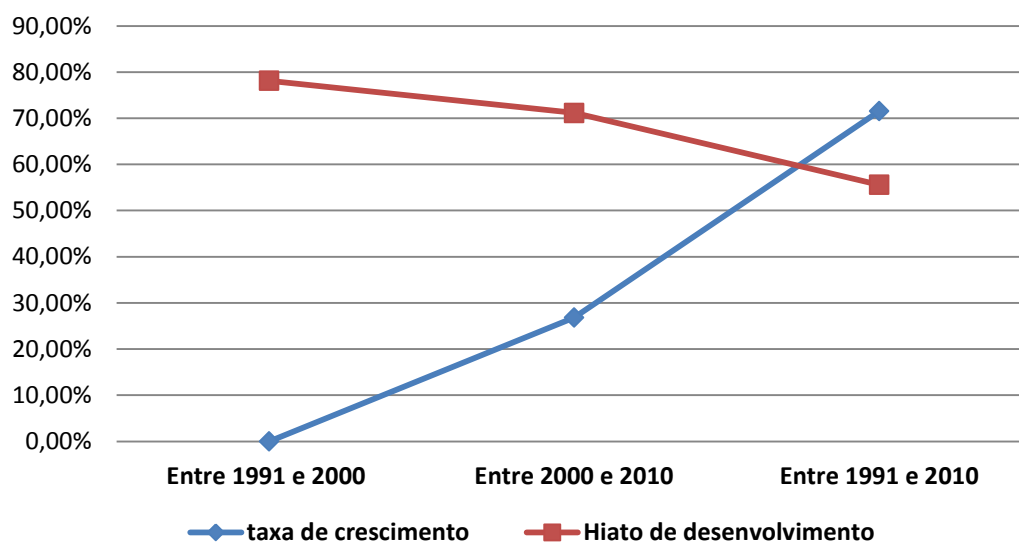


Figura 63: Evolução Cronológica da Taxa de Crescimento e Hiato de Desenvolvimento Afogados da Ingazeira - PE (1991-2010)

Fonte: Pnud, 2014.

Avaliando a evolução do índice em Afogados da Ingazeira, entre 2000 e 2010 o IDHM passou de 0,518 em 2000 para 0,567 em 2010 - uma taxa de crescimento de 26,83%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 71,16% entre 2000 e 2010.

Entre 1991 e 2000 o IDHM passou de 0,383 em 1991 para 0,518 em 2000 - uma taxa de crescimento de 35,25%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 78,12% entre 1991 e 2000.

Já entre 1991 e 2010, Afogados da Ingazeira teve um incremento no seu IDHM de 71,54% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento estadual (47%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 55,59% entre 1991 e 2010.

Diante da exposição analítica anterior, resta acrescentar que o Município de Afogados da Ingazeira ocupava a 2.964ª posição no ranking de IDH, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 2.963 (53,24%) municípios estão em situação melhor e 2.601 (46,74%) municípios estão em situação igual ou pior. De acordo com os dados apresentados pelo Portal da Transparência (2014), a dotação



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

orçamentária associada à Assistência Social passou de R\$ 11.530.862,52, em 2013 para R\$ 11.279.257,93, em 2014, registrando-se uma queda de investimentos da ordem de 2,18%.

8.7. Saúde

A seguir são apresentados alguns itens que caracterizam a situação da saúde no município.

8.7.1. Caracterização Municipal de agravos de saúde, por veiculação hídrica

São muitas as doenças vinculadas à falta de saneamento. Elas interferem na qualidade de vida da população e até mesmo no desenvolvimento do país e ocorrem devido à dificuldade de acesso da população a serviços adequados de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, coleta e destinação de resíduos sólidos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. Apesar de disseminada no mundo, a falta de saneamento básico ainda é muito associada à pobreza afetando principalmente a população de baixa renda; mais vulnerável devido à subnutrição e muitas vezes pela higiene inadequada. Doenças relacionadas a sistemas de água e esgoto inadequados e as deficiências com a higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos, com prevalência nos países de baixa renda (PIB *per capita* inferior a US\$825,00).

As doenças oriundas da falta de saneamento básico são decorrentes tanto da quantidade como da qualidade das águas de abastecimento, do afastamento e destinação adequada dos esgotos sanitários, do afastamento e destinação adequada dos resíduos sólidos, da ausência de uma drenagem adequada para as águas pluviais e principalmente pela falta de uma educação sanitária (CTEC – Alagoas, 2014).

Para o presente diagnóstico optou-se por classificar as doenças infecciosas em categorias, que serão posteriormente detalhadas, relacionando-as com o ambiente em que são transmitidas, a saber:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

1. Doenças infecciosas relacionadas com excretas-fezes.
2. Doenças infecciosas relacionadas com resíduos sólidos (lixo),
3. Doenças infecciosas relacionadas com a água.

a) Doenças Infecciosas Relacionadas com excretas – fezes

São aquelas causadas por patogênicos (vírus, bactérias, protozoários e helmintos) existentes em excretas humanas, normalmente nas fezes.

Muitas doenças relacionadas com as excretas também estão relacionadas a água. Podem ser transmitidas de várias formas como, por exemplo:

- Contato de pessoa a pessoa: poliomielite, hepatite A;
- Ingestão de alimento e água contaminada com material fecal: salmonelose, cólera, febre tifoide, etc.
- Penetração de alimentos existentes no solo através da sola dos pés: áscarislumbricoides, ancilostomíase (amarelão), etc.
- Ingestão de carne de boi e porco contaminada: Taeníase.
- Transmissão através de insetos vetores que se reproduzem em locais onde há fezes expostas ou águas altamente poluídas (tanques sépticos, latrinas, etc.): filariose, causada por vermesnematóides do gênero *Filária* que se desenvolvem no organismo dos mosquitos transmissores que pertencem ao gênero *Culex*. Estes mosquitos se reproduzem em águas poluídas, lagos e mangues. A presença desses mosquitos está associada a falta de sistemas de drenagem e a carência de disposição adequada dos esgotos.

b) Doenças Infecciosas Relacionadas com à disposição irregular de Resíduos Sólidos (Lixo)

Os resíduos sólidos (lixo), quando mal dispostos, favorecem a proliferação de moscas, as quais são responsáveis pela transmissão de uma infinidade de doenças infecciosas (amebíase, salmonelose, etc.) O lixo também favorece a proliferação de mosquitos que se desenvolvem em água acumulada em latas e outros recipientes abertos comumente encontrados nos monturos. O homem pode ainda contaminar-se pelo contato direto ou indireto através da água por ele contaminada (Chorume). O



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

lixo serve ainda com o criadouro e esconderijo de ratos que também são transmissores de doenças como: peste bubônica, leptospirose (transmitidas pela urina do rato) e febres (devido a mordida do rato).

Dentre estas merece destaque a Leptospirose doença infecciosa aguda causada por uma bactéria chamada *Leptospira*, presente na urina de animais infectados. Em áreas urbanas, o rato é o principal reservatório da doença, a qual é transmitida ao homem, mais frequentemente, pela água das enchentes. O homem se infecta pelo contato da pele ou mucosas (dos olhos e da boca) com a água ou lama contaminadas pela urina dos ratos.

c) Doenças infecciosas relacionadas com a água

Dos muitos usos que a água pode ter alguns estão relacionados, direta ou indiretamente, com a saúde humana como água para beber, para asseio corporal, para a higiene do ambiente, preparo dos alimentos, entre outros, etc. Na relação água/saúde influenciam tanto a qualidade quanto a quantidade da água.

As doenças infecciosas relacionadas com a água podem ser causadas por agentes microbianos e agentes químicos, e de acordo com o mecanismo de transmissão, estas doenças podem ser classificadas em quatro grupos:

1o. GRUPO: Doenças cujos agentes infecciosos são transportados pela água e que são adquiridos pela ingestão de água ou alimentos contaminados por organismos patogênicos, como por exemplo:

- **Cólera (agente etmológico: *Vibrio cholerae*):** Doença infecciosa intestinal aguda, causada pela enterotoxina do *Vibrio cholerae*, podendo se apresentar de forma grave, com diarréia aquosa e profusa, com ou sem vômitos, dor abdominal e câimbras. Esse quadro, quando não tratado prontamente, pode evoluir para desidratação, acidose, colapso circulatório, com choque hipovolêmico e insuficiência renal. Mas, frequentemente, a infecção é assintomática ou oligossintomática, com diarreia leve. A acloridria gástrica agrava o quadro clínico da doença. (Águas Brasil, 2014).
- **Febre tifóide (agente etmológico: *Salmonella typhi*):** Doença bacteriana aguda, também conhecida por febre entérica, causada pela bactéria



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Salmonella enterica sorotipo Typhi. Bacilo gram-negativo da família Enterobacteriaceae.

- **Disenteria bacilar (agente etmológico: *Shigella spp*):** Sua manifestação predominante é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Com frequência, é acompanhada de vômito, febre e dor abdominal. Em alguns casos, há presença de muco e sangue. No geral, é autolimitada, com duração entre 2 a 14 dias. As formas variam desde leves até graves, com desidratação e distúrbios eletrolíticos, principalmente quando associadas à desnutrição. (Águas Brasil, 2014).
- **Hepatite infecciosa (agente etmológico: Vírus):** Doença viral aguda, de manifestações clínicas variadas, desde formas subclínicas, oligossintomáticas e até fulminantes (menos que 1% dos casos). Os sintomas se assemelham a uma síndrome gripal, porém há elevação das transaminases. A frequência de quadros ictericos aumenta com a idade, variando de 5 a 10% em menores de 6 anos, chegando a 70 a 80% nos adultos. O quadro clínico é mais intenso à medida que aumenta a idade do paciente. (Águas Brasil, 2014).

2º GRUPO: Doenças adquiridas pelo contato com a água que contém hospedeiros aquáticos. São aqueles em que o patogênico passa parte do seu ciclo de vida na água, em um hospedeiro aquático (caramujo, crustáceo, etc.) Um exemplo clássico é a ESQUISTOSSOMOSE, em que, a água poluída com excretas (fezes) e que contém caramujos aquáticos, proporciona o desenvolvimento dos vermes de *Schistosoma mansoni* no interior dos caramujos. Depois os vermes são liberados na água na forma infectiva (cercarias). O homem é infectado através da pele pelo parasito trematódeo digenético, quando entra em contato com a água contaminada. A sintomatologia clínica depende de seu estágio de evolução no homem. A fase aguda pode ser assintomática ou apresentar-se como dermatite urticariforme, acompanhada de erupção papular, eritema, edema e prurido até cinco dias após a infecção. Com cerca de três a sete semanas de exposição, pode evoluir para a forma de esquistossomose aguda ou febre de Katayama, caracterizado por febre, anorexia, dor abdominal e cefaléia. Esses sintomas podem ser acompanhados de diarreia, náuseas, vômitos ou tosse seca, ocorrendo hepatomegalia. (Águas Brasil, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

3º GRUPO: Doenças transmitidas por insetos vetores relacionados com a água. São aquelas adquiridas através de picadas de insetos infectados que se reproduzem na água ou vivem próximos a reservatórios de água (mananciais, água estagnadas, córregos, etc.), como por exemplo, a Dengue, que é uma doença infecciosa febril aguda, que pode se apresentar de forma benigna ou grave. Isso vai depender de diversos fatores, entre eles: o vírus e a cepa envolvidos, infecção anterior pelo vírus da dengue e fatores individuais como doenças crônicas (diabetes, asma brônquica, anemia falciforme). Esta doença, também, é conhecida como Febre de quebra osso.

A Tabela 57 apresenta as doenças de veiculação hídrica observadas em Afogados da Ingazeira, associadas aos três grupos citados anteriormente, no período compreendido entre os anos de 2001 e 2012.

Tabela 57: Doenças de veiculação hídrica

Taxa de Incidência por 100.000 hab	Período											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cólera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SI
Dengue	507,2	324,2	556,8	0,0	5,7	19,8	330,2	243,5	81,6	433,2	2186,9	5664,1
Esquistossomose	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febre tifoide	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hepatite A	6,0	3,0	129,6	8,8	22,9	36,8	8,4	0,0	5,6	2,8	2,8	0,0
Leptospirose	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Taxa de Internação por 100.000 hab	Período											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Amebíase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cólera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	161,4	8,4	5,7	2,8	0,0
Dengue	33,0	65,4	167,9	11,7	14,3	17,0	78,4	169,9	143,6	524,4	802,7	536,5
Esquistossomose	0,0	5,9	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0
Febre tifoide	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	58,8	0,0	0,0	0,0	0,0	56,6
Hepatite A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Leptospirose	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Taxa de Mortalidade por 100.000 hab	Período											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cólera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SI
Dengue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SI
Esquistossomose	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SI
Febre tifoide	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SI
Hepatite A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Leptospirose	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SI

Fonte: Água Brasil - Fundação Oswaldo Cruz (2013)



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Complementando os dados da Fundação Oswaldo Cruz, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação- SINAN (2014) disponibilizou a seguinte ocorrência para os casos de notificação compulsória em 2014:

- Dengue: 98 casos.
- Esquistossomose: 0 caso.
- Febre Tifóide: 6 casos.
- Hepatite A: 0 casos.
- Leptospirose: 0 casos.

Algumas doenças são transmitidas por insetos, chamados vetores, como as espécies que transmitem malária, febre amarela, leishmaniose, dengue, dentre outras doenças. Frente aos dados, constantes na Figura 64 merece destaque os registros referentes à Dengue, por ser os de maior incidência no município.

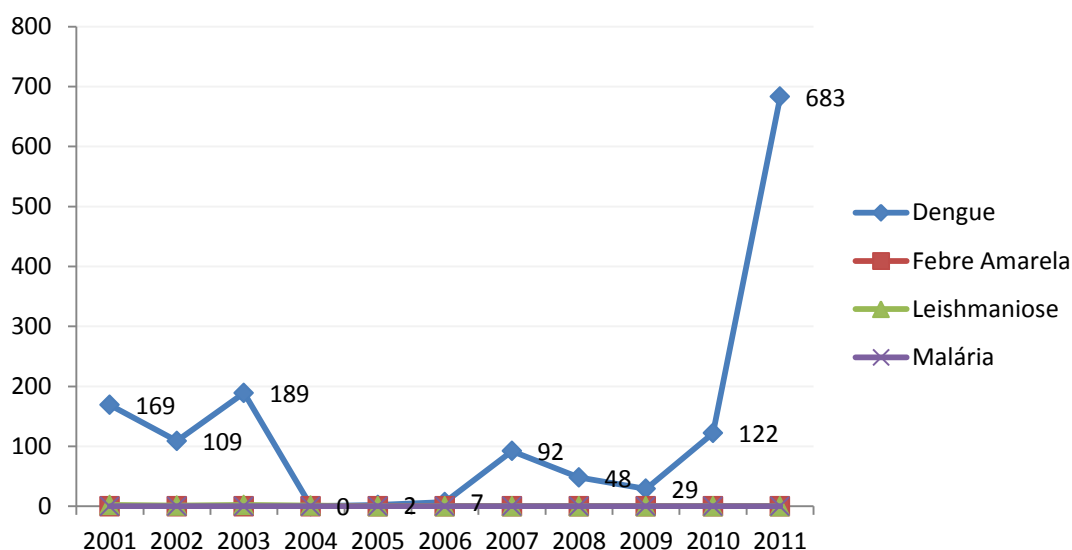


Figura 64: Número de casos de doenças transmissíveis por mosquito
Fonte: ODM, 2014.

A dengue é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* infectado. O mosquito se reproduz em água parada, sendo um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Diante de tais afirmativas, nota-se em Afogados da Ingazeira a ocorrência de um surto epidemiológico significativo em 2011, com registro de 681 casos. Fato concreto e positivo é que em 2012 o número de casos caiu para 102 ocorrências e a tendência de redução vem se instaurando desde então, pois já em 2014 chegou se ao registro de 98 casos.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No Município, entre 2001 e 2011, houve 1.456 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais nenhum caso confirmado de malária, nenhum caso confirmado de febre amarela, 6 casos confirmados de leishmaniose, 1.450 notificações de dengue, conforme apresentado na Figura 65.

A taxa de mortalidade associada às doenças transmitidas por mosquitos no Município, em 2012, foi de 0 óbitos a cada 100 mil habitantes.

Dessa forma segue uma estimativa, descrita na Tabela 58, entre os anos de 2008 e 2012, segundo dados DATASUS (2014), dos casos de Dengue, por faixa etária, notificados e confirmados.

Tabela 58: Casos de dengue notificados

Período	<1 Ano	1-4	5-9	10- 14	15- 19	20- 29	30- 39	40- 49	50- 59	60- 69	70- 79	80 e +	Total
2012	68	121	151	231	239	696	288	34	30	47	10	1.915	
2011	12	43	71	93	66	184	96	14	11	7	6	603	
2010	1	19	35	23	18	27	19	1	2	2	-	147	
2009	4	6	2	3	2	13	4	1	2	3	-	40	
2008	3	5	5	8	5	9	9	-	3	-	1	48	

Fonte: DATASUS, 2014.

Segundo o SINAN (2014), foi constatada em Afogados da Ingazeira, no ano de 2012, uma taxa de incidência de doenças de veiculação hídrica de 48%, esse mesmo índice em 2013 passou para 2%, mantendo o mesmo índice no ano seguinte, um declínio da ordem de 46%, ou seja, o referido índice vem apresentando uma tendência de declínio nos últimos anos. Tais estimativas são apresentadas na Figura 65.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

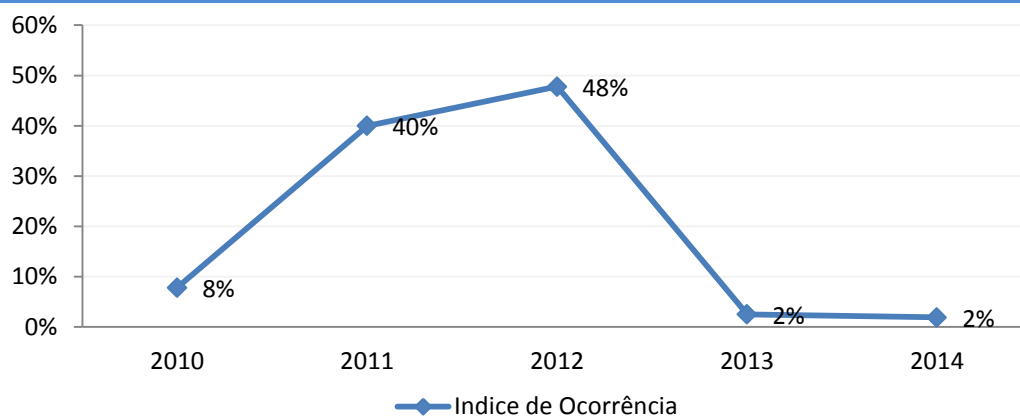


Figura 65: Incidência de doenças de veiculação hídrica
Fonte: SINAN, 2014.

Quanto ao índice de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, disponibilizados pela Fundação Oswaldo Cruz (2014), apresentado na Figura 66, vale destacar a ascensão dos índices a partir de 2010. Apesar da Fundação não apresentar dados referentes a 2013, o gráfico e análises anteriores permite inferir que existe uma tendência de redução do índice de doenças relacionadas ao saneamento ambiental a partir de 2012, muito em função da redução do número de casos de dengue.

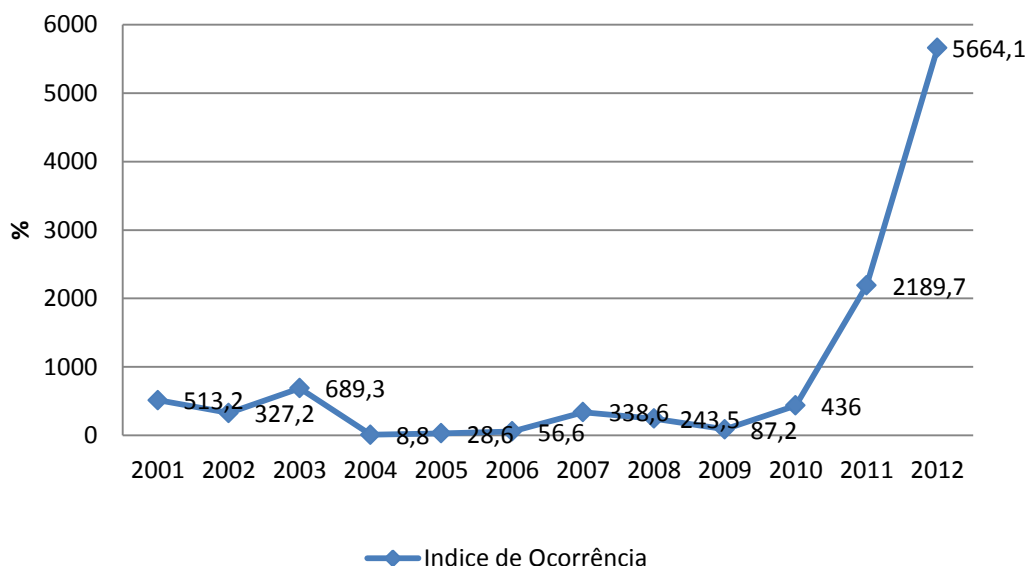


Figura 66: Incidência de doenças relacionadas ao Saneamento ambiental inadequado (%)
Fonte: Água Brasil - Fundação Oswaldo Cruz (2013).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Análise Sistema de Informação Básica (SIAB) e Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica

Vale ainda acrescentar nesse contexto os dados SIAB relacionados à ocorrência de diarreia em crianças menores de 2 anos, apresentados na Figura 67. Observa-se que nos últimos cinco anos as taxas mantiveram-se elevadas, com registro de declínio acumulado de apenas 1,5% dentro do período de análise. Os dados de 2014 foram estimados até Outubro.

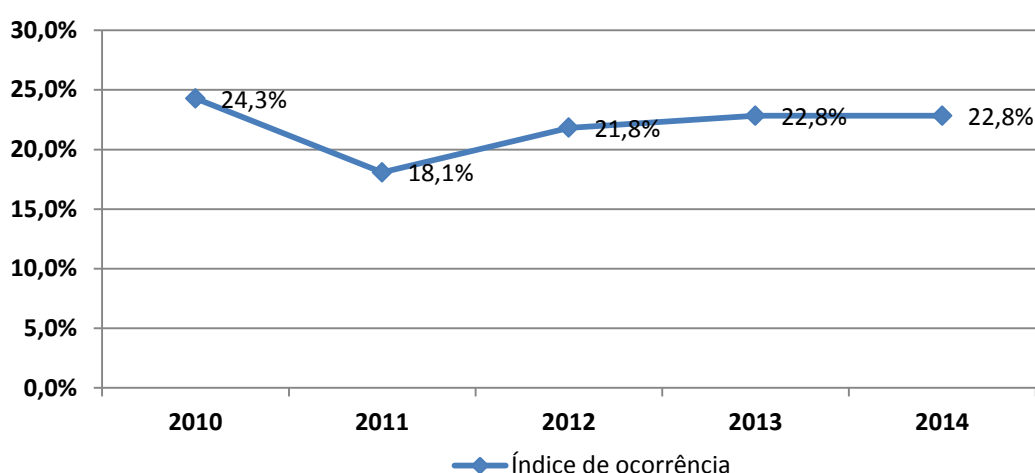


Figura 67: Incidência de ocorrência de diarreia em crianças menores de 2 anos (%)

Fonte: SIAB, 2014.

Ainda no mesmo âmbito de incidências de diarreia no município, acrescenta-se os dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP) referentes a 2013 e 2014 disponibilizados pela Secretaria Municipal de Afogados (2014). Em 2013 constatou-se que os maiores picos de incidências de diarreia se concentraram entre as semanas epidemiológicas 19 a 28 correspondentes aos meses de Maio a Julho respectivamente conforme apresentado na Figura 68. Os referidos casos se concentraram na população com 10 anos ou mais de idade, seguida pelas faixas etárias de 1 a 4 anos, 5 a 9 anos e menores de 1 ano (Figura 69). No ano de 2014, as incidências de diarreias se concentraram nas semanas epidemiológicas 1 a 11 correspondentes aos meses de Dezembro de 2013 a Março do ano seguinte (Figura 70), nas faixas etária de 10 anos ou mais de idade, seguida por 1 a 4 anos, menores de 1 ano e 5 a 9 anos (Figura 71).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

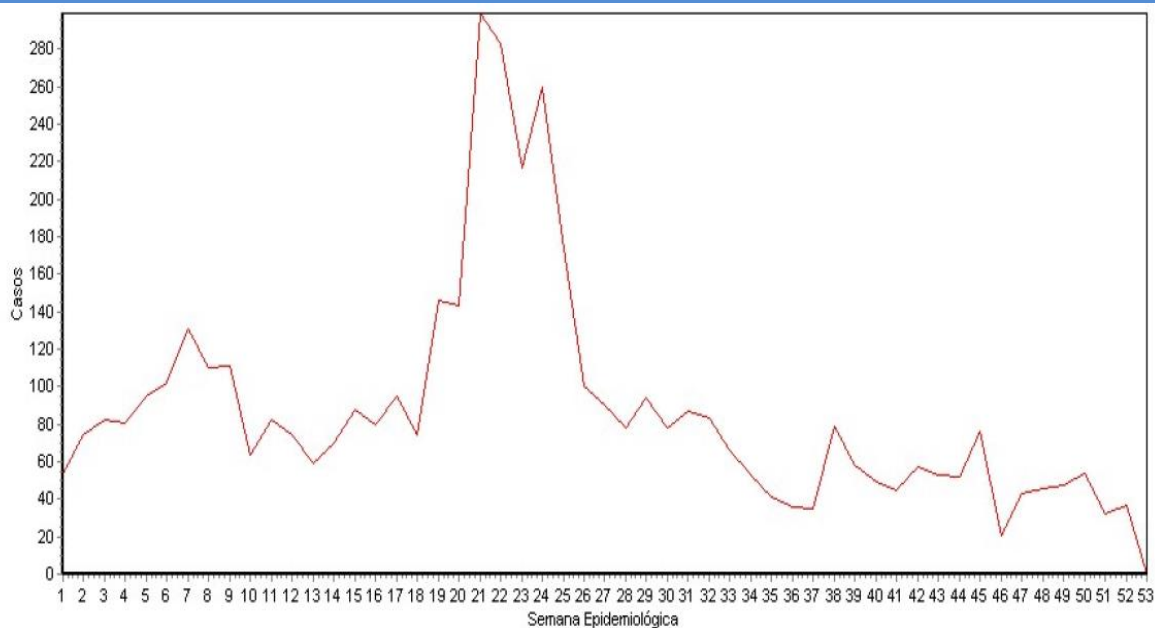


Figura 68: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica em 2013
Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP), 2013.

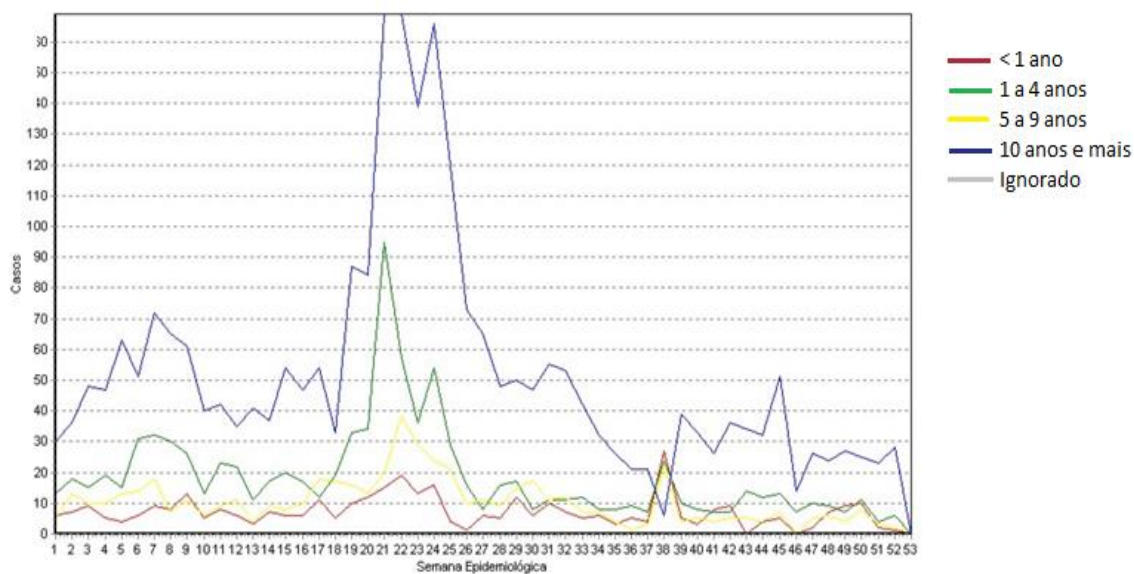


Figura 69: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica e faixa etária em 2013
Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP), 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

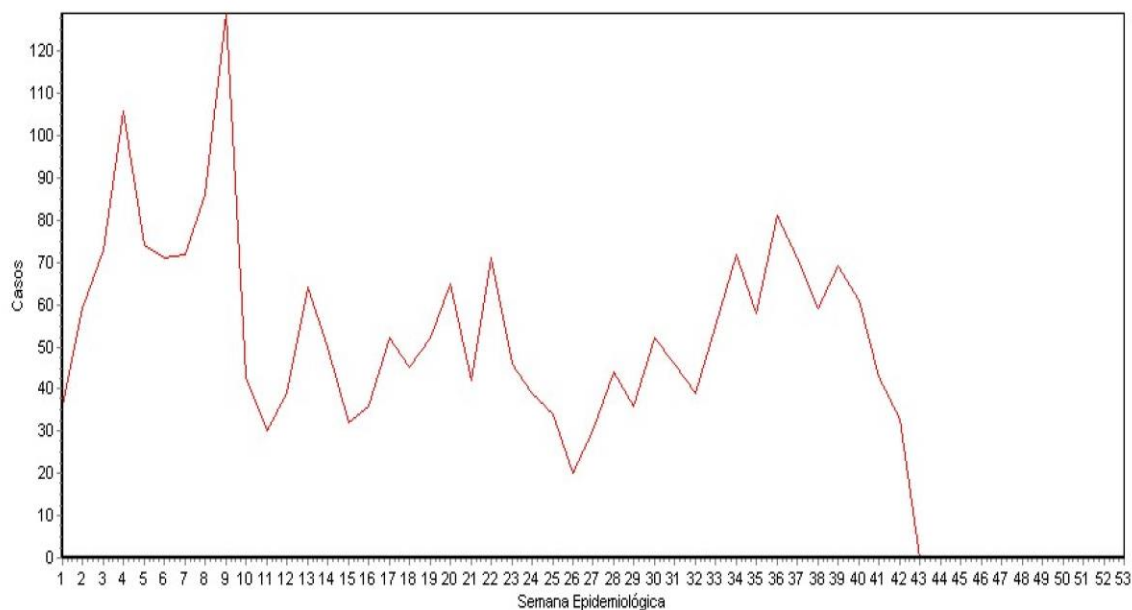


Figura 70: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica em 2014
Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP), 2014.

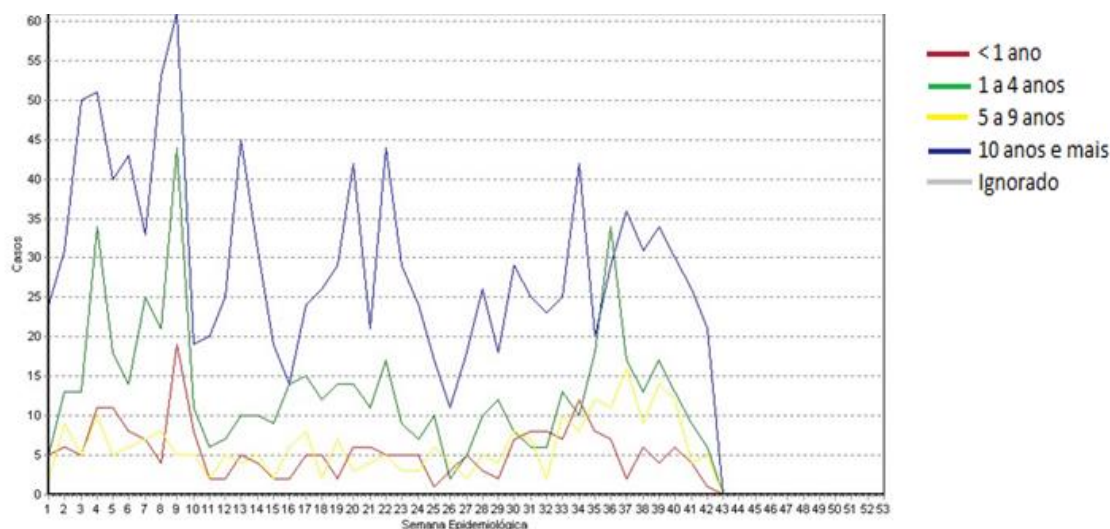


Figura 71: Incidência de Diarreia segundo semana epidemiológica e faixa etária em 2014
Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP), 2014.

8.7.2. Caracterização dos parâmetros de morbidade

Em relação ao número de óbitos hospitalares, dados do Ministério da Saúde (2014) registraram um total de 8.090 óbitos, entre os anos de 2013 e 2014, estratificados



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

por faixa etária, conforme a Tabela 59. O maior número de óbitos, no ano de 2014 esteve concentrado na faixa etária de 30 a 39 anos, seguidas por menor de 1 a 4 anos, apresentados na Figura 72.

Tabela 59: Óbitos por faixa etária

Município Afogados da Ingazeira	Menor 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos e mais	Total
2013	253	434	214	117	297	869	606	408	393	441	379	316	4.727
2014	180	371	155	103	227	541	385	240	233	338	299	290	3.362

Fonte Ministério da Saúde, 2014.

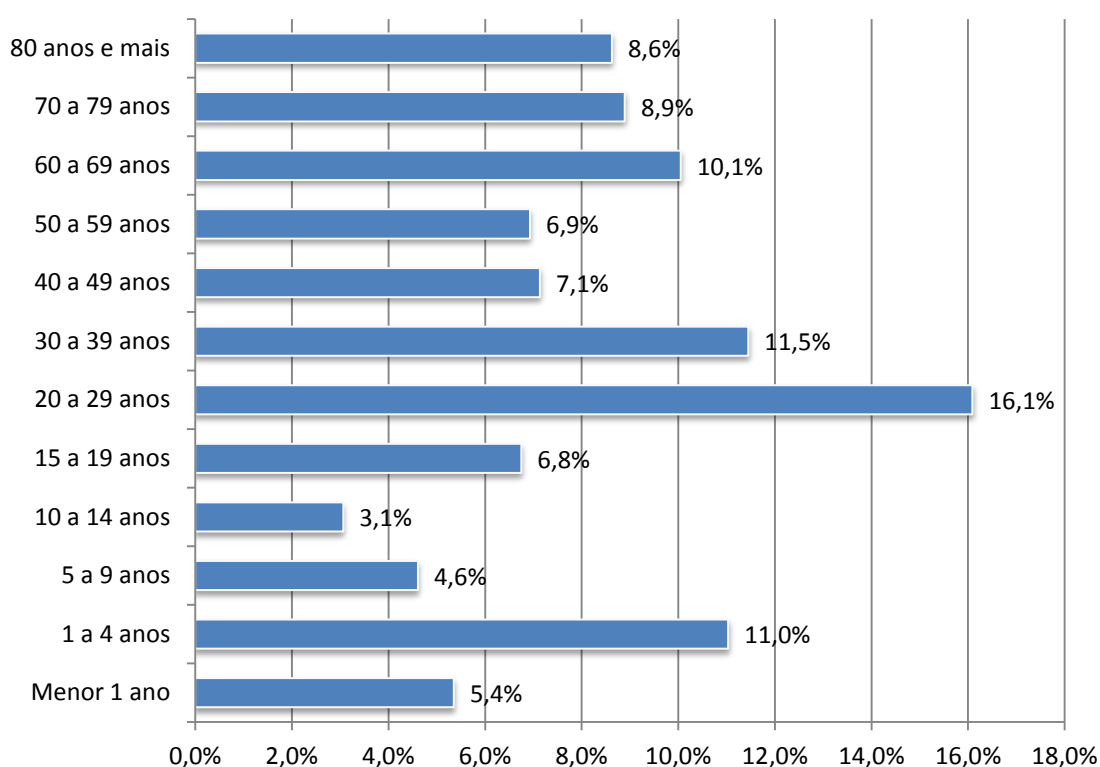


Figura 72: Óbitos por faixa etária

Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

A taxa de mortalidade bruta, segundo o DATASUS (2014), foi de 1,81%, no ano de 2014, cerca de 0,1% a mais do que no de 2013, apesar das oscilações mais significativas entre 2008 e 2009, conforme indicado na Figura 73, nota-se que de forma geral, a mesma vem se elevando de forma gradual.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

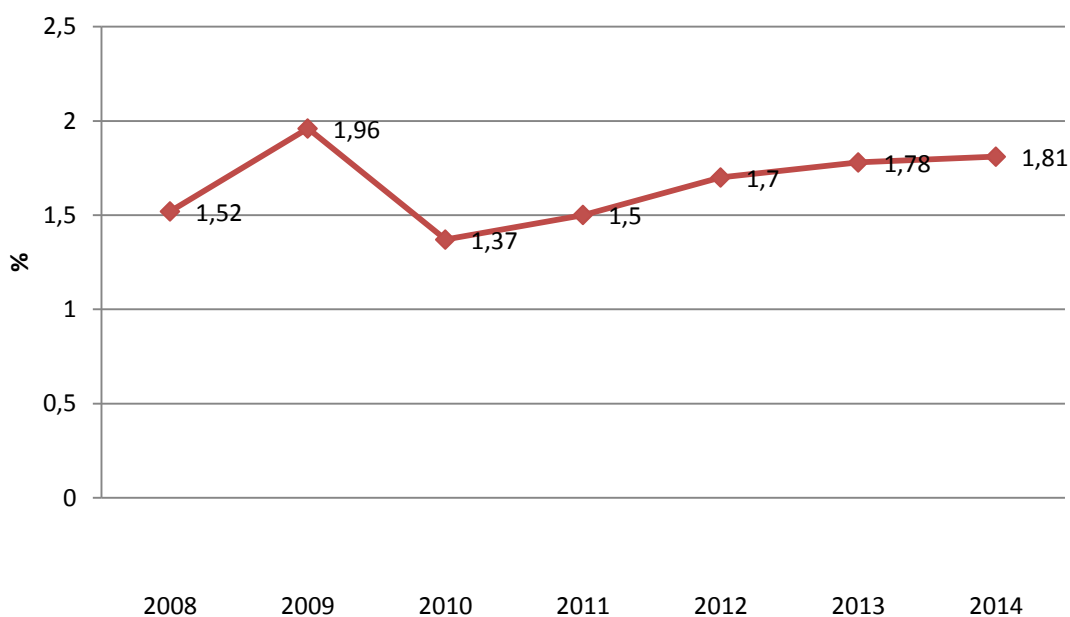


Figura 73: Taxa bruta de mortalidade (por mil habitantes)

Fonte: DATASUS, 2014.

No que diz respeito a taxa de óbitos por causas não definidas, entre os anos de 2001 e 2006 registrou-se, conforme dados ilustrados na Figura 74, uma queda significativa passando de 49,46% em 2001, para 5,09% em 2006. O que se observa nos anos seguintes é a oscilação e estagnação das taxas de ocorrência, de forma geram apresentando declínio, chegando a 4,25% em 2012, significando que o município adquiriu maiores condições médico-hospitalares, para atender e identificar os agravos de saúde, mesmo sob condições de óbito.

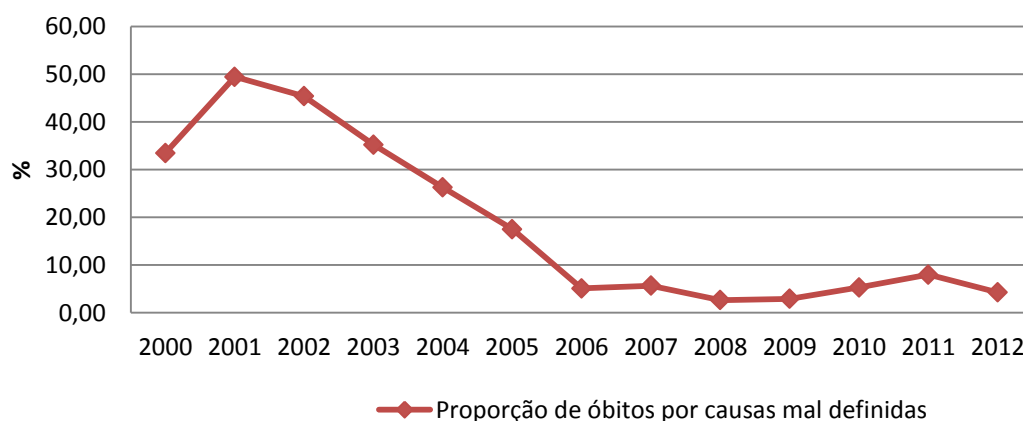


Figura 74: Proporção de óbitos por causas mal definidas (%)

Fonte: DATASUS, 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No que diz respeito aos óbitos relacionados à homicídio as taxas diferem por faixa etária. A maior taxa de homicídio registrada no município é de 58,4% para a faixa de 30 a 39 anos, conforme apresentada na Figura 75.

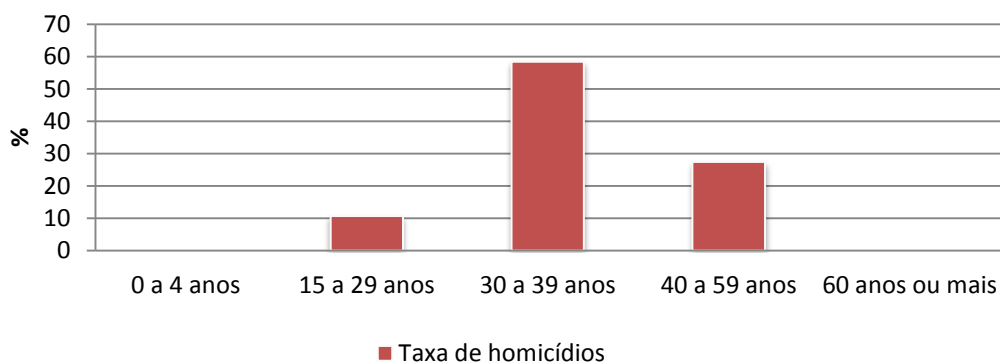


Figura 75: Taxa de Homicídios por Faixa Etária
Fonte: MS, Sistema de informações Sobre Mortalidade (SIM), 2011.

Para apresentar um quadro expressivo dos óbitos em Afogados da Ingazeira, de acordo com estimativas do DATASUS (2010), são informadas todas as causas de morbidade hospitalar no município, por faixa etária, no ano de 2009 (Tabela 60). Nota-se que, em grande parte, que as causas de morbidade no município referem-se a “gravidez, parto e puerpério”, seguidas por algumas doenças infecciosas e parasitárias.

A Tabela 61 e Figura 76, segundo informações do DATASUS (2010), apresentam as principais causas de mortalidade (óbitos), registrados em Afogados da Ingazeira, no período de 2008, na qual se observa, que a maioria dos óbitos municipais registrados, refere-se a doenças do aparelho circulatório seguidas pelas demais causas definidas.

Tabela 60: Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária, 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	29,7	40,4	25,1	20,4	4,3	8,4	11,0	10,4	10,8	14,9
II. Neoplasias (tumores)	-	1,6	-	3,3	0,3	3,3	6,2	4,2	4,4	3,0
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	0,6	-	1,4	-	-	0,9	1,7	0,8	1,2	0,8
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	2,9	6,3	5,5	1,3	1,0	1,9	7,5	8,7	8,4	4,1
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	0,5	-	-	1,0	0,4	-	-	0,5



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
VI. Doenças do sistema nervoso	1,3	1,0	1,4	1,3	-	0,6	0,6	0,2	0,3	0,7
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	-	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	-	-	0,5	0,7	0,3	-	-	-	-	0,1
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	0,6	-	0,7	0,7	7,3	27,9	38,5	37,7	11,6
X. Doenças do aparelho respiratório	30,0	31,8	30,1	26,3	7,0	4,7	11,0	13,7	11,7	13,6
XI. Doenças do aparelho digestivo	0,3	1,0	3,7	7,9	3,6	11,3	14,8	8,2	9,5	8,4
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,3	-	-	-	1,3	0,8	1,0	-	0,1	0,6
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	-	-	0,5	0,7	0,3	1,2	2,3	1,0	1,3	1,0
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	1,3	1,8	6,4	6,6	7,0	11,2	7,5	7,4	7,4	7,8
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	6,6	62,9	37,5	-	-	-	20,1
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	28,1	10,2	1,4	-	-	0,1	-	-	-	3,2
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	1,6	0,2	1,4	-	1,0	0,3	-	0,2	0,1	0,4
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	3,5	2,7	2,7	2,6	3,6	2,0	1,7	1,8	2,1	2,3
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	0,3	2,2	12,8	17,1	5,3	6,1	4,6	4,2	4,0	5,5
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	0,1	0,2	-	-	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	-	-	6,8	4,6	1,0	1,2	1,5	0,7	0,8	1,3
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SUS, 2010.

Tabela 61: Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	15,4	-	-	-	-	5,4	10,0	6,4	6,8	7,2
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	-	8,1	17,5	20,8	21,1	16,3
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	50,0	-	-	-	18,9	35,0	44,8	42,2	35,3
X. Doenças do aparelho respiratório	-	-	-	-	33,3	2,7	10,0	10,4	10,2	8,6
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	76,9	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5

211



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	50,0	-	-	66,7	51,4	2,5	0,8	1,4	10,9
Demais causas definidas	7,7	-	100,0	-	-	13,5	25,0	16,8	18,4	17,2
Total	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: DATASUS, 2010.

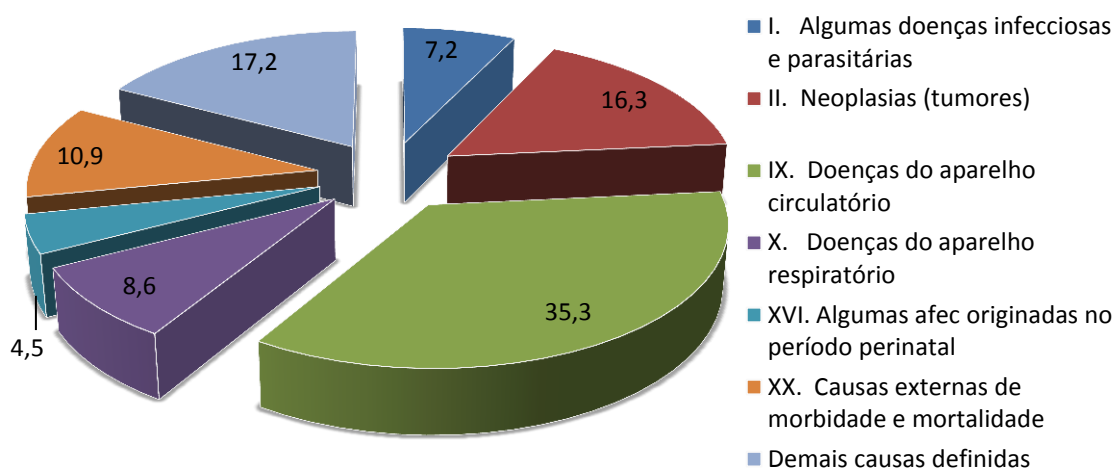


Figura 76: Mortalidade Proporcional (%) por grupo de causa

Fonte: DATASUS, 2010.

Consolidando as informações anteriores em 2012, conforme Figura 77 a causa de morbidade permanece inalterada. Além disso, os dados SIAB, 2014 apresentados na Tabela 62 mostram os quantitativos absolutos de óbitos estratificados pelo gênero feminino, dentro da faixa etária de 10 a 49 anos, e outros óbitos registrados no município entre janeiro e agosto de 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

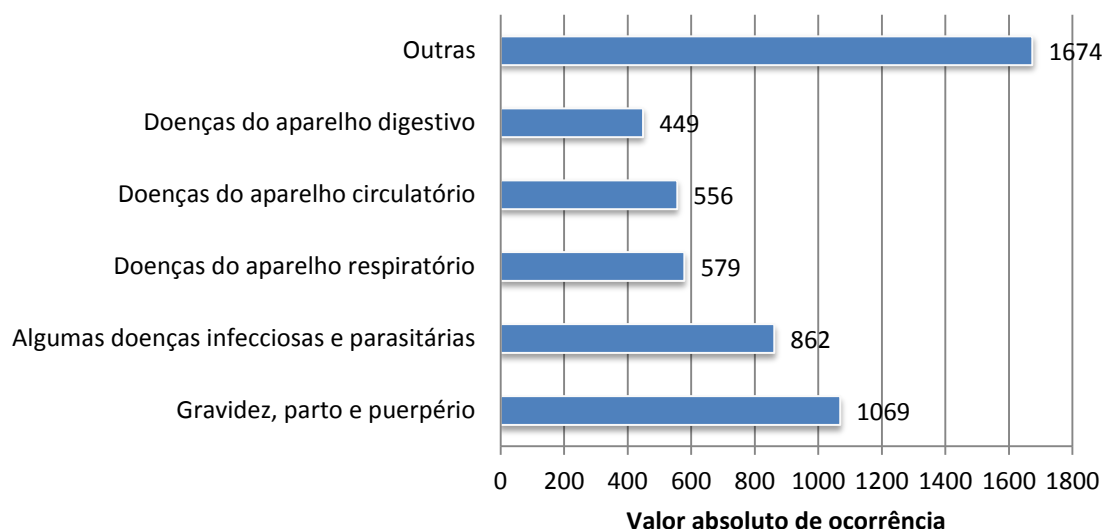


Figura 77: As cinco principais causas de morbidade hospitalar

Fonte: Ministério da Saúde, 2012.

Tabela 62: Número absoluto de óbitos por ocorrência municipal.

Ano/Mês	Óbitos Femininos de 10 a 14 anos	Óbitos Femininos de 15 a 49 anos	Óbitos Adolescentes por violência	Outros tipos de óbitos
2014	1	2	-	184
Janeiro/2014	-	-	-	18
Fevereiro/2014	-	-	-	18
Março/2014	-	1	-	19
Abril/2014	-	-	-	22
Maio/2014	-	-	-	20
Junho/2014	-	-	-	19
Julho/2014	1	-	-	22
Agosto/2014	-	-	-	17
Setembro/2014	-	-	-	15
Outubro/2014	-	1	-	15

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB, 2014.

8.7.3. Mortalidade Infantil

As taxas de mortalidade infantil, segundo dados do Pnud (2013), apresentaram declínio desde 1991, chegando a um percentual de queda da ordem de 34,4% até o ano de 2010, representado 52,2% e 17,8% nos anos de 1991 e 2010, respectivamente (Figura 78). A Figura 79 apresenta a evolução do número de óbitos infantis registrados no município no período entre 2000 e 2012.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

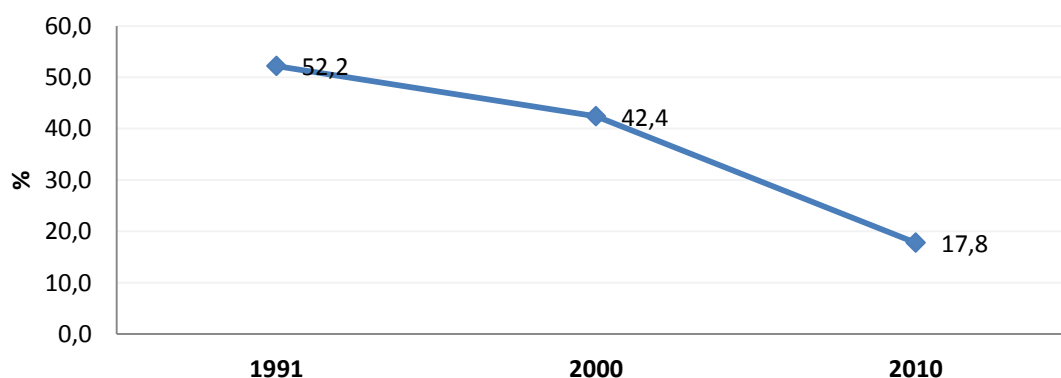


Figura 78: Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)
Fonte: Pnud, 2013.

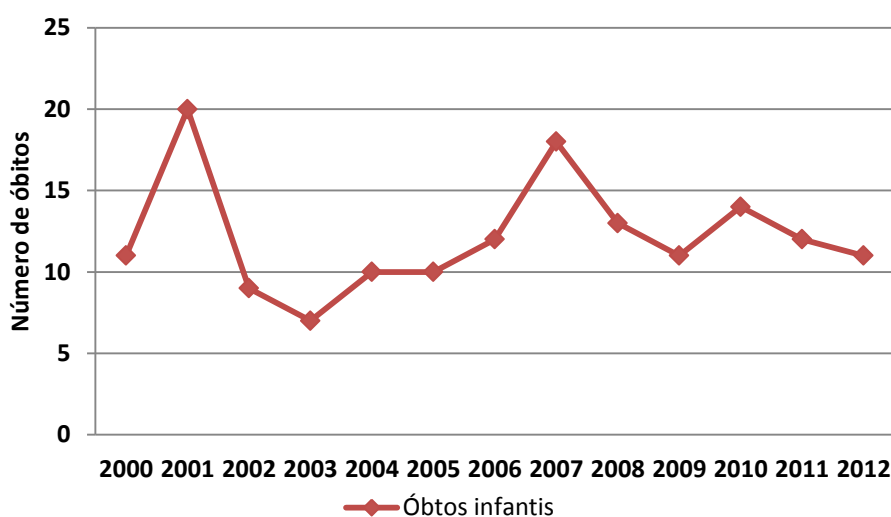


Figura 79: Número de Óbitos Infantis <1 ano
Fonte: DATASUS, 2014.

Frente às Taxas de Mortalidade Infantil até 5 anos de Idade, ainda conforme dados do Pnud (2013), as referidas taxas, apresentaram, assim como indicações da Figura 80, declínio desde 1991, chegando a um percentual de queda da ordem 50%. Em 1991 a taxa era de 69,2%, em 2010 declinou para 19,2%.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

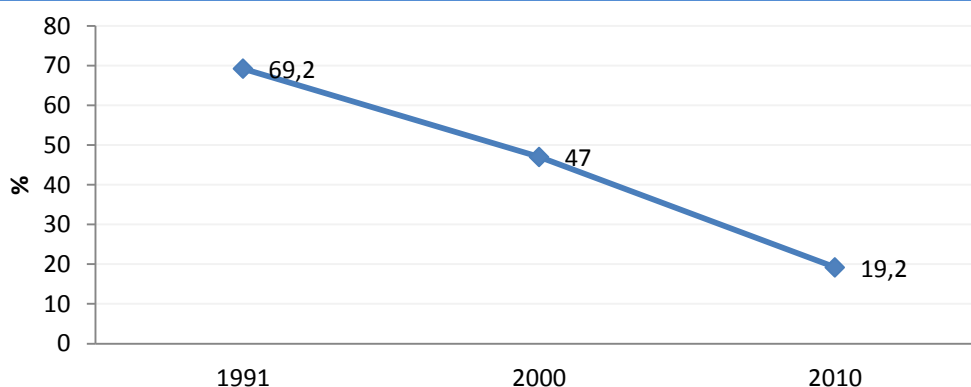


Figura 80: Taxa de Mortalidade até 5 anos de idade

Fonte: Pnud, 2013.

No entanto, de acordo com os dados do DATASUS (2014), o município registrou a partir de 2010 queda dos índices de mortalidade infantil em crianças menores de 5 anos. De forma detalhada, conforme apresentado na Figura 81, a taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos, em 1995, era de 44 óbitos a cada mil nascidos vivos; em 2012, este percentual passou para 19,4 óbitos a cada mil nascidos vivos, representando queda de 55,9% da mortalidade. O número total de óbitos de crianças menores de 5 anos no município, de 1995 a 2012, foi 320.

A taxa de mortalidade de crianças menores de um ano para o Município, estimada a partir dos dados do Censo 2010, é de 28,5 óbitos a cada mil crianças menores de um ano.

Das crianças até 1 ano de idade, em 2010, 3,9% não tinham registro de nascimento em cartório. Este percentual cai para 0,9% entre as crianças até 10 anos.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 81: Taxa de Mortalidade de Crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos - 1995-2012

Fonte: Pnud, 2013.

No que se refere a Mortalidade Bruta, por faixa etária segundo DATASUS (2014), apresentados na Figura 82, observa-se uma concentração de óbitos a partir da faixa etária 45-49 anos, no presente contexto vale destacar a concentração de óbitos na faixa etária menor de 1 ano.

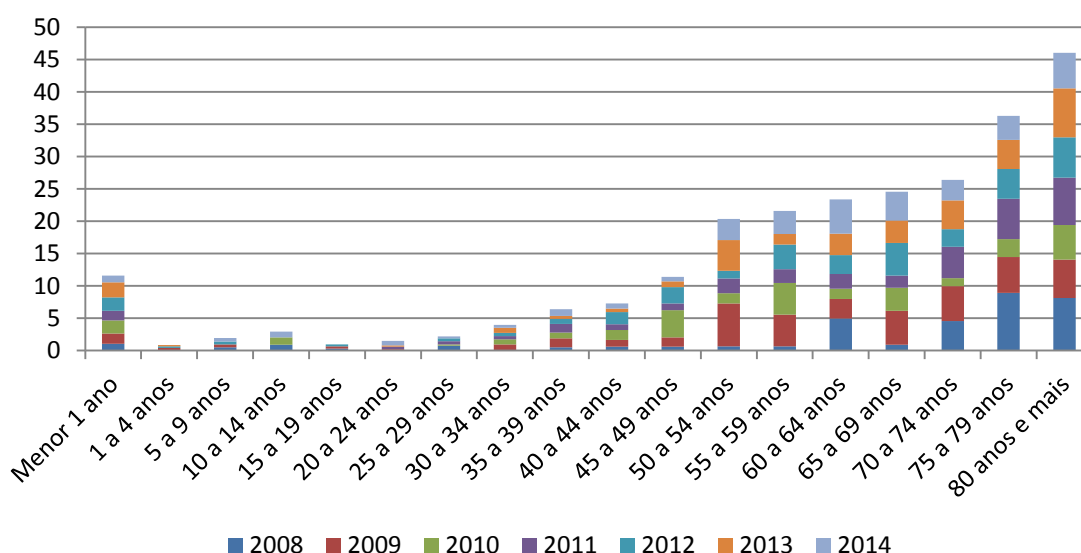


Figura 82: Taxa de Mortalidade por faixa etária em Afogados da Ingazeira- 2008-2014

Fonte: Datasus, 2014.

Buscando complementar e atualizar de forma mais detalhada os dados de óbitos em crianças no município de Afogados da Ingazeira, apresentados anteriormente, a Tabela 63 mostra os dados SIAB (2014) referentes aos registros de óbito infantil



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

municipal entre Março e Maio de 2014, que totalizaram 2 óbitos no período analisado.

Tabela 63: Distribuição absoluta de óbitos por ocorrência em crianças <1 ano

Ano/Mês	Óbitos com menos de 28 dias por diarreia	Óbitos com menos de 28 dias IRA	Óbitos com menos de 28 dias outras causas	Óbitos de 28 dias a 11 meses por diarreia	Óbitos de 28 dias a 11 meses por IRA	Óbitos de 28 dias a 11 meses por outras causas	Óbitos menores de 1 ano por diarreia	Óbitos menores de 1 ano por IRA	Óbitos menores de 1 ano por outras causas
2014	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Janeiro/2014	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Fevereiro/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Março/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abril/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maió/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junho/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Julho/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agosto/2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB, 2014.

8.7.4. Caracterização dos parâmetros de Fecundidade e Natalidade

As taxas de fecundidade, segundo dados do Atlas Brasil (1991, 2000 e 2010) foram decrescentes, ou seja, passando de 3,8 filhos por mulher, no ano de 1991, para 1,9, em 2010, conforme definições da Figura 83.

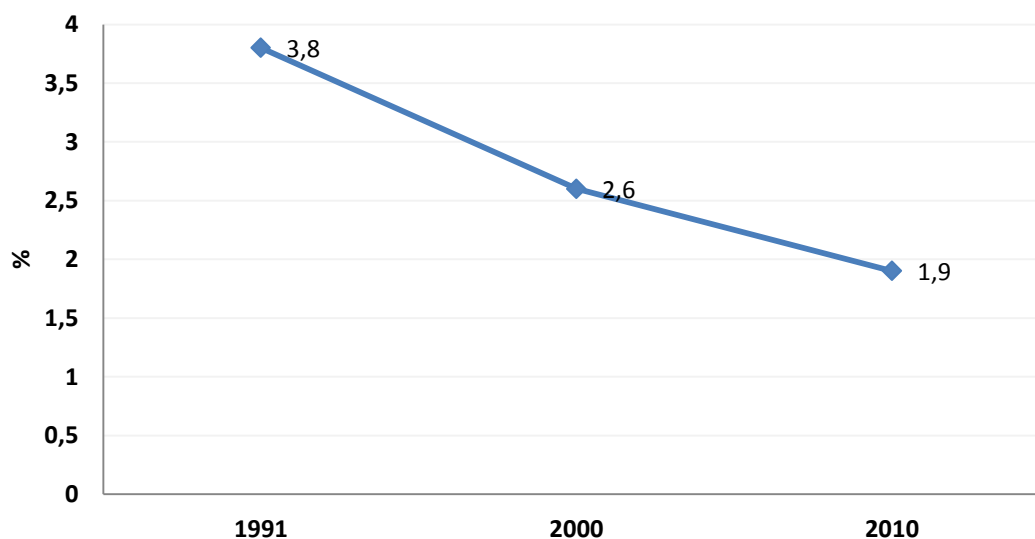


Figura 83: Taxa Total de Fecundidade

Fonte: Atlas Brasil, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Em relação aos índices de nascimentos registrados no município, segundo informações DATASUS (2010), segue Tabela 64, que apresenta um valor absoluto de 634 nascimentos em 2008, valor cerca de 2% menor que no ano de 2007

Tabela 64: Índices de nascimentos registrados no município

Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	662	680	669	644	605	615	656	599	647	634
Taxa Bruta de Natalidade	19,5	20,7	20,1	19,2	17,8	17,9	18,7	16,9	18,1	18,0
% com prematuridade	4,7	2,6	3,3	2,5	1,5	5,9	2,3	4,8	2,9	3,9
% de partos cesáreos	36,6	33,2	39,0	33,9	38,3	36,7	38,6	47,7	52,4	57,9
% de mães de 10-19 anos	23,6	23,1	24,2	23,9	23,1	25,7	24,7	22,0	21,5	23,7
% de mães de 10-14 anos	0,5	1,0	0,9	1,1	0,8	0,8	0,9	0,7	0,3	0,6
geral	7,7	7,4	7,8	6,5	5,6	7,6	6,9	8,5	7,0	6,5
partos cesáreos	5,0	6,6	5,4	6,0	3,4	6,6	7,1	10,1	5,3	6,0

Fonte: DATASUS, 2010.

A Figura 84 mostra a taxa de nascimentos no período entre 2000 e 2012. Nota-se que as mesmas apresentam oscilações destaque para as significativas quedas em 2005 e 2010 e a ascensão em 2011.

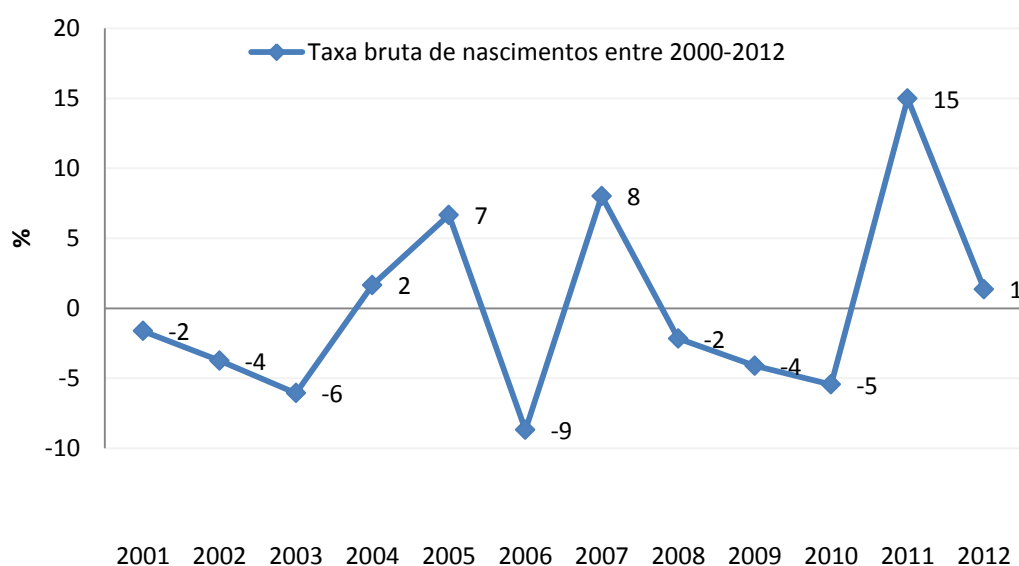


Figura 84: Evolução das taxas bruta de nascimentos entre 2000 e 2012

Fonte: DATASUS, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Figura 85 traça um comparativo linear, entre as diversas variáveis da Tabela 63, no qual vale chamar a atenção para o registro de 0,6% de mães na faixa etária de 10 a 14 anos.

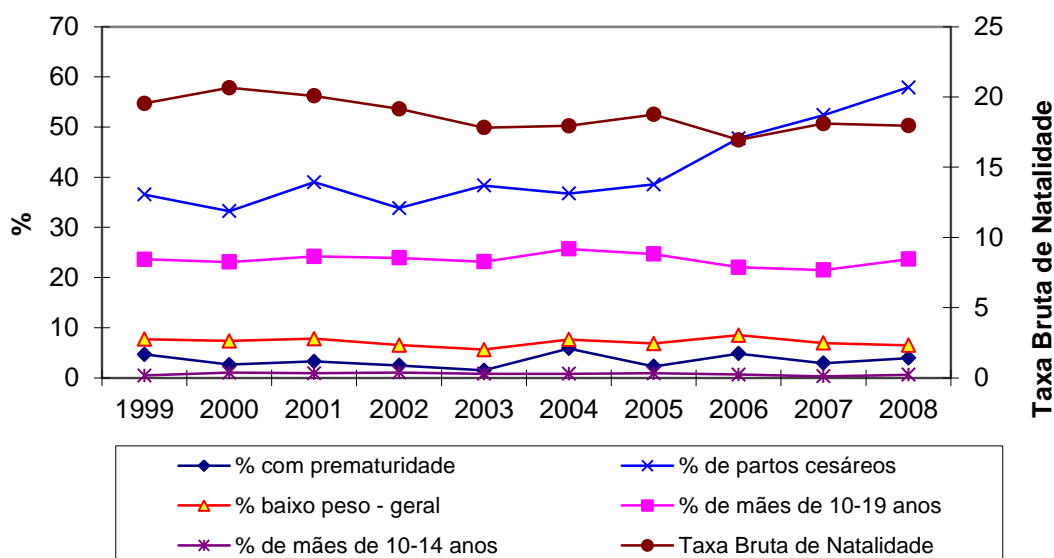


Figura 85: Evolução das Condições de Nascimento

Fonte: SINASC, 2009.

Buscando complementar os dados apresentados na tabela anterior, de acordo com os dados da Datasus (2014), foram registrados entre 2009, 2010, 2011 e 2012, 607, 574, 660 e 669 nascimentos, respectivamente. Nota-se que entre 2011 e 2012 registrou-se um aumento de 1,21%. Já a Tabela 65 mostra os dados SIAB, 2014, referentes aos registros de nascimento municipal entre janeiro e Outubro de 2014. Vale destacar o baixo índice de crianças de baixo peso.

Tabela 65: Número de nascimentos registrados em Afogados da Ingazeira por estratificação de peso.

Ano/Mês	Nascidos Vivos	Nascidos Vivos Pesados	Nascidos Vivos com menos de 2500g
2014	415	409	22
Janeiro/2014	35	35	2
Fevereiro/2014	39	39	2
Março/2014	48	47	-
Abril/2014	51	51	4
Maió/2014	36	35	4
Junho/2014	38	36	2
Julho/2014	39	37	1



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ano/Mês	Nascidos Vivos	Nascidos Vivos Pesados	Nascidos Vivos com menos de 2500g
Agosto/2014	38	38	2
Setembro/2014	46	46	3
Outubro/2014	45	45	2

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB, 2014.

8.7.5. Investimentos e Infraestrutura Municipal de Saúde

Quanto à infraestrutura de saúde, o município de Afogados da Ingazeira conta com 10 estabelecimentos de saúde, todos pertencentes a rede pública. As tipologias e tipos de prestadores de cada estabelecimento são apresentados na Tabela 66. O município conta dentro dos serviços de saúde, com a seguinte infraestrutura operacional:

- 08 (Anestesista);
- 17 (Cirurgião Geral);
- 35 (Clínico Geral);
- 24 (Gineco obstetra);
- 09 (médicos da família);
- 09 (pediatra);
- 01 (Psiquiatra);
- 05 (Radiologista);
- 23 (Cirurgião dentista);
- 29 (enfermeiro);
- 07 (Fisioterapeuta);
- 06 (Fonoaudiólogo);
- 03 (Nutricionista);
- 20 (Farmacêutico);
- 03 (Assistente Social);
- 05 (Psicólogo);
- 89 (Auxiliares de enfermagem);
- 39 (Técnico de Enfermagem).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 66: Infraestrutura de saúde

Tipo de estabelecimento	Público	Privado	Total
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	11	-	11
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	1	3	4
Consultório Isolado	-	5	5
Hospital Geral	1	2	3
Posto de Saúde	8	-	8
Secretaria de Saúde	1	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	3	3
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	1
Total	23	13	36

Fonte: DATASUS, 2010.

A Tabela 67 apresenta os dados do CNES, 2014 quanto ao número de equipes de saúde atuantes no município. Destacam-se sete equipes atuando no Programa Mais Médicos do Governo Federal e a existência de 93 agentes do Programa Saúde da Família.

Tabela 67: Equipe de Saúde Municipais

Município:	Afogados Da Ingazeira		
Competência:	Nov/14		
Equipes:	ESF	EACS	EPEN/ESP/EAP
01 - Equipe Saúde Da Família - Convencional Grupo 1			
IBGE	Município	Esf Agentes	
260010	Afogados Da Ingazeira	93	
Total		93	
01 - Equipe Saúde Da Família - PROVAB			
IBGE	Município	ESF	ESFSB_M1
260010	Afogados Da Ingazeira	2	0
Total		2	0
01 - Equipe Saúde Da Família - Mais Médicos			
IBGE	Município	ESF	ESFSB_M1
260010	Afogados Da Ingazeira	7	0
Total		7	0

Fonte: CNES, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Tabela 68 apresenta o quadro de Recursos Humanos disponíveis no município, em 2010, por forma de atendimento e especialidade. Nota-se que cerca de 86% dos profissionais médicos atende pelo SUS.

Tabela 68: Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Profissionais para 1.000 hab	Profissionais do SUS para 1.000 hab
Médicos	160	139	21	4,5	3,9
Anestesista	8	5	3	0,2	0,1
Cirurgião Geral	17	16	1	0,5	0,5
Clínico Geral	35	32	3	1,0	0,9
Gineco Obstetra	24	18	6	0,7	0,5
Médico de Família	9	9	-	0,3	0,3
Pediatra	9	5	4	0,3	0,1
Psiquiatra	1	1	-	0,0	0,0
Radiologista	5	5	-	0,1	0,1
Cirurgião dentista	23	16	7	0,6	0,5
Enfermeiro	29	26	3	0,8	0,7
Fisioterapeuta	7	5	2	0,2	0,1
Fonoaudiólogo	6	5	1	0,2	0,1
Nutricionista	3	3	-	0,1	0,1
Farmacêutico	20	18	2	0,6	0,5
Assistente social	3	3	-	0,1	0,1
Psicólogo	5	5	-	0,1	0,1
Auxiliar de Enfermagem	89	87	2	2,5	2,4
Técnico de Enfermagem	39	36	3	1,1	1,0

DATASUS, 2010.

As Tabelas 69 e 70 apresentam a infraestrutura municipal, em 2010, por número de equipamentos disponíveis no setor de saúde e ao SUS. Observa-se que mais de 80% dos equipamentos existentes no setor de saúde está disponível para uso do SUS.

Tabela 69: Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos

Categoria	Existentes	Em uso	Disponív. ao SUS
Equipamentos de diagnóstico por imagem	13	13	8
Equipamentos de	3	3	2



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Categoria	Existentes	Em uso	Disponív. ao SUS
infraestrutura			
Equipamentos por métodos ópticos	6	6	5
Equipamentos por métodos gráficos	9	8	4
Equipamentos de manutenção da vida	60	60	16
Equipamentos de Odontologia	76	76	67
Outros equipamentos	7	7	1

DATASUS, 2010.

Tabela 70: Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento.

Categoria	Existentes	Em uso	Disponível ao SUS	Equipamento uso para 100.000 habitantes	Equipamento do SUS para 100.000 habitantes
Mamógrafo	1	1	1	2,8	2,8
Raio X	5	5	3	14,1	14,1
Tomógrafo Computadorizado	1	1	1	2,8	2,8
Ressonância Magnética	-	-	-	-	-
Ultrassom	6	6	3	16,9	16,9
Equipo Odontológico Completo	15	15	13	42,2	42,2

DATASUS, 2010.

No que se refere aos investimentos municipais no setor, o DATASUS (2010) apresentou uma estimativa para o município, de R\$ 5.929.189,50 anuais em despesas totais na área de saúde, para o ano de 2009, conforme apresentado na Tabela 71.

Tabela 71: Despesas totais na área de saúde

Dados e Indicadores	2006	2007	2008	2009
Despesa total com saúde por habitante (R\$)	92,75	113,53	142,71	166,89
Despesa com recursos próprios por habitante	53,89	59,75	74,60	80,95
Transferências SUS por habitante	42,34	52,93	66,37	74,40
% despesa com pessoal/despesa total	66,8	63,1	66,1	75,2
% despesa com investimentos/despesa total	2,0	4,3	3,5	1,7
% transferências SUS/despesa	45,7	46,6	46,5	44,6



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Dados e Indicadores	2006	2007	2008	2009
total com saúde				
% de recursos próprios aplicados em saúde (EC 29)	16,1	15,0	15,9	17,7
% despesa com serv. terceiros - pessoa jurídica /despesa total	11,7	12,3	12,1	9,1
Despesa total com saúde	3.280.018,25	3.865.414,28	5.039.511,59	5.929.189,50
Despesa com recursos próprios	1.905.735,98	2.034.463,15	2.634.488,95	2.875.876,53
Receita de impostos e transferências constitucionais legais	11.847.541,01	13.541.124,36	16.617.145,46	16.267.782,04
Transferências SUS	1.497.437,06	1.802.178,23	2.343.729,78	2.643.135,25
Despesa com pessoal	2.191.466,41	2.438.267,67	3.330.343,37	4.459.480,00

Fonte: DATASUS, 2010.

Entre os anos de 2012 e 2013, tais estimativas passaram de 9.234.043,22 em 2012, para 8.057.342,36 em 2013, um declínio orçamentário da ordem de 12,7% na área de saúde. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, (2014), no ano de 2013/3º bimestre, em Afogados da Ingazeira o gasto *per capita* com atividades de saúde foi de R\$ 168,47, a participação das transferências para a Saúde representou 4,29 % em relação à despesa total do Município no mesmo ano (SIOPS, 2014).

A Tabela 72 visa demonstrar os valores de despesa municipal no setor de saúde, atualizados no terceiro bimestre de 2014.

Tabela 72: Despesas orçamentárias (R\$) – Saúde

Classificação	Valor em 2014 (R\$)
Despesas Correntes	1.189.314.306,38
Pessoal E Encargos Sociais	842.489.438,05
Aplicações Diretas	805.765.170,66
Contratação por Tempo Determinado	265.866.720,14
Serviços eventuais de agentes de saúde	265.866.720,14
Outras Contratações por Tempo Determinado	223.964.100,32
Contrat Tempo Determinado Prog Saúde Família - PSF	39.208.980,68
Contrat Tempo Det. Prog Agentes Comum. Saúde -PACS	2.693.639,14
Outros Benefícios Previdenciários do servidor ou do militar	55.037,32
Outros Benefícios de Natureza Social	532.930.380,11
Vencimentos e Vantagens Fixas - Pessoal Civil	450.668.655,63
Vencimentos e Salários	450.668.655,63
Pessoal Ativo	423.309.289,17
Pessoal Ativo do PSF	5.932.510,97



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Classificação	Valor em 2014 (R\$)
Pessoal Ativo do PACS	21.426.855,49
Obrigações Patronais	41.302.695,67
Outras Despesas Variáveis	40.650.513,74
Outras Despesas Variáveis - Pessoal Civil	40.650.513,74
Pessoal Ativo	40.650.513,74
Outras Despesas Variáveis - Pessoal Militar	308.515,07
Despesas de Exercícios Anteriores	6.789.583,26
Indenizações e Restituições Trabalhistas	89.374,28
Ressarcimento de Despesas de Pessoal Requisitado	31.229,87
Outras Despesas com Pessoal e Encargos	2.845,68
Aplicações Diretas - Operações Intra-Orçamentárias	36.724.267,39
Obrigações Patronais	36.193.549,74
Despesas de Exercícios Anteriores	449.391,62
Outras Despesas de Natureza Intra Orçamentária	81.326,03
Juros E Encargos Da Dívida	2.227,90
Aplicações Diretas	2.227,90
Outras Despesas Correntes	346.822.640,43
Aplicações Diretas	
Transferências A Estados E Ao Distrito Federal	3.041.888,04
Despesas De Exercícios Anteriores	2.519,41
Indenizações E Restituições	58.713,18
Outras Transf. A Estados E Ao DF	2.980.655,45
Transf. Instit. Priv. Sem Fins Lucrativos	648.987,22
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	638.931,92
Serviços Médicos, Odontológicos e Laboratoriais	638.931,92
Serviços prestados na atenção básica (PSF)	638.931,92
Contribuições	360,00
Subvenções Sociais	9.695,30
Transferências a Consórcios Públicos mediante contrato de rateio	2.840.963,82
Aplicações diretas	340.288.463,95
Contratação por Tempo Determinado	472.517,15
Serviços eventuais de agentes de saúde	472.517,15
Outras Contratações por Tempo Determinado	226.640,26
Contrat Tempo Determinado Prog Saúde Família - PSF	245.876,89
Outros Benefícios Assistenciais do servidor e do militar	15.988,80
Diárias - Civil	3.508.988,91
Material de Consumo	81.366.702,16
Medicamentos	12.594.448,02



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Classificação	Valor em 2014 (R\$)
Medicamentos usados em unidades de saúde	11.557.272,40
Medicamentos distribuídos para uso domiciliar	1.037.175,62
Material Odontológico	1.127.801,55
Material Laboratorial	504.388,25
Material Hospitalar	5.754.067,29
Outros Materiais de Consumo	61.385.997,05
Material de Distribuição Gratuita	13.285.697,15
Material destinado a Assistência Social	13.285.697,15
Medicamentos	4.819.633,28
Outros Materiais de Distribuição Gratuita	8.466.063,87
Passagens e Despesas de Locomoção	1.865.526,40
Outras Desp. de Pessoal dec. de Contratos de Terceiriz.	851.157,20
Serviços de Consultoria	1.341.807,39
Serviços de Terceiros Pessoa-Física	32.255.289,60
Outros Serviços Técnicos Profissionais	32.255.289,60
Out Serv Eventuais e/ou Contrat Tempo Determinado	25.227.739,13
Serv Terc Pessoa Física Prog Saúde Família - PSF	6.855.582,34
Serv Terc PF Prog Agentes Comunit Saúde -PACS	171.968,13
Locação de Mão de Obra	1.480.579,07
Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica	169.394.587,71
Manut. e Conserv. de Máq. e Equip.	7885082,09
Serviços de Energia Elétrica	1.846.951,88
Serviços de Água e Esgoto	711.651,71
Serviços de Comunicação em Geral	674.037,74
Serv. Médico, Hosp., Odont. e Labor. (SIA/SIH)	25.476.048,12
Serviços prestados em unidades hospitalares	20.824.860,41
Serviços prestados em unidades ambulatoriais	1.430.051,37
Serviços prestados na atenção básica (PSF)	3.221.136,34
Outros Serviços de Terceiros-Pessoa Jurídica	132.800.816,17
Serviços de Terceiros do PACS	516.738,98
Serviços de Terceiro do PSF	1.576.246,44
Outros Serv. de Terceiros PJ	130.707.830,75
Contribuições	935.494,84
Subvenções Econômicas	40.000,00
Auxílio Alimentação	80.891,80
Obrigações Tributárias e Contributivas	501.208,81
Outros Auxílios Financeiros a Pessoas Físicas	4.230.332,89



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Classificação	Valor em 2014 (R\$)
Sentenças Judiciais	4.000,56
Despesas de Exercícios Anteriores	27.805.819,41
Indenizações e Restituições	164.950,49
Outras Aplicações Diretas Correntes	686.923,61
Aplicações Diretas - Operações Intra-Orçamentarias	2.337,40
Despesas de Exercícios Anteriores	2.337,40
DESPESAS DE CAPITAL	40.995.178,63
INVESTIMENTOS	40.243.225,10
Transferências à União	24.463,68
Aplicações diretas	40.218.761,42
bras e Instalações	25.286.195,14
Equipamentos e Material Permanente	13.902.503,75
Aparelh, equip., utens médico-odontol, lab e hosp	1.662.007,23
Outros equipamentos e material permanente	12.240.496,52
Aquisição de Imóveis	337.000,00
Sentenças Judiciais	200.934,37
Despesas de Exercícios Anteriores	486.886,27
Indenizações e Restituições	5.241,89
Inversões Financeiras	279.713,00
Aplicações Diretas	279.713,00
Aquisição De Imóveis	120.000,00
Outras Aplicações Diretas	159.713,00
Amortização Da Dívida	472.240,53
Aplicações Diretas	472.240,53

Fonte: SIOPS, 2014.

8.8. Evolução dos Aspectos Econômicos e Cenários de Potencialidades

Vila dos Afogados da Ingazeira foi desmembrada de Ingazeira elevando-se a município com a mesma denominação em Julho de 1909. Historicamente, a economia do município sempre teve como base a pecuária de corte (bovinocultura e caprinocultura) e a pequena agricultura, com o cultivo de milho, mandioca e frutas. Além disso, vem ganhando destaque a avicultura, introduzida no município nas duas últimas décadas do século XX. (Portal Pernambuco, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tem grande destaque para as atividades econômicas do município, a agricultura familiar. O Território Sertão do Pajeú que abrange 20 municípios, entre eles Afogadas da Ingazeira e conta com 33.804 agricultores familiares. (PORTAL DA CIDADANIA, 2014). As ações do Governo federal em 2013, com vista ao apoio nas atividades de agricultura familiar do citado Território, são apresentadas na Tabela 73.

Tabela 73: Ações do Governo Federal para agricultura familiar do Território Sertão do Pajeú- 2013

Ação	Valor R\$	Beneficiados
Aquisição de alimentos para agricultura familiar	470.842,33	185 agricultores familiares beneficiados
Aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar- Plano Brasil sem Miséria	4.987.510,50	1.908 Famílias agricultoras beneficiadas
Assistência técnica e extensão rural para agricultores familiares e seus empreendimentos	4.623.338,58	2.300 Agricultores familiares assistidos
Disponibilização de insumos para a agricultura familiar	58.333,33	1.166 Famílias assistidas
Fomento à participação da agricultura familiar nas cadeias de energias renováveis	24.295,98	33 famílias atendidas

Fonte: Portal da cidadania, 2014.

De acordo com os dados do IBGE, 2012, o setor de maior expressão econômica é o de Serviços abrangendo 72,51% do Produto Interno Bruto (PIB) municipal, seguidos pelo setor Industrial com 17,99%. O setor agropecuário representa 1,59% do PIB municipal.

No que tange à Produção Pecuária, dados do IBGE (2012), apresentados na Tabela 74, merece destaque o quantitativo de galos, frangas, frangos e pintos e bovinos cerca de 35.920 e 11.216 cabeças, respectivamente.

Tabela 74: Produção Pecuária

Tipo	Quantidade	Unidade
Bovinos - efetivo dos rebanhos	11.216	cabeças
Equinos - efetivo dos rebanhos	390	cabeças
Bubalinos - efetivo dos rebanhos	2	cabeças
Asininos - efetivo dos rebanhos	186	cabeças
Muarens - efetivo dos rebanhos	175	cabeças
Suínos - efetivo dos rebanhos	1.510	cabeças



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tipo	Quantidade	Unidade
Caprinos - efetivo dos rebanhos	5.450	cabeças
Ovinos - efetivo dos rebanhos	6.020	cabeças
Galos, frangas, frangos e pintos - efetivo dos rebanhos	35.920	cabeças
Galinhas - efetivo dos rebanhos	10.300	cabeças
Codornas - efetivo dos rebanhos	3.900	cabeças
Vacas ordenhadas - quantidade	940	cabeças
Leite de vaca - produção - quantidade	585	Mil litros
Leite de vaca - valor da produção	585	Mil Reais
Ovos de galinha - produção - quantidade	80	Mil dúzias
Ovos de galinha - valor da produção	241	Mil Reais
Ovos de codorna - produção - quantidade	64	Mil dúzias
Ovos de codorna - valor da produção	77	Mil Reais
Mel de abelha - produção - quantidade	100	Kg
Mel de abelha - valor da produção	1	Mil Reais

Fonte: IBGE, 2013.

O setor Extrativista e Silvicultura do município de Afogados da Ingazeira se baseou na produção de carvão, lenha, madeira em tora, Castanha de Caju e Umbu. De acordo com dados do IBGE (2012), descritos na Tabela 75, os quantitativos de maior destaque foram a produção de carvão vegetal e castanha de caju, chegando a 85 e 25 toneladas respectivamente.

Tabela 75: Produção Extrativista e Silvicultura

Tipo	Quant	Unidade
Produtos da Extração Vegetal – Madeiras- carvão – vegetal – quantidade produzida	85	Tonelada
Produtos da Extração Vegetal – Madeiras- carvão – vegetal – valor da produção	31	Mil Reais
Produtos da Extração Vegetal - Madeiras - lenha - quantidade produzida	6.055	Metros cúbicos
Produtos da Extração Vegetal - Madeiras – lenha – valor da produção	141	Mil Reais
Produtos da Extração Vegetal – Madeiras- madeira – em tora quantidade – produzida	295	Metros cúbicos
Produtos da Extração Vegetal – Madeiras- madeira – em tora – valor da produção	27	Mil Reais
Produtos da Extração Vegetal –Produtos – Alimentícios castanha de caju quantidade produzida	25	Toneladas
Produtos da Extração Vegetal – Produtos – Alimentícios castanha de caju valor da produção	45	Mil reais
Produtos da Extração Vegetal – Produtos – Alimentícios – umbu – fruto – quantidade – produzida	2	Toneladas



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tipo	Quant	Unidade
Produtos da Extração Vegetal – Produtos – Alimentícios – umbu – fruto – valor da produção	2	Mil reais

Fonte: IBGE, 2013.

Na Lavoura Temporária destaca-se a produção de mandioca, de acordo com dados do IBGE (2012), apresentados na Tabela 76, o quantitativo chegou a 180 toneladas.

Tabela 76: Lavoura Temporária

Tipo	Quant	Unidade
Algodão herbácea (em caroço)- Are plantada	10	Hectares
Arroz (em casca) - Área plantada	3	Hectares
Batata doce- Quantidade produzida	80	Toneladas
Batata doce - Valor da produção	67	Mil reais
Batata doce - Área plantada	38	Hectares
Batata doce- Área colhida	8	Hectares
Batata doce - Rendimento médio	10.000	Quilogramas por hectare
Cana – de – açúcar - Área colhida	10	Hectares
Cana – de - açúcar Área - plantada	20	Hectares
Cana – de – açúcar - Quantidade produzida	100	Toneladas
Cana – de - açúcar- Rendimento médio	10.000	Quilogramas por hectare
Cana – de - açúcar- Valor da produção	16	Mil reais
Fava (em grão) - Área plantada	70	Hectares
Feijão (em grão) - Área plantada	10.050	Hectares
Feijão (em grão) - Rendimento médio	3.000	Quilogramas por hectare
Mandioca - Quantidade produzida	180	Toneladas
Mandioca - Valor da produção	59	Mil reais
Mandioca - Área plantada	80	Hectares
Mandioca - Área colhida	60	Hectares
Mandioca - Rendimento médio	3.000	Quilogramas por hectare
Milho (em grão) - Área plantada	11.000	Hectares
Tomate - Área colhida	2	Hectares
Tomate - Área plantada	2	Hectares
Tomate – Área - Quantidade produzida	80	Toneladas
Tomate – Área - Rendimento médio	40.000	Quilogramas por hectare
Tomate – Valor da produção -	80	Mil reais

Fonte: IBGE, 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Na Lavoura Permanente destaca-se a produção de banana, de acordo com dados do IBGE (2012), apresentados na Tabela 77, o quantitativo chegou a 221 toneladas.

Tabela 77: Produção Agrícola Municipal - Lavoura Permanente 2012

Tipo	Quant	Unidade
Banana (cacho) - Quantidade produzida	221	Toneladas
Banana (cacho) - Valor da produção	93	Mil reais
Banana (cacho) - Área destinada à colheita	36	Hectares
Banana (cacho) - Área colhida	31	Hectares
Banana (cacho) - Rendimento médio	7.129	Quilogramas por hectare
Castanha de caju – Área colhida	148	Hectares
Castanha de caju - Área destinada à colheita	197	Hectares
Castanha de caju - Quantidade produzida	25	Toneladas
Castanha de caju - Rendimento médio	169	Quilogramas por hectare
Castanha de caju - Valor da produção	44	Mil reais
Coco - da Baía – Área colhida	12	Hectares
Coco - da Baía - Área destinada à colheita	12	Hectares
Coco - da Baía Quantidade produzida	26	Toneladas
Coco - da Baía - Rendimento médio	2.167	Quilogramas por hectare
Coco - da Baía - Valor da produção	17	Mil reais
Goiaba - Área colhida	26	Hectares
Goiaba - Área destinada à colheita	26	Hectares
Goiaba - Quantidade produzida	38	Toneladas
Goiaba - Rendimento médio	1.462	Quilogramas por hectare
Goiaba - Valor da produção	10	Mil reais
Laranja- Área colhida	4	Hectares
Laranja- Área destinada à colheita	4	Hectares
Laranja- Quantidade produzida	6	Toneladas
Laranja-Rendimento médio	1.500	Quilogramas por hectare
Laranja - Valor da produção	1	Mil reais
Limão - Área colhida	1	Hectares
Limão- Área destinada à colheita	1	Hectares
Limão- Quantidade produzida	1	Toneladas
Limão-Rendimento médio	1.000	Quilogramas por hectare
Mamão - Área colhida	10	Hectares
Mamã - Área destinada à colheita	10	Hectares
Mamão - Quantidade produzida	300	Toneladas
Mamão-Rendimento médio	30.000	Quilogramas por hectare
Mamão - Valor da produção	234	Mil reais



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tipo	Quant	Unidade
Manga - Quantidade produzida	30	Toneladas
Manga - Valor da produção	17	Mil reais
Manga - Área destinada à colheita	30	Hectares
Manga - Área colhida	20	Hectares
Manga - Rendimento médio	1.500	Quilogramas por hectare

Fonte: IBGE, 2013.

No período de 2009 a 2012, a quantidade de vagas no mercado formal de trabalho aumentou em 1.128 postos, sendo que a maior elevação concentrou-se no Grupo 5 - Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados, 472 postos. Em particular, cabe destacar a variação de 66,21% na remuneração média no Grupo 5 e a remuneração média de R\$ 1.671,58 pertencente ao Grupo 3 - Técnicos de nível médio em 2012 (IBGE, 2012) (Tabelas 78 a 80).

Tabela 78: Situação do mercado de trabalho por ocupação

Ocupação	Remuneração média em 2010	Postos em 2010	Remuneração média em 2013	Pontos em 2013	Variação da remuneração	Variação postos
Grupo 4 - trabalhadores de serviços administrativos	931,75	404	1.007,92	667	8,18%	263
Grupo 3 - técnicos de nível médio	960,43	184	1.646,24	355	71,41%	171
Grupo 7 - trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	703,33	344	950,04	366	35,08%	22
Grupo 1 - membros superiores do poder público, Dirigentes de organizações de interesse público	1.143,14	173	1.761,04	183	54,05%	10
Grupo 8 - trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	590,91	44	763,34	42	29,18%	-2
Grupo 9 - trabalhadores em serviços de reparação e	602,25	34	676,34	20	12,30%	-14



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ocupação	Remuneração média em 2010	Postos em 2010	Remuneração média em 2013	Pontos em 2013	Variação da remuneração	Variação postos
Manutencao						
Grupo 6 - trabalhadores agropecuarios, florestais e da Pesca	560,43	85	779,73	44	39,13%	-41
Grupo 5 - trabalhadores dos servicos, vendedores do Comercio em lojas e mercados	560,54	1051	772,49	997	37,81%	-54
Grupo 2 - profissionais das ciencias e das artes	1.203,51	504	1.837,11	267	52,65%	-237

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) /TEM, 2013.

Tabela 79: Subgrupo de ocupações pertencentes aos grandes grupos ordenados pela variação dos postos entre 2010 e 2013

Ocupação	Remuneração Média Em 2010	Postos Em 2010	Remuneração Média Em 2013	Pontos Em 2013	Variação Da Remuneração	Variação Postos
Subgrupo 411 - Escriturarios Em Geral, Agentes, Assistentes E Auxiliares Administrativos	728,78	135	825,78	342	13,31%	207
Subgrupo 763 - Trabalhadores Da Confeccao De Roupas	0,00	0	754,15	35	-%	35
Subgrupo 782 - Condutores De Veiculos E Operadores De Equipamentos De Elevacao E De Movimentacao De	729,75	67	1.117,08	94	53,08%	27
Subgrupo 421 - Caixas, Bilheteiros E Afins	809,41	37	990,33	56	22,35%	19
Subgrupo 422 - Trabalhadores De Informacoes Ao Público	554,77	106	730,51	124	31,68%	18
Subgrupo 513 - Trabalhadores Dos Servicos De Hotelaria	520,73	44	710,25	61	36,40%	17



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ocupação	Remuneração Média Em 2010	Postos Em 2010	Remuneração Média Em 2013	Pontos Em 2013	Varição Da Remuneração	Varição Postos
E Alimentação						
Subgrupo 783 - Trabalhadores De Manobras Sobre Trilhos E Movimentação E Cargas	544,27	17	719,70	28	32,23%	11
Subgrupo 521 - Vendedores E Demonstradores	543,58	438	730,56	448	34,40%	10
Subgrupo 413 - Escriturários Contábeis E De Finanças	2.725,89	44	2.898,78	51	6,34%	7
Subgrupo 732 - Instaladores E Reparadores De Linhas E Cabos Elétricos E De Comunicações	4.550,54	7	2.390,31	14	-47,47%	7
Subgrupo 766 - Trabalhadores Da Produção Gráfica	505,67	19	795,57	25	57,33%	6
Subgrupo 774 - Trabalhadores De Montagem De Móveis E Artefatos De Madeira	617,00	10	719,35	16	16,59%	6
Subgrupo 511 - Trabalhadores Dos Serviços De Transporte E Turismo	542,77	5	728,25	11	34,17%	6
Subgrupo 415 - Auxiliares De Serviços De Biblioteca, Documentação E Correios	1.622,98	4	1.530,28	10	-5,71%	6
Subgrupo 414 - Escriturários De Controle De Materiais E De Apoio À Produção	623,12	19	919,99	24	47,64%	5
Subgrupo 519 - Outros Trabalhadores De Serviços Diversos	548,94	19	685,86	24	24,94%	5
Subgrupo 841 - Operadores De Equipamentos Na Preparação De Alimentos E Bebidas	700,00	1	678,47	6	-3,08%	5



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ocupação	Remuneração Média Em 2010	Postos Em 2010	Remuneração Média Em 2013	Pontos Em 2013	Variação Da Remuneração	Variação Postos
8 Subgrupo 412 - Secretarios De Expediente E Operadores De Maquinas De Escritorios	604,99	27	785,25	31	29,80%	4
Subgrupo 762 - Trabalhadores Do Tratamento De Couros E Peles	0,00	0	678,00	3	-%	3
Subgrupo 919 - Outros Trabalhadores Na Reparacao E Manutencao De Equipamentos	0,00	0	917,81	3	-%	3

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) /TEM, 2013.

Tabela 80: Subgrupos de ocupações pertencentes aos grandes grupos 4 a 9 ordenados pelo estoque de ocupação em 2013

Ocupação	Remuneração Média Em 2010	Postos Em 2010	Remuneração Média Em 2013	Pontos Em 2013	Variação Da Remuneração	Variação Postos
Subgrupo 521 - Vendedores E Demonstradores	543,58	438	730,56	448	34,40%	10
Subgrupo 411 - Escriturarios Em Geral, Agentes, Assistentes E Auxiliares Administrativos	728,78	135	825,78	342	13,31%	207
Subgrupo 514 - Trabalhadores Nos Serviços De Administração, Conservação E Manutenção De Edifícios E	534,29	219	739,19	180	38,35%	-39
Subgrupo 515 - Trabalhadores Dos Serviços De Saúde	620,17	206	903,30	162	45,65%	-44
Subgrupo 422 - Trabalhadores De Informacoes Ao Público	554,77	106	730,51	124	31,68%	18
Subgrupo 782 - Condutores De Veiculos E Operadores De Equipamentos De Elevação E De Movimentação De	729,75	67	729,75	94	53,08%	27



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ocupação	Remuneração Média Em 2010	Postos Em 2010	Remuneração Média Em 2013	Pontos Em 2013	Variação Da Remuneração	Variação Postos
Subgrupo 517 - Trabalhadores Nos Serviços De Proteção E Segurança	608,26	90	889,93	86	46,31%	4
Subgrupo 784 - Embaladores E Alimentadores De Produção	548,67	103	746,72	65	36,10%	-38
Subgrupo 513 - Trabalhadores Dos Serviços De Hotelaria E Alimentação	520,73	44	710,25	61	36,40%	17
Subgrupo 421 - Caixas, Bilheteiros E Afins	809,41	37	990,33	56	22,35%	19
Subgrupo 413 - Escriturários Contábeis E De Finanças		44	2.898,78	51	6,34%	7
Subgrupo 623 - Trabalhadores Na Pecuária	562,28	82	768,41	40	36,66%	-42
Subgrupo 763 - Trabalhadores Da Confecção De Roupas	,00	0	754,15	35	-%	35
Subgrupo 412 - Secretários De Expediente E Operadores De Maquinas De Escritórios	604,99	27	785,25	31	29,80%	4
Subgrupo 783 - Trabalhadores De Manobras Sobre Trilhos E Movimentação E Cargas	544,27	17	719,70	28	32,23%	11
Subgrupo 848 - Trabalhadores Artesanais Na Agroindústria, Na Indústria De Alimentos E Do Fumo	556,83	32	741,44	26	33,15%	-6
Subgrupo 410 - Supervisores De Serviços Administrativos (Exceto De Atendimento Ao Público)	1.083,82	32	1.232,88	25	13,75%	-7



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ocupação	Remuneração Média Em 2010	Postos Em 2010	Remuneração Média Em 2013	Pontos Em 2013	Variação Da Remuneração	Variação Postos
Subgrupo 766 - Trabalhadores Da Produção Gráfica	505,67	19	795,57	25	57,33%	6
Subgrupo 414 - Escriturários De Controle De Materiais E De Apoio À Produção	623,12	19	919,99	24	47,64%	5
Subgrupo 519 - Outros Trabalhadores De Serviços Diversos	548,94	19	685,86	24	24,94%	5

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) /TEM, 2013.

Mesmo diante da nova perspectiva econômica do município voltada para o Setor de Serviços acrescenta-se a Tabela 81, que traz o número de empresas cadastradas em Afogados da Ingazeira, segundo dados IBGE (2012).

Tabela 81: Empresas cadastradas em Afogados da Ingazeira/PE

Descrição	Quant	Unidade
Número de empresas atuantes	645	Unidades
Número de unidades locais	662	Unidades
Pessoal ocupado assalariado	2.489	Pessoas
Pessoal ocupado total	3.198	Pessoas
Salário médio mensal	1,6	Salários mínimos
Salários e outras remunerações	35.724	Mil Reais

Fonte: IBGE, 2014.

No entanto, ainda seguindo a vocação econômica e histórica de Afogados da Ingazeira, dentro do Setor Agropecuário, e consolidando a ascensão do mercado de prestação de serviços vale acrescentar as informações referentes ao mercado de trabalho, as quais afirmam a vocação municipal para o setor supracitado.

De acordo com os dados do CENSO (2010), relativos à Distribuição da População Empregada por Grupos de Atividades Econômicas, apresentados na Tabela 82 e Figura 86, a maior concentração empregatícia está vinculada ao Grupo de “Ocupações elementares” referem, por exemplo, a trabalhadores domésticos,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

ajudantes de cozinha, pessoal de limpeza, parte dos vendedores ambulantes, etc. e “Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais da caça e da pesca”. Juntos, os dois grupos totalizam 46% das ocupações do município.

Tabela 82: População ocupada por grandes grupos de ocupações

Descrição das Atividades	Total	% população empregada
Diretores e Gerentes	308	2,2
Profissionais das ciências e intelectuais	1.036	7,3
Técnicos e profissionais de nível médio	499	3,5
Trabalhadores de apoio administrativo	693	4,9
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	2.372	16,6
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais da caça e da pesca	28,58	20,0
Trabalhadores qualificados, operários e artesão, da construção, das artes	-	-
Mecânicas e outros ofícios	16,18	11,3
Operadores de instalação e máquinas e montadores	564	4,0
Ocupações elementares	3.711	26,0
Membros das forças armadas, policiais e militares	99	0,7
Ocupações mal definidas	503	3,5
Total	14.261	100,0

Fonte IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

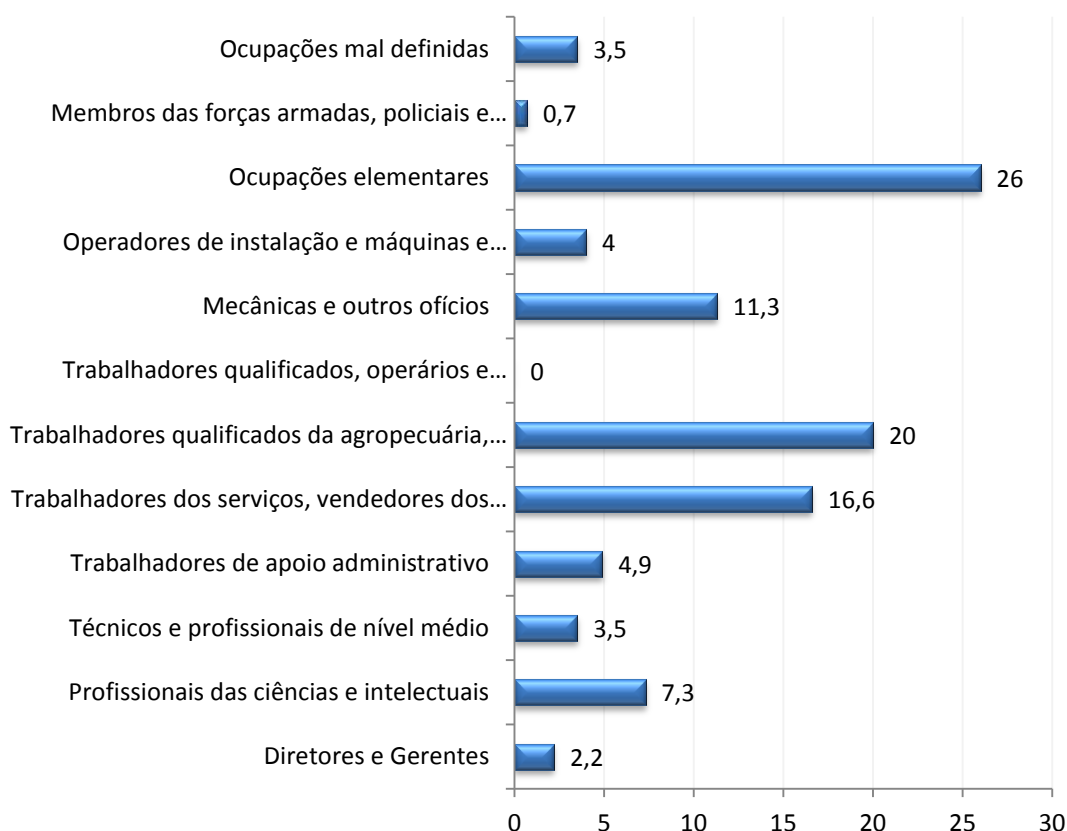


Figura 86: (%) de População Empregada por Grupo de Atividades Econômicas
Fonte IBGE, 2010.

Conforme dados do último Censo Demográfico o município em agosto de 2010 possuía 15.452 pessoas economicamente ativas onde 14.262 estavam ocupadas e 1.200 desocupadas. A taxa de participação ficou em 52,8% e a taxa de desocupação municipal foi de 7,8%. A distribuição das pessoas ocupadas por posição na ocupação mostra que 20,7% tinham carteira assinada, 27,9% não tinha carteira assinada, 25,6% atuam por conta própria e 1,2% empregadores. Servidores públicos representavam 6,4% do total ocupado e trabalhadores sem rendimentos e na produção para o próprio consumo representavam 18,1% dos ocupados. Das pessoas ocupadas, 19,2% não tinham rendimentos e 73,7% ganhavam até um salário mínimo por mês.

O valor do rendimento médio mensal das pessoas ocupadas era de R\$ 706,05. Entre os homens o rendimento era de R\$ 848,90 e entre as mulheres de R\$ 586,55, apontando uma diferença de 44,73% maior para os homens. De acordo com os dados da Secretaria de Avaliação e Gestão de Informação- SAGI (2014), é



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

apresentada na Figura 87 a evolução da taxa de empregos no setor formal, no município.

Observa-se que o mesmo passou por um período de considerável declínio, passando de 17,51% em 2006, para -1,72% em 2007, a partir de então registrou-se um período de oscilações, e novo declínio, chegando a -10,55% em 2011, entanto entre 2012 o mercado formal apresentou um aumento considerável de 24,32%, culminando em uma tendência de decréscimo das taxas de emprego formal no âmbito municipal.

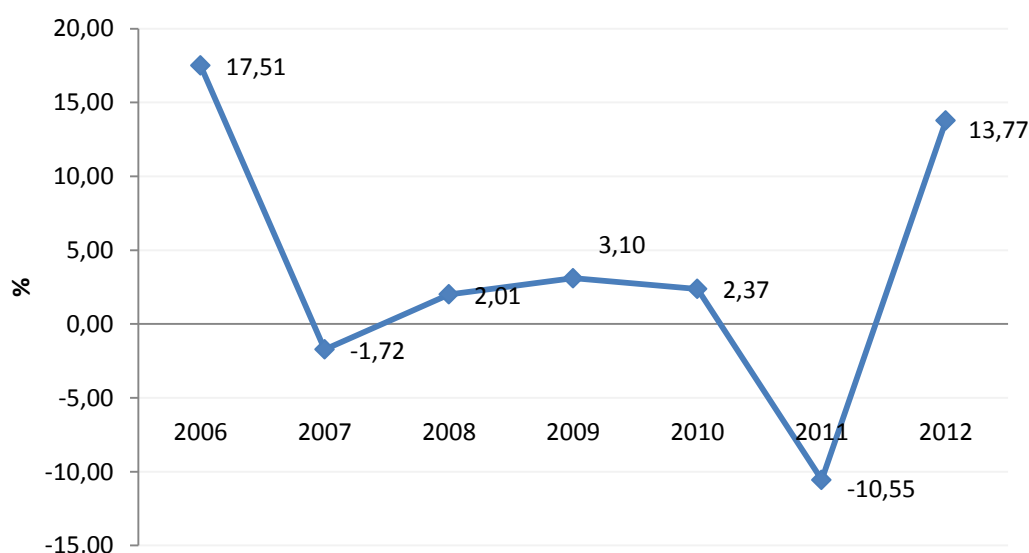


Figura 87: (%) Taxa de emprego no setor formal (%)

Fonte: SAGI, 2014.

Registra-se de acordo com a Sagi (2014) entre 2012 e 2013, conforme demonstra a Tabela 83 o número de pessoas assalariadas passa de 2.585 para 2.941.

Tabela 83: Número de Pessoas ocupadas

Pessoas ocupadas		
Variável	2012	2013
Ocupação formal	2.585	2.941
Total	2.585	2.941

Fonte: Sagi, 2014.



8.8.1. Produto Interno Bruto

Segundo dados do IBGE (2012), o Produto Interno Bruto Municipal (PIB) de Afogados da Ingazeira, neste ano foi de R\$ 257.336,00 mil, o que equivale a um PIB *per capita* de R\$ 7.266,10. A Figura 88 demonstra a evolução do PIB entre 2004 e 2012. Nota-se o caráter oscilatório das taxas anuais, no entanto merece destaque o índice de ascensão da ordem de 6,67% do PIB, entre os anos de 2010-2012.

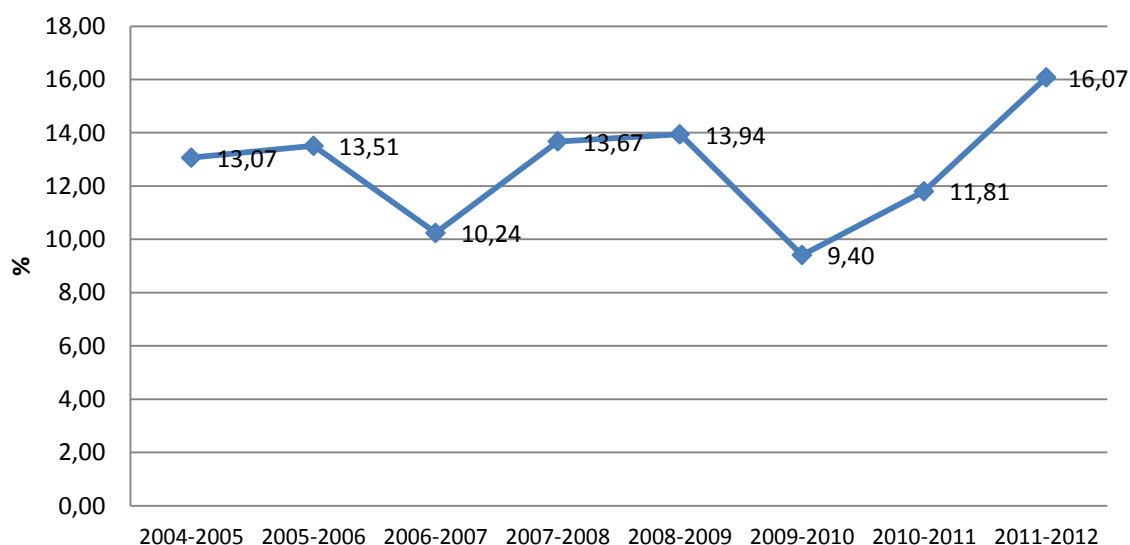


Figura 88: Evolução (%) do Produto Interno Bruto

Fonte: IBGE, 2011.

O setor de serviços no ano de 2012 apresentou o maior índice de contribuição no PIB municipal, cerca de 78,7%, conforme apresentado na Tabela 84, cujas taxas são ilustradas pelo Figura 89. Porém, o setor Industrial representa a segunda maior parcela na economia municipal e vem ao longo dos últimos anos, conforme Figura 90, se desenvolvendo e ganhando maior espaço no quadro econômico do município. Já o setor de agropecuária, apresenta um menor crescimento proporcional em relação aos outros dois setores, caracterizado por pequenas taxas de crescimento associada a oscilações durante o período analisado.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 84: Valor adicionado por setor de contribuição no PIB (mil R\$)

Setor	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Agropecuária	4.099,00	7.549,00	5.564,00	9.074,00	9.886,00	7.301,00	7.446,00	6.203,00	4.763,00
Serviços	186.601,00	159.660,00	146.148,00	127.422,00	112.042,00	98.641,00	90.816,00	80.114,00	70.160,00
Indústria	46.309,00	37.625,00	32.041,00	32.153,00	26.953,00	25.416,00	20.741,00	18.602,00	17.817,00

Fonte: Adaptado de IBGE, 2011.

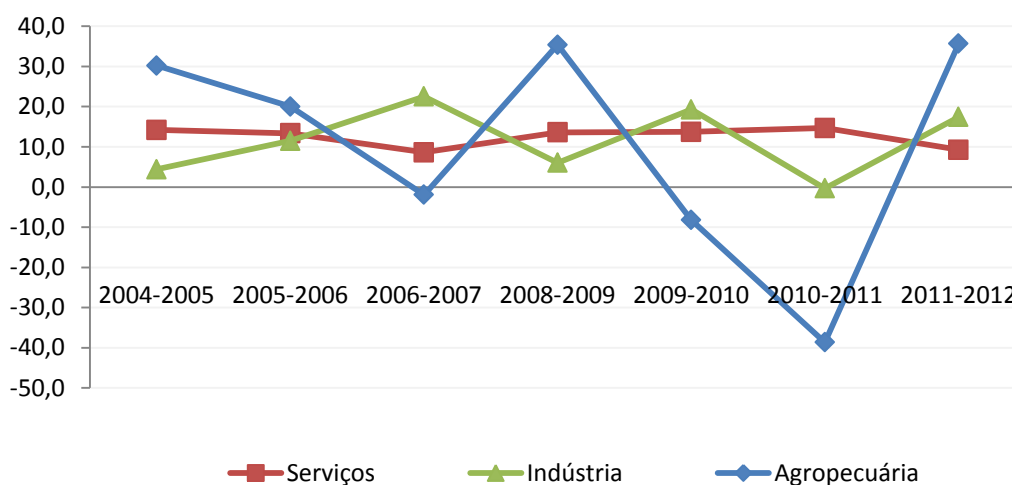


Figura 89: Taxa de Evolução Acumulada do PIB - 2003-2011 Afogados da Ingazeira

Fonte: Adaptado de IBGE, 2011.

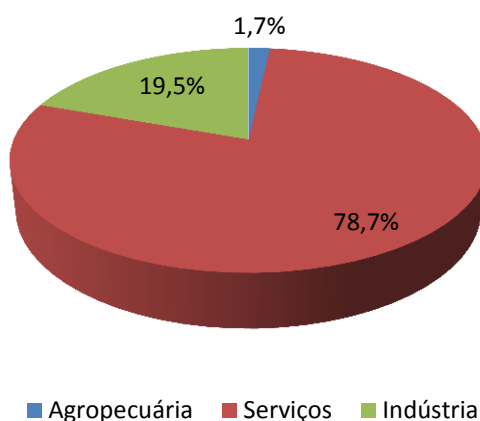


Figura 90: Taxa de Participação dos Setores de Atividades Econômicas no PIB Municipal

Fonte Adaptado IBGE, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Tabela 85 apresenta um comparativo do PIB (Valor Adicionado - VA) em relação à Pernambuco e Brasil.

Tabela 85: Produto Interno Bruto (Valor Adicionado) (mil R\$)

Variável	Afogados da Ingazeira	Pernambuco	Brasil
Agropecuária	4.099	2.201.204	105.163.000
Indústria	46.309	9.489.597	539.315.998
Serviços	186.601	31.227.506	1.197.774.001

Fonte: IBGE, 2014.

De forma simplificada, pode-se dizer que o VA constitui-se no PIB produzido por uma empresa ou instituição, em termos mais agregados, por um setor. Sua análise possibilita não só o conhecimento sobre o valor da riqueza criada pela empresa como sua distribuição entre os diversos agentes beneficiários do processo (acionistas, trabalhadores, governo e financiadores) (Secretaria da Fazenda de Minas Gerais, 2014).

Dentro desse conceito, pode-se observar através da Figura 91, que o setor de serviços em todo o período analisado, foi o que apresentou maiores taxas, e assim como os demais setores apresentou leves oscilações durante todo o período de análise, não apresentando significativas ascensões.

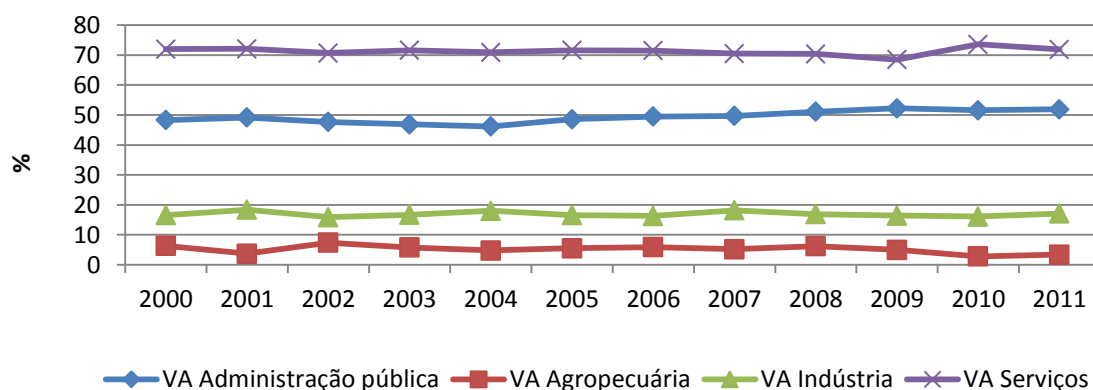


Figura 91: Participação no Valor Adicionado, por setor econômico (%)

Fonte: IBGE, 2011.

De acordo com os dados do Portal da Transparência (2014), o Esforço Orçamentário, em 2013, por Função do Município apresentou maior percentual de Despesas, cerca de 45,2%, conforme apresentado na Tabela 86 e Figura 92, para o



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico
setor de Encargos especiais, seguido por Saúde e Assistência Social. É apresentado ainda o esforço orçamentário para o ano de 2014, Tabela 87 e Figura 93, onde o maior percentual de despesas se concentra nos mesmos setores de 2013.

Tabela 86: Despesas por Função - 2013

Área	Total em Dezembro (R\$)	Acumulado no Ano (R\$)
TODAS	5.028.172,74	44.966.201,07
Encargos Especiais	2.587.696,63	20.292.436,13
Assistência Social	1.163.250,74	11.530.862,52
Saúde	927.487,46	8.057.342,36
Educação	135.062,91	2.842.951,49
Organização Agrária	214.675,00	2.187.700,00
Urbanismo	0	54.908,57

Fonte: Portal da Transparência, 2014.

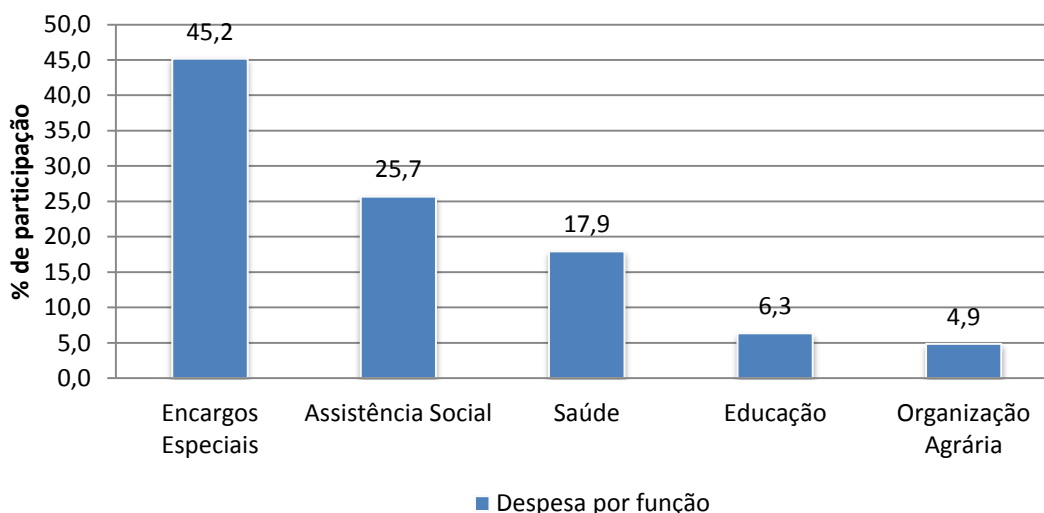


Figura 92: (%) de Despesas por Função Municipal – 2013
Fonte: Portal da Transparência, 2014.

Tabela 87: Despesas por Função – 2014

Área	Total em Outubro (R\$)	▼ Acumulado no Ano (R\$)
Todas	4.052.931,34	42.129.087,02
Encargos Especiais	1.421.254,43	17.492.735,89
Assistência Social	1.313.489,52	11.279.257,93



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Área	Total em Outubro (R\$)	▼ Acumulado no Ano (R\$)
Saúde	857.652,34	7.841.682,11
Educação	460.535,05	4.861.946,09
Organização Agrária	0,00	653.465,00

Fonte: Portal da Transparência, 2014.

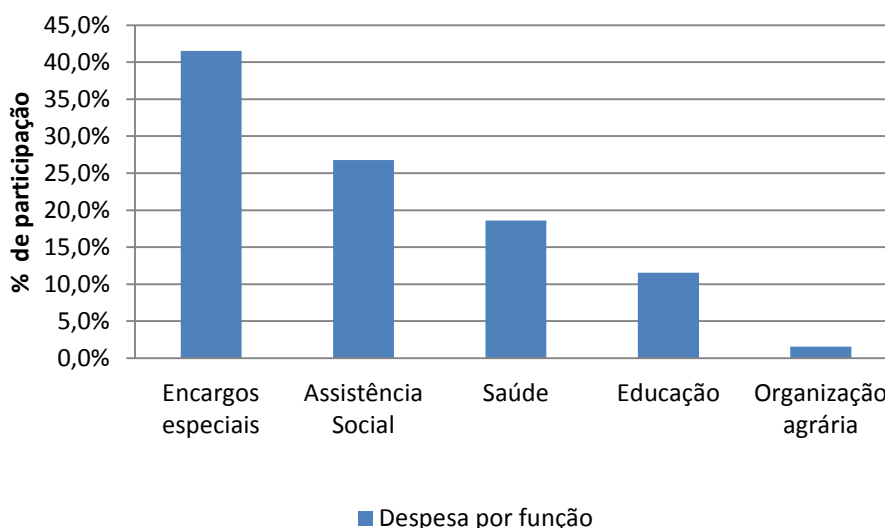


Figura 93: (%) de Despesas por Função Municipal – 2014
Fonte: Portal da Transparência, 2014.

A Tabela 88 apresenta as receitas e despesas para o município no ano de 2009 em comparação ao Estado e o País, conforme dados do Ministério da Fazenda e Secretaria do Tesouro Nacional.

Tabela 88: Despesas e receitas de Afogados da Ingazeira

Variável	Afogados da Ingazeira	Pernambuco	Brasil
Receitas	32.498.145,29	9.534.829.958,40	270.856.088.564,26
Despesas	32.049.451,64	8.316.329.801,67	232.720.145.984,84

Fonte: Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, 2009.

8.9. Infraestrutura Municipal

A análise de infraestrutura do município de Afogados da Ingazeira, neste primeiro momento, será realizada por meio das variáveis: Energia Elétrica, Segurança Pública, Sistema Viário, Pavimentação das Ruas e Sistemas de Comunicação, para posteriormente serem apresentadas as análises específicas e detalhadas acerca dos serviços básicos de saneamento



8.9.1. Transporte e pavimentação

A sede municipal conta com pavimentação praticamente em todas as vias, sendo a pavimentação em asfáltica a mais recorrente. No entanto, ainda há ocorrência de ruas com revestimento em paralelepípedo. Nas áreas periféricas adjacentes ao perímetro urbano e empreendimentos em implantação é possível vislumbrar vias sem pavimentação e sem estrutura básica de dispositivos de drenagem pluvial, a Figura 94 evidencia tais particularidades.

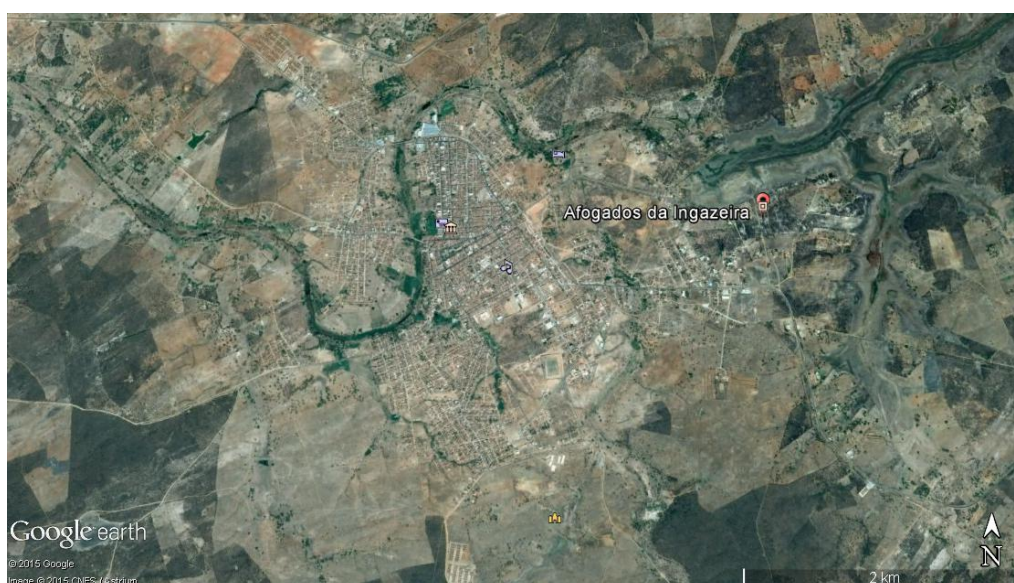


Figura 94: Imagem Google Earth – Sede Municipal de Afogados da Ingazeira/PE
Fonte: Google Earth, 2014.

Ressalta-se conforme o Portal da Transparência (2014) que vários projetos de pavimentação e infraestrutura viária estão em andamento no município, ou já concluídas. Tais estimativas são apresentadas na Tabela 89. Merece destaque o projeto de implantação de parte do sistema viário de contorno da sede do município de Afogados da Ingazeira: pavimentação das vias de acesso à ponte sobre o rio Pajéu e construção da ponte.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 89: Projetos de pavimentação e infraestrutura viária em andamento ou já concluídos no Município Afogados da Ingazeira.

Número	Objeto	Órgão Superior	Valor Conveniado	Data da Última Liberação	Valor da Última Liberação
735156	Pavimentação em paralelepípedo de pedra granítica (calcamento), com traço 12 de argamassa cimento/a areia assentado em colchão de areia de 6cm e aplicação de meio fio, em ruas de bairros de Afogados da Ingazeira	MINISTERIO DAS CIDADES	146.950,00	25/04/2013	14.415,79
711422	Pavimentação asfáltica(C.B.U.Q) DA interligação do CEFET continuação da Rua Valdecir Xavier de Mezezes, antiga estrada da Queimada Grande	MINISTERIO DAS CIDADES	592.000,00	01/02/2013	40.492,78
738329	Pavimentação do trecho de acesso ao pátio de eventos, na área localizada entre a Gangorra e Estação Ferroviária Central.	MINISTERIO DO TURISMO	146.250,00	10/12/2012	129.094,87
711217	Pavimentação através de capeamento asfáltico(C.B.U.Q) de trechos das ruas Henrique dias, senador paulo guerra, prof. Vera cruz, dr. Roberto nogueira lima e Jorge Valadares, onde as mesmas já apresentam estrutura de saneamento e drenagem pluvial.	MINISTERIO DAS CIDADES	196.400,00	18/07/2012	63.122,96
716279	PAVIMENTACAO ASFATICA(C.B.U.Q) em parte da Rua da Felicidade	MINISTERIO DO TURISMO	146.250,00	06/07/2012	10.047,37
577180	Implantação de parte do sistema viário de contorno da sede do município de afogados da ingazeira: pavimentação das vias de acesso à ponte sobre o rio Pajeú e construção da ponte	MINISTERIO DA INTEGRACAO NACIONAL	2.428.209,57	15/06/2012	270.787,47
643453	Pavimentação do sistema viário do município	MINISTERIO DO TURISMO	975.000,00	04/12/2009	975.000,00
761975	Pavimentação em áreas urbanas do centro e bairros do município de Afogados da Ingazeira-PE	MINISTERIO DAS CIDADES	789.800,00		0
790367	Pavimentação e drenagem em meio fio de ruas de bairros do Município de Afogados da Ingazeira.	MINISTERIO DAS CIDADES	443.650,00		0
805231	Pavimentação de ruas no município de afogados da Ingazeira-PE	MINISTERIO DAS CIDADES	493.100,00		0
738329	Pavimentação do trecho de acesso ao pátio de eventos, na área localizada entre a Gangorra e Estação Ferroviária Central.	MINISTERIO DO TURISMO	146.250,00	10/12/2012	129.094,87
577180	Implantação de parte do sistema viário de contorno da sede do município de afogados da ingazeira: pavimentação das vias de acesso à ponte sobre o rio Pajeú e construção da ponte	MINISTERIO DA INTEGRACAO NACIONAL	2.428.209,57	15/06/2012	270.787,47
643453	Pavimentação do sistema viário do município	MINISTERIO DO TURISMO	975.000,00	04/12/2009	975.000,00
568549	Implantação do sistema viário da cidade	MINISTERIO DAS CIDADES	292.500,00	09/06/2008	191.236,50



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Número	Objeto	Órgão Superior	Valor Conveniado	Data da Última Liberação	Valor da Última Liberação
569951	Implantação de parte do sistema viário da cidade	MINISTERIO DAS CIDADES	390.000,00	09/06/2008	253.071,00
583659	Implantação de sistema viário de contorno da cidade	MINISTERIO DAS CIDADES	585.000,00	07/05/2008	468.000,00
570337	Implantação de sistema viário de contorno da cidade	MINISTERIO DO TURISMO	500.000,00	28/12/2006	500.000,00

APAC - Agência Pernambucana de Águas e Clima. Boletim do Monitoramento dos Reservatórios (21/01/2015), 2015.

A Tabela 90 apresenta o quantitativo de transporte rodoviário por tipo de veículo em Afogados da Ingazeira, vale destacar o quantitativo de motocicletas, cerca de 7.044 em 2013.

Tabela 90: Transporte rodoviário por tipo de veículo

Transporte Rodoviário	
Frota de veículos	2013
Automóvel	4.046
Caminhonete	1.225
Caminhão	416
Caminhão trator	28
Camioneta	169
Micro-ônibus	55
Motocicleta	7.044
Motoneta	759
Trator rodas	0
Utilitários	40
Ônibus	63
Outros	281
Total	14.126

Fonte: IBGE, 2013.

8.9.2. Energia Elétrica

A Celpe atende a distribuição de energia elétrica no Município de Afogados da Ingazeira. De acordo com o IBGE (2010), ilustrados pela Figura 95, 99,4% dos domicílios na sede municipal eram atendidos pela prestação de serviços de distribuição de energia elétrica oferecido pela Celpe.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No que tange à existência de medidor, a Figura 96, indica que 96,9% dos domicílios, na sede municipal, atendidos pelo serviço de distribuição elétrica, possuem medidor exclusivo, restando apenas 1,8% com medidor comum.

Os dados do SIAB (2014) apontam um total de 12.241 famílias com acesso aos Serviços de Energia Elétrica no município em 2013 e um acréscimo de 148 famílias no ano de 2014.

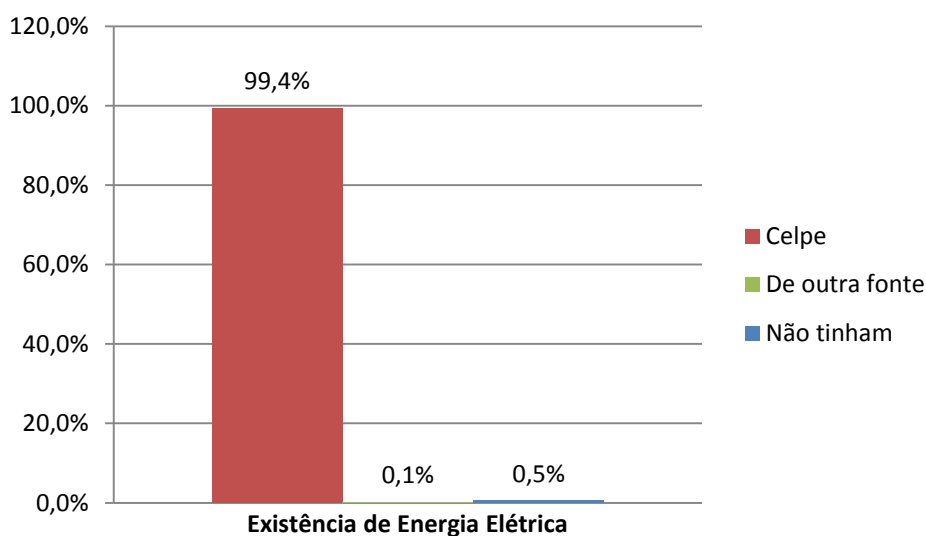


Figura 95: Percentual (%) de domicílios atendidos pelo Serviço de Energia Elétrica

Fonte: IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

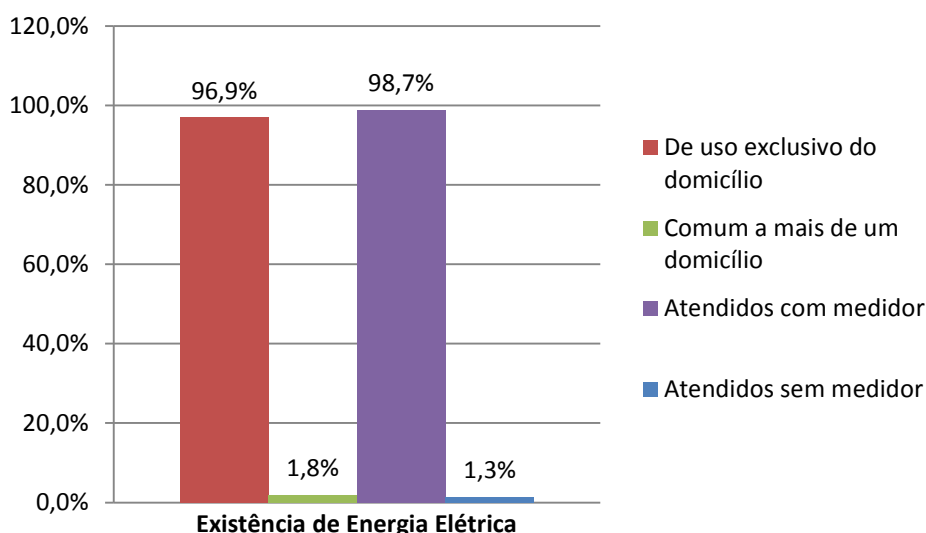


Figura 96: Percentual (%) de domicílios atendidos pelo Serviço de Energia Elétrica, por existência de medidor
Fonte: IBGE, 2010.

8.9.3. Habitação

Pensando na viabilidade do acesso a população à habitação, vale destacar o Programa Minha Casa Minha Vida apresentado no Plano Municipal de Assistência Social de Afogados da Ingazeira. O programa tem por objetivo promover o acesso à moradia digna, viabilizando o exercício da participação cidadã, promovendo a melhoria de qualidade de vida das famílias atendidas, e mediante trabalho educativo favorecer a organização da população, a educação sanitária e ambiental, e a gestão comunitária.

O Programa Minha Casa Minha Vida é um programa gerido pelo Ministério das Cidades e operacionalizado pela CAIXA, que consiste em aquisição de terreno e construção ou requalificação de imóveis contratados que depois de concluídos são alienados às famílias que possuem renda familiar mensal de até R\$ 1.600,00. Contempla também a aquisição de terreno e produção de empreendimentos habitacionais vinculados a intervenções inseridas no PAC, para reassentamento, remanejamento ou substituição de unidades habitacionais, atendendo as famílias provenientes da área de intervenção, admitindo-se renda familiar mensal de até R\$ 3.275,00 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Outra forma prevista de atuação do Programa consiste na produção de equipamentos públicos de educação e saúde e de outros complementares à habitação, vinculados aos empreendimentos contratados. O Programa foi lançado em março/2009, com a finalidade de criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de 1 milhão de novas unidades habitacionais, atualmente essa meta é de 2 milhões de novas moradias para as famílias com renda bruta mensal de até R\$ 5.000,00. No âmbito do Programa, para as famílias com renda mensal de até R\$ 1.600,00, estabeleceu-se inicialmente a meta de contratação de 400 mil unidades habitacionais e, atualmente, com a continuidade do Programa a meta consiste na produção de 860.000 unidades habitacionais até o ano de 2014, para as operações contratadas com recursos especificamente do FAR (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014).

Em 2014, o vice-prefeito de Afogados da Ingazeira, participou da cerimônia de celebração da cooperação entre Governo Federal e o município no programa “Minha Casa Minha Vida”. O convênio prevê a construção de 50 moradias para a cidade (CORDEIRO, 2012).

As Tabelas de 91 a 95 apresentam as condições de moradia da população de Afogados da Ingazeira com base no Censo Demográfico, IBGE (2010) em contrapartida a Tabela 96, apresentam os dados extraídos a partir do SIAB do Ministério da Saúde, quanto às condições de construção das residências. Os dados do SIAB, por sua vez, são gerados a partir do trabalho das equipes de Saúde da Família e Agentes Comunitários de Saúde, que fazem o cadastramento das famílias e identificam a situação de saneamento e moradia.



Tabela 91: Domicílios por tipo de bens duráveis

Domicílios particulares permanentes com bens duráveis	
Bens	2010
Automóvel para uso particular	2.006
Geladeira	9.454
Microcomputador com acesso à internet	1.483
Microcomputador total	1.794
Motocicleta para uso particular	3.000
Máquina de lavar roupa	732
Rádio	9.529
Televisão	10.366

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 92: Domicílios por condição de ocupação

Domicílio particular permanente por tipo	
Condição de ocupação	2010
Alugado	2.135
Cedido	847
Próprio	7.866
Outra condição	28

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 93: Domicílios por material de revestimento da parede externa

Domicílios particulares permanentes por revestimento externo	
Tipo de Material na parede externa	2010
Alvenaria com revestimento	10.440
Alvenaria sem revestimento	322
Madeira aparelhada	-
Madeira aproveitada	-
Palha	-
Taipa não revestida	8
Taipa revestida	28
Outro	70

Fonte: IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 94: Domicílios por número de cômodos

Domicílios particulares permanentes por número de cômodos	
Qtd de cômodos	2010
1	26
2	46
3	300
4	1.057
5	3.275
6	3.135
7	1.566
8	1.463

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 95: Número de moradores por quantidade de dormitórios

Moradores residentes em domicílios particulares permanentes por número de dormitórios	
Qtd de dormitórios	2010
1	2.551
2	5.512
3	2.523
4 ou mais	283

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 96: Número de residências por tipo de material

Tipo	2013	2014
Tijolo	12.364	12.511
Taipa revestida	22	18
Taipa não revestida	4	3
Madeira	4	5
Material aproveitado	-	-
Outros	2	3

Fonte: SIAB, 2014.

8.9.4. Segurança Pública

Em Afogados da Ingazeira no que tange a segurança pública, segundo o Governo do Estado (2014) o município conta com a seguinte infraestrutura:

- Corpo de bombeiro militar;
- Delegacia de polícia civil;
- Departamento de Inteligência da Polícia Civil (Deintel)
- Batalhão de Polícia Militar.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Vale salientar a criação em Julho de 2014 da Área Integrada de Segurança (AIS) em Afogados da Ingazeira. O Governo do Estado, através da Secretaria de Defesa Social (SDS), inaugurou a sede da AIS 20, composta pelo 23º Batalhão de Polícia Militar, a 20ª Delegacia Seccional, a Delegacia de Polícia da 167ª Circunscrição e a 13ª Delegacia de Polícia da Mulher. O objetivo da AIS é integrar as ações das polícias no combate à criminalidade, de maneira a unificar as ações de polícia ostensiva com as ações de polícia judiciária (PENAMBUCO, GOVERNO DO ESTADO, 2014).

No município ocorreu um declínio de ocorrências de crimes letais contra a vida e a ascensão do número de ocorrências de crimes contra as mulheres, mesmo diante das várias campanhas de prevenção e orientação realizadas pelo governo federal. O município de Afogados da Ingazeira está no quarto lugar dentre os municípios do estado no ranking de redução dos crimes contra a mulher (JUNIOR, 2014).

No que se refere a segurança no trânsito, os índices de óbito apresentaram aumento, ascensão atribuída principalmente a imprudência dos condutores, entre eles também os não habilitados (JUNIOR, 2014).

8.8.5. Sistemas de Comunicação

As desigualdades sociais também se refletem no acesso aos meios de comunicação. No Município, em 2010, a proporção de moradores urbanos com acesso a microcomputador era de 21,6%; essa proporção diminuiu para 17,8% se considerado o acesso a microcomputador com internet. No meio rural, 2,3% tinham acesso a microcomputador e 1,2% acesso a microcomputador com internet. A proporção de moradores com acesso a telefone celular, em 2010, no meio urbano, era de 81,9%; no meio rural, 68,3%, conforme Figura 97 (IBGE, 2010).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

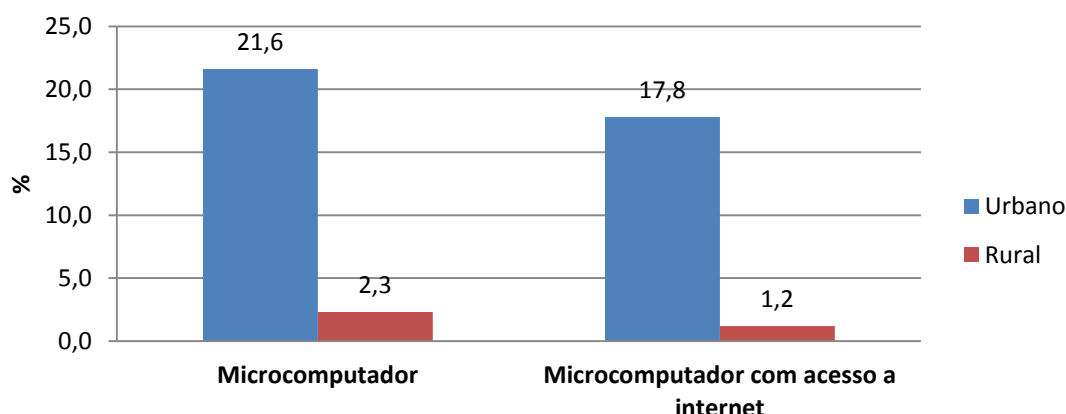


Figura 97: Percentual (%) pessoas com acesso à microcomputador e internet, em zona urbana e rural
Fonte: IBGE, 2010.

De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), 2014, o município de Afogados da Ingazeira conta com 01 estação de radio base da Telefônica S.A. Ainda de acordo com a ANATEL entre 2013 e Junho de 2014 foram mais de 83599 acessos que se encontram efetivamente em serviço destinado ao uso individual, não contabilizados os Telefones de Uso Público.

O município conta com emissoras de rádio FM: Rádio Super Pajeú 1500 AM, a Web Rádio Sertão Mix e a Rádio Transertaneja 96.7 FM.

A proporção de domicílios com acesso a telefone celular, em 2010, no meio urbano, era de 78,6%; no meio rural, 68,6%. A Tabela 97 apresenta os domicílios particulares permanentes com existência de telefone.

Tabela 97: Domicílios por existência de telefone

	2010
Domicílios particulares permanentes rurais com existência de alguns bens duráveis - Telefone celular	1.389
Domicílios particulares permanentes rurais com existência de alguns bens duráveis - Telefone fixo	-
Domicílios particulares permanentes urbanos com existência de alguns bens duráveis - Telefone celular	6.811
Domicílios particulares permanentes urbanos com existência de alguns bens duráveis - Telefone fixo	1.181

Fonte: IBGE, 2010.

Nas visitas técnicas realizadas, obteve-se junto à Secretaria de Assistência Social (2014), que estão disponíveis os seguintes meios de comunicação no município:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Rádio de Pageú - Trans-sertaneja.
- Rádio Comunitária AM – dirigida para a zona rural
- Faixas
- Convite para as comunidades. Manda entregar diretamente aos representantes dos conselhos, através dos agentes de Saúde.

O processo de mobilização social, como estratégia de democratização da política pública, tem como objetivo potencializar os espaços de construção coletiva de alternativas para o saneamento no Município. Para que se possam alcançar os objetivos se faz necessário a utilização das técnicas de comunicação, pois a comunicação estabelece vínculos e relações entre pessoas, comunidades e sujeitos sociais e é por este viés que é possível coordenar ações no sentido de transformação da realidade.

8.10. Aspectos jurídicos

Apresenta-se a legislação existente nos âmbitos federal, estadual e municipal, pertinente ou reguladora das questões do saneamento básico.

8.10.1. *Legislação Federal*

a) **Constituição Federal**

A Constituição Federal de 88, em seu art. 21, dispõe que compete à União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso, bem como instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

No art. 22 a Constituição Federal dispõe que compete privativamente à União legislar sobre águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão e, no art. 23, que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

O art. 25 orienta que os Estados devam organizar-se e reger-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição, sendo que os



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

O art. 30 diz que compete aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

O art. 175 informa que compete ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

O art. 182 dispõe que a política de desenvolvimento urbano será executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

O art. 200 informa que ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano.

O art. 225 diz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Ainda, para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; definir em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; proteger a fauna e a flora, vedadas, na formada lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

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

b) Leis Federais

Algumas leis que regulamentam os serviços relativos ao saneamento básico:

- **Lei nº. 8.666**, de 21/06/93 - Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal e institui normas para licitações e contratos da administração pública.
- **Lei nº. 8.987**, de 13/02/95 - dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal.
- **Lei nº. 9.433**, de 08/01/97, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos, e que são objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; a prevenção e a defesa contra



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

- **Lei nº. 9.605**, de 12/02/98, denominada Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei nº. 9.795**, de 27/04/99, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- **Lei nº. 9.867**, de 10/11/99, que trata da criação e do funcionamento de cooperativas sociais, visando à integração social dos cidadãos, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por meio do trabalho, fundamentando-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos. Define suas atividades e organização.
- **Lei nº. 10.257**, de 10/07/2001, denominada Estatuto da Cidade.
- **Lei nº. 11.107**, de 06/04/2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- **Lei nº. 11.445**, de 05/01/2007 - Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

O art. 2º estabelece que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: I - universalização do acesso; II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para a qual o saneamento básico seja fator determinante; VII - eficiência e sustentabilidade econômica; VIII - utilização de tecnologias apropriadas,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; X - controle social; XI - segurança, qualidade e regularidade; XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

O art. 3º considera como saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O art. 4º informa que os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

O art. 11 informa que são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I - a existência de plano de saneamento básico; II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico; III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

- **Lei nº. 12.305**, de 02/08/2010, que institui a Política Nacional De Resíduos Sólidos.

c) Normas e Resoluções

- **Norma ABNT NBR 10.004 23**, de 31/11/2004, que dispõe sobre a classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Para os efeitos desta Norma, os resíduos são classificados em: a) resíduos classe I - Perigosos; b) resíduos classe II – Não perigosos; – resíduos classe II A – Não inertes; resíduos classe II B – Inertes.

- **Resolução CONAMA nº. 237**, de 19/12/1997, que dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da união, estados e municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; estudos ambientais, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental.
- **Resolução CONAMA nº. 275**, de 25/04/2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- **Resolução CONAMA nº. 283**, de 12/07/2001, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº. 307**, de 05/07/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONAMA nº. 316**, de 29/10/2002, que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- **Resolução CONAMA nº. 357**, de 17/03/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº. 358**, de 29/04/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº. 377**, de 09/10/2006, que dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.
- **Resolução CONAMA nº. 396**, de 07/04/2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Resolução CONAMA nº. 397**, de 07/04/2008, que altera o inciso I do § 4º e a tabela do § 5º, ambos do art. 34 da resolução CONAMA nº. 357 de 2005.
- **Resolução CONAMA nº. 430**, de 13/05/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementa e altera a resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional Do Meio Ambiente CONAMA.
- **Resolução nº. 75**, do Conselho das Cidades, de 05/10/2009, que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

d) Decretos

- **Decreto nº. 5.440**, de 04/05/2005, que estabelece definições e procedimentos sobre a qualidade da água e mecanismo para a divulgação de informação ao consumidor.
- **Decreto nº. 6.017**, de 17/01/2007, que regulamenta a Lei nº 11.107, de 06/04/2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
- **Decreto nº. 6.514**, de 22/07/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- **Decreto nº. 1.922**, de 05/06/1996. Dispõe sobre reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.
- **Decreto nº. 3.524**, de 26/06/2000. Regulamenta a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e dá outras providências.
- **Decreto nº. 4.339**, de 22/08/2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
- **Decreto nº. 4.340**, de 22/08/2002. Regulamenta artigos da Lei N° 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.
- **Decreto nº. 99.274**, de 06/06/1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e da outras providências.

e) Portarias

- **Portaria nº. 2.914**, de 12/12/2011, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
- **Portaria nº. 53/79** de 01/03/1979, dispõe sobre o tratamento, transporte e disposição final de resíduos sólidos.
- **Portaria nº. 124/80** de 20/08/1980 estabelece normas para localização de indústrias potencialmente poluidoras junto à coleções hídricas.

8.10.2 Legislação Estadual

a) Constituição Estadual do Estado de Pernambuco

CAPÍTULO IV - DO MEIO AMBIENTE - Seção I - Da Proteção ao Meio Ambiente

Art. 204. O desenvolvimento deve conciliar-se com a proteção ao meio ambiente, obedecidos os seguintes princípios:

I - preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais;

II - conservação do manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas;

III - proibição de alterações físicas, químicas ou biológicas, direta ou indiretamente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar da comunidade;

IV - proibição de danos à fauna, à flora, às águas, ao solo e à atmosfera.

Art. 205. Compete ao Estado e aos Municípios, em consonância com a União, nos termos da lei, proteger áreas de interesse cultural e ambiental, especialmente os arrecifes, os mananciais de interesse público e suas bacias, os locais de pouso, alimentação e/ou reprodução da fauna, bem como áreas de ocorrências de endemismos e raros bancos genéticos e as habitadas por organismos raros, vulneráveis, ameaçados ou em via de extinção.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Art. 206. Para assegurar a efetividade da obrigação definida no artigo anterior, incumbe ao Poder Público implantar processo permanente de gestão ambiental, cuja expressão prática será dada através dos seguintes instrumentos:

I - Sistema Estadual de Meio Ambiente;

II - Política Estadual de Meio Ambiente;

III - Plano Estadual de Meio Ambiente.

Art. 207. O Poder Público assegurará participação comunitária no trato de questões ambientais e proporcionará meios para a formação da consciência ecológica da população.

Art. 208. O Conselho Estadual de Meio Ambiente, órgão colegiado e deliberativo, será constituído por representantes governamentais e não-governamentais, paritariamente, e será encarregado da definição da Política Estadual de Meio Ambiente.

Art. 209. A Política Estadual de Meio Ambiente tem por objetivo garantir a qualidade ambiental propícia à vida e será aprovada por lei, a partir de proposta encaminhada pelo Poder Executivo, com revisão periódica, atendendo aos seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, subsolo, da água e do ar;

III - proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas;

IV - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivo ao estudo e à pesquisa de tecnologia, orientados para uso racional e a proteção dos recursos ambientais;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

VII - recuperação das áreas degradadas;

VIII - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

IX - concessão, na forma da lei, de incentivos fiscais à implantação de projetos de natureza conservacionista, que visem ao uso racional dos recursos naturais, especialmente os destinados ao reflorestamento, à preservação de meio ambiente e às bacias que favoreçam os mananciais de interesse social;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, de maneira integrada e multidisciplinar, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art. 210. O Plano Estadual de Meio Ambiente, a ser disciplinado por lei, será o instrumento de implementação da política estadual e preverá a adoção de medidas indispensáveis à utilização racional da natureza e redução da poluição resultante das atividades humanas, inclusive visando a:

I - proteger as praias marítimas e fluviais, as zonas estuarinas e manguezais, as matas de restinga e os resquícios da mata atlântica e a realização de estudos de balneabilidade, com ampla divulgação para a comunidade;

II - proteger os rios, correntes de águas, lagos, lagoas e espécies neles existentes, sobretudo para coibir o despejo de caldas e vinhotos das usinas de açúcar e destilarias de álcool, bem como de resíduos ou dejetos, suscetíveis de torná-los impróprios, ainda que temporariamente, para o consumo e a utilização normais ou para a sobrevivência da flora e da fauna;

III - preservar a fauna silvestre que habita os ecossistemas transformados e as áreas rurais e urbanas, proibindo a sua caça, captura e a destruição de seus locais de reprodução;

IV - limitar a exploração econômica dos recursos pesqueiros, exigindo a instalação de criadouros artificiais, sempre que essas atividades ameacem exceder os limites estabelecidos pelos órgãos governamentais competentes;

V - proibir os remédios e agrotóxicos cujo uso comprometa o meio ambiente.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

§ 1º Os recursos necessários à execução do Plano Estadual de Meio Ambiente ficarão assegurados em dotação orçamentária do Estado.

§ 2º O Estado e os Municípios estabelecerão programas conjuntos, visando ao tratamento dos despejos urbanos e industriais e de resíduos sólidos, à proteção e a utilização racional da água, assim como ao combate às inundações, à erosão e à seca.

Art. 211. Fica vedado ao Estado, na forma da lei, conceder qualquer benefício, incentivos fiscais ou creditícios, às pessoas físicas ou jurídicas que, com suas atividades, poluam o meio ambiente.

Art. 212. A captação de água, por qualquer atividade potencialmente poluidora dos recursos hídricos, deverá ser feita a jusante do ponto de lançamento de seus despejos, após o cone máximo de dispersão.

Art. 213. O Estado garantirá, na forma da lei, o livre acesso às águas públicas estaduais, para dessedentação humana e animal.

Art. 214. A lei disporá sobre a política florestal a ser adotada no Estado.

Art. 215. Para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, será exigido estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade e, na forma da lei, submetido à audiência pública.

Art. 216. Fica proibida a instalação de usinas nucleares no território do Estado de Pernambuco enquanto não se esgotar toda a capacidade de produzir energia hidrelétrica e oriunda de outras fontes.

Seção II - Da Proteção do Solo

Art. 217. O Estado, através de lei, disporá sobre a execução de programas estaduais, regionais e setoriais de recuperação e conservação do solo agrícola.

§ 1º Os programas serão precedidos de prévio inventário das propriedades rurais existentes no território do Estado, mapeamento e classificação das terras, cultivadas ou não, conforme critérios técnicos adotados internacionalmente.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

§ 2º Os programas de proteção do solo incluirão a aplicação de corretivos, a implantação de cobertura vegetal do território, de coberturas especiais contra chuvas intensas e utilização de tecnologias apropriadas para o controle da erosão e aumento de permeabilização do solo.

Seção III - Dos Recursos Minerais

Art. 218. O Estado e os Municípios, de comum acordo com a União, zelarão pelos recursos minerais, fiscalizando o aproveitamento industrial das jazidas e minas, estimulando estudos e pesquisas geológicas e de tecnologia mineral.

§ 1º Para a consecução das metas objetivadas no caput deste artigo, o Estado poderá celebrar convênios e acordos de cooperação com entidades representativas de mineradores ou empresas atuantes no setor mineral, podendo, ainda, determinar a criação de órgão, na forma da lei.

§ 2º O funcionamento das atividades de mineração dependerá da plena adequação destas ao meio ambiente e da integral observância do respectivo empreendimento a legislação específica vigente.

Seção IV - Dos Recursos Hídricos

Art. 219. É dever do Estado, dos cidadãos e da sociedade zelar pelo regime jurídico das águas, devendo a lei determinar:

- I - o aproveitamento racional dos recursos hídricos para toda a sociedade;
- II - sua proteção contra ações ou eventos que comprometam a utilização atual e futura, bem como a integridade e renovabilidade física e ecológica do ciclo hidrológico;
- III - seu controle, de modo a evitar ou minimizar os impactos danosos, causados por eventos críticos decorrentes da aleatoriedade e irregularidade que caracterizam os eventos hidrometeorológicos;
- IV - sua utilização na pesca e no turismo;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

V - a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas.

Art. 220. Para fins de tornar efetivos os preceitos estabelecidos nesta Seção, incumbirá aos Poderes Públicos implantar processo permanente de gestão dos recursos Hídricos, que congregue harmonicamente as entidades, órgãos ou empresas da administração estadual, que considere a necessária integração com os Municípios e com a União e que assegure a participação da sociedade civil, cuja expressão prática dar-se-á mediante os seguintes instrumentos:

I - Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

II - Política Estadual de Recursos Hídricos, a ser estabelecida por lei estadual;

III - Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Art. 221. O Poder Executivo construirá barragens em todas as estradas estaduais, nos locais onde forem cortadas por rios, riachos e córregos, para o aproveitamento dos recursos Hídricos, quando as condições técnicas permitirem.

b) Leis Estaduais

- **Lei Estadual nº. 14.847/2012.** Autoriza a supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº 14.818/2012.** Autoriza a supressão de vegetação nas áreas que especifica, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº 14.249/2010 (com as alterações da Lei Estadual n. 14.549/2011).** Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº 14.249 de 17 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 14. 236 de 13 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 14.091 de 17 de junho 2010.** Institui a Política Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, e dá outras providências.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Lei Estadual nº. 13.047 de 26 de junho de 2006.** Dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva de lixo nos condomínios residenciais e comerciais, nos estabelecimentos comerciais e industriais e órgãos públicos federais, estaduais e municipais no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.984 de 30 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.916 de 8 de novembro de 2005.** Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações administrativas ambientais, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.753 de 21 de janeiro de 2005.** Dispõe sobre o comércio, o transporte, o armazenamento, o uso e aplicação, o destino final dos resíduos e embalagens vazias, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o monitoramento de seus resíduos em produtos vegetais, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.508 de 22 de dezembro de 2003.** Autoriza supressão de vegetação de preservação permanente das áreas que especifica, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.453 de 7 de novembro de 2003.** Autoriza a supressão de vegetação de preservação permanente em área específica, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.114 de 3 de dezembro de 2001.** Dispõe sobre a recompra, reutilização, reciclagem e descarte de garrafas e embalagens plásticas no âmbito do Estado de Pernambuco e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 12.008 de 1 de junho de 2001.** Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto nº. 23.941 de 11/01/2002.
- **Lei Estadual nº. 11.427 de 17 de janeiro de 1997.** (Regulamentada através do Decreto nº. 20.423, de 26/03/1998) Dispõe sobre a conservação e a proteção de águas subterrâneas no Estado de Pernambuco e dá outras providências.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Lei Estadual nº. 11.426 de 17 de janeiro de 1997.** (Regulamentada através do Decreto 20.269, de 24/12/1997) Dispõe sobre a Política e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº. 11.378 de 27 de agosto de 1996.** Disciplina a captação, depósito, transporte, aferição de potabilidade e uso de água no Estado de Pernambuco.

c) Decretos Estaduais

- **Decreto Estadual nº. 35.705 de 21 de outubro de 2010.** Institui o Fórum Pernambucano de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
- **Decreto nº 35.313 de 15 de julho de 2010.** Estabelece procedimentos para contratação da construção de habitações e equipamentos públicos comunitários nos Municípios em "Estado de Calamidade Pública" e "Situação de Emergência", afetados por enxurradas ou inundações bruscas.
- **Decreto Estadual nº. 31.818 de 20 de maio de 2008.** Altera o Regulamento da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH, e dá outras providências.
- **Decreto nº 31.246 de 28 de dezembro de 2007** **Regulamenta a Lei Nº 12.753, de 21 de janeiro de 2005**, que dispõe, no âmbito do Estado de Pernambuco, sobre o comércio, o transporte, o armazenamento, o uso e aplicação, o destino final dos resíduos e embalagens vazias, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o monitoramento de seus resíduos em produtos vegetais, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 30.897 de 15 de outubro de 2007 - alterado pelo Dec. 31.818 de 2008.** Aprova o Regulamento da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH , e dá outras providências. Alterado pelo Decreto nº 31.818 de 20 de maio de 2008.
- **Decreto Estadual nº. 30.462 de 25 de maio de 2007.** Aprova o Regulamento da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH , e dá outras providências.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Decreto Estadual nº. 27.504 de 27 de dezembro de 2004.** Aprova o Manual de Serviços da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 26.265 de 23 de dezembro de 2003.** Aprova o Regulamento da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 25.388 de 14 de abril de 2003.** Regulamenta o Programa Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 25.386 de 14 de abril de 2003.** Regulamenta o Programa de Acompanhamento de Ações de Saneamento, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 23.941 de 11 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei nº. 12.008, de 1º de janeiro de 2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 20.269 de 24 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº. 19.281 de 22 de agosto de 1996.** Cria a Unidade de Gerenciamento do Projeto de Qualidade das águas e Controle da Poluição Hídrica no Estado de Pernambuco - PQA e dá outras providências.

d) Instruções Normativas

- **Instrução Normativa nº 001 de 06 de outubro de 2008.** Dispõe sobre Audiência Pública no âmbito do Licenciamento Ambiental realizado pela Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH.
- **Instrução Normativa nº 001 de 22 de maio de 2007.** Disciplina a realização de Audiência Pública, quando necessária, ao processo de licenciamento ambiental.
- **Instrução Normativa nº 007 de 29 de dezembro de 2006.** Disciplina os procedimentos da CPRH referentes à aprovação da localização da Reserva Legal em propriedades e posses rurais; à autorização para supressão de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

vegetação e intervenção em Áreas de Preservação Permanente e à autorização para o desenvolvimento das atividades florestais no Estado de Pernambuco.

- **Instrução Normativa Nº 004 de 10 de abril de 2006**
Disciplina o art. 20 da Lei nº 12.008, de 01 de junho de 2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, criando critérios para a apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), e aprova o Termo de Referência para apresentação do PGRSI.
- **Instrução Normativa Nº 003 de 10 de abril de 2006**
Disciplina o art. 4º, § 2º, do Decreto Estadual nº. 23.941, de 11/01/2002, que regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos, prevendo o envio do Relatório Anual de Resíduos Sólidos Gerados.
- **Instrução Normativa Nº 001 de 20 de junho de 2003.**
Disciplina o art. 3o., inciso X, da Lei no. 11.516/97, estabelecendo critérios para o monitoramento dos recursos hídricos de todo o Estado de Pernambuco.
- **Instrução Normativa Nº 006 de 30 de outubro de 2006.**
Disciplina a elaboração do Plano de Controle Ambiental para Usinas e Destilarias do Estado de Pernambuco e aprova o Termo de Referência para apresentação do PCA.
- **Instrução Normativa Nº 001 de 1 de abril de 2005**
Disciplina o Art. 4º, § 2º, do Decreto Estadual nº. 23.941, de 11/01/2002, que regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos, prevendo o envio do Relatório Anual de Resíduos Sólidos Gerados .Revogada pela Instrução Normativa 003 de 2006.

e) Resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH)

- **Resolução CRH 01/2009** - Anexo I Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Testes de Bombeamento de produção e de aquífero com elaboração e apresentação de Relatório Técnico e dá outras providências.
- **Resolução CRH 01/2009** - Anexo II RELATÓRIO DE TESTES DE BOMBEAMENTO.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Resolução CRH 10/2009.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Análises Físico-químicas e Bacteriológicas com parâmetros físico-químicos e bacteriológicos específicos, com coleta e análise de amostras de água de mananciais subterrâneos exclusivamente por laboratórios especializados, e dá outras providências.

e) Resoluções CONSEMA

- **Resolução CONSEMA nº. 004/2010 de 05/11/2010.** Estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.
- **Resolução CONSEMA nº 003/2010 de 28/05/2010.** Dispõe sobre as obrigações da CPRH e do Ibama na apresentação de relatórios de acompanhamento dos Termos de Compromisso firmados com a empresa Suape referentes aos passivos ambientais decorrentes das autorizações de supressão de vegetação já concedidas, entre outros.
- **Resolução Consema nº 04 de 5 de outubro de 1999.** Aprova as Normas de Procedimentos Operacionais do Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA, anexa a esta Resolução.

8.10.3 Legislação Municipal

As leis municipais relacionadas ao meio ambiente e aos quatro eixos do saneamento básico são:

- **Lei Orçamentária Anual para 2013 nº. 517/2013** de 15/11/2012. Estima a receita e fixa a despesa do município de Afogados da Ingazeira para o exercício financeiro de 2013.
- **Lei de Diretrizes Orçamentárias 2014 nº. 545/2013** de 30/08/2013. Dispõe sobre as diretrizes orçamentárias para 2014 e dá outras providências.
- **Lei PPA 2014/2017 nº 550/2013** de 03/12/2013. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2014/2017 e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 006/2005** de 21/12/2005. Institui o código Tributário para o Município de Afogados da Ingazeira e dá outras providências.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Lei Complementar nº 002/2008** de 18/12/2008. Institui o código de posturas do Município de Afogados da Ingazeira, Estado de Pernambuco, e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 003/2008** de 18/12/2008. Institui a Lei de Edificações do Município de Afogados da Ingazeira, Estado de Pernambuco, e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 001/2008** de 18/12/2008. Dispõe sobre a definição do novo perímetro urbano da cidade de Afogados da Ingazeira e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 004/2008** de 18/12/2008. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano de Afogados da Ingazeira e dá outras providências.



9. SANEAMENTO BÁSICO

A água é condição indispensável para a sustentabilidade das cidades, para atender as necessidades básicas do ser humano, para o controle e prevenção de doenças, para a garantia do conforto e para o desenvolvimento socioeconômico.

O uso da água como agente de limpeza a serviço dos habitantes da cidade leva a uma relação direta com a geração de esgotos. Cerca de 80% transforma-se em esgoto necessitando de tratamento para que sua carga poluidora seja diminuída, facilitando a depuração natural.

Os sistemas de água e esgotos para que sejam operados de forma adequada requerem além das unidades físicas em si, procedimentos de gestão que se mostram cada vez mais elaborados, sempre buscando a correta prestação do serviço e a universalização do atendimento em acordo a Lei Federal nº 11.445, de janeiro de 2007, que institui as diretrizes nacionais para saneamento básico e estabelece a Política Federal de Saneamento Básico. Tal Lei inclui ainda a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais no âmbito do saneamento básico.

Dada a relação direta entre qualidade do serviço prestado e a saúde da população, o planejamento possui um papel fundamental, pois objetiva reduzir déficit onde o há, buscando universalizar a prestação do serviço, mas também acompanhar a dinâmica da população ao exercer sua demanda, para que seja atendida adequadamente.

Ainda nesse capítulo, são abordadas questões gerais dos quatro eixos do saneamento básico no município de Afogados da Ingazeira, como o contexto orçamentário, programas de interesse ao saneamento e possibilidades de atividades em conjunto com os municípios da região.

Já nos capítulos a seguir são apresentados os diagnósticos do município de Afogados da Ingazeira para cada um dos quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O diagnóstico



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

contém dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, visando a elaboração das proposições a serem apontadas na etapa do Prognóstico.

9.1. Saneamento básico no contexto orçamentário do município

O Plano Plurianual (PPA) é uma lei, de iniciativa do Poder Executivo, que deve estabelecer de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração federal, estadual ou municipal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada.

Entende-se por despesas de capital, entre outras, as despesas de investimentos, que são despesas necessárias ao planejamento e execução de obras, aquisição de instalações, equipamentos e material permanente, constituição ou aumento do capital que não sejam de caráter comercial ou financeiro, incluindo-se as aquisições de imóveis considerados necessários à execução de tais obras.

O processo de elaboração do orçamento público municipal inicia-se com a formulação do PPA, feito no primeiro ano do mandato do prefeito municipal. O plano deve ser aprovado até o último dia útil do referido exercício financeiro, para entrar em vigor no primeiro dia útil do segundo ano do mandato eletivo e se estender até o final do primeiro ano do próximo mandato, com a duração de 4 anos.

Neste plano devem estar previstos de forma detalhada todas as obras, atividades e projetos, receitas e despesas que serão realizadas ao longo do quadriênio.

No município de Afogados da Ingazeira, a Lei nº 550/2013 de 03/12/2013 dispõe sobre o PPA para o quadriênio de 2014 a 2017.

Após formulação do PPA, o próximo passo é a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), a qual tem como objetivo traçar as prioridades na execução do orçamento para o próximo exercício financeiro, que sempre tem início no primeiro dia útil e vai até o último dia do ano subsequente.

Ela deve ser aprovada pelo Poder Legislativo até o último dia útil do primeiro semestre do ano anterior a sua efetiva execução. Nesta lei basicamente devem estar



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

previstos de forma atualizada as receitas e despesas e os projetos e atividades traçados anteriormente no PPA.

No município de Afogados da Ingazeira, a Lei nº 545/2013 de 30/08/2013 (LDO), dispõe sobre as diretrizes orçamentárias para 2014.

A Lei Orçamentária Anual (LOA) é a última etapa na formulação do Orçamento Municipal, devendo estar em sintonia perfeita com o PPA e com a LDO, os quais foram planejados pelo Poder Executivo, aprovados pelo Poder Legislativo, e apresentados em audiências públicas ao cidadão.

É na elaboração da LOA que se detalha, nos seus pormenores, a execução do orçamento em todos os níveis da administração direta e indireta, nos níveis do Poder Executivo e Legislativo; bem como, repasses, subvenções a entidades assistenciais, gastos com previdência, aumento de salários, obras, compra de materiais de consumo. Ela deve ser aprovada pelo Poder Executivo até no máximo o último dia útil do exercício financeiro anterior da sessão da Câmara de Vereadores.

Desta forma pode-se dizer que a LOA seria o plano executivo a ser realizado no próximo exercício financeiro, respeitando as etapas anteriores do orçamento planejados no PPA e na LDO.

No município de Afogados da Ingazeira, a Lei nº 517/2012 de 15/11/2012, estima a receita e fixa a despesa, para o exercício financeiro de 2013, conforme distribuição apresentada na Tabela 98.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 98: Receitas por Fontes

Receitas Correntes	
Receita Tributária	4.000.000,00
Receita de Contribuições	2.110.000,00
Receita Patrimonial	861.000,00
Receita de Serviços	2.070.000,00
Transferências Correntes	55.690.000,00
Outras Receitas Correntes	843.000,00
Receitas de Contribuições	3.642.000,00
Outras Receitas Correntes	20.000,00
Deduções para formação do FUNDEB	(5.510.000,00)
SUBTOTAL	63.726.000,00
Receitas de Capital	
Superavit do orçamento corrente	2.698.000,00
Operações de Crédito	150.000,00
Alienação de Bens	240.000,00
Transferências de Capital	9.300.000,00
SUBTOTAL	9.690.000,00
Resumo	
Receitas Correntes	65.547.000,00
Receitas de Capital	9.690.000,00
Receitas Correntes intra-orçamentárias	3.662.000,00
Deduções de receitas	(5.510.000,00)
TOTAL GERAL	73.416.000,00

Fonte: Prefeitura Afogados da Ingazeira, 2014.

O item “Transferências Correntes” e outros repasses correspondem a 77% da receita municipal.

Por função de governo, as despesas estabelecidas na LOA, são distribuídas conforme a Tabela 99.

Tabela 99: Despesas por Função de Governo

DESPESAS POR FUNÇÃO DE GOVERNO		%
Legislativa	2.409.000,00	3,28
Judiciária	297.000,00	0,40
Administração	5.745.000,00	7,83
Segurança Pública	0,00	0,00
Assistência Social	4.616.000,00	6,29
Previdência Social	5.472.000,00	7,45



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

DESPESAS POR FUNÇÃO DE GOVERNO		%
Saúde	15.528.000,00	21,15
Educação	28.696.000,00	39,09
Cultura	802.000,00	1,09
Urbanismo	3.593.000,00	4,89
Habitação	210.000,00	0,29
Saneamento	100.000,00	0,14
Gestão Ambiental	0,00	0,00
Ciência e Tecnologia	156.000,00	0,21
Agricultura	2.668.000,00	3,63
Energia	50.000,00	0,07
Transporte	646.000,00	0,88
Desporto de lazer	206.000,00	0,28
Encargos Especiais	1.612.000,00	2,20
Reserva de Contingência	610.000,00	0,83
TOTAL GERAL	73.416.000,00	100

Fonte: Prefeitura Afogados da Ingazeira, 2014.

De acordo com a LOA, para 2013, as despesas previstas para o município de Afogados da Ingazeira somam R\$ 73.416.000,00, e deste montante, para as áreas de saneamento estão previstos R\$ 100.000,00, ou seja, 0,14% do total. A área de gestão ambiental não foi prevista diretamente no orçamento.

No orçamento municipal para 2013, foram identificados os itens apresentados na Tabela 100, relativos ao saneamento básico.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 100: Itens do Quadro Auxiliar de Detalhamento de Despesa

Unidade Orçamentária	Projeto	Fonte de Recursos	Especificação da despesa	Valor autorizado
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL				
21 – Secretaria de Agricultura e abastecimento	1024	20.544.0023.1024.0000	Construção, reforma e/ou ampliação de poços, barragens, cisternas e afins	50.000,00
TOTAL				
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA				
19 – Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	2027	15.452.0016.2027.0000	Manutenção dos Serviços de Limpeza Pública	100.000,00
TOTAL				
ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
19 – Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	1018	15.511.0018.1018.0000	Construção de privadas higiênicas	50.000,00
19 – Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	1019	15.512.0015.1019.0000	Manutenção da Rede de Esgotos	50.000,00
TOTAL				
DRENAGEM PLUVIAL				
19 – Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	1013	15.451.0015.1013.0000	Pavimentação de ruas e avenidas	500.000,00
19 – Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	1022	26.782.0018.1022.0000	Construção e recuperação de pontes, passagens molhadas e outros	50.000,00
19 – Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	2030	26.782.0018.2030.0000	Manutenção das Estradas Municipais	96.000,00
TOTAL				896.000,00

Fonte: Prefeitura de Afogados da Ingazeira, 2014.

Ao se analisar o orçamento, verifica-se que os recursos necessários para a materialização das ações são oriundos de arrecadação de tributos municipais e de outras receitas correntes e de capital.

O PPA relaciona os programas, seus objetivos, o público-alvo, a natureza dos programas, a duração dos mesmos e os índices a serem alcançados ao final do PPA, sendo eles apresentados nas Tabelas 101 e 102.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 101: Identificação dos Programas

CÓD	ÓRGÃO	PROGRAMA	INÍCIO	FIM	ÍNDICE DESEJADO
0010	021900 - Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Gestão da Secretaria de Infraestrutura	2014	2017	Não informado.
0011	022100 - Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Gestão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento	2014	2017	Não informado.

Fonte: Prefeitura Afogados da Ingazeira, 2014.

Tabela 102: Relação de Ações integrantes dos Programas

Cód ação	Cód	Descrição da ação	Valor previsto 2014	Valor previsto 2014-2017
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA				
0010	2026	Manutenção dos serviços de limpeza pública	300.000,00	1.390.000,00
TOTAL				
ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
0010	1018	Construção de privadas higiênicas	50.000,00	230.000,00
0010	1019	Manutenção da rede de esgotos	100.000,00	460.000,00
TOTAL				
ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
0011	1023	Construção, reforma e/ou ampliação de poços, barragens, cisternas e afins	200.000,00	910.000,00
TOTAL				
DRENAGEM PLUVIAL				
0010	1013	Pavimentação de ruas e avenidas	1.000.000,00	4.600.000,00
0010	1022	Construção e recuperação de pontes, passagens molhadas e outras vias	50.000,00	230.000,00
0010	2029	Manutenção das estradas municipais	200.000,00	910.000,00
TOTAL				8.730.000,00

Fonte: Prefeitura Afogados da Ingazeira, 2014.

No PPA, as maiores ações estão concentradas nos eixos relativos a abastecimento de água e drenagem pluvial.

Nos relatórios subsequentes, Produto 3 Prognóstico e Produto 4 Programas Projetos e Ações, serão identificadas, quantificadas e orçadas as ações necessárias para o atendimento aos 4 eixos do saneamento básico.

9.2. Programas locais de interesse ao saneamento básico

Enquanto na análise do orçamento municipal procurou-se detalhar os programas e ações voltados para os quatro eixos do saneamento básico, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e resíduos sólidos, e drenagem pluvial, neste tópico procurou-se identificar os programas locais existentes e previstos na LOA e



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

PPA, que sejam de interesse além do saneamento básico, nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade urbana, gestão de recursos hídricos e conservação ambiental (Tabela 103).

Tabela 103: Identificação dos Programas

CÓD	ÓRGÃO	PROGRAMA	PERÍODO	ÍNDICE DESEJADO
0009	021600 - Secretaria de Administração	Gestão da Secretaria de Administração	2014 2017	Não informado.
0010	021900 - Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Gestão da Secretaria de Infraestrutura	2014 2017	Não informado.
0021	090100 – Fundo Municipal de Saúde	Bloco de Vigilância em Saúde	2014 2017	Não informado.
0025	090300 – Fundo Municipal de Saúde	Proteção Social Básica	2014 2017	Não informado.

Fonte: Prefeitura Afogados da Ingazeira, 2014.

Além dos programas, que apresentam informações mais genéricas, o orçamento relaciona as ações previstas para o período 2014/2017, conforme a Tabela 104.

Tabela 104: Relação de Ações integrantes dos Programas

Cód da Ação	Cód	Descrição da ação	Valor previsto 2014	Valor previsto 2014-2017
0009	1008	Aquisição de veículos, mov. e equipamentos diversos para a secretaria de administração	50.000,00	230.000,00
0010	2025	Manutenção dos serviços de iluminação pública	400.000,00	1.820.000,00
0010	1016	Construção de habitações populares	1.000.000,00	4.600.000,00
0010	1020	Eletrificação na zona rural	50.000,00	230.000,00
0021	1045	Construção, reforma e/ou ampliação de imóveis para a vigilância sanitária	20.000,00	91.000,00
0021	1046	Aquisição de veículos móveis e equipamentos diversos para a vigilância sanitária	20.000,00	91.000,00
0021	2074	Manutenção das atividades de vigilância sanitária	50.000,00	230.000,00
0025	1064	Aquisição de veículos móveis e equipamentos diversos para a proteção social básica.	100.000,00	460.000,00
0025	1063	Construção e reforma de móveis para a proteção social básica.	100.000,00	460.000,00
TOTAL				8.212.000,00

Fonte: Prefeitura Afogados da Ingazeira, 2014.



9.3. Possíveis áreas ou atividades junto aos municípios vizinhos

O município de Afogados da Ingazeira localiza-se no agreste do estado de Pernambuco e seu território possui limites confrontantes com os municípios de Solidão, Carnaíba, Tabira e Iguaraci.

Procurou-se identificar junto aos municípios vizinhos as possíveis áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processo, equipamentos e infraestrutura, relativos à gestão do saneamento básico ou de cada um dos serviços ou componente em particular.

a) Abastecimento de água

Afogados da Ingazeira é abastecido através do Sistema Integrado Afogados - Tabira que é mantido e operado pela Companhia de Saneamento de Pernambuco (COMPESA). Na zona rural, existem inúmeros SAA Simplificados que são mantidos e operados pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, em parceria com a Sociedade Civil, abastecendo uma parcela significativa da população rural. Além disso, algumas localidades rurais que pertencem a Municípios limítrofes a Afogados estão sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

b) Esgotamento sanitário

O Município de Afogados da Ingazeira possui um Projeto para o Sistema de Esgotamento Sanitário de sua Sede Municipal, este que atualmente está sendo implantado, tendo como contratante dos serviços de Engenharia da COMPESA.

No que diz respeito a possíveis áreas onde o Município de Afogados da Ingazeira pode realizar o compartilhamento de atividades relacionadas ao esgotamento sanitário junto aos seus municípios limítrofes, pode-se perceber que não há nenhuma articulação nesse sentido. Além disso, diante do déficit relacionado a este eixo do saneamento básico, ou seja, de não possuir um SES em funcionamento (pelo menos na Sede) os representantes do Governo Municipal ainda não pensaram nesta possibilidade.

Do ponto de vista técnico é importante destacar a dificuldade de se pensar em soluções para o SES de forma compartilhada, devido aos elevados custos para



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

implantação das obras. Além disso, não há regiões com contingentes populacionais, entre os municípios, que justifiquem estas ações.

c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Com relação à destinação e tratamento dos resíduos sólidos, estão em andamento às providências para consolidação dos programas e projetos vinculados ao Consórcio CIMPAJEÚ. De acordo com os PGIRS, elaborado em 2014, Afogados da Ingazeira (sede do consórcio e onde será instalado o aterro sanitário) deve integrar um arranjo consorciado com os municípios de Tabira, Solidão, Quixaba, Carnaíba, Iguaraci e Ingazeira.

O consórcio CIMPAJEÚ tem avançado quanto a elaboração dos estudos e levantamento das soluções consorciadas. Para o município de Afogados da Ingazeira já foram elaborados o PGIRS e o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme já mencionado. No entanto, nenhuma das soluções e atividades previstas de fato saíram do papel. Segundo a direção do consórcio, hoje estão sendo resolvidas questões legais para de fato dar andamento as atividades e metas do consórcio.

d) Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais estão sob a responsabilidade da Prefeitura de Afogados da Ingazeira, não sendo possível, e nem necessário, o envolvimento de municípios vizinhos.



10. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O diagnóstico do abastecimento de água do Município de Afogados da Ingazeira tem como objetivo apresentar um “retrato” da realidade encontrada quanto à prestação destes serviços para a população residente tanto na zona urbana, quanto rural. Nesse sentido foram realizadas visitas de campo e levantados dados secundários visando elaborar uma análise quali-quantitativa situacional dos serviços disponíveis a população, independente de sua localização geográfica e perfil socioeconômico.

O levantamento dos dados foi realizado em diversas fontes, dentre as principais podem-se destacar as Pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com destaque para a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2000 e 2008), o Censo Demográfico (2010) e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008 a 2011) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2003 a 2013). Além destas, buscou-se informações junto aos responsáveis pelo fornecimento de água para consumo humano no Município, no caso a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) e a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

Neste diagnóstico buscou-se descrever e avaliar a infraestrutura dos sistemas de abastecimento de água (SAA), caracterizar a cobertura e a qualidade dos serviços existentes comparando-os com os de outros municípios pernambucanos, dos parâmetros de qualidade da água consumida pela população, dos mananciais disponíveis, dentre outros. Para tanto foram analisados, sempre que possível, os indicadores técnico-operacionais, de qualidade, econômico-financeiros e administrativos.

Por fim, convém expor, que a abordagem será sempre focada no que estabelece a Lei Nº 11.445/2007 que no caso do eixo em discussão trata do Abastecimento de Água Potável.

10.1. Análise Situacional do Abastecimento de Água

A análise situacional do abastecimento de água no Município de Afogados da Ingazeira será realizada utilizando-se os resultados do universo do Censo Demográfico 2010, pois através da avaliação e processamento dos dados



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

desagregados é possível conhecer a realidade regional do Município, visto que a disponibilização das informações é feita por Setores Censitários. Afogados da Ingazeira foi dividido em 62 (sessenta e dois) setores censitários, sendo 34 (trinta e quatro) deles assumidos como Zona Urbana e os demais Zona Rural. Diante do exposto, optou-se por apresentar as informações tabulares destacando-se as zonas urbana e rural, já a apresentação de mapas temáticos será feito sobre a base dos setores censitários.

Na Tabela 105 são apresentadas algumas informações que contemplam a caracterização da cobertura da população com abastecimento de água (em domicílios particulares permanentes), assim como as formas de acesso a esse recurso tão precioso a sobrevivência. Já na Tabela 106 é apresentada a quantidade de domicílio particular permanente (exclusivo à habitação), ou seja, caracteriza-se a forma que chega água a cada unidade habitacional.

Tabela 105: População com acesso a água por forma de obtenção e localização.

Localização / Total de Habitantes (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana – 27.335 (78,1)	27.019 (98,8)	29 (0,1)	0 (0,00)	287 (1,0)
Rural – 7.683 (21,9)	928 (12,1)	1.399 (18,2)	940 (12,2)	4.416 (57,5)
Total – 35.018 (100,0)	27.947 (79,8)	1.428 (4,1)	940 (2,7)	4.703 (13,4)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Tabela 106: Domicílios com acesso a água por forma de obtenção e localização.

Localização / Total de Domicílios (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)
Urbana – 8.658 (79,6)	8.555 (98,8)	8 (0,1)	0 (0,0)	95 (1,1)
Rural – 2.218 (20,4)	282 (12,7)	391 (17,6)	278 (12,5)	1.267 (57,1)
Total – 10.876 (100,0)	8.837 (81,3)	399 (3,7)	278 (2,6)	1.362 (12,5)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Analisando-se os dados apresentados anteriormente pode-se verificar que apenas 79,8% (27.947 habitantes) da população possui acesso à água através de rede geral de distribuição, esta que é a melhor configuração de fornecimento, independente da



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

forma de captação ser em fontes superficiais ou subterrâneas, visto que é um indicativo da existência de uma infraestrutura mínima para a disponibilização deste recurso. Este percentual da população está distribuída ao longo das zonas urbana e rural representando 81,3% dos domicílios particulares permanentes de Afogados da Ingazeira.

Se considerarmos apenas a zona urbana, o percentual da população atendida por rede geral cresce significativamente chegando a 98,8% dos cidadãos, ou seja, faltam 1,2 pontos percentuais para a universalização do acesso a água neste arranjo. Contrapondo este significativo percentual de cobertura na área urbana, na zona rural, a situação é muito crítica, pois apenas 12,1% (928) dos afogadenses residentes em área rural possuem acesso à água através de rede geral de distribuição, ou seja, 12,7% dos domicílios residenciais localizados no território rural do Município. Não obstante, vale destacar que estes dados são apenas quantitativos e desse modo não é possível afirmar que se trata de água potável, como estabelece a Lei Nº 11.445/2007.

Importante destacar também, que segundo o mapeamento do IBGE, na zona rural, a tipologia de acesso à água predominante é “outra forma de abastecimento” que se caracteriza por poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva sem armazenamento em cisternas, rio, açude, cacimbas, dentre outras, pois 4.416 (57,5% da população rural) habitantes são abastecidos desta maneira. No caso são 1.267 (57,1%) domicílios rurais.

A seguir apresenta-se, de forma espacializada por setor censitário, a distribuição da quantidade de domicílios atendidos com rede geral de distribuição de água (Figura 98), trata-se de números absolutos que ilustram apenas a quantidade e não o percentual de atendimento por setor, o que será discutido mais adiante tomando como base as figuras mencionadas e consultando os dados tabulares desagregados. A fim de facilitar as análises, foram inseridas as localizações de importantes localidades rurais do Município e que foram visitadas pela equipe técnica, conforme indicação de representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Saneamento Básico Peixe Vivo



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

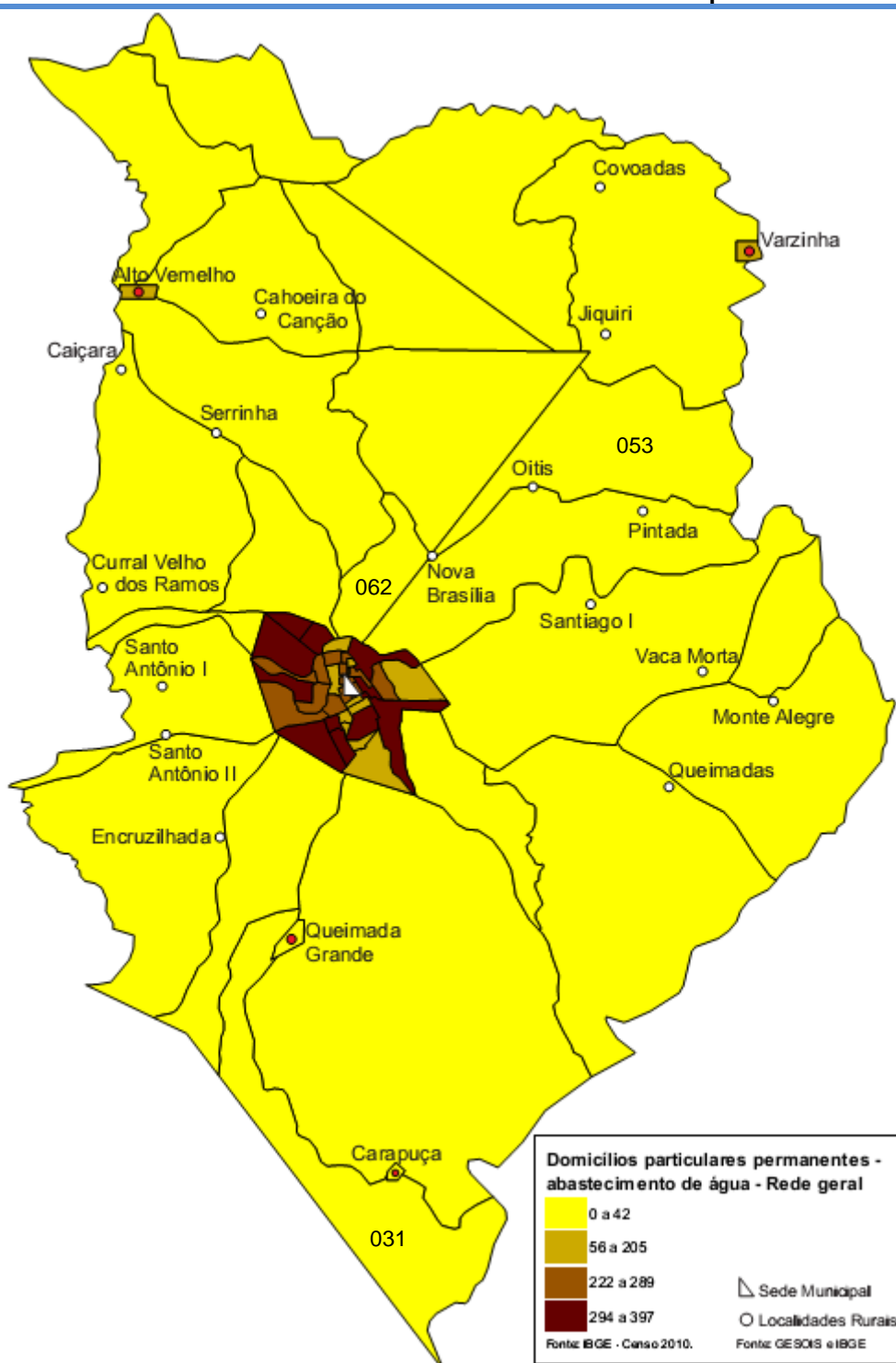


Figura 98: Domicílios abastecidos com rede geral de distribuição de água.
Fonte: Adaptado por GESOIS. IBGE, 2010.

Do ponto de vista do percentual da população e/ou domicílios com acesso a água através de rede de distribuição, de um modo geral, é possível afirmar que os setores que são definidos pelo IBGE como urbanos apresentam uma cobertura superior aos rurais. Outro fator importante de se destacar é que os setores que possuem uma

288



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

maior área territorial, onde os habitantes se distribuem de forma bastante esparsa, há uma maior dificuldade de se implantar Sistemas Coletivos de Abastecimento de Água e conseqüentemente a cobertura por rede geralmente apresentam baixos índices.

A fim de melhor apresentar as informações sobre o acesso da população a água por meio de rede de distribuição, buscou-se apresentar o resultado desagregado por setor censitário de regiões onde a equipe técnica realizou a visita de campo devido às recomendações de representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira e também aquelas que estão mapeadas pelo IBGE, trata-se das localidades mais populosas do Município. A Tabela 107 traz as informações mencionadas anteriormente.

Tabela 107: Índice de cobertura com rede geral de água em Afogados da Ingazeira (zona urbana e rural).

Identificação do Setor ¹	População (habitantes)	População com Rede Geral (habitantes)	População com Rede Geral (%)	Domicílios com Rede Geral (unidades)
Sede Municipal (34 setores urbanos)	27.335	27.019	98,8	8.555
Alto Vermelho	271	210	77,5	66
Carapuça	233	82	35,2	26
Queimada Grande	262	0	0,0	0
Varzinha	164	164	100,0	56
Setor 031	161	73	45,3	19
Setor 053	314	143	45,5	42
Setor 062	129	73	56,6	18

¹ Observar Figura anterior.

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Dos 34 setores que representam a Sede Municipal de Afogados da Ingazeira, pelo menos oito figuram com uma cobertura igual a 100%. Os dois setores que apresentam o menor índice figuram com 95,8% e 95,9%. O primeiro abrange o trevo para Tabira na PE-320, Estrada Velha Antônio Isídio, rio Pajeú onde se encontra o Marco 10 do limite urbano, Rua Dom Expedito Lopes, PE-292 até o canto leste do Cemitério, etc. O segundo engloba o entroncamento da PE-292 e 320, Motel Paraíso do Sertão, canto leste do cemitério até a PE-292, etc.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Os dados do IBGE, apresentados na tabela anterior, indicam que os Povoados Alto Vermelho e Varzinha são os que figuram com as maiores coberturas daqueles localizados na zona rural do Município, trata-se de 77,5% e 100%, respectivamente. Carapuça, com números mais modestos, aparece com uma cobertura de apenas 35,2%. Por fim, verifica-se que no Povoado Queimada Grande nenhum cidadão era abastecido através de rede geral de distribuição.

Os demais setores censitários da zona rural de Afogados da Ingazeira apresentam atendimento muito aquém do desejável, pois os setores 031, 053 e 062 que figuram com as maiores coberturas não possuem mais que 57% da população residente atendida por rede geral. Por fim, observa-se que pelo menos 13 setores rurais não possuem sequer um cidadão com água encanada, e os demais setores figuram com coberturas baixíssimas.

Após apresentada a distribuição dos domicílios atendidos por rede geral de distribuição, na Figura 99 ilustram-se aqueles que são abastecidos através de “outra forma de abastecimento”, pois essa é segunda maneira predominante de acesso à água pela população de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

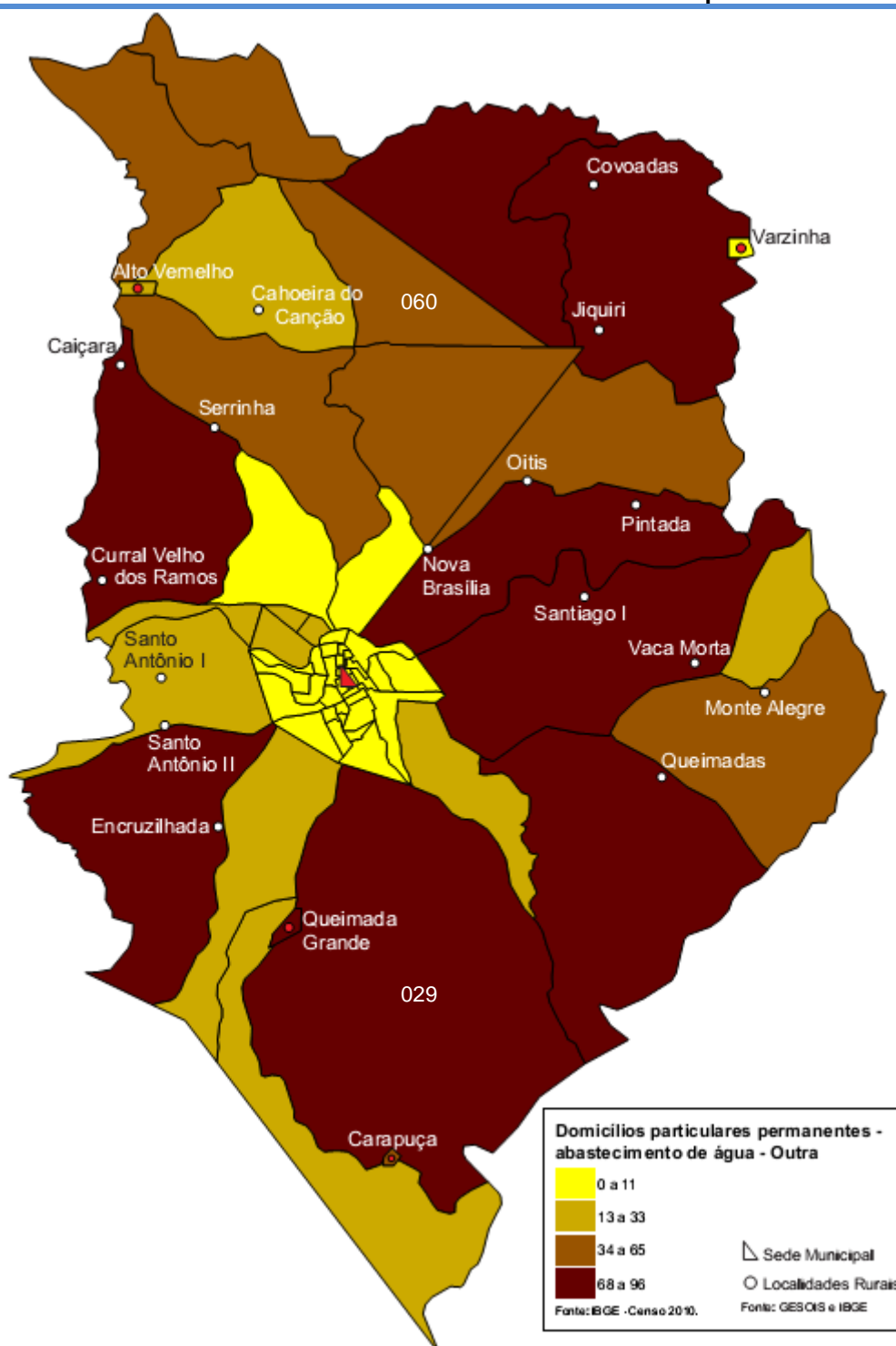


Figura 99: Domicílios abastecidos com “outra forma de abastecimento”, exceto rede geral, poço ou nascente na propriedade e chuva armazenada em cisterna.
Fonte: Adaptado por GESOIS. IBGE, 2010.

Como destacado anteriormente, em torno de 13,4% da população total (12,5% dos domicílios) de Afogados da Ingazeira possui acesso à água através de poço ou nascente fora da propriedade, carro pipa, chuva sem armazenamento em cisternas,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

rio, açude, dentre outras. Na Tabela 108, a seguir, apresentam-se informações de alguns setores censitários onde esta forma de abastecimento é predominante (percentualmente), sempre referenciando a identificação apresentada na figura anterior.

Tabela 108: Índice de cobertura por “outra forma de abastecimento” em Afogados da Ingazeira (zona urbana e rural).

Identificação do Setor ¹	População (habitantes)	População com outra forma de abastecimento (habitantes)	População com outra forma de abastecimento (%)	Domicílios com outra forma de abastecimento (unidades)
Queimada Grande	262	258	98,5	83
Setor 060	154	131	85,1	39
Santiago I / Vaca Morta (outros)	360	298	82,8	96
Setor 029	336	274	81,5	71
Encruzilhada (outros)	315	239	75,9	68

¹ Olhar Figura anterior.

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Para finalizar a análise situacional do abastecimento de água no Município de Afogados da Ingazeira procurou-se realizar um comparativo entre os valores absolutos e relativos das informações que caracterizam o acesso à água por parte da população deste Município com outros Municípios Pernambucanos. Diante do exposto, optou-se por fazer as comparações com seus Municípios limítrofes, a saber, Carnaíba, Iguaraci, Solidão e Tabira, além da capital Pernambucana (Recife).

Na Tabela 109, são apresentadas algumas informações básicas divulgadas pelo IBGE e que torna possível uma percepção sobre as principais semelhanças e diferenças do ponto de vista territorial, populacional e socioeconômico entre estes Municípios, bem como em relação ao Estado.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 109: Informação territorial, populacional e socioeconômica dos Municípios Pernambucanos limítrofes a Afogados da Ingazeira, Recife e Pernambuco.

Município / Estado	Área	População Total (2010) ¹	População Urbana	População Rural	Densidade Demográfica / Ranking do Estado	IDHM / Ranking do Estado	PIB per capita ³ / Ranking do Estado
	km ² (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	hab/km ² (°)	adimensional (°)	R\$ (°)
Pernambuco	98.148,3 (100)	8.796.448 (100)	7.052.210 (80,2)	1.744.238 (19,8)	89,6 (----)	0,673 (----)	117.340.100 ³ (----)
Afogados da Ingazeira	377,7 (0,4)	35.088 (0,4)	27.402 (78,1)	7.686 (21,9)	92,9 (87°)	0,657 (20°)	7.266,1 (51°)
Carnaíba	427,8 (0,4%)	18.574 (0,2%)	7.624 (41,0%)	10.950 (59%)	43,4 (136°)	0,583 (112°)	5.032,0 (161°)
Iguaraci	838,1 (0,9)	11.779 (0,1)	6.110 (51,9)	5.669 (48,1)	14,1 (170°)	0,598 (83°)	4.899 (172°)
Solidão	138,4 (0,1)	5.744 (0,1)	1.831 (31,9)	3.913 (68,1)	41,5 (137°)	0,585 (111°)	5.231,6 (142°)
Tabira	388 (0,4)	26.427 (0,3)	19.769 (74,8)	6.658 (25,2)	68,1 (105°)	0,605 (62°)	5.585,3 (118°)
Recife	218,4 (0,2%)	1.537.704 (17,5%)	1.537.704 (100,0%)	0 (0,0%)	7.039,6 (2°)	0,772 (2°)	23.679,1 (5°)

¹ Inclusive residente em domicílios coletivos. ² PIB per capita municipal a preços correntes em 2012. ³ PIB a preços correntes em 2012.

Fonte: IBGE, 2010 e Atlas Brasil, 2013 (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).

As informações apresentadas na tabela anterior guardam, de maneira isolada ou integrada, uma relação com as quatro dimensões do Saneamento Básico delineada na Lei Nº 11.445/2007. No tocante ao abastecimento de água potável é possível apontar, pelo menos, as seguintes relações:

- ✓ **Densidade Demográfica:** Uma vez que quanto maior a quantidade e o grau de dispersão da população maior são os custos para implantação, manutenção e operação de Sistemas de Abastecimento de Água essa variável pode indicar a facilidade e/ou dificuldade para ampliar a cobertura com acesso à água potável da forma desejada.
- ✓ **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM):** O IDHM é um indicador geral, sintético, do desenvolvimento humano que para ser obtido leva em consideração três pilares, a saber, saúde, educação e renda. Entendendo-se que a manutenção e/ou melhoria na saúde está intimamente ligada aos quatro eixos do Saneamento Básico, bem como que é através de uma boa educação que se pode ampliar a consciência ambiental da



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

sociedade, é que se torna possível afirmar que quanto melhor o IDHM mais chances dos níveis de cobertura com Saneamento Básico serem elevados.

- ✓ **Produto Interno Bruto (PIB) per capita:** É possível considerar que quanto maior o PIB per capita do Município maiores as possibilidades de investimentos em todos os setores necessários a uma significativa qualidade de vida, inclusive o de Saneamento Básico, no entanto isto está intimamente relacionado à Lei de Diretrizes Orçamentária Municipal. Apesar disto, em geral, sabe-se que os recursos municipais não são suficientes para investimentos significativos em Saneamento Básico ficando a quase totalidade dos Municípios Brasileiros dependendo de verbas Federais.

Posto isto, a seguir será apresentada uma análise comparativa dos níveis de cobertura das formas de acesso à água da população residente nestes Municípios (em domicílios particulares permanentes), conforme Tabela 110.

Tabela 110: População com acesso a água por forma de acesso e localização.

Município	Localização – Total de Habitantes (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
		Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Afogados da Ingazeira	Urbana – 27.335 (78,1)	27.019 (98,8)	29 (0,1)	0 (0,0)	287 (1,0)
	Rural – 7.683 (21,9)	928 (12,1)	1.399 (18,2)	940 (12,2)	4.416 (57,5)
	Total – 35.018 (100,0)	27.947 (79,8)	1.428 (4,1)	940 (2,7)	4.703 (13,4)
Carnaíba	Urbana – 7.610 (41,0)	7.048 (92,6)	23 (0,3)	0 (0,0)	539 (7,1)
	Rural – 10.947 (59,0)	1.408 (12,9)	2.628 (24,0)	796 (7,3)	6.115 (55,9)
	Total – 18.557 (100,0)	8.456 (45,6)	2.651 (14,3)	796 (4,3)	6.654 (35,9)
Iguaraci	Urbana – 6.108 (51,9)	5.566 (91,1)	31 (0,5)	6 (0,1)	505 (8,3)
	Rural – 5.665 (48,1)	537 (9,5)	1.130 (19,9)	658 (11,6)	3.340 (59,0)
	Total – 11.773 (100,0)	6.103 (51,8)	1.161 (9,9)	664 (5,6)	3.845 (32,7)
Solidão	Urbana – 1.831 (31,9)	1.575 (86,0)	23 (1,3)	11 (0,6)	222 (12,1)
	Rural – 3.902 (68,1)	340 (8,7)	440 (11,3)	773 (19,8)	2.349 (60,2)
	Total – 5.733 (100,0)	1.915 (33,4)	463 (8,1)	784 (13,7)	2.571 (44,8)
Tabira	Urbana – 19.719 (74,8)	18.339 (93,0)	84 (0,4)	7 (0,0)	1.289 (6,5)
	Rural – 6.652 (25,2)	731 (11,0)	526 (7,9)	332 (5,0)	5.063 (76,1)
	Total – 26.371 (100,0)	19.070 (72,3)	610 (2,3)	339 (1,3)	6.352 (24,1)
Recife ¹	Urbana – 1.529.398 (100,0)	1.335.836 (87,4)	155.228 (10,1)	426 (0,03)	37.908 (2,5)



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Município	Localização – Total de Habitantes (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
		Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
	Rural – 0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Total – 1.529.398 (100,0)	1.335.836 (87,4)	155.228 (10,1)	0 (0,0)	0 (0,0)

¹ O resultado de alguns setores censitários não foram publicados o que altera um pouco as informações.

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Conforme mencionado anteriormente, dentre as maneiras de acesso à água citadas neste Diagnóstico, entende-se que a mais adequada é através de rede geral de distribuição. Desse modo, as discussões comparativas serão pautadas apenas nesta informação.

Ao se considerar a população total abastecida com rede geral em Afogados da Ingazeira (79,8%), pode-se afirmar que o Município apresenta uma cobertura inferior apenas a Recife (87,4%), ou seja, é superior a Carnaíba (45,6%), Iguaraci (51,8%), Solidão (33,4%) e Tabira (72,3%).

Importante ressaltar que dentre os Municípios avaliados, Afogados da Ingazeira figura com IDHM, Densidade Demográfica e PIB Per Capita mais favoráveis que todos os seus Municípios limítrofes, o que traz um indicativo da possibilidade de se ter melhores serviços de Saneamento Básico e no caso do abastecimento de água observa-se este fato.

Em relação aos percentuais de atendimento da população localizada na zona urbana, Afogados da Ingazeira com 98,8% apresenta maior cobertura que todos os demais Municípios incluídos na análise, inclusive Recife, a saber, Carnaíba (92,6%), Iguaraci (91,1%), Solidão (86,0%), Tabira (93,0) e Recife (87,4%).

No caso da zona rural, não foi inserido Recife na análise, pois não há população rural. Desse modo Afogados da Ingazeira figura na segunda posição com 12,1% ficando atrás, apenas, de Carnaíba (12,9%), porém muito distante da requerida universalização.



10.2. Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água

A definição de Saneamento Básico para a Lei Nº 11.445/2007, no tocante ao abastecimento de água potável incluem as atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Para atender a estes objetivos é que são implantados os conhecidos SAA, que em sua concepção ideal deve contar com as seguintes unidades: manancial ou corpo hídrico, captação, adução, tratamento, reservação e distribuição. Na maioria dos casos são necessárias também estações elevatórias ou de recalque. Não entrando no mérito das diferentes soluções e tecnologias existentes para se projetar um SAA para abastecer uma vila, povoado, cidade ou grande metrópole, apresenta-se na Figura 100 um arranjo esquemático de um Sistema Modelo.

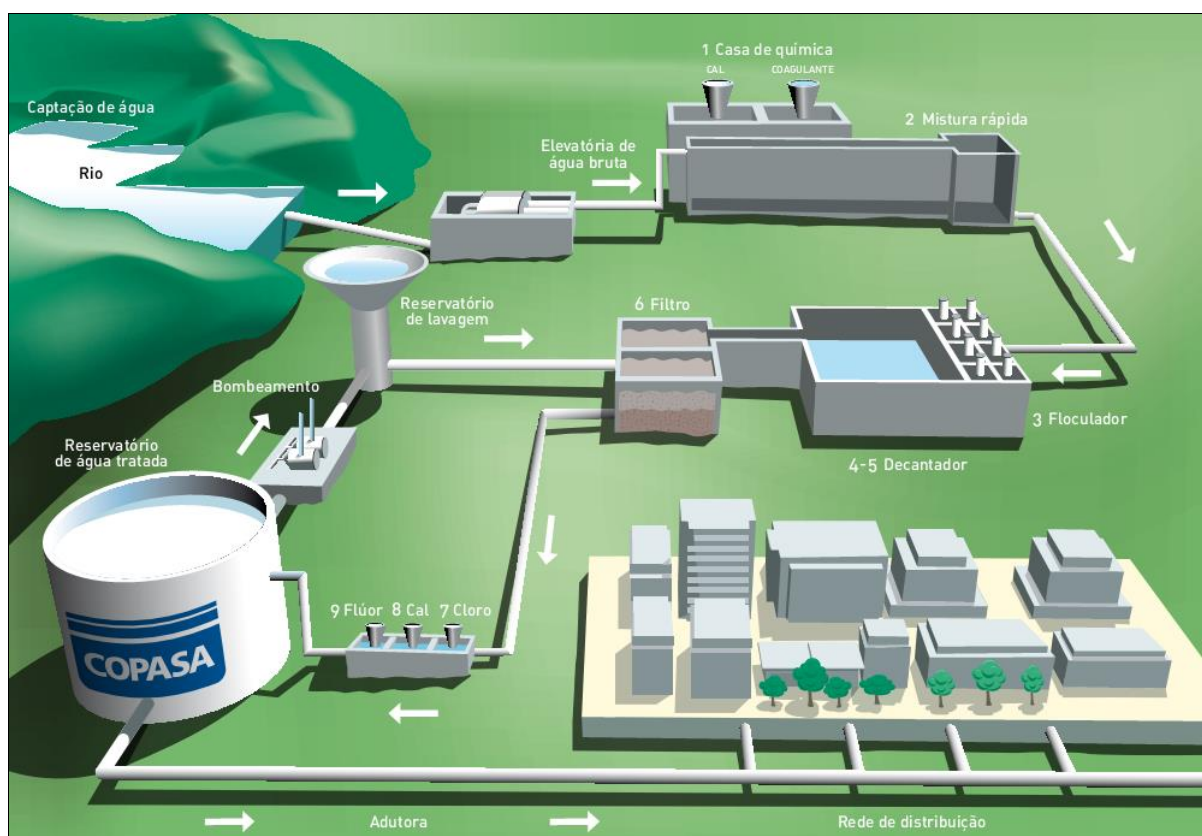


Figura 100: Esquema ideal de um SAA.

Fonte: Copasa, 2014.

No esforço imputado nas diversas esferas do Governo ou mesmo por prestadores de serviços de abastecimento de água público e/ou privado, busca-se fornecer água de maneira quali-quantitativa suficientes para universalizar o acesso de todos os



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

cidadãos a água potável. Entretanto, na prática este parece ser um desafio inalcançável, principalmente quando levamos em consideração os níveis de cobertura dos serviços na zona rural do território nacional, como pôde ser exemplificado anteriormente através da análise dos dados nos Municípios de Afogados da Ingazeira, Carnaíba, Iguaraci, Solidão e Tabira. Os desafios são inúmeros e o Planejamento adequado talvez seja a melhor saída.

Isto posto, destaca-se que durante a realização dos trabalhos, de levantamento dos dados primários e secundários, necessários a elaboração deste Diagnóstico, já foi possível perceber a grande “distância” entre onde se pretende chegar e a realidade encontrada, principalmente para a população residente na zona rural.

A prestação dos serviços de abastecimento de água refere-se à forma pela qual é realizado o arranjo institucional necessário para viabilizar o fornecimento de água potável a população englobando suas mais diversas funções, como a operação, a manutenção, o planejamento e mesmo sua regulação.

Em Afogados da Ingazeira a COMPESA detém a concessão para prestação dos serviços de abastecimento de água, sendo responsável por atender a maior parte dos afogadenses. De acordo com informações do SNIS (2013) atuação da Companhia é voltada apenas para o atendimento da zona urbana do Município. Entretanto, cabe mencionar que através dos levantamentos de campo realizados pela equipe técnica foi possível descobrir que, no mínimo, as localidades rurais Varzinha, Nova Brasília, Oitis, Carnaúba dos Vaqueiros, Curralinho e Várzea Comprida também são abastecidas pelo SAA da COMPESA. Os serviços prestados pela Companhia, em geral, são hidrometrados e cobrados.

A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira realiza a operação e manutenção de inúmeros SAA Simplificados, juntamente com os moradores da zona rural do Município, conforme será detalhado posteriormente. Geralmente os SAA contam com poço, reservatório, chafariz coletivo e/ou rede de distribuição, existindo ainda o abastecimento por carros-pipa.

A operação destes sistemas, em geral, é realizada por um cidadão da comunidade que às vezes é remunerado pela Associação de Moradores e outras pela própria



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura. Não há micro ou macromedição da água produzida e/ou distribuída pelos SAA, assim como em raríssimos casos há unidades de tratamento da água.

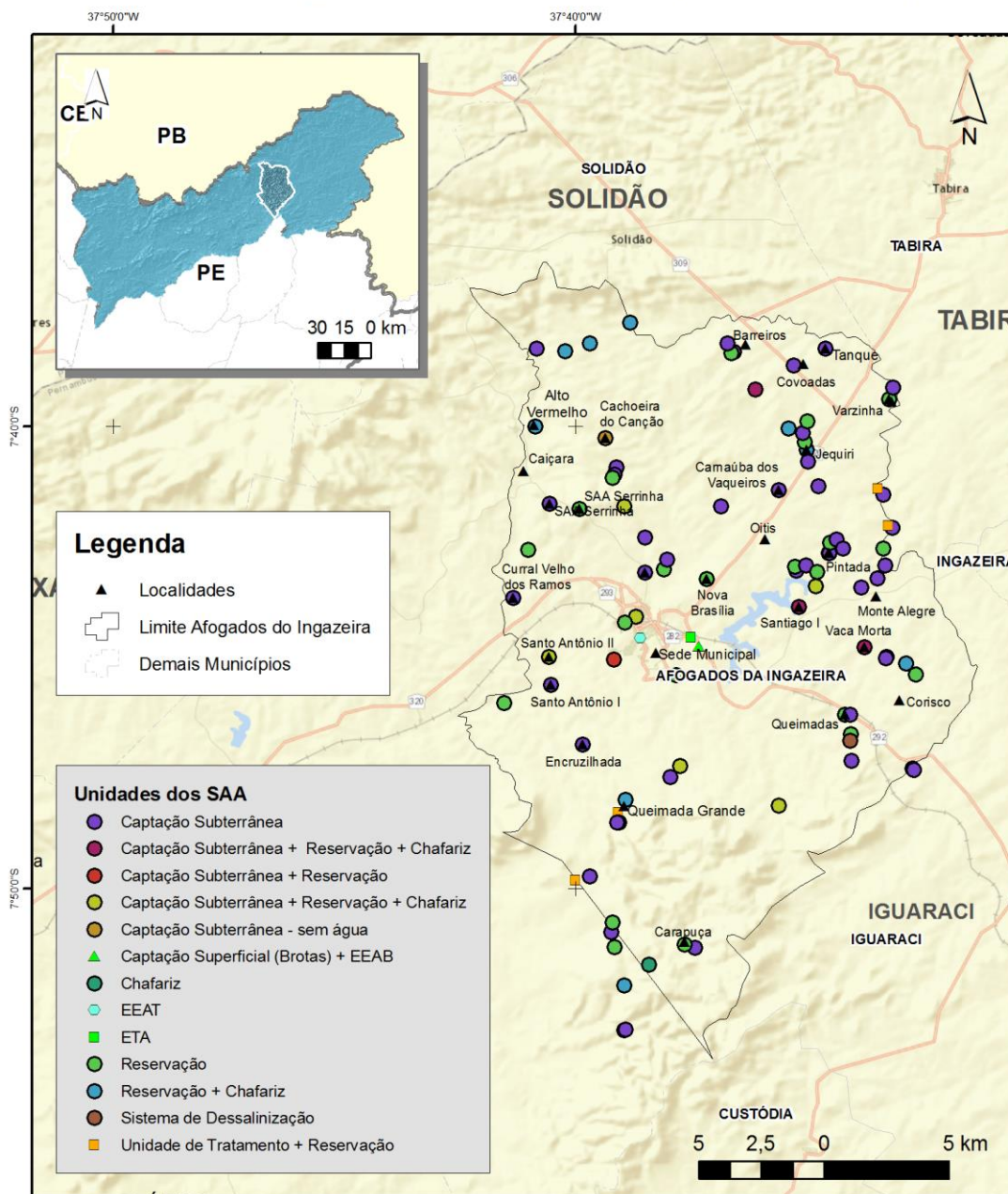
Segundo os dados do SNIS (2010), 28.256 habitantes eram atendidos pela COMPESA, ou seja, em torno de 80,5% da população residente no Município naquele ano. Já em 2013 esse número subiu para 33.395 (91,8% da população).

Nos itens a seguir são apresentados maiores detalhes da infraestrutura dos SAA do Município de Afogados da Ingazeira, divididos em dois blocos, a saber, aqueles operados pela COMPESA e pela Prefeitura. Na Figura 101 são apresentadas as diversas unidades pertencentes aos SAA existentes em Afogados da Ingazeira, visando conhecer a distribuição espacial destes equipamentos. Além disso, a Figura ilustra parte do percurso traçado pela equipe técnica durante a incursão de campo para conhecimento das várias unidades pertencentes aos SAA.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Localização Geográfica das Unidades dos SAA (COMPESA e PMFL)






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Localização Geográfica das Unidades dos SAA (COMPESA e PMFL)			
	Escala: 1:205.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2010; Open Street Map, 2009; Levantamentos GESOIS, 2014.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Abril/2015		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 101: Localização Geográfica das Unidades dos SAA em Afogados da Ingazeira (COMPESA e Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira).

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira para facilitar a administração dividiu o município em quatro territórios conforme Figura 102.

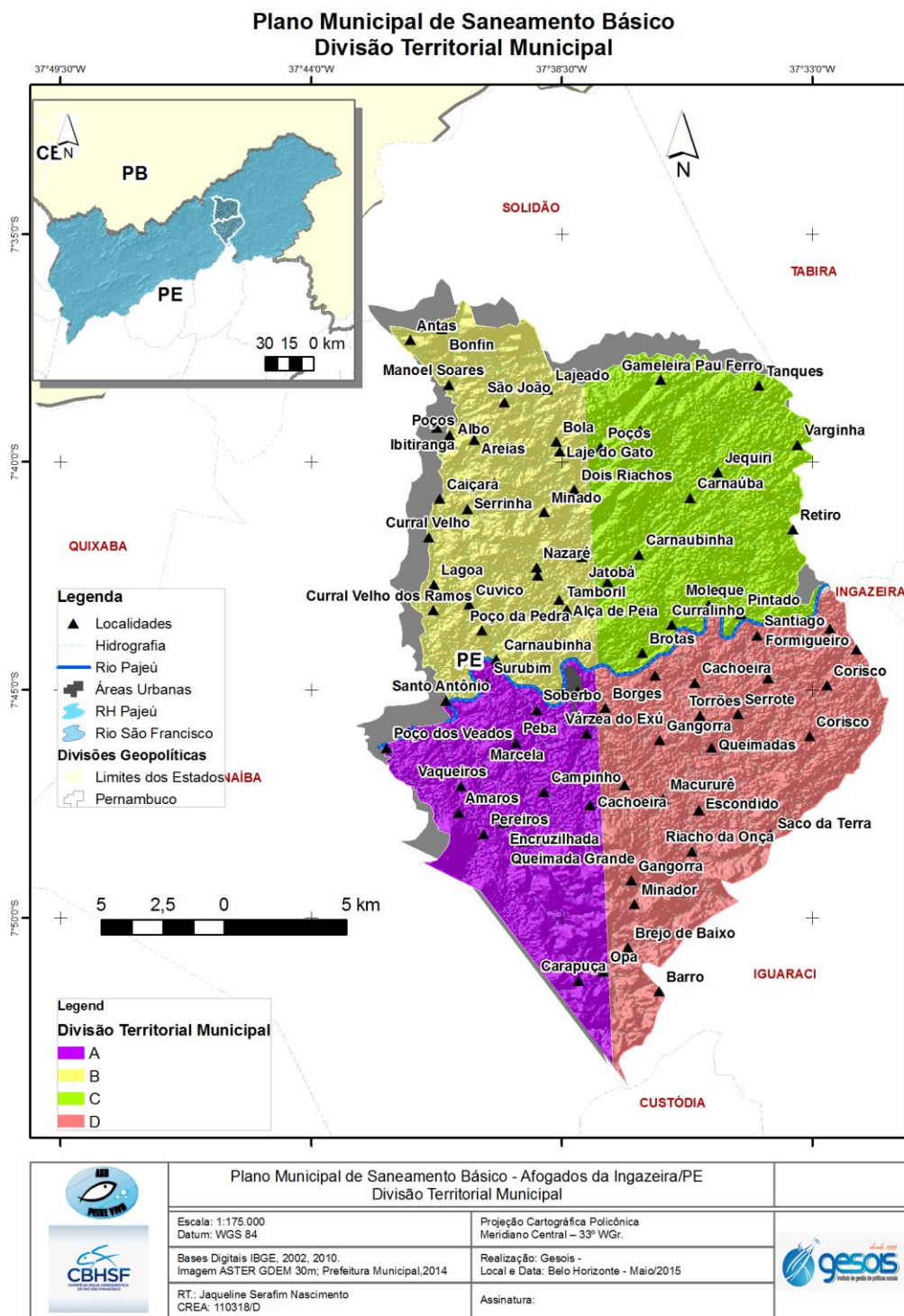


Figura 102: Divisão Territorial Municipal em Afogados da Ingazeira.
Fonte: Gesois, 2015.



10.2.1. Sistema de Abastecimento de Água Operado pela COMPESA

Em Afogados da Ingazeira, conforme já mencionado, a COMPESA detém a concessão para prestar os serviços de fornecimento de água potável até o ano de 2022.

A COMPESA é uma sociedade anônima de economia mista, com fins de utilidade pública, que está vinculada ao Governo do Estado de Pernambuco por meio da Secretaria de Infraestrutura. É uma organização dotada de personalidade jurídica de direito privado, tendo o Estado como seu maior acionista (COMPESA, 2014).

A Companhia foi fundada em 1971 com a missão de levar água e esgotamento sanitário aos pernambucanos. Desde então, uma intensa expansão foi planejada todos os anos e, hoje, a companhia opera em 173 dos 185 municípios do Estado, incluindo o arquipélago de Fernando de Noronha (COMPESA, 2014).

Oficialmente, a Companhia Pernambucana de Saneamento foi criada pela Lei nº 6.307, em 29 de julho de 1971. A ideia era gerir, em uma única autarquia, os projetos que atenderiam ao Plano Nacional de Saneamento (Planasa), garantindo a viabilidade econômico-financeira da relação entre Estado e União, seguindo os moldes do Banco Nacional de Habitação (BNH). Para isso, a Saneamento do Recife (Saner) e a Saneamento do Interior de Pernambuco (Sanepe) tornaram-se as subsidiárias da nova empresa, que substituiria o Fundo de Saneamento de Pernambuco (Fundespe). Três anos mais tarde, as organizações foram extintas e a unificação dos serviços foi concluída em 1974 (COMPESA, 2014).

A meta da empresa é tornar concreta a diretriz governamental da universalização do acesso da população pernambucana aos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, de maneira sustentável e cidadã. Neste interim, a empresa destaca como seus objetivos estratégicos a perspectiva financeira (aumentar a geração de caixa e a arrecadação), perspectiva de mercado/clientes (aumentar o faturamento, universalizar os serviços prestados de água e esgoto e garantir o equilíbrio oferta X demanda dos SAA), perspectiva na operação (reduzir o índice de perdas e eliminar os rodízios nos SAA com a eficiência da operação) e perspectiva da organização e relacionamento institucional (desenvolver a



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

organização e gestão da empresa e melhorar a imagem da empresa), conforme indicado no site da Companhia (COMPESA, 2014).

A estrutura organizacional para prestação dos serviços no Estado de Pernambuco se dá através da divisão em Gerências Regionais, estas que coordenam a distribuição de água através de Sistemas Integrados e Isolados, que atendem a grande maioria dos Municípios Pernambucanos.

O abastecimento da Sede Municipal de Afogados da Ingazeira é realizado através do Sistema Integrado Afogados – Tabira (barragem de Brotas – bacia hidrográfica do rio Pajeú), que abastece também o Município de Tabira. O SAA em epígrafe é administrado e operado pela Gerência de Unidade de Negócios Regional Alto do Pajeú (GNR Alto do Pajeú) que fica localizada na Avenida Artur Padilha, 517, Centro, no Município de Afogados da Ingazeira (Figura 103).



Figura 103: Escritório da GNR Alto do Pajeú em Afogados da Ingazeira.

Fonte: Gesois, 2014.

Segundo informações da série histórica do SNIS (1998 a 2013), a delegação para prestação dos serviços pela COMPESA entrou em vigor a partir de 2003 e tem seu vencimento programado para 2022. As informações ilustram também que a Companhia considera que nunca abasteceu localidades (excluída a Sede) do Município. Porém, o próprio Cadastro Esquemático do Sistema (COMPESA, 2015) ilustra o fornecimento de água para Varzinha, Nova Brasília e Giguiri que são reconhecidamente, pelo Censo do IBGE, localidades rurais.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA da COMPESA é composto por captação superficial no reservatório de acumulação formado pela Barragem de Brotas, adutoras de água bruta, reservatórios de água bruta e tratada, estação de tratamento de água convencional, estação elevatória de água tratada, adutoras de água tratada e rede de distribuição. Além disso, a partir de dezembro de 2013 o antigo SAA passou a receber água da Adutora do Pajeú (captação no reservatório da Barragem de Itaparica) que a partir de então passou a pertencer, também, ao Sistema Integrado Afogados – Tabira. Afogados da Ingazeira também é abastecido pela Adutora Zé Dantas, cuja captação é realizada numa bateria de poços artesianos em Carnaíba (Poços do Caruá).

Vale registrar que no ano de 2013 o Sistema operado pela COMPESA entrou em colapso devido à indisponibilidade hídrica em Brotas. Durante o período crítico o Município foi abastecido pela Adutora Zé Dantas (poços do Caruá – Município de Carnaíba), poço do Sítio Mansinha (Tabira/PE) e poços localizados no Distrito de Fátima (Flores/PE). O problema só foi resolvido de fato quando foi finalizada uma das etapas das obras da Adutora do Pajeú, passando esta a fornecer água para Afogados.

Na Figura 104 é apresentada a localização de algumas unidades que pertencem ao SAA operado pela COMPESA, destacando-se o posicionamento geográfico do reservatório de Brotas e da ETA. Já na Figura 105 é apresentado um croqui do SAA. A Figura 106 traz o cadastro esquemático do Sistema disponibilizado pela COMPESA.

Alguns parâmetros obtidos no SNIS (2013) são importantes para caracterizar o Abastecimento de Água do Município de Afogados da Ingazeira pela COMPESA, conforme listados a seguir. Vale destacar que estas informações foram solicitadas diretamente a Companhia, mas não foram obtidas.

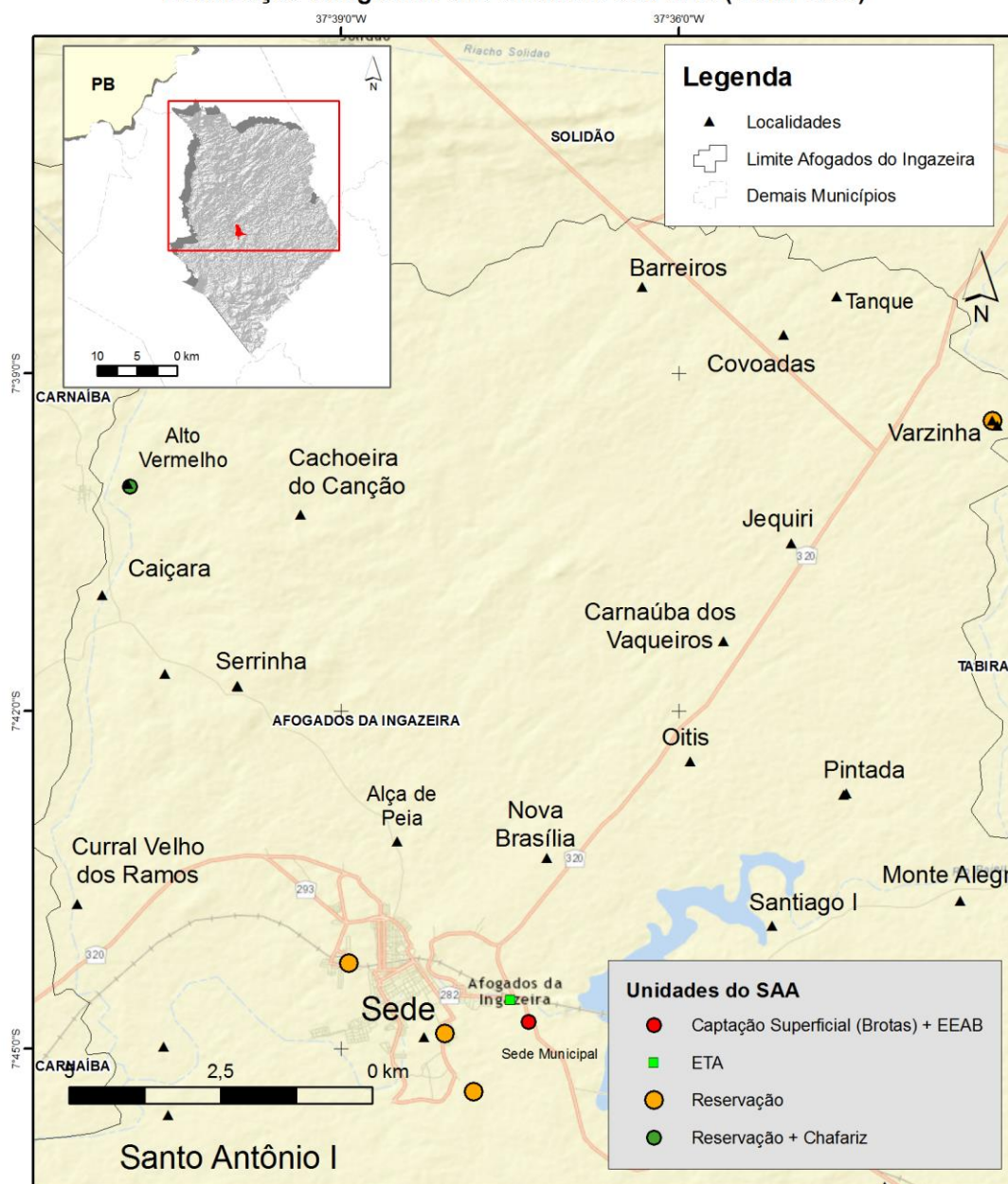
- ✓ Comprimento total da malha distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras excluindo-se ramais prediais: **89,0 km**;
- ✓ Volume de água produzido: **2.215.290 m³/ano**;
- ✓ Volume de água tratada em ETA: **2.215.290 m³/ano**;
- ✓ Volume de água consumido: **1.081.980 m³/ano**;
- ✓ Volume de água micromedido: **965.570 m³/ano**;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

✓ Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água: **1.613.180 kWh/ano.**

Plano Municipal de Saneamento Básico - Localização Geográfica das Unidades dos SAA (COMPESA)



	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Localização Geográfica das Unidades dos SAA (COMPESA)	
	Escala: 1:83.0000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central - 33° WGr.
	Bases Digitais IBGE, 2010; Open Street Map, 2009; Levantamentos GESOIS, 2014.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Abril/2015
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:

Figura 104: Posicionamento geográfico das unidades do SAA da COMPESA.

Fonte: Gesois, 2014.

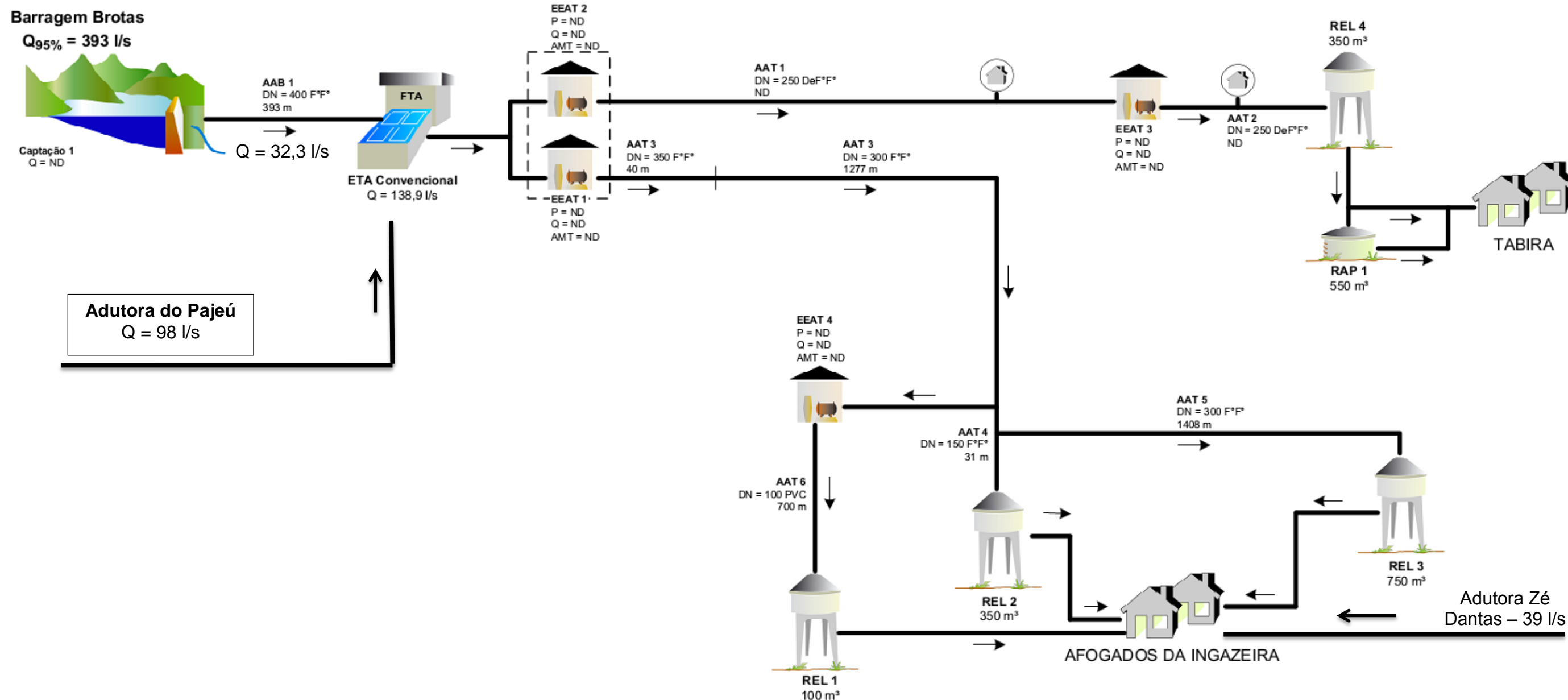


Figura 105: Croqui do SAA Integrado que abastece Afoogados da Ingazeira, operado pela COMPESA.
Fonte: Adaptado por GESOIS, 2014. ANA, 2011 (Atlas de Abastecimento Urbano).

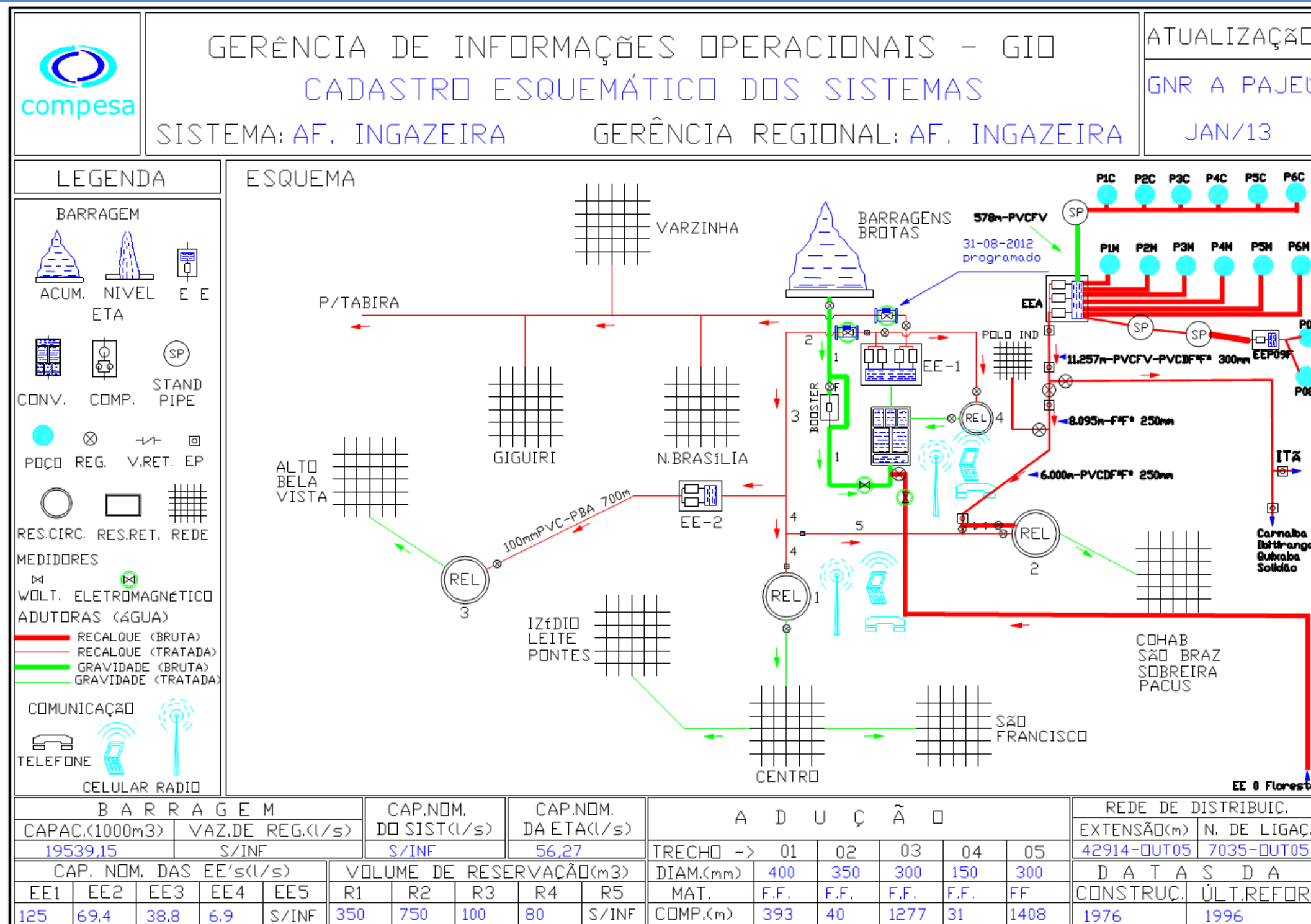


Figura 106: Cadastro Esquemático do Sistema da COMPESA em Afogados da Ingazeira.

Fonte: COMPESA, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A seguir serão apresentados mais detalhes de cada uma das unidades do Sistema visando caracterizar suas especificações. Além disso, serão apresentadas fotografias de cada um dos equipamentos visitados.

Na Tabela 111 são apresentadas algumas informações sobre os mananciais onde são realizadas as captações do SAA de Afogados da Ingazeira, a saber, Reservatório de Brotas e Itaparica, e que foram visitados pela equipe técnica. Já na Figura 107 são apresentadas algumas fotografias. Vale destacar, de acordo com COMPESA (2015), que todas as captações possuem duas respectivas outorgas estas que estão em plena validade, entretanto não foi obtido o Termo de Outorga (emitido pela SRH) o que permitiria tecer maiores comentários sobre o assunto.

Tabela 111: Características dos reservatórios que abastecem Afogados da Ingazeira/PE.

Denominação	Município	Capacidade Máxima (hm ³)	% da Capacidade
Brotas ¹	Afogados da Ingazeira	19,64	20,6
Itaparica ²	Vários em PE e na BA	10.782,00	73,4

Fonte: ¹ APAC – Agência Pernambucana de Águas e Clima. Boletim do Monitoramento dos Reservatórios (21/01/2015), 2015. ² ANA - Agência Nacional de Águas. SALA DE SITUAÇÃO - Acompanhamento dos Reservatórios do Sistema Interligado Nacional (21/01/2015), 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

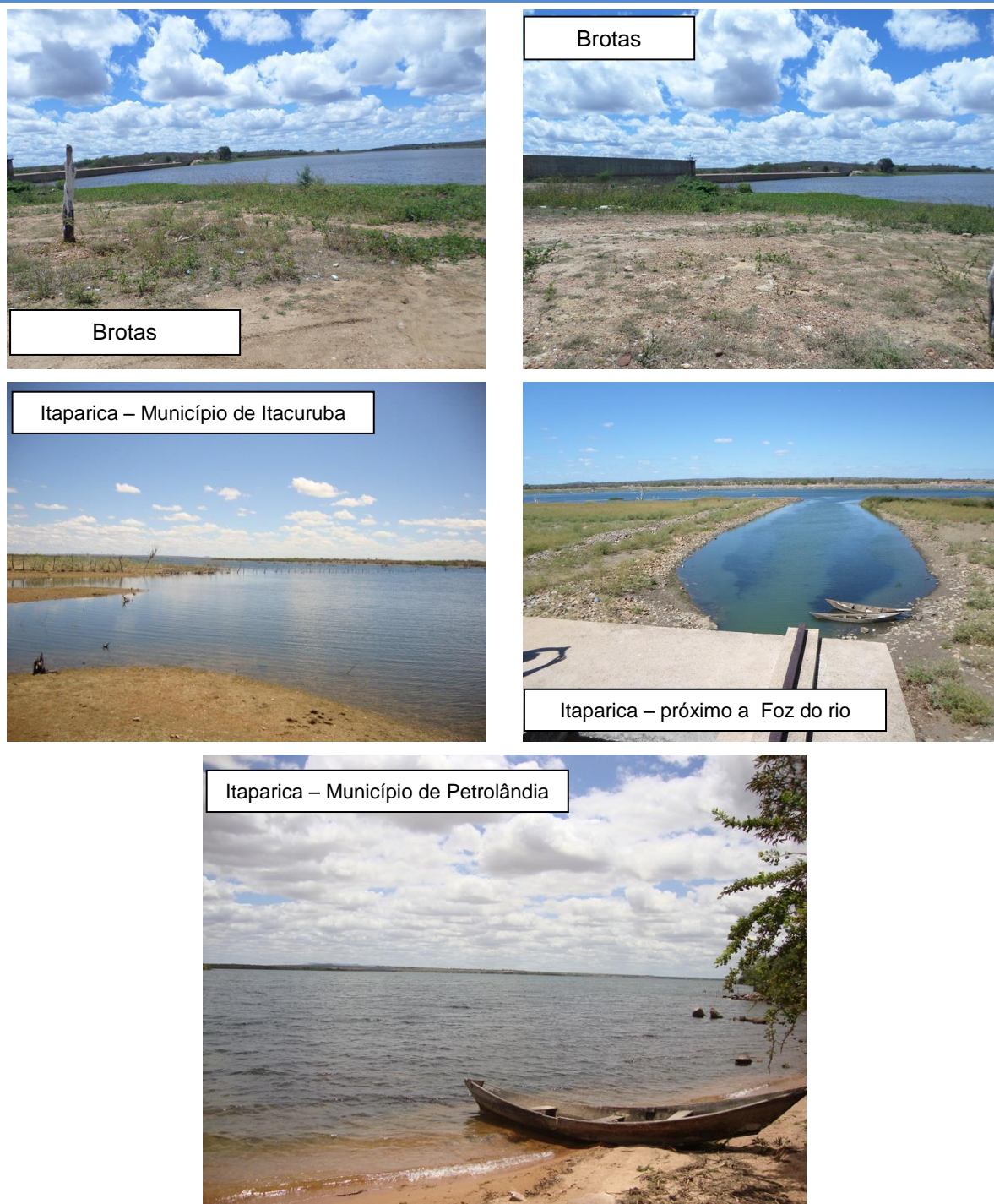


Figura 107: Reservatório de Brotas e Itaparica.

Fonte: Gesois, 2014.

No que diz respeito às adutoras, tanto de água bruta quanto tratada, percebe-se que todas elas são em Ferro Fundido (FoFo) com diâmetros variando entre 150 e 400 mm. Algumas adutoras funcionam naturalmente por meio da gravidade e outras recebem energia através de bombeamentos. Enfatiza-se que o trecho de 393 m



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

entre a captação em Brotas e a ETA funciona sob gravidade, o que barateia significativamente o custo com operação do Sistema.

O SAA que abastece Afogados da Ingazeira possui duas Estações Elevatórias principais, uma que fica junto a ETA e outra que fica próxima à ponte da entrada da cidade (vindo de Flores) conhecida como EEAT da Ponte. A primeira (EE1) conta com quatro conjuntos moto-bomba possuindo uma capacidade nominal para aduzir 125 l/s. A EE da Ponte conta com dois conjuntos para bombeamento sendo capaz de elevar 69,4 l/s. As informações supramencionadas foram obtidas no Cadastro Esquemático do Sistema (COMPESA, 2015). Na Figura 108 são apresentadas algumas fotografias da EE1 e EEAT da Ponte.



Figura 108: Estações elevatórias de água em Afogados da Ingazeira/PE.

Fonte: Gesois, 2014 e 2015.

Como já mencionado anteriormente, o SAA operado pela COMPESA conta com uma Estação de Tratamento de Água Convencional que realiza as seguintes fases para tornar a água potável: coagulação (inserido produtos químicos para dissociar as impurezas da água), floculação (aglutinação das partículas separadas na etapa anterior), decantação (retenção das partículas unidas na floculação), filtração (remoção das partículas finas que ainda não foram removidas) e desinfecção (inserção de produtos químicos para matar os microorganismos). A ETA de Afogados da Ingazeira localiza-se nas coordenadas UTM 651.637 L e 9.143.886 N. Na Figura 109, apresentam-se fotografias da ETA que é capaz de tratar aproximadamente 140 l/s.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 109: ETA do Sistema Integrado Afogados – Tabira situada em Afogados da Ingazeira.

Fonte: Gesois, 2015.

Por fim, apresenta-se a infraestrutura de reservação pertencente ao SAA da COMPESA destacando-se algumas características dos reservatórios, a saber, geometria, material, tipo e volumes de armazenamento. A Tabela 112 traz estas informações e a Figura 110 ilustra cada um dos reservatórios visitados.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Cabe mencionar, conforme visualizado em campo, que todas as unidades pertencentes ao Sistema da Companhia ficam em abrigos (edificações e/ou terrenos) devidamente protegidos, não permitindo o acesso de cidadãos sem autorização.

Tabela 112: Características dos reservatórios pertencentes ao SAA da COMPESA.

ID	Tipo	Volume (l)	Material / Geometria	Localização / Função	Coordenadas UTM SIRGAS2000	
					Longitude (L)	Latitude (N)
1	REL	750.000	Concreto Armado / Formato semelhante a uma Taça/Cálice	Morada Nova / Reservatório de distribuição recebe água da ETA (EE1)	651.022	9.142.396
2	REL	100.000	Concreto Armado / Formate semelhante a um "bujão de gás"	Escritório da GNR/ Reservatório de distribuição recebe água da ETA (EE1)	650.567	9.143.426
3	REL	350.000	Concreto Armado / Cilíndrico	Bela Vista / Recebe água da EEAT da Ponte distribui a população	649.004	9.144.496
TOTAL		1.200.000				

* Notação: REL – reservatório elevado.

Fonte: GESOIS, 2014. COMPESA, 2015.



ID 1 e 2





Figura 110: Reservatórios do SAA operado pela COMPESA.
Fonte: Gesois, 2014 e 2015.

A seguir são apresentados alguns detalhes das informações coletadas junto a lideranças comunitárias que informaram que em suas localidades são abastecidas pela COMPESA, a saber, Nova Brasília, Oitis e Curralinho (abastecidos através de um ramal da adutora Afogados – Tabira), Varzinha (abastecido através de um poço), Carnaúba dos Vaqueiros e Várzea Comprida que além de obter água da adutora possui um reforço no abastecimento devido a existência de poços artesianos.

10.2.1.1. Carnaúba dos Vaqueiros

A localidade rural Carnaúba dos Vaqueiros localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 10 km da Sede seguindo pela PE-320 e entrando numa estrada vicinal à esquerda.

De acordo com informações prestadas por um morador da comunidade, no povoado residem em torno de 19 famílias (68 cidadãos).

A comunidade é abastecida pela COMPESA por meio de um ramal da adutora Afogados – Tabira. Entretanto, existe um SAA auxiliar que reforça o abastecimento da comunidade. A captação do mencionado Sistema é realizada em um poço artesiano com vazão de 2.660 l/h situado sob as coordenadas UTM 655.137 L e 9.149.754 N (Fuso 24 – Datum SIRGAS2000). De acordo com informações do portal



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Geobank da CPRM o poço está inserido no sistema aquífero Recanto – Riacho do Forno.

A partir daí a água é aduzida para um reservatório apoiado construído em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 litros, localizado próximo ao poço. A conta de energia do SAA auxiliar é rateada entre os moradores, sendo que o valor médio mensal é de R\$ 300,00.

A seguir, na Figura 111, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Carnaúba dos Vaqueiros. Já na Figura 112 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 111: Unidades do SAA Carnaúba dos Vaqueiros.

Fonte: Gesois, 2015.

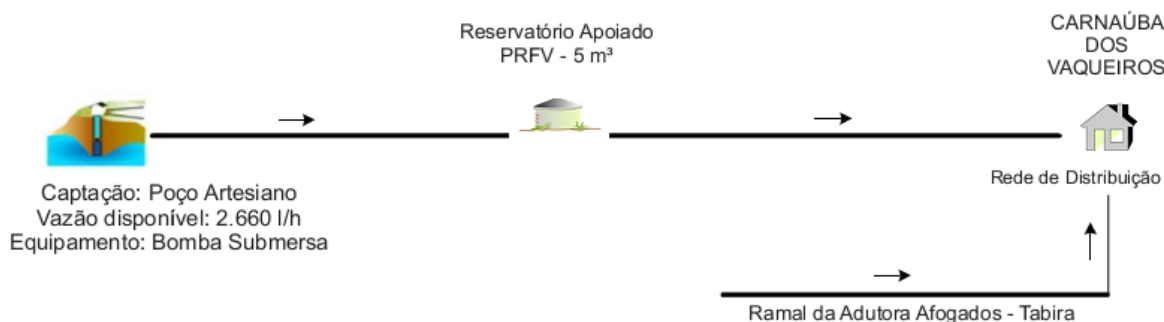


Figura 112: Croqui do SAA Carnaúba dos Vaqueiros.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



10.2.1.2. Varzinha

A localidade rural Varzinha localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 16 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada de “chão” a direita.

De acordo com informações prestadas por uma liderança local e uma Agente de Saúde da UBS da Varzinha, no povoado reside em torno de 66 famílias (198 habitantes).

O SAA de Varzinha é operado pela COMPESA. A captação do Sistema é realizada em um poço artesiano com vazão de 6.000 l/h, perfurado pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira. A partir daí a água é aduzida para um reservatório elevado construído em concreto armado com capacidade para armazenar 35.000 litros, localizado no ponto de coordenadas UTM 659.535 L e 9.153.356 N (Fuso 24 – Datum SIRGAS2000). O sistema atende a toda a comunidade com água encanada, não havendo falta d'água.

A seguir, na Figura 113, é apresentada uma fotografia do reservatório que pertence ao SAA da Varzinha, operado pela COMPESA. Já na Figura 114 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 113: Unidades do SAA Varzinha.

Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 114: Croqui do SAA que está funcionando em Varzinha.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.1.3. Várzea Comprida

A localidade rural Várzea Comprida localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 4,5 km da Sede seguindo pela PE-320.

De acordo com informações prestadas por uma liderança comunitária e uma moradora local, no povoado reside em torno de 18 famílias (65 pessoas).

Várzea Comprida é abastecida pela COMPESA através de um ramal da adutora Afogados – Tabira, que abastece também Nova Brasília.

Além disso, há um SAA auxiliar que realiza a captação de água em um poço artesiano com vazão de 500 l/h, onde posteriormente a água é aduzida para um reservatório (que ainda não teve sua base construída) em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 litros, localizado no ponto de coordenadas UTM 651.831 L e 9.146.868 N (Fuso 24 – Datum SIRGAS2000). O sistema de distribuição operado por morador local abastece todas as residências, mas de forma precária.

Por passar por intensos desabastecimentos a liderança local informou que está sendo organizada uma manifestação junto à COMPESA (janeiro – 2015).

A seguir, na Figura 115, apresenta-se um croqui do SAA de Várzea Comprida.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

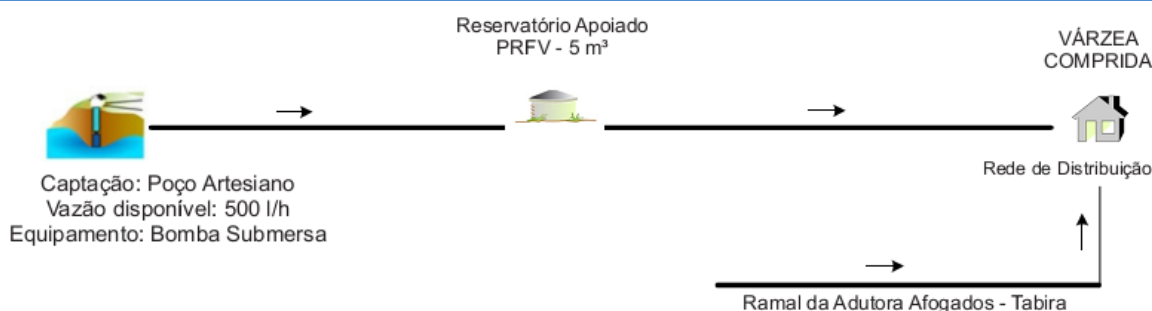


Figura 115: Croqui do SAA que está funcionando em Várzea Comprida.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



Figura 116: Unidade do SAA Várzea Comprida.
Fonte: Gesois, 2015.

A fim de tornar mais rico o Diagnóstico da prestação dos serviços relativos ao fornecimento de água para a população de Afogados da Ingazeira, serão analisadas diversas informações do SNIS. Convém expor, que no banco de dados do SNIS contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação dos serviços de água; sendo, portanto o mais importante sistema de informações do setor de saneamento no Brasil. Como a COMPESA responde anualmente, desde 1998, as informações solicitadas pela SNSA do Ministério das Cidades (MCID) torna-se importante apresentar tais informações.

Na Tabela 113 são apresentados dados do SNIS em 2013 e 2010 que possibilitam uma reflexão sobre a cobertura dos serviços prestados pela COMPESA, inclusive sobre uma ampliação ou redução no atendimento no período citado. Além disso, algumas informações comerciais foram repassadas pela Companhia (COMPESA,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

2015). Vale destacar que as informações foram solicitadas a COMPESA por localidade atendida e/ou SAA, mas os dados não foram fornecidos.

Tabela 113: Informações sobre população abastecida e economias ativas.

ANO	POPULAÇÃO ABASTECIDA					QUANTIDADES DE ECONOMIAS			
	Total (hab)	Urbana (hab)	Rural (hab)	Índice de atendimento urbano (%)	Índice de atendimento geral (%)	Ativas (unid)	Ativas Micromedidas (unid)	Residenciais Ativas (unid)	Residenciais Ativas Micromedidas (unid)
02/2015*	-----	-----	-----	-----	-----	12.009	11.562	-----	-----
2013	33.395	28.410	4.985	100,0	91,8	11.188	10.795	10.568	10.204
2010	28.256	27.402	854	100,0	80,5	9.341	4.884	8.936	4.586

Fonte: SNIS, 2013 e 2010. * COMPESA, 2015.

Observando-se a tabela anterior notam-se alguns aspectos interessantes, dentre eles que a Companhia aumentou a população abastecida entre os anos de 2010 e 2013, esta que saltou de 28.256 para 33.395 habitantes, ou seja, um aumento percentual de 15,4%. Cabe mencionar que o índice de atendimento urbano em Afogados da Ingazeira está universalizado conforme requer a Lei do Saneamento Básico. Quando avaliado o índice de atendimento geral no Município, que é de 91,8% (2013) nota-se que este é maior que a média da região Nordeste (72,1%), bem como a verificada no Brasil (82,5%), conforme informações do SNSA/MCIDADES (2014). Avaliando estas informações é possível afirmar que o Município não se encontra tão distante da requerida universalização prevista pela Lei Nº 11.445/2007.

Os índices de atendimento urbano (IAU) e geral (IAG) de Afogados também serão comparados com os dos seus Municípios limítrofes e também com o da capital Recife, utilizando-se como base as informações do SNIS (2013).

Em relação ao IAU Afogados da Ingazeira (100%) há um empate com Carnaíba, Iguaraci e Tabira todos com 100% e possui uma cobertura superior a Recife (83,0%) e Solidão (92,2%). No tocante ao IAG o Município com 91,8% apresenta melhor resultado que todos os seus Municípios limítrofes (Carnaíba – 51,1%, Iguaraci – 62,7%, Solidão – 29,4% e Tabira – 82,1%), assim como que a capital pernambucana que figura com 83,0%. Importante mencionar que em todos os Municípios citados anteriormente os serviços são prestados pela COMPESA.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Outros índices importantes para o Diagnóstico do SAA de Afogados da Ingazeira são os apresentados na Tabela 114. Nesta, também são expostas as informações dos Municípios limítrofes a Afogados e Recife. Cabe mencionar que a COMPESA informou a Equipe Técnica da GESOIS que o índice de perdas no ano de 2014 foi de 48,2% (COMPESA, 2015). Além disso, dentre os dados comerciais fornecidos pela Companhia, referente a fevereiro de 2015 o índice de hidrometração foi de 96,3%.

Tabela 114: Importantes informações sobre diversos SAA operados pela COMPESA.

Município	Consumo Médio Per Capita de Água (l/hab/dia)	Índice de Hidrometração (%)	Índice de Faturamento de Água (%)	Índice de Perdas Por Ligação (l/dia/ligação)	Índice de Perdas na Distribuição (%)
Afogados da Ingazeira	90,2	89,9	73,8	259,2	48,5
Carnaíba	83,7	93,1	Incoerente	56,7	17,6
Iguaraci	88,7	93,4	Incoerente	Incoerente	Incoerente
Solidão	54,7	87,2	89,1	196,9	51,2
Tabira	75,2	88,6	98,1	132,4	35,6
Recife	120,2	83,8	62,2	513,7	49,8

Fonte: SNIS, 2013.

Além dos parâmetros que permitem conhecer de forma quantitativa os serviços da COMPESA, discutidos anteriormente, se faz necessário analisar dados que possibilitem avaliar a qualidade destes. Nesse sentido, foram buscadas informações tanto sobre a quantidade de paralizações e intermitências, quanto reclamações registradas pelos usuários. As principais informações questionadas pelo SNIS aos prestadores de serviços e que permitem realizar tal avaliação são: quantidade de paralizações no sistema de distribuição de água, duração das paralizações, quantidade de economias ativas atingidas por paralização, quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas, quantidade de interrupções sistemáticas, duração destas, economias atingidas por paralizações, duração média das paralizações e economias atingidas por intermitências. Porém, estes dados a muito anos não são fornecidos ao Ministério das Cidades pela COMPESA.

Além das informações listadas anteriormente também se buscou obter a quantidade de reclamações ou solicitações de serviços no ano. De acordo com o SNIS (2013), foram realizadas 1.101 reclamações ou solicitações de serviços e foram executados



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

936 serviços, desse modo pode-se deduzir que 165 registros não foram atendidos. Em 2012 esses números foram 2.040 e 1.865, respectivamente, ou seja, 175 registros não atendidos.

10.2.1.4. Curralinho

A localidade rural Curralinho localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas por uma liderança comunitária e uma moradora local, no povoado reside em torno de 8 famílias (29 pessoas).

Curralinho é abastecida pela COMPESA através de um ramal da adutora Afogados – Tabira. Na comunidade é realizada a cobrança pela COMPESA.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.

10.2.1.5. Nova Brasília

A localidade rural Nova Brasília localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal, a aproximadamente 4,5 km da Sede seguindo pela PE-320, em frente à localidade Várzea Comprida.

Segundo as informações prestadas pela Agente de Saúde Gracinalva Maria Miguel Ataíde, o sistema de água que abastece o povoado de Nova Brasília é da COMPESA, trata-se de uma derivação do Sistema Afogados – Tabira.

O sistema está sob a responsabilidade de Pedro Cabral, sendo o regime de abastecimento de água é de 2 dias para Nova Brasília e 2 dias para Várzea Comprida.

Em Nova Brasília residem, aproximadamente, 70 famílias (252 moradores) sendo que todas as moradias recebem a cobrança pelos serviços de abastecimento de água da COMPESA. Além disso, os moradores queixaram-se bastante por indicarem que pressão da água é muito pequeno o que provoca falta d'água.

A seguir, na Figura 117, apresenta-se a fotografia da entrevista realizada com o responsável pela operação do sistema (localmente) e a proteção do local onde fica a manobra para derivar água para a Comunidade.



Figura 117: Entrevista na comunidade Nova Brasília.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.1.6. Oitis

A localidade rural Oitis localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal.

Segundo as informações prestadas pelo representante da comunidade, Roseno Vicente de Melo, o sistema de água que abastece o povoado de Oitis de responsabilidade da COMPESA, trata-se de uma derivação do Sistema Adutor Afogados – Tabira.

Em Oitis residem, aproximadamente, 30 famílias (108 moradores) sendo que as moradias não estão equipadas com hidrômetros. Desse modo a conta de água é rateada pelos moradores, pois a medição é realizada por um único hidrômetro. Há solicitações para que sejam colocados medidores individuais.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.

Fechando as discussões sobre o SAA operado pela COMPESA é importante realizar uma comparação entre as informações apresentadas neste item, a respeito do número de habitantes atendidos por rede geral de distribuição, e aquelas apresentadas na Análise Situacional provenientes do Censo 2010.

O Censo do IBGE (2010) indica o atendimento de 27.019 habitantes com água encanada na zona urbana ao passo que a COMPESA, através de informações ao SNIS, informou que em 2013 atendia 28.410 cidadãos. Na zona rural o IBGE aponta 928, ao passo que o SNIS informa que são 4.985 afogadenses. Notadamente os



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

números da COMPESA são superiores ao do Censo, isso pode ocorrer devido à diferença do período em que as informações foram coletadas, a saber, 2010 e 2013 como também pelo diferente entendimento do que é área rural e urbana para a Companhia e o Instituto.

Destarte, as duas informações são extremamente importantes para o contexto deste PMSB e por conta disso foram apresentadas. Porém, no cálculo das demandas que serão realizados no Prognóstico (P3) a prioridade no uso da informação se dará no seguinte nível prioridade: Informações repassadas diretamente pela COMPESA, Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, SNIS e Censo.

Além disso, a fim de sintetizar as importantes informações discutidas neste item, na Tabela 115, apresentam-se estas de forma resumida.

Tabela 115: Síntese de informações do SAA operado pela COMPESA.

DESCRIÇÃO	POPULAÇÃO ABASTECIDA	ECONOMIAS ATIVAS COM ÁGUA ENCANADA	CAPTAÇÃO – VAZÃO	QUANTIDADE DE RESERVATÓRIOS – VOLUME	TRATAMENTO - VAZÃO
Sistema Integrado Afogados - Tabira			Barragem de Brotas - 32 l/s		ETA Convencional – 138,9 l/s
Adutora do Pajeú	33.395	11.188	Barragem de Itaparica – 98 l/s	3 – 1.200.000 l	
Adutora Zé Dantas			Poços do Caruá – 39 l/s		Simplex Desinfecção – 39 l/s

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2. Sistemas de Abastecimento de Água Operados pela Prefeitura

A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira realiza a operação e manutenção de pelo menos setenta e quatro SAA, atendendo a boa parcela da população rural do Município, trata-se de Sistemas Simplificados Isolados que atendem as localidades que estão distribuídas na extensa área rural de Afogados da Ingazeira.

Os SAA apresentam algumas variantes em relação a sua concepção e infraestrutura, conforme informado pela Prefeitura Municipal (2014 e 2015) e verificado em campo pela equipe técnica, entretanto todos eles possuem a captação através de poços artesianos (mananciais subterrâneos), alguns possuem unidades



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

de tratamento, a estrutura de reservação é bastante variada e noutros há água encanada. Destaca-se, que não foram obtidas informações formais, junto à prefeitura e ao órgão gestor de recursos hídricos de Pernambuco, da existência de outorga de direito de uso dos recursos hídricos para os poços que compõem os Sistemas supramencionados.

A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira continua investindo recursos na ampliação dos sistemas de abastecimento integrados e/ou isolados, buscando atender a população de forma satisfatória, ampliando o atendimento. Porém, a falta de recursos financeiros limita algumas ações, inclusive a celeridade de algumas que já vem acontecendo. Do ponto de vista dos gastos com os Sistemas, é a Prefeitura quem arca com a maioria das despesas, pagando as contas de energia, produtos químicos, pessoal para manutenção e operação, mas em alguns poucos casos existe uma arrecadação financeira que é utilizada também na manutenção dos sistemas.

Conforme já mencionado neste Diagnóstico, Afogados da Ingazeira está inserido no semiárido Brasileiro (sertão pernambucano) região que possui, historicamente, uma baixa disponibilidade hídrica, não bastasse isso nos últimos anos a região vem passando por um período de estiagem prolongado o que culminou na diminuição e/ou no esgotamento das águas existentes nos reservatórios existentes em Afogados (reservatório de brotas). Posto isto, para enfatizar que a implantação de Projetos de SAA deve ser precedida de intensos estudos de viabilidade para que recursos não sejam desperdiçados, devido à indisponibilidade hídrica.

Na Tabela 116 e na Figura 118 são apresentadas informações gerais sobre os SAA operados e administrados pela Prefeitura. Importante citar que a equipe técnica buscou o maior número de informações possíveis para caracterizar os sistemas existentes, conforme serão detalhados nas próximas linhas. Ressalta-se que as informações que não são citadas para algumas localidades são devido ao fato de não terem sido disponibilizadas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 116: Informações sobre os SAA operados pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira.

Nº	Localidades Abastecidas	Número de Habitantes Residentes e/ou Atendidos	Tipo de Captação
1	Poço dos Moleques	104 ²	Poço Artesiano
2	Pintada	100 ²	Poço Artesiano
3	Santiago II	15 ³	Poço Artesiano
4	Jatobá de Monte Alegre e Umburanas	56 ³	Poço Artesiano
5	Umburanas	48 ²	Poço Artesiano
6	Pajeú Mirim	140 ²	Poço Artesiano
7	Retiro	29 ³	Poço Artesiano
8	Carnaúba dos Santos I	58 ³	Poço Artesiano
9	Carnaúba dos Santos II	8 ³	Poço Artesiano
10	São Joaquim	32 ³	Poço Artesiano
11	Maravilha	7 ³	Poço Artesiano
12	Jiquiri	160 ²	Poço Artesiano
13	Tanque	7 ³	Poço Artesiano
14	Covoadas	172 ²	Poço Artesiano
15	Fundões	43 ³	Poço Artesiano
16	Barreiros	90 ³	Poço Artesiano
17	Gameleira	18 ³	Poço Artesiano
18	Pau Ferro	108 ³	Poço Artesiano
19	Carnaubinha	61 ³	Poço Artesiano
20	Jatí	65 ³	Poço Artesiano
21	Nazaré	65 ³	Poço Artesiano
22	Barra	14 ³	Poço Artesiano
23	Tamboril	29 ³	Poço Artesiano
24	Três Umbuzeiros	88 ²	Poço Artesiano
25	Lajedo	216 ³	Poço Artesiano
26	São João Novo	Não Obtido	Poço Artesiano
27	São João Velho	60 ²	Poço Artesiano
28	Manoel Soares	76 ³	Poço Artesiano
29	Alto Vermelho	271 ¹	Carro-pipa / Chafariz
30	Serrinha	263 ³	Poço Artesiano
31	Dois Riachos	209 ³	Poço Artesiano
32	Laje do Gato	68 ³	Poço Artesiano
33	Jatobá de Dois Riachos	65 ³	Poço Artesiano
34	Minador de Dois Riachos	83 ³	Poço Artesiano
35	Escada	83 ³	Poço Artesiano
36	Curral Velho dos Pedros	100 ²	Poço Artesiano
37	Curral Velho dos Ramos	180 ³	Poço Artesiano
38	Santo Antônio II	306 ³	Poço Artesiano
39	Poço de Pedra	277 ³	Poço Artesiano



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

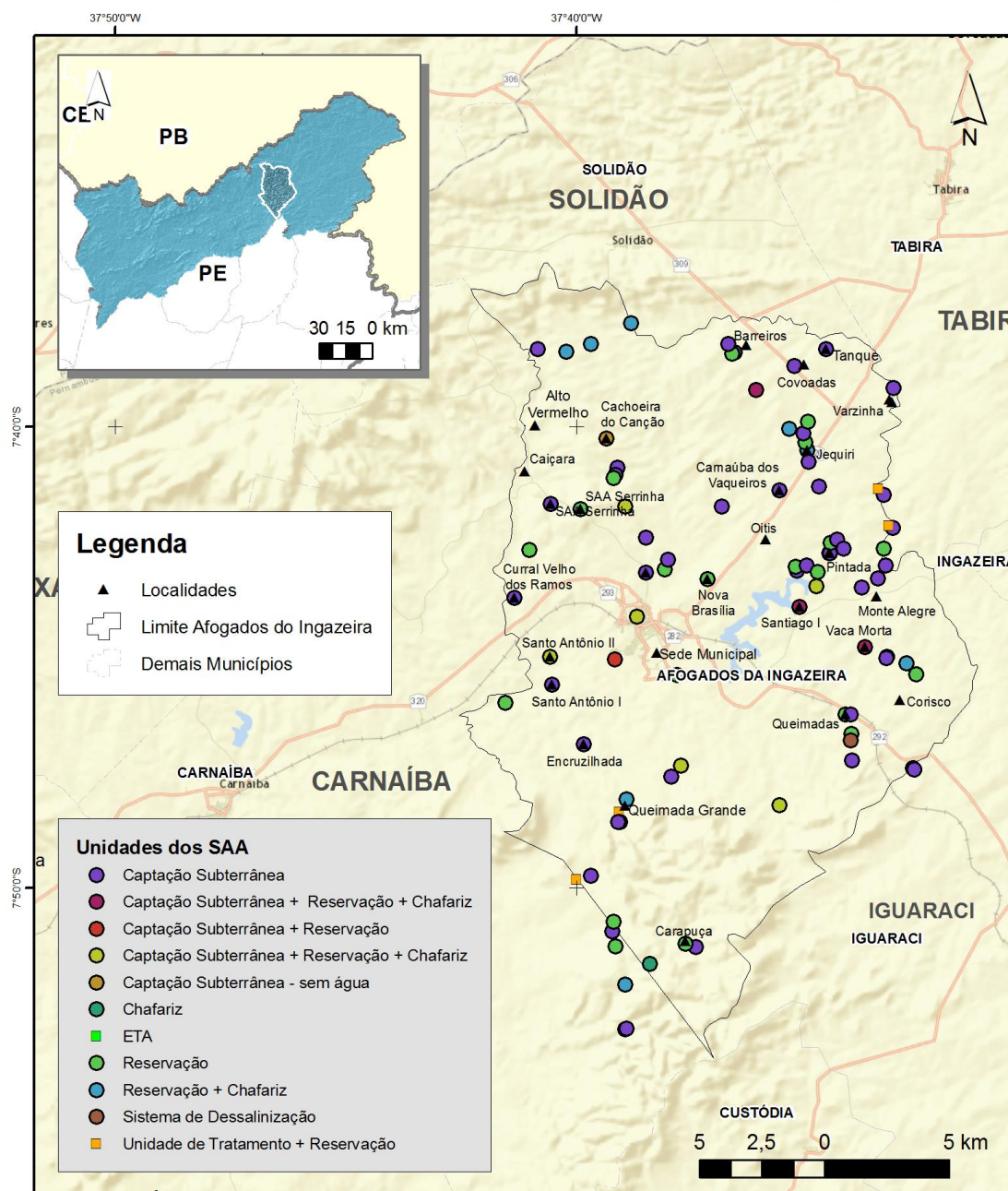
Nº	Localidades Abastecidas	Número de Habitantes Residentes e/ou Atendidos	Tipo de Captação
40	Santo Antônio I	371 ³	Poço Artesiano
41	Poço do Veado	37 ³	Poço Artesiano
42	Marcela	37 ³	Poço Artesiano
43	Pacus	144 ³	Poço Artesiano
44	Pereiros	83 ³	Poço Artesiano
45	Encruzilhada	101 ³	Poço Artesiano
46	Travessão	8 ³	Poço Artesiano
47	Queimada Grande	262 ¹	Poço Artesiano
48	Serrote Verde	54 ³	Poço Artesiano
49	Portázio, Inveja, Serrote Verde, Pereiros e Queimada Grande (pequena parte)	800 ²	Poço Artesiano
50	Baixio da Carapuça e Espanha	80 ² e 60 ³	Poço Artesiano
51	Leitão	60 ²	Poço Artesiano
52	São Domingos	476 ³	Poço Artesiano
53	Carapuça	320 ²	Poço Artesiano
54	Minador do OPA	72 ³	Poço Artesiano
55	Serra Vermelha	90 ³	Poço Artesiano
56	Cachoeira do Onça	29 ³	Poço Artesiano
57	Macororé	37 ³	Poço Artesiano
58	Assentamento Riacho da Onça I	37 ³	Poço Artesiano
59	Assentamento Riacho da Onça II	37 ³	Poço Artesiano
60	Saco da Serra	18 ³	Poço Artesiano
61	Lagoinha	37 ³	Poço Artesiano
62	Bom Nome	7 ³	Poço Artesiano
63	São José	22 ³	Poço Artesiano
64	Queimadas e Capoeiras	80 ² e 80 ²	Poço Artesiano
65	Gangorra	25 ³	Poço Artesiano
66	Catolé	Não Obtido	Poço Artesiano
67	Corisco	24 ²	Poço Artesiano
68	Monte Alegre	Não Obtido	Poço Artesiano
69	Favela	37 ²	Poço Artesiano
70	Quixadá dos Liberais	126 ²	Poço Artesiano
71	Poço da Volta	20 ²	Poço Artesiano
72	Vaca Morta	108 ²	Poço Artesiano
73	Rodeador	35 ²	Poço Artesiano
74	Santiago I	35 ²	Poço Artesiano

Fonte: 1IBGE, 2010, 2 Prefeitura Municipal e 3 Liderança da Comunidade.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico - Localização Geográfica das Unidades dos SAA (PMAI)






 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Localização Geográfica das Unidades dos SAA (PMAI)			
	Escala: 1:205.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2010; Open Street Map, 2009; Levantamentos GESOIS, 2014.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Abril/2015		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 118: Localização Geográfica das Unidades dos SAA (Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira).

Fonte: Gesois, 2015.



10.2.2.1. Poço dos Moleques (Quilombola)

A localidade rural Poço dos Moleques localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 10,5 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à direita e passando por Oitis.

Em Poço dos Moleques há um Sistema de Dessalinização nos moldes do antigo Programa Água Boa, do Governo Federal, este que vem sendo aperfeiçoado e desde 2003 passou a ser chamado de Programa Água Doce (PAD). Trata-se, em sua maioria, de um Sistema composto por um poço artesiano onde se capta água subterrânea, uma unidade de tratamento de água (dessalinizador) que efetua o tratamento da água salobra e/ou salina, reservatório de água potável e do concentrado (água salina) e tanque de contenção do concentrado (tanques de rejeito). Além disso, há o chafariz de distribuição de água que muitas vezes (em Pernambuco) é munido de um equipamento que realiza o controle do volume de água distribuído através da inserção de uma ficha na máquina. Na Figura 119 é apresentado um croqui dos sistemas de dessalinização do PAD.



Figura 119: Croqui do Sistema de Dessalinização do PAD.

Fonte: MMA, 2012.

A captação do SAA Poço dos Moleques é realizada em um poço artesiano com vazão de 9.500 l/h. Segundo informações disponíveis no portal GEOBANK da CPRM (2015) o poço, situado nas coordenadas geográficas 7°43'00,7" Sul e 37°35'01,4" Oeste, Datum SIRGAS 2000, encontra-se geologicamente inserido nos sistema aquífero Afogados da Ingazeira (domínio cristalino).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A captação é realizada através de uma bomba submersa que possui potência de 1 cv. A água bruta é aduzida tanto para um reservatório elevado em PRFV e volume de 5.000 l, quanto para o reservatório apoiado de 5.000 l (PRFV) que fica próximo ao Dessalinizador. Do primeiro reservatório a água é encanada para os 26 domicílios de Poço dos Moleques, sendo esta água utilizada para usos gerais. Já a água “potável”, proveniente do processo de dessalinização, é utilizada apenas para beber sendo distribuído cerca de 50 l para cada família por semana, através do chafariz.

De acordo com informações de uma das lideranças locais famílias contribuem mensalmente com o valor de R\$ 10,0, recursos estes que são utilizados nas despesas de manutenção e operação do Sistema.

A seguir, na Figura 120, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Poço dos Moleques. Já na Figura 121 apresenta-se um croqui do mesmo.

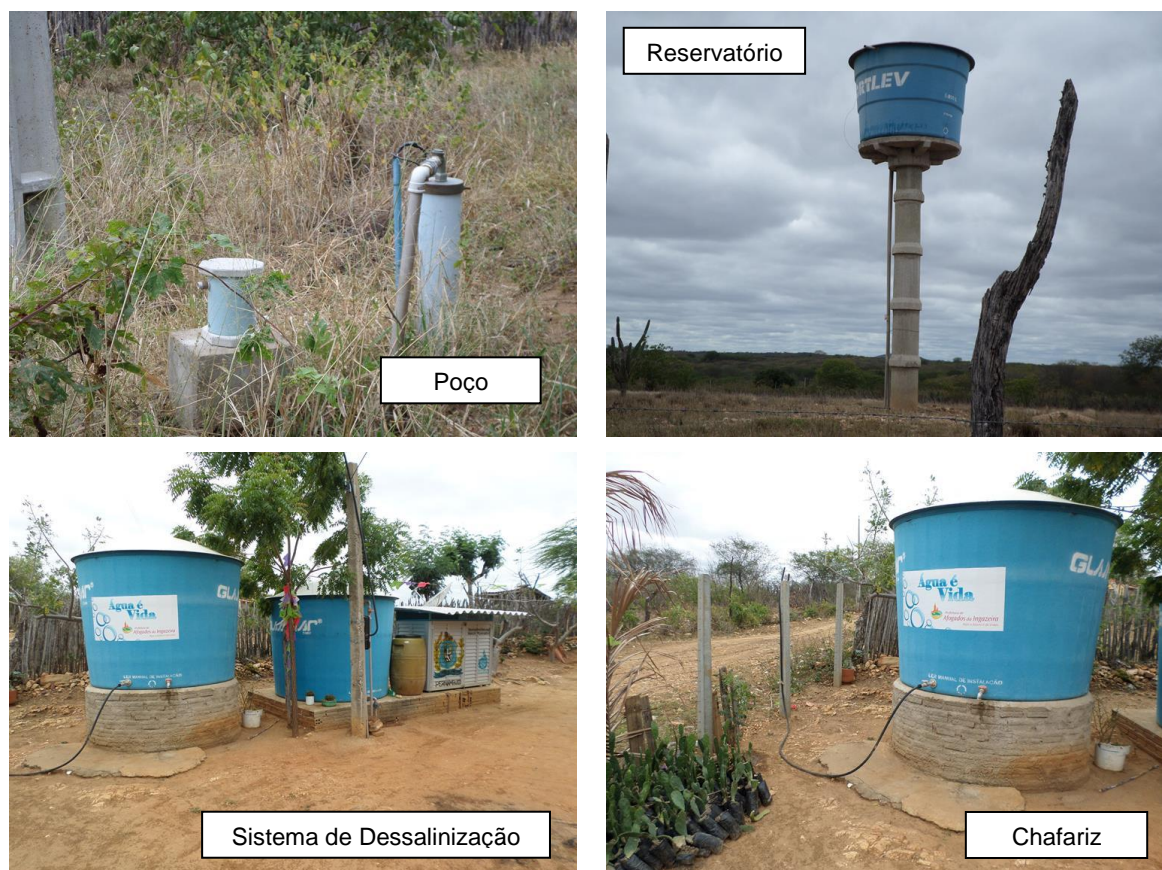


Figura 120: Unidades do SAA Poço dos Moleques.

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

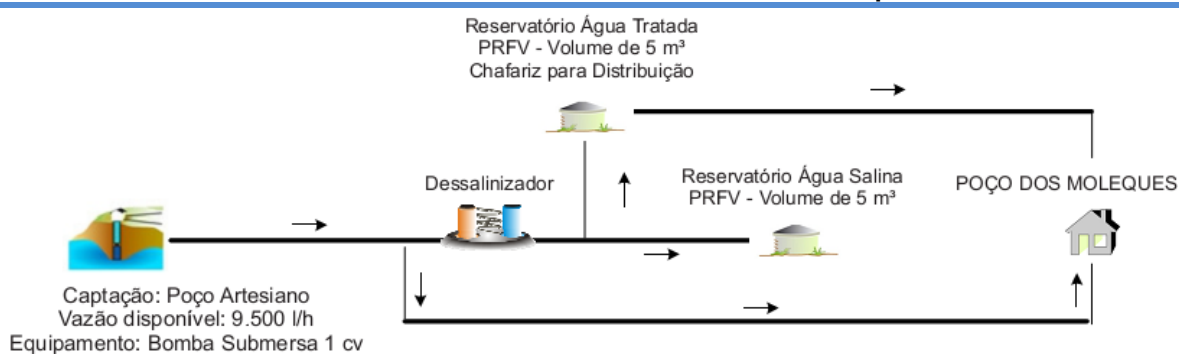


Figura 121: Croqui do SAA Poço dos Moleques.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.2. Pintada

A localidade rural Pintada localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 13 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à direita, passando por Oitis e Poço dos Moleques.

O SAA que abastece Pintada é composto basicamente por três Sistemas que funcionam isoladamente, conforme descrito a seguir.

De acordo com informações por um morador da comunidade no povoado reside em torno de 19 famílias (68 cidadãos).

O SAA 1 abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de cinco famílias. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 1.300 l/h situado sob as coordenadas geográficas 7°42'44,1' S e 37°34'30,9" O. Próximo a este local fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório elevado em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 l de água.

O SAA 2 é no mesmo molde do citado anteriormente, entretanto ele abastece quinze famílias e o volume do reservatório é de 10.000 l. A liderança local responsável por esse Sistema informou que há uma arrecadação de R\$ 8,00 / mês para bancar as despesas do sistema. Devido as características salobras da água do poço, a população compra água para beber.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O terceiro e último SAA é composto por um poço artesiano com vazão 1.100 l/h que distribui água diretamente aos usuários através da rede, são aproximadamente oito famílias.

Cabe mencionar que os três poços estão inseridos no domínio cristalino, sistema aquífero Afogados da Ingazeira.

A seguir, na Figura 122, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem aos SAA de Pintada. Já na Figura 123 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 122: Unidades dos SAA Pintada.
Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

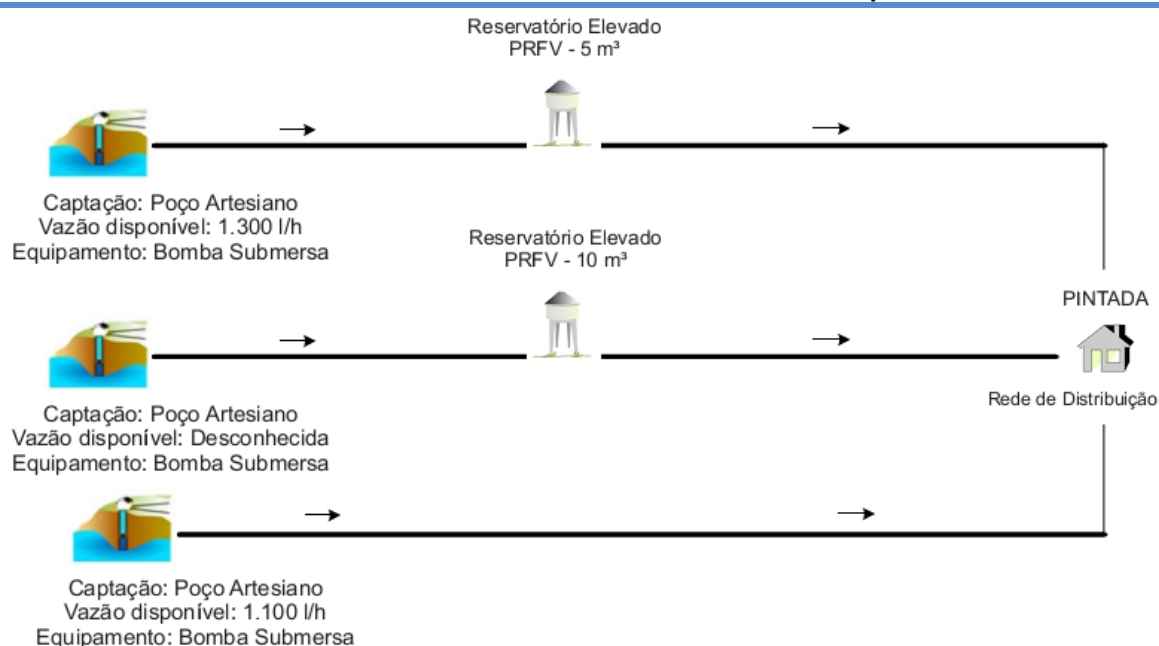


Figura 123: Croqui do SAA Pintada.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.3. Santiago II

A localidade rural Santiago II localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 12,5 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada de “chão” à direita, passando por Oitis e Poço dos Moleques.

De acordo com informações prestadas por uma liderança local, no povoado reside em torno de 4 famílias (15 habitantes).

O SAA de Santiago II capta água em um poço artesiano situado nas proximidades das coordenadas UTM 656.595 L e 9.145.918 N. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Afogados da Ingazeira.

A partir daí a água é aduzida para um reservatório de 3.000 l que fica junto do chafariz que distribui água a população

Segundo informações a conta de energia é rateada entre os moradores.

Na Figura 124 apresenta-se um croqui do SAA de Santiago II.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

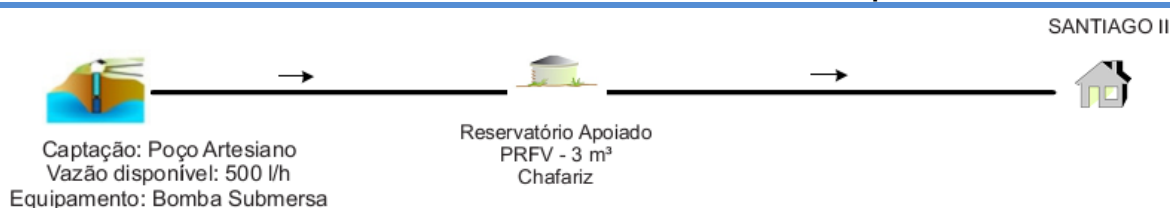


Figura 124: Croqui do SAA de Santiago II.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



Figura 125: Poço artesiano do SAA Santiago II.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.4. Jatobá de Monte Alegre e Umburanas

A localidade rural Jatobá de Monte Alegre localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 16,5 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada de “chão” à direita, passando por Oitis, Poço dos Moleques e Pintada.

De acordo com informações prestadas por uma liderança local, no povoado reside em torno de 14 famílias.

O SAA de Jatobá de Monte Alegre é composto por duas captações subterrâneas. Uma delas situa-se nas coordenadas UTM 659.029 L e 9.146.216 N, sendo a vazão do poço artesiano igual a 300 l/h. De acordo com informações disponíveis no portal



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Afogados da Ingazeira.

A água captada nos dois poços são direcionadas para um reservatório elevado em PRFV com capacidade para armazenar 10.000 l de água, onde segue por gravidade através da rede geral de distribuição para os domicílios. Cabe mencionar que o SAA atende também uma parte de Umburanas.

A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira está instalando mais uma caixa d'água de 3.000 l, para funcionar como chafariz.

Segundo informações a conta de energia é rateada entre os moradores.

A seguir, na Figura 126, são apresentadas fotografias de algumas unidades que pertencem ao SAA em epígrafe. Já na Figura 127 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 126: Unidades do SAA Jatobá de Monte Alegre / Umburanas.

Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

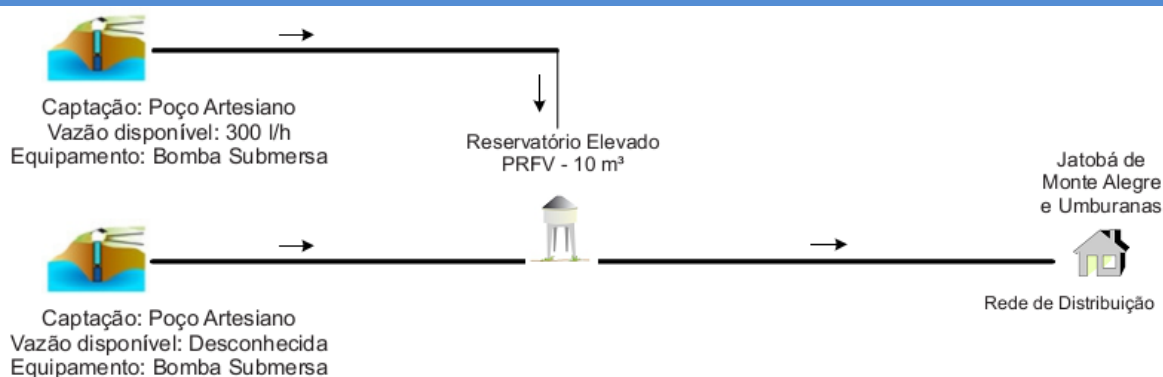


Figura 127: Croqui do SAA Jatobá de Monte Alegre / Umburanas.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.5. Umburanas

A Localidade Rural Umburanas, situada no Território A de Afogados da Ingazeira, localiza-se a aproximadamente 16,5 km de distância da Sede Municipal, seguindo pela PE-292, entrando a direita numa estrada vicinal, passando por Oitis, Poço dos Moleques e Pintada.

A captação do SAA Umburanas é realizada em um poço artesiano com vazão de 1.100 l/h localizado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°43'00,1" Sul e 37°33'18,6" Oeste. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Afogados da Ingazeira (domínio cristalino).

A água que é bombeada de forma automática segue para um reservatório elevado, em PRFV, com volume de 5.000 l, onde há também uma tubulação para distribuição da água para todos os domicílios de Umburanas.

A seguir, na Figura 128, são apresentadas fotografias de algumas unidades que pertencem ao SAA de Umburanas. Já na Figura 129 apresenta-se um croqui do mesmo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 128: Unidades do SAA Umburanas.

Fonte: Gesois, 2014.

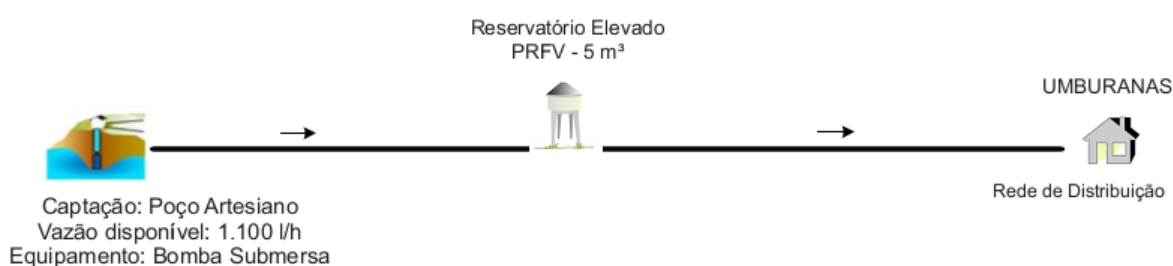


Figura 129: Croqui do SAA Umburanas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.6. Pajeú Mirim

A localidade rural Pajeú Mirim localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 19 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à direita, passando por Oitis, Poço dos Moleques e Umburanas.

O SAA que abastece Pintada, inaugurado em dezembro de 2013, é composto basicamente por dois Sistemas muito semelhantes que funcionam isoladamente, conforme descrito a seguir. Os investimentos de R\$ 152.311,00 foram provenientes do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (ProRural) através da Secretaria Executiva de Tecnologia Rural e da Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária.

O SAA 1 abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de nove famílias. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 1.400 l/h situado sob as coordenadas geográficas 7°42'11,7" S e 37°33'09,1" O. A uma distância de

334



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

aproximadamente 200 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório em forma de “taça” fabricado em aço carbono com capacidade para armazenar 20.000 l de água.

O outro poço fica nas coordenadas 7°41'28,2” S e 37°33'20,9” O a uma distância de cerca de 370 m do reservatório de distribuição. Os dois núcleos de Pajeú Mirim distam de 1,5 km.

Cabe mencionar que os dois poços estão inseridos no domínio cristalino, sistema aquífero Afogados da Ingazeira.

Os Sistemas contam ainda com as unidades de tratamento de água, a saber, clorador de pastilhas que é responsável por fazer a desinfecção da água fornecida a população.

Na comunidade é realizada a hidrometração da água consumida em cada uma das residências. As tarifas definidas pela Associação de Moradores são de R\$ 20,00 para 7.000 l por mês, sendo cobrado R\$ 3,00 por metro cúbico excedente. De acordo com o operador do SAA há uma sobra mensal de aproximadamente 40 reais.

Os técnicos da equipe técnica constataram durante a visita a comunidade, em agosto de 2014, que um dos poços estava sem a bomba submersa que havia sido retirada para manutenção.

A seguir, na Figura 130, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem aos SAA de Pajeú Mirim. Já na Figura 131 apresenta-se um croqui do mesmo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 130: Unidades dos SAA Pajeú Mirim.
Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

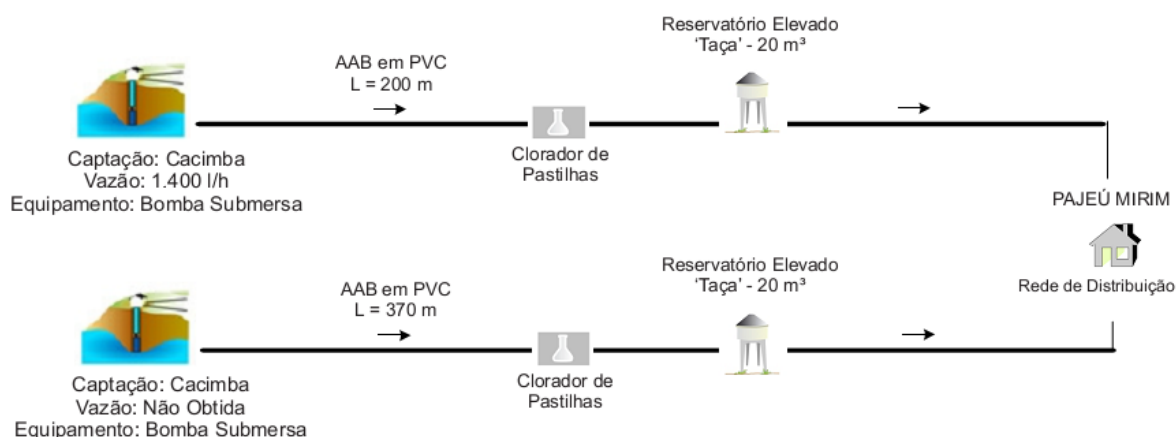


Figura 131: Croqui do SAA Pajeú Mirim.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.7. Retiro

A localidade rural Retiro localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 16 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada de “chão” à direita após a entrada de Carnaúba dos Vaqueiros.

De acordo com informações prestadas por um morador local, no povoado reside em torno de 8 famílias (29 habitantes).

O SAA de Retiro capta água em um poço artesiano com vazão de 1.460 l/h situado nas proximidades das coordenadas UTM 659.764 L e 9.150.856 N. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

A partir daí a água é aduzida para um reservatório de 5.000 l que fica junto do chafariz que distribui água a população. Vale ressaltar que todos os domicílios também possuem água encanada.

Em Retiro não há hidrômetros e a conta de energia elétrica é rateada pelos moradores (de R\$ 5,00 a R\$ 10,00, por família). Não há problemas com o abastecimento de água, mas há problemas no rateio.

A seguir, na Figura 132, são apresentadas fotografias de algumas unidades que pertencem ao SAA Retiro. Já na Figura 133 apresenta-se um croqui do mesmo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 132: Unidades do SAA Retiro.

Fonte: Gesois, 2015.



Figura 133: Croqui do SAA Retiro.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.8. Carnaúba dos Santos I

A Localidade Rural Carnaúba dos Santos I localiza-se a aproximadamente 11,5 km de distância da Sede Municipal de Afogados da Ingazeira, seguindo pela PE-320.

De acordo com o morador local, residem 16 famílias na localidade, aproximadamente 58 habitantes.

A captação do SAA Carnaúba dos Santos I é realizada em um poço artesiano com vazão inicial (quando perfurado pela Prefeitura) de 1.800 l/h (atualmente está praticamente seco) localizado nas proximidades das coordenadas UTM 656.689 L e 9.149.916 N – Fuso 24, Datum SIRGAS 2000. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM,2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

Existe um reservatório de alvenaria com capacidade para 5.000 litros, no ponto de coordenadas UTM 24 (656.356 L e 9.149.828 N), que não está sendo utilizado, por



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

falta de água. Existe outro poço, particular, que só atende a uma família (7 pessoas). Tal sistema não cede água para a comunidade.

A situação da falta d'água é muito grave nesta comunidade e como solução pensa-se em interligar o poço de Carnaúba dos Santos II, distância de aproximadamente 1.500 m, ao reservatório supramencionado.

A seguir, na Figura 134, são apresentadas fotografias de algumas unidades que pertencem ao SAA de Carnaúba dos Santos I.

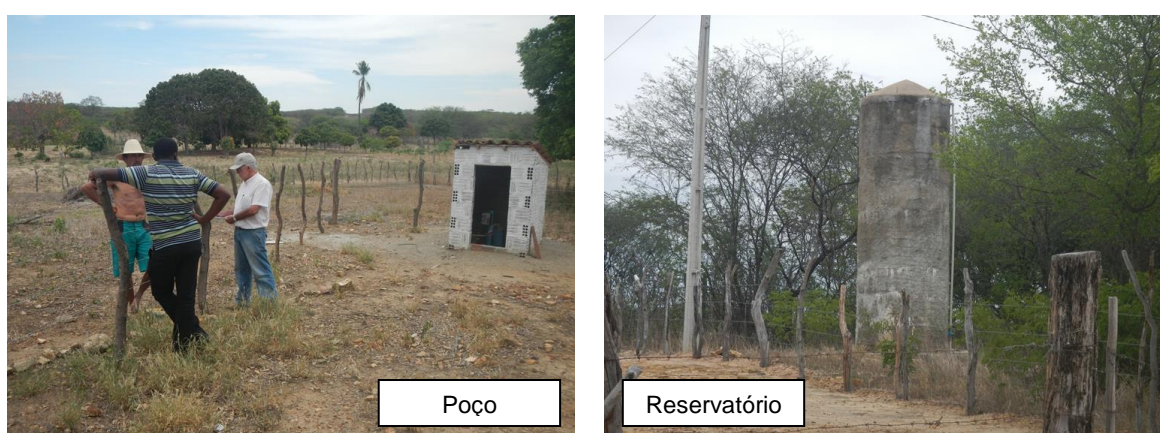


Figura 134: Unidades do SAA Carnaúba dos Santos I.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.9. Carnaúba dos Santos II

A localidade rural Carnaúba dos Santos II localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 12 km da Sede seguindo pela PE-320.

Em Carnaúba dos Santos II, o poço perfurado nos terrenos de Weliane Marques, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 (656.289 L e 9.150.888 N), com vazão de 2.500 l/h, atende a duas famílias.



Figura 135: Poço artesiano do SAA Carnaúba dos Santos II.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.10. São Joaquim

A comunidade de São Joaquim está localizada no ponto de coordenadas UTM 24 (657.200 L – 9.152.200 N), Território A de Afogados da Ingazeira, possui 9 famílias e 32 moradores. As informações foram colhidas junto ao representante da comunidade.

Foi perfurado um poço, com vazão inicial de 9.000 l/h, vazão esta que foi baixando paulatinamente e, atualmente, está produzindo 1.070 l/h. Possui um sistema de distribuição, hidrometrada, e a conta é rateada.

Na Figura 136 apresenta-se um croqui do SAA.

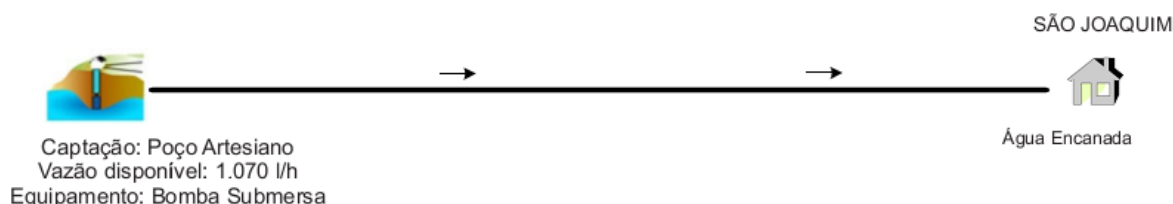


Figura 136: Croqui do SAA São Joaquim.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



Figura 137: Poço artesiano do SAA de São Joaquim.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.11. Maravilha

A comunidade de Maravilha, localizada no Território A de Afogados da Ingazeira, possui 2 famílias e 7 moradores. As informações foram colhidas junto ao representante da comunidade.

Foi perfurado um poço, com vazão de 1.300 l/h, no ponto de coordenadas UTM 24 (659.685 L e 9.153.826 N). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Recanto – Riacho do Forno.

Existe no local um reservatório de 5.000 litros, não instalado, faltando à execução da base.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A água é distribuída através de rede geral havendo hidrometração. A conta de energia é rateada entre os moradores de Maravilha. Além disso, recebe água do Sistema de Covoadas.

A seguir, na Figura 138, é apresentada uma fotografia do poço que pertence ao SAA de Maravilha.



Figura 138: Captação do SAA Maravilha.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.12. Jiquiri

A localidade rural Jiquiri localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 13 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à esquerda, após Carnaúba dos Santos II.

A infraestrutura montada para o abastecimento da população é composta por um poço artesiano, um reservatório elevado de distribuição e quatro chafarizes, além disso, algumas várias famílias conseguiram encanar a água para suas residências.

O poço que pertence ao SAA possui uma vazão 2.500 l/h e está situado sob as coordenadas geográficas 7°40'08,2' S e 37°35'05,4' O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) o poço encontra-se na unidade aquífera Recanto – Riacho do Forno.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A água do poço é aduzida para um reservatório principal, em formato de taça, fabricado em aço carbono, que possui um volume de 20.000 l. Sua localização é 7°39'39,0" S e 37°34'45,7" O e a partir deste ponto a água escoar por gravidade para os outros pontos de distribuição citados anteriormente e próximo a ele fica um dos chafarizes, assim como sai à rede de encanamento para quatro residências.

Os chafarizes são equipados com reservatórios apoiados em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 l de água, sendo que alguns deles possuem um bebedouro de água para os animais.

Os demais chafarizes ficam nas seguintes coordenadas geográficas: 7°40'30,6" S e 37°35'00,2" O (encanaram água para seis residências), 7°40'20,5" S e 37°35'03,2" O (água encanada para três famílias), 7°40'02,2" S e 37°35'23,8" O (rede para 4 casas).

A seguir, na Figura 139, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem aos SAA Jiquiri. Já na Figura 140 apresenta-se um croqui do mesmo.



Reservatório
Taça e
Chafariz



Poço



Chafariz e Bebedouro



Reservatório



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 139: Unidades dos SAA Jiquiri.

Fonte: Gesois, 2014.

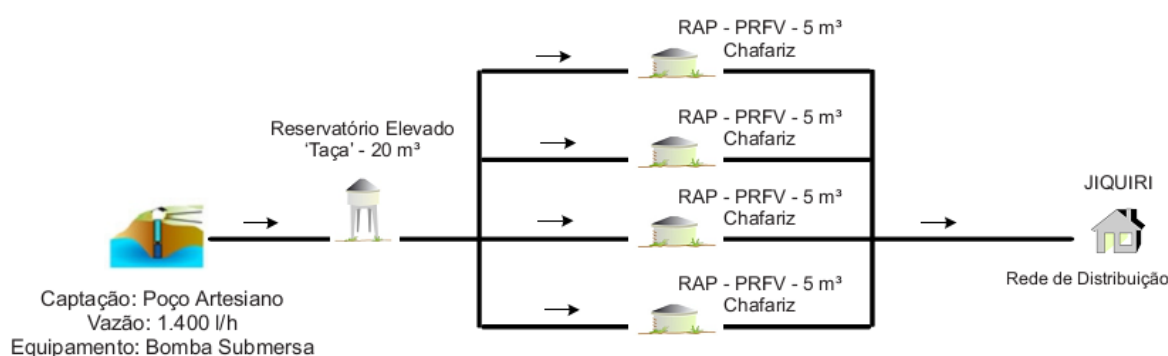


Figura 140: Croqui do SAA Jiquiri.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.13. Tanque

A comunidade Tanque, localizada no Território A de Afogados da Ingazeira, possui 2 famílias e 7 moradores. As informações foram colhidas junto aos representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA possui a captação de água em um poço artesiano com vazão de 100 l/h, no ponto de coordenadas UTM 24 (657.000 L e 9.155.400 N). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera São Caetano.

Existe no local um reservatório de 3.000 litros com um chafariz para que a população possa pegar água. Além disso, a localidade recebe água do Sistema de Covoadas.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.



10.2.2.14. Covoadas

A localidade rural Covoadas localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 17 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à esquerda, após passar por Carnaúba dos Santos II.

O SAA que abastece Covoadas foi inaugurado em 2013. Os investimentos de R\$ 136.400,00 foram provenientes do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (ProRural) através da Secretaria Executiva de Tecnologia Rural e da Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária.

O SAA abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de quarenta e três famílias. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 9.000 l/h situado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°38'40,9' S e 37°35'17,2" O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera São Caetano.

A uma distância de aproximadamente 500 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório em forma de “taça” fabricado em aço carbono com capacidade para armazenar 20.000 l de água.

O Sistema conta ainda com uma unidade de tratamento de água, a saber, clorador de pastilhas que é responsável por fazer a desinfecção da água fornecida a população através da rede de distribuição geral.

Na comunidade é realizada a hidrometração da água consumida em cada uma das residências. As tarifas definidas pela Associação Comunitária são de R\$ 20,00 para 8.000 l por mês, sendo cobrado R\$ 3,00 por metro cúbico excedente.

A seguir, na Figura 141, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Covoadas. Já na Figura 142 apresenta-se um croqui do mesmo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

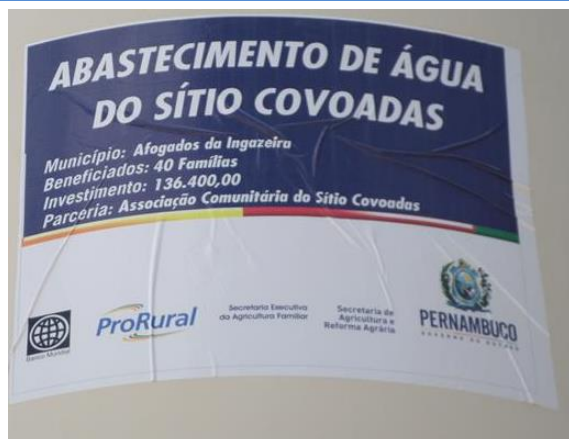


Figura 141: Unidades do SAA Covoadas.
Fonte: Gesois, 2014.

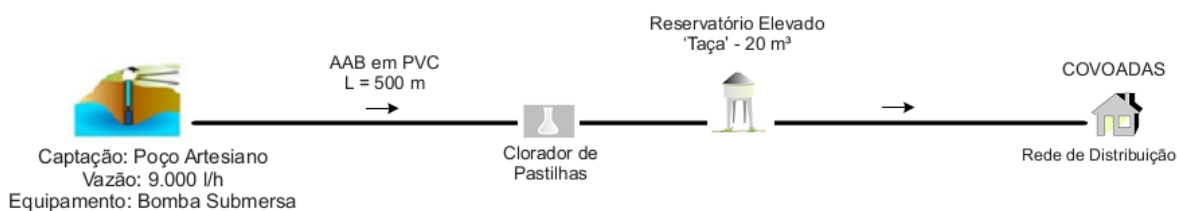


Figura 142: Croqui do SAA Covoadas.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.15. Fundões

A comunidade Fundões, localizada no Território A de Afogados da Ingazeira próximo a Barreiros, possui 12 famílias e 43 moradores. As informações foram colhidas junto ao representante da comunidade.

O poço artesiano existente, com vazão de 100 l/h, localiza-se no ponto de coordenadas UTM 24 – 653.356 L e 9.155.264 N. De acordo com informações



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera São Caetano.

Existe no local um reservatório de 3.000 litros, entretanto este não está conectado ao poço supramencionado.

O problema com escassez de água é seríssimo, sendo a situação bastante calamitosa. Os moradores solicitam a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira que seja colocado, pelo menos, um tubo junto ao poço.

A seguir, na Figura 143, são apresentadas as fotografias do poço e do reservatório.



Figura 143: Poço e Reservatório em Fundões.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.16. Barreiros

A localidade rural Barreiros localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 17,5 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à esquerda, passando por Jatobá, Dois Riachos e Fundões.

O SAA que abastece Barreiros é composto basicamente por dois Sistemas que funcionam isoladamente, conforme descrito a seguir.

De acordo com informações prestadas por um morador da comunidade, no povoado reside em torno de 25 famílias (90 cidadãos).

O SAA 1 abastece as famílias, através de chafariz. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 100 l/h situado sob as coordenadas UTM 653.629 L e 9.155.478 N –

347



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Fuso 24. Próximo a este local fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório elevado em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 l de água.

O outro SAA também abastece os cidadãos através de chafariz. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 100 l/h situado sob as coordenadas UTM 654.310 L e 9.155.442 N – Fuso 24. Próximo a este local fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório apoiado em PRFV com capacidade para armazenar 3.000 l de água.

Região de difícil acesso à água por conta disto a Comunidade pede o apoio da Prefeitura que fornece carro-pipa.

A seguir, na Figura 144, é apresentada uma fotografia de uma das unidades que pertencem aos SAA de Barreiros. Já na Figura 145 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 144: Unidades do SAA Barreiros.
Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

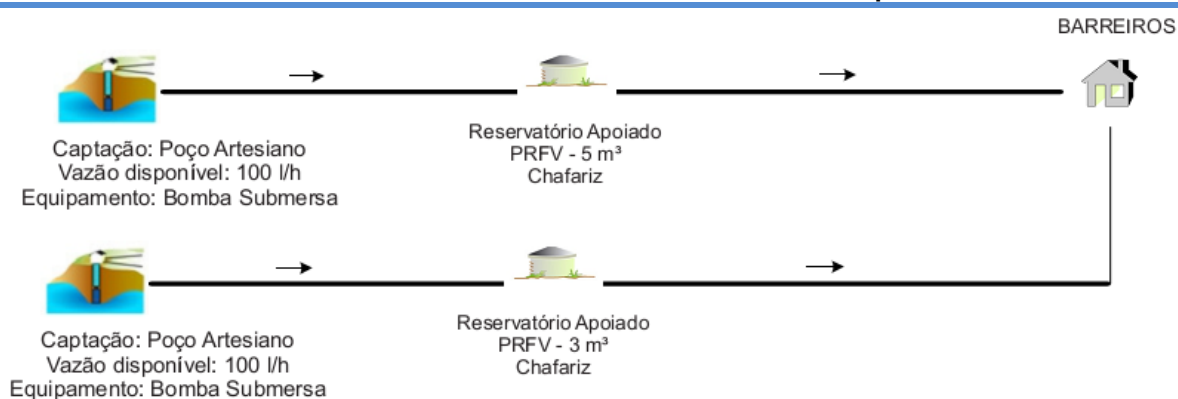


Figura 145: Croqui do SAA Barreiros.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.17. Gameleira

A comunidade Gameleira, localizada no Território A de Afogados da Ingazeira, possui 5 famílias e 18 moradores. As informações foram colhidas junto aos representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA possui a captação de água em um poço artesiano com vazão de 300 l/h, no ponto de coordenadas UTM 24 (653.100 L e 9.155.600 N). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera São Caetano. A água é distribuída através de um chafariz.

Na Figura 146 apresenta-se um croqui do SAA de Gameleira.

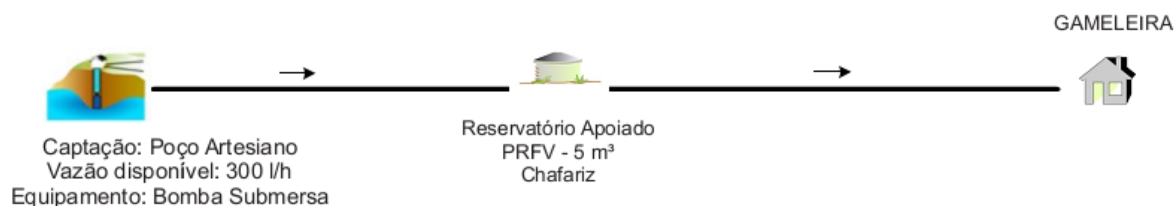


Figura 146: Croqui do SAA Gameleira.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



Figura 147: Poço artesiano do SAA Gameleira.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.18. Pau Ferro

A localidade rural Pau Ferro localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 13,5 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à esquerda.

O SAA que abastece Pau Ferro é composto por três captações em poços artesanais.

De acordo com informações prestadas por uma moradora da comunidade, no povoado reside em torno de 30 famílias (108 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço particular; com vazão de 1.500 l/h, nos terrenos de Edenival Ferreira, atendendo além de algumas famílias, a Escola Municipal e a Unidade Básica de Saúde.
- Poço 2 : Poço público que conta com um chafariz para distribuição de água - coordenadas UTM de Fuso 24, 654.210 L e 9.153.776 N;
- Poço 3: O poço possui uma vazão de 320 l/h, estando localizado nas terras de propriedade do Senhor Antônio de Tal. Existe um reservatório de 3.000 l em PRFV que ainda não foi instalado.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A seguir, na Figura 148, são apresentadas algumas fotografias das unidades que pertencem ao SAA de Pau Ferro. Já na Figura 149 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 148: Unidades do SAA Pau Ferro.
Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

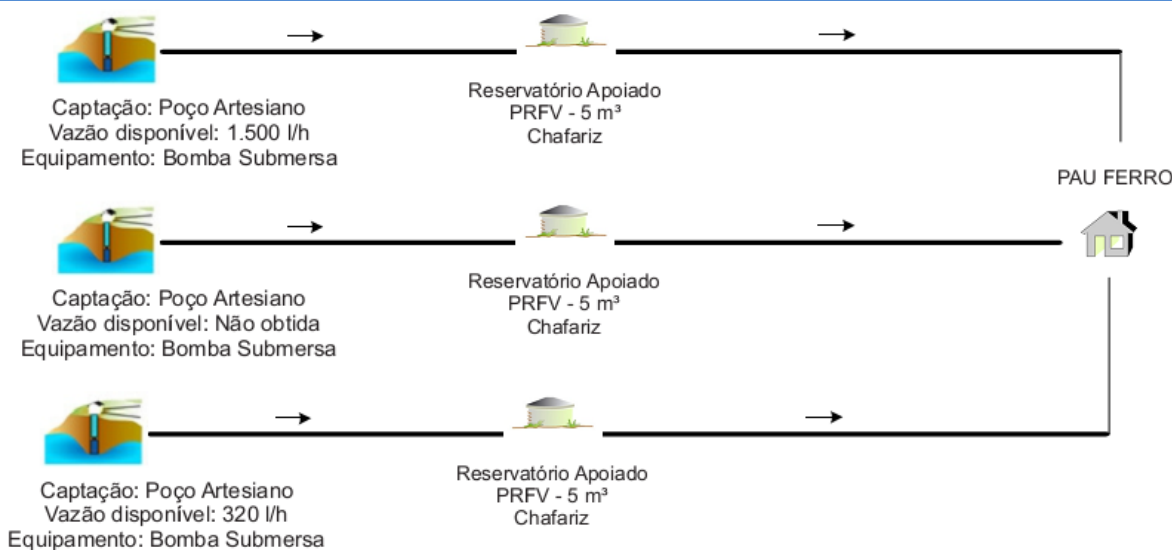


Figura 149: Croqui do SAA Pau Ferro.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.19. Carnaubinha

A localidade rural Carnaubinha localiza-se no Território A de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 8,0 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à esquerda.

O SAA que abastece Carnaubinha é composto por quatro captações em poços artesianos.

De acordo com informações prestadas por um líder comunitário da Associação Rural de Carnaubinha, no local reside em torno de 17 famílias (61 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço com vazão de 900 l/h que abastece 12 famílias, localizado sob as coordenadas UTM 652.832 L e 9.149.112 N – Fuso 24 (na propriedade do Senhor Severino Pereira da Silva);
- Poço 2 : Poço com vazão de 700 l/h, nos terrenos de Manoel Xavier Sobrinho, mas que encontra-se desativado;
- Poço 3: Inicialmente, o poço possuía uma vazão de 400 l/h, mas atualmente encontra-se desativado. Localiza-se no terreno dos herdeiros de João Cipriano de Almeida e dispõe de painel para captar energia solar.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Poço 4: O poço que está localizado sob as coordenadas UTM 653.189 L e 9.149.116 N – Fuso 24 está equipado com um cata-vento e chafariz para distribuição de água.

A liderança local reclamou da constante limitação em relação à disponibilidade de água para as famílias que residem em Carnaubinha.

A seguir, na Figura 150, são apresentadas algumas fotografias das unidades que pertencem ao SAA de Carnaubinha. Já na Figura 151 apresenta-se um croqui do mesmo.



Reservatório



Poço



Placa Solar



Reservatório



Figura 150: Unidades do SAA Carnaubinha.
Fonte: Gesois, 2015.

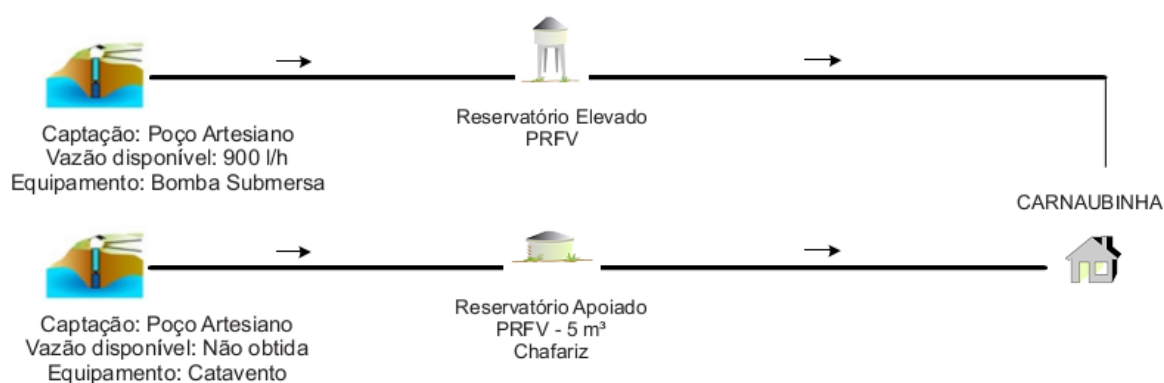


Figura 151: Croqui do SAA Carnaubinha (em funcionamento).
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.20. Jatí

A localidade rural Jatí localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 4,5 km da Sede seguindo pela PE-320, entrando numa estrada vicinal à esquerda.

O SAA que abastece Jatí é composto por quatro captações em poços artesianos.

De acordo com informações prestadas por um líder comunitário, no local reside em torno de 18 famílias (65 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Poço 1: Trata-se de um poço com vazão inicial de 2.000 l/h que abastecia as 18 famílias, mas que devido a redução da disponibilidade hídrica atualmente atende apenas a 2 famílias, localizado na propriedade do Senhor Geraldo Luiz. Conta também com um reservatório localizado sob as coordenadas UTM 650.552 L e 9.146.620 N – Fuso 24;
- Poço 2 : Poço com vazão de 200 l/h, nos terrenos de Rosenildo Pereira de Carvalho, localizado sob as coordenadas UTM 650.743 L e 9.146.910 N – Fuso 24. Há ainda um reservatório localizado sob as coordenadas UTM 650.690 L e 9.147.002 N – Fuso 24;
- Poço 3: Também abastece o reservatório citado anteriormente (Poço 2). Localiza-se nos terrenos de José Pereira de Carvalho. Apresenta um abatimento do solo da base e um deslocamento da caixa com relação à estrutura. Merece ser avaliado pela área de engenharia da Prefeitura. Existe um sistema de abastecimento com água na torneira sem hidrômetro nas referidas residências da comunidade que está em fase de testes;
- Poço 4: Possui uma vazão muito baixa, apenas 300 l/h, por isso não abastece praticamente ninguém da comunidade. Segundo informações está sendo providenciada a instalação de um cata-vento.

De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) as captações subterrâneas citadas anteriormente localizam-se no sistema aquífero Recanto – Riacho do Forno.

A liderança local reclamou da constante limitação em relação à disponibilidade de água para as famílias que residem em Jatí.



Figura 152: Poço artesiano do SAA Jati.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.21. Nazaré

A localidade rural Nazaré localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 5,5 km da Sede.

De acordo com informações prestadas por uma Agente de Saúde, no povoado reside em torno de 18 famílias (65 cidadãos).

Em Nazaré existe um poço artesiano com vazão de 20 l/h que devido ao baixo volume de água produzido não é capaz de abastecer a comunidade. Diante disto a água vem do poço localizado em Alça de Peia que possui uma vazão de 6.000 l/h, situado sob as coordenadas UTM 649.800 L e 9.146.500 N – Fuso 24. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) as captações subterrâneas citadas anteriormente localizam-se no sistema aquífero Recanto – Riacho do Forno.

A seguir, na Figura 153, é apresentada uma fotografia de uma das unidades que pertence ao SAA de Nazaré.



Figura 153: Unidade de captação subterrânea do SAA Nazaré.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.22. Barra

A comunidade Barra, localizada no Território B de Afogados da Ingazeira (distante em torno de 2 km da Sede Municipal), possui 4 famílias e 14 moradores. As informações foram colhidas junto à uma moradora local.

O SAA possui a captação de água em um poço artesiano com vazão de 1.200 l/h, no ponto de coordenadas UTM 24 (649.435 L e 9.144.718 N). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

A água é direcionada para um reservatório com capacidade para armazenar 3.000 l que funciona como chafariz. O croqui do SAA de Barra é muito semelhante ao de Santiago II.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.

10.2.2.23. Tamboril

A comunidade Tamboril, localizada no Território B de Afogados da Ingazeira (distante em torno de 6,5 km da Sede Municipal), possui 8 famílias e 29 moradores. As informações foram colhidas junto a representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA possui a captação de água em um poço artesiano com vazão de 120 l/h, no ponto de coordenadas UTM 24 (648.972 L e 9.149.112 N). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Recanto – Riacho do Forno.

A água é direcionada para um reservatório com capacidade para armazenar 3.000 l que funciona como chafariz. Além disso, outro reservatório com as mesmas características será instalado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira em breve.

A seguir, na Figura 154, são apresentadas algumas fotografias das unidades que pertencem ao SAA de Tamboril. Já na Figura 155 apresenta-se um croqui do mesmo.

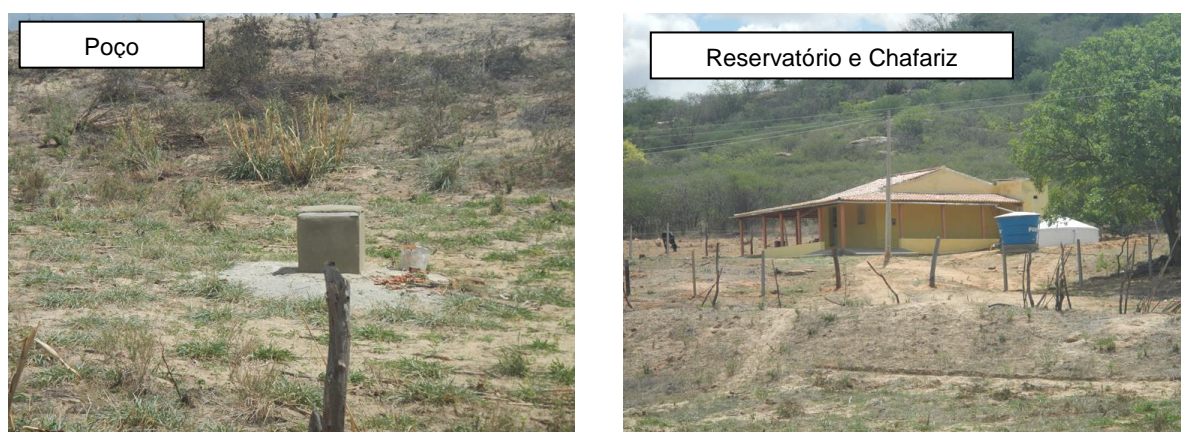


Figura 154: Unidades do SAA Tamboril.

Fonte: Gesois, 2015.



Figura 155: Croqui do SAA Tamboril.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.24. Três Umbuzeiros

A localidade rural Três Umbuzeiros localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Afogados da Ingazeira, a cerca de 24,5 km da Sede Municipal seguindo em direção ao Município de Solidão, passando por Alto Vermelho.

O SAA abastece, através de chafariz, em torno de vinte e duas famílias. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 2.300 l/h situado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°37'45,4' S e 37°38'49,5" O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Recanto – Riacho do Forno (domínio cristalino).

Próximo ao poço fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório apoiado em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 l de água.

Segundo a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira no momento (janeiro – 2015) está sendo implantado um sistema de adutora partindo de um reservatório de 10.000 l com rede de distribuição para que as famílias tenham água encanada. Entretanto, não está prevista a instalação de hidrômetros nem de uma unidade de tratamento de água.

A seguir, na Figura 156, é apresentada uma fotografia do reservatório que funciona como chafariz, pertencente ao SAA Três Umbuzeiros. Já na Figura 157 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 156: Unidade do SAA Três Umbuzeiros.

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

TRÊS UMBUZEIROS



Figura 157: Croqui do SAA Três Umbuzeiros.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.25. Lajedo

Na comunidade Lajedo, localizada no Território B de Afogados da Ingazeira, residem 60 famílias e 216 moradores. As informações foram colhidas junto à uma Agente de Saúde.

O SAA existente na comunidade é bastante deficitário. A captação de água é realizada no poço artesiano que possui uma vazão de apenas 180 l/h, onde a água é extraída a partir de um cata-vento. Em seguida a água segue para um reservatório, que possui um chafariz, com capacidade para armazenar 3.000 l de água e que abastece 10 famílias.

Existe ainda um poço amazonas com vazão desconhecida que serve como reforço no abastecimento de Lajedo.

Porém, a maioria das famílias busca água nos açudes da região (sendo que três deles de médio porte encontram-se secos), principalmente, na barragem Poços.

No local existe outro reservatório de 3.000 l, aguardando a instalação pela Prefeitura.

Diante do exposto, verifica-se que o abastecimento em Lajedo é bastante deficitário.

Na Figura 158 apresenta-se um croqui do SAA de Lajedo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

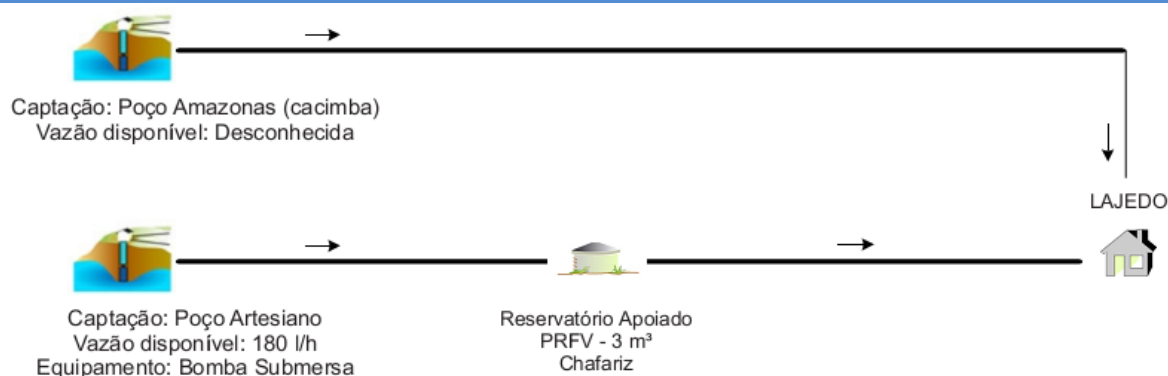


Figura 158: Croqui do SAA Lajedo.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



Figura 159: Poço artesiano do SAA Lajedo.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.26. São João Novo

A comunidade São João Novo, localizada no Território B de Afogados da Ingazeira fica a aproximadamente 23,0 km de distância da Sede Municipal.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira na localidade existem três poços artesanais (não foi obtida a vazão) que são utilizados para abastecer a população. Há ainda dois chafarizes e água encanada, a partir de um deles, para quinze famílias.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Um dos chafarizes localiza-se sob as coordenadas geográficas $7^{\circ}37'56,5''$ S e $37^{\circ}39'28,3''$ O, e o outro em $7^{\circ}38'12,3''$ S e $37^{\circ}39'41,8''$ O, estando as demais unidades relativamente próximas a estes locais.

Os chafarizes são equipados com reservatórios de PRFV, apoiados em bases de concreto e/ou alvenaria, com capacidade para armazenar 5.000 l de água.

A seguir, na Figura 160, é apresentada a fotografia de um dos chafarizes que fica em São João Novo. O croqui deste SAA é semelhante ao de Pau Ferro.



Figura 160: Chafariz situado em São João Novo.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.27. São João Velho

A comunidade São João Velho, localizada no Território B de Afogados da Ingazeira fica a aproximadamente 22,0 km de distância da Sede Municipal.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira na localidade existem um poço artesiano (não foi obtida a vazão) que é utilizado para abastecer a população (15 famílias) através de um chafariz.

O chafariz localiza-se próximo as coordenadas geográficas $7^{\circ}38'22,7''$ S e $37^{\circ}40'13,8''$ O. Esta unidade está equipada com um reservatório de PRFV, apoiado numa base alvenaria, com capacidade para armazenar 5.000 l de água.

A seguir, na Figura 161, é apresentada a fotografia do chafariz que fica em São João Velho. O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira e Três Umbuzeiros.



Figura 161: Chafariz situado em São João Velho.
Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.28. *Manoel Soares*

A localidade rural Manoel Soares localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 21,0 km da Sede Municipal seguindo em direção ao Município de Solidão, passando por Alto Vermelho.

O SAA abastece, através de chafariz, em torno de vinte e uma famílias (76 habitantes). Trata-se de um poço artesiano com vazão de 7.800 l/h situado nas proximidades das coordenadas UTM 645.515 L e 9.155.420 N (Fuso 24). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Recanto – Riacho do Forno (domínio cristalino).

Sob as coordenadas 645.634 L e 9.155.260 situa-se a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório apoiado em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 l de água.

Segundo a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira existe ainda um reservatório de 20.000 l que recebe água da barragem Poços e abastece a aproximadamente treze famílias.



Figura 162: Poço artesiano do SAA Manoel Soares.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.29. *Alto Vermelho*

O Povoado Alto Vermelho, localizado no Território B de Afogados da Ingazeira fica a aproximadamente 12,0 km de distância da Sede Municipal, passando por Barra e Alça de Peia.

De acordo com informações do Censo do IBGE aproximadamente 80% da população residente em Alto Vermelho possui acesso à água através de rede geral de distribuição.

Entretanto, de acordo com informações de lideranças locais a mais de um ano (informações coletadas em agosto de 2014) a população não recebe água da COMPESA através de rede de distribuição. A fim de minimizar o problema foram instalados dois chafarizes que é abastecido pela Companhia através de carro-pipa, dia sim e dia não, com o objetivo de abastecer as mais de 100 famílias que residem no povoado.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Um dos chafarizes localiza-se próximo as coordenadas geográficas 7°40'00,1" S e 37°40'52,5" O. Esta unidade está equipada com um reservatório de PRFV, apoiado numa base alvenaria, com capacidade para armazenar 10.000 l de água. O outro chafariz possui características semelhantes.

Representantes da comunidade foram taxativos em afirmar que este tipo de abastecimento é inadmissível e que a COMPESA juntamente com a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira deveriam resolver o problema do abastecimento do Povoado.

A seguir, na Figura 163, é apresentada a fotografia de um dos chafarizes que fica em Alto Vermelho. Já na Figura 164 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 163: Chafariz situado em Alto Vermelho.

Fonte: Gesois, 2014.

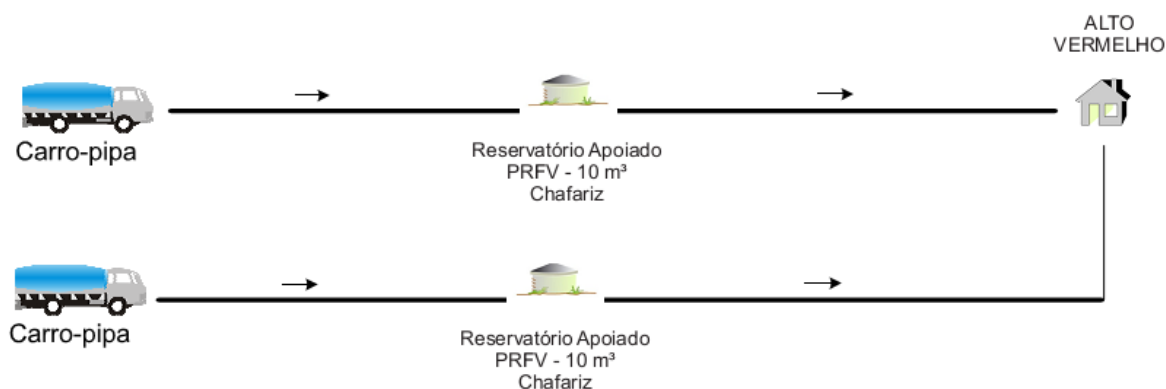


Figura 164: Croqui do SAA Alto Vermelho.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



10.2.2.30. Serrinha

A localidade rural Serrinha localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 7,5 km da Sede seguindo em direção ao Povoado Alto Vermelho.

O SAA que abastece Serrinha é composto por duas captações em poços artesianos. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera São Caetano.

De acordo com informações prestadas pela Associação da Serrinha, no local reside em torno de 73 famílias (263 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço com vazão de 20 l/h, que abastece apenas um domicílio, situado sob as coordenadas UTM 647.191 L e 9.149.046 N – Fuso 24 (propriedade de Antônio Silvestre Mendes). Há também um reservatório situado nas coordenadas 647.206 L e 9.149.040 N; e
- Poço 2 : Poço com vazão de 8.800 l/h que fornece água para o reservatório de distribuição de água localizado sob as coordenadas UTM 646.014 L e 9.149.254 N – Fuso 24.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira existe o projeto de um Sistema Simplificado de Abastecimento de Água d'água, apresentado pela Associação Caiçara, para atender as 73 famílias de Serrinha e também Caiçara.

O croqui deste SAA é semelhante ao Jatobá de Monte Alegre.



Figura 165: Poço artesiano do SAA Serrinha.
Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.31. Dois Riachos

O Povoado Dois Riachos localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

As informações a respeito desta comunidade rural foram obtidas com uma Agente de Saúde, que informou inicialmente que no local residem aproximadamente 58 famílias, totalizando 209 moradores.

No local existe um poço artesiano, necessitando a perfuração de mais um. O poço existente, no ponto de coordenadas UTM 24 (650.302 L e 9.150.412 N), com vazão de 300 l/h, nos terrenos de Pedro Loureiro, atende somente a 20 casas. Há também um cacimbão situado sob as coordenadas (650.353 L e 9.151.014 N).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira existe um projeto na Secretaria de Estado de Agricultura, para a perfuração de um poço e construção de uma adutora para abastecer a localidade.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Lajedo.



Figura 166: Poço artesiano do SAA Dois Riachos.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.32. Laje do Gato

A localidade rural Laje do Gato localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

As informações a respeito desta comunidade rural foram obtidas com uma liderança local, que informou que no local residem aproximadamente 19 famílias, totalizando 68 habitantes.

Na Comunidade existe um poço, situado sob as coordenadas UTM 24 648.881 L e 9.153.324 N, com vazão de 4.200 l/h.

Segundo informações, o poço estava atendendo à comunidade de maneira satisfatória, mas após operação inadequada da bomba, não foi mais possível obter a vazão supramencionada.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Existe um sistema de distribuição de água através de rede geral, sem controle da quantidade consumida por meio de hidrômetro, para 11 famílias da comunidade.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Umburanas.



Figura 167: Poço artesiano do SAA Laje do Gato.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.33. *Jatobá de Dois Riachos*

A localidade rural Jatobá de Dois Riachos localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

As informações a respeito desta comunidade rural foram obtidas diretamente com representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira. No local residem aproximadamente 18 famílias, totalizando 65 habitantes.

Na Comunidade existe um poço artesiano, situado sob as coordenadas UTM 24 650.997 L e 9.140.400 N, com vazão de 200 l/h. O SAA de Jatobá de Dois Riachos conta ainda com um reservatório apoiado em PRFV com volume de 5.000 l (650.722 L e 9.149.346 N).

Devido à baixa vazão do poço pretende-se interligar este Sistema ao de Dois Riachos, visando melhorar o abastecimento da população.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.



Figura 168: Poço artesiano do SAA Jatobá de Dois Riachos.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.34. Minador de Dois Riachos

A localidade rural Serrinha localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a aproximadamente 8,5 km da Sede Municipal.

O SAA que abastece Serrinha é composto por duas captações em poços artesanais. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) os poços pertencem ao sistema aquífero São Caetano.

De acordo com informações prestadas por uma liderança da comunidade, no local reside em torno de 23 famílias (83 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano antigo que recentemente foi recuperado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira e figura com uma vazão de 1.000 l/h (648.665 L e 9.150.672 N – Fuso 24); e



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Poço 2 : Poço com vazão de 2.000 l/h, perfurado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira nas coordenadas UTM 648.591 L e 9.150.400 N), que fornece água para o reservatório com capacidade para armazenar 5.000 l de água localizado sob as coordenadas 648.521 L e 9.150.280 N – Fuso 24.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira não há problemas com falta d'água em Minador de Dois Riachos e existe no local uma barragem sem água.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Barreiros.



Figura 169: Poço artesiano do SAA Minador de Dois Riachos.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.35. Escada

A localidade rural Escada localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece Escada é composto por três captações em poços artesanais.

De acordo com informações prestadas por uma Agente de Saúde, no local reside em torno de 23 famílias (83 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano antigo com vazão de 4.500 l/h (647.169 L e 9.147.404 N – Fuso 24) que está interligado a um reservatório com capacidade para 5.000 l, no ponto de coordenadas UTM 24 (647.104 L e 9.147.412 N). A água é distribuída através do chafariz que fica junto ao reservatório;
- Poço 2: Este poço foi instalado pelo Instituto de Pesquisa Agrônômica (IPA), juntamente com um reservatório e chafariz. O poço com vazão desconhecida abastece em torno de 10 famílias, e está localizado nas coordenadas UTM 646.674 L e 9.146.258 N);
- Poço 3, nos terrenos de Aldo Vidal, atende a 8 famílias, vazão de 1.548 l/h.

A seguir, na Figura 170, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA de Escada. O croqui deste SAA é semelhante ao de Pau Ferro.



Figura 170: Unidades do SAA Escada.

Fonte: Gesois, 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

10.2.2.36. Curral Velho dos Pedros

A localidade rural Curral Velho dos Pedros localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 8 km da Sede Municipal.

A infraestrutura montada para o abastecimento da população é composta por um poço artesiano, um reservatório de distribuição de água através de rede geral e um reservatório equipado com um chafariz.

O poço que pertence ao SAA possui uma vazão 3.200 l/h e está situado sob as coordenadas geográficas 7°42'53,9" S e 37°41'23,4" O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Recanto – Riacho do Forno. Junto a este fica um reservatório apoiado em PRFV com volume de 5.000 l que é equipado com uma mangueira que faz o papel de um chafariz, onde as pessoas pegam água.

Além disso, a água é aduzida para um reservatório apoiado em PRFV com volume de 10.000 l, onde em seguida desce por gravidade para abastecer em torno de 25 famílias de Curral Velho dos Pedros.

Nas residências supramencionadas há hidrômetros instalados e foi estabelecida a cobrança de R\$ 2,00 por metro cúbico por mês. Este dinheiro é utilizado para cobrir as despesas geradas pela operação do SAA.

A seguir, na Figura 171, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Curral Velho dos Pedros. Já na Figura 172 apresenta-se um croqui do mesmo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 171: Unidades do SAA Curral Velho dos Pedros.
Fonte: Gesois, 2014.

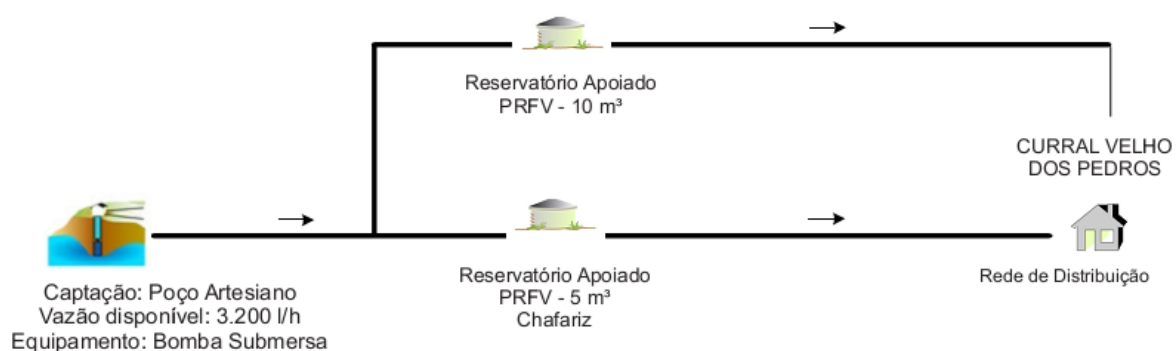


Figura 172: Croqui do SAA Curral Velho dos Pedros.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.37. Curral Velho dos Ramos

A localidade rural Curral Velho dos Ramos localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA que abastece esta comunidade é composto por três captações em poços artesianos.

De acordo com informações prestadas pela Associação dos Pequenos Produtores, no local reside em torno de 50 famílias (180 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço amazonas que não se conhece a vazão disponível (644.565 L e 9.145.486 N – Fuso 24) e está interligado a um reservatório com capacidade para 3.000 l que abastece 8 famílias;
- Poço 2: Poço artesiano juntamente com um reservatório de 3.000 l situado na propriedade do Senhora Alzira Cordeiro de Alcântara;
- Poço 3: Situa-se nos terrenos de Agnaldo de Tal, executado pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 (644.890 L e 9.146.042 N), em 2014, vazão de 700 l/h, atende a 10 famílias.

De acordo com as informações da Associação os problemas com falta d'água são constantes.

A seguir, na Figura 173, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA de Curral Velho dos Ramos. Já na Figura 174 apresenta-se um croqui do mesmo.



Reservatório



Poço Amazonas



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 173: Unidades do SAA Curral Velho dos Ramos.

Fonte: Gesois, 2015.

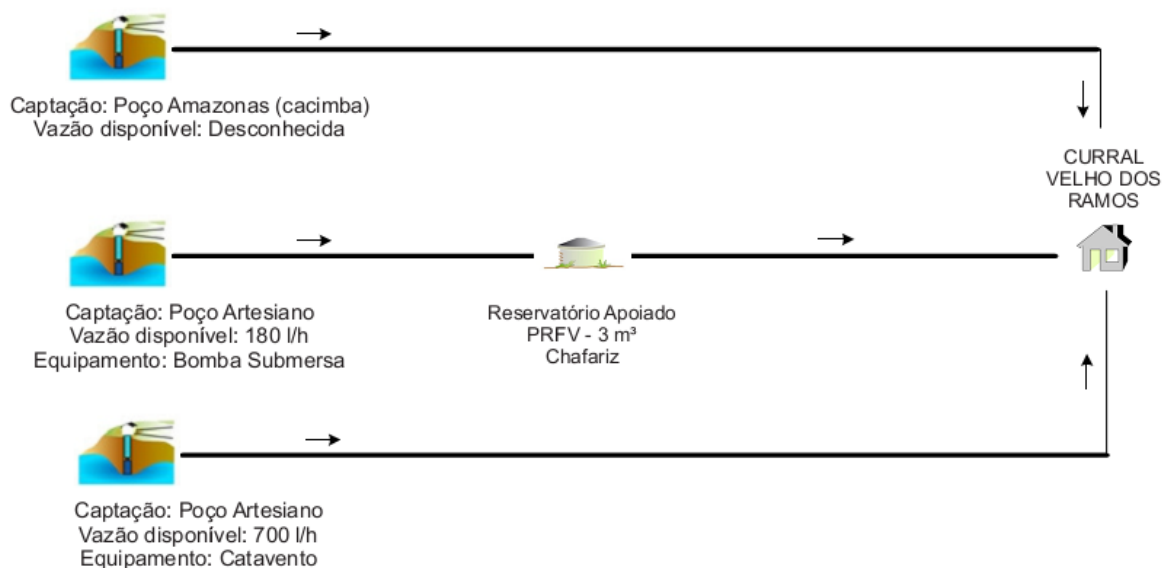


Figura 174: Croqui do SAA Curral Velho dos Ramos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).



10.2.2.38. Santo Antônio II

O povoado Santo Antônio II localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 6 km da Sede Municipal.

As informações foram prestadas pela Associação de Desenvolvimento Comunitário, que informou inicialmente que no local residem 85 famílias, com um total de 306 moradores.

O sistema de abastecimento de água está pronto (nos moldes do Pro Rural), captações subterrâneas, reservatório elevado em aço carbono (instalado) e rede de distribuição hidrometrada, entretanto está faltando água para abastecer o SAA.

Foram perfurados três poços, com vazão insuficiente. Por conta disto, atualmente (janeiro de 2015) a população está sendo abastecida por pipa e cacimbões que existem na localidade.

Um dos três poços perfurados vai ser transformado em chafariz, no ponto de coordenadas UTM 24 (645.969 L e 9.143.148 N).

Foi sugerida como solução, pela Associação, a interligação do SAA implantado a adutora que vem de Fátima, operada pela COMPESA.

A seguir, na Figura 175, são apresentadas fotografias de algumas unidades que pertencem ao SAA Santo Antônio II.

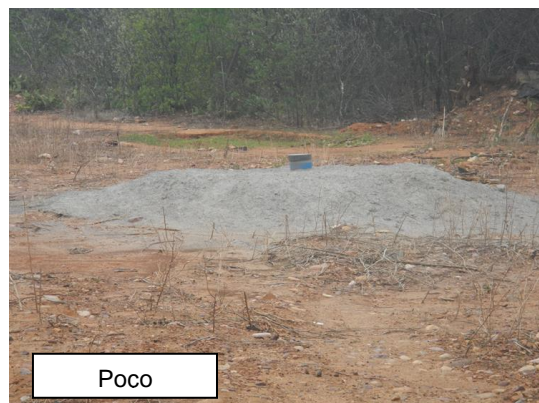


Figura 175: Algumas unidades do SAA Santo Antônio.

Fonte: Gesois, 2015.



10.2.2.39. Poço de Pedra

A localidade rural Poço de Pedra localiza-se no Território B de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por uma captação subterrânea (poço artesiano), apesar de existir outro poço particular.

De acordo com informações prestadas por uma Agente de Saúde, no local reside em torno de 77 famílias (277 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

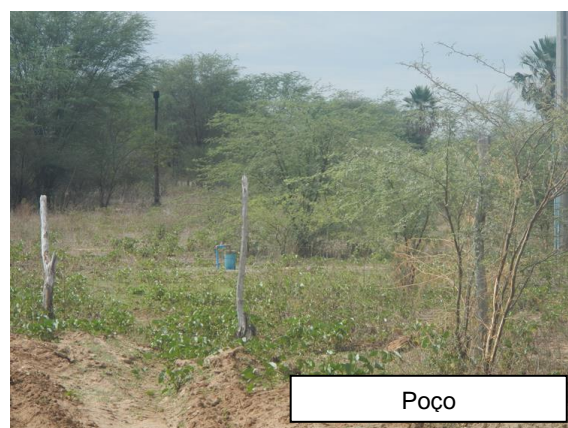
- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano particular situado nos terrenos da família de Vicente Valdevino de Almeida coordenadas UTM 24 (647.269 L e 9.144.592 N). Não fornece água para a comunidade.
- Poço 2: Poço artesiano com vazão de 1.200 l/h (647.223 L e 9.144.536 N – propriedade de Verailda Pereira) juntamente com um reservatório de 3.000 l situado sob as coordenadas 647.377 L e 9.144.572 N.

De acordo com as informações da Agente de Saúde os problemas com falta d'água são constantes.

A seguir, na Figura 176, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA de Poço de Pedra. O croqui deste SAA é semelhante ao de Tamboril.



Chafariz



Poço

Figura 176: Unidades do SAA Poço de Pedra.

Fonte: Gesois, 2015.



10.2.2.40. Santo Antônio I

A localidade rural Santo Antônio I localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por duas captações subterrâneas (poço artesiano). Além disso, um reservatório é abastecido por meio da Adutora José Dantas (644.191 L – 9.141.294 N).

De acordo com informações prestadas pelo responsável pela operação do chafariz e de representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, no local reside em torno de 103 famílias (371 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço perfurado (não instalado) pela Prefeitura, nos terrenos de propriedade de Maria Vanda Queiroz, vazão de 5.200 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 (646.047 L – 9.142.026 N). A proprietária do terreno vizinho não permite que a rede elétrica passe por sua propriedade dificultando a instalação do poço. A Prefeitura tenta junto à COMPESA uma tubulação ligando o poço ao centro da comunidade (comprimento aproximado de 1.000 m).
- Poço 2: Poço artesiano com vazão de 80 l/h juntamente com um reservatório de 3.000 l, situado no terreno de José Félix da Silva.

A seguir, na Figura 177, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA Santo Antônio I.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

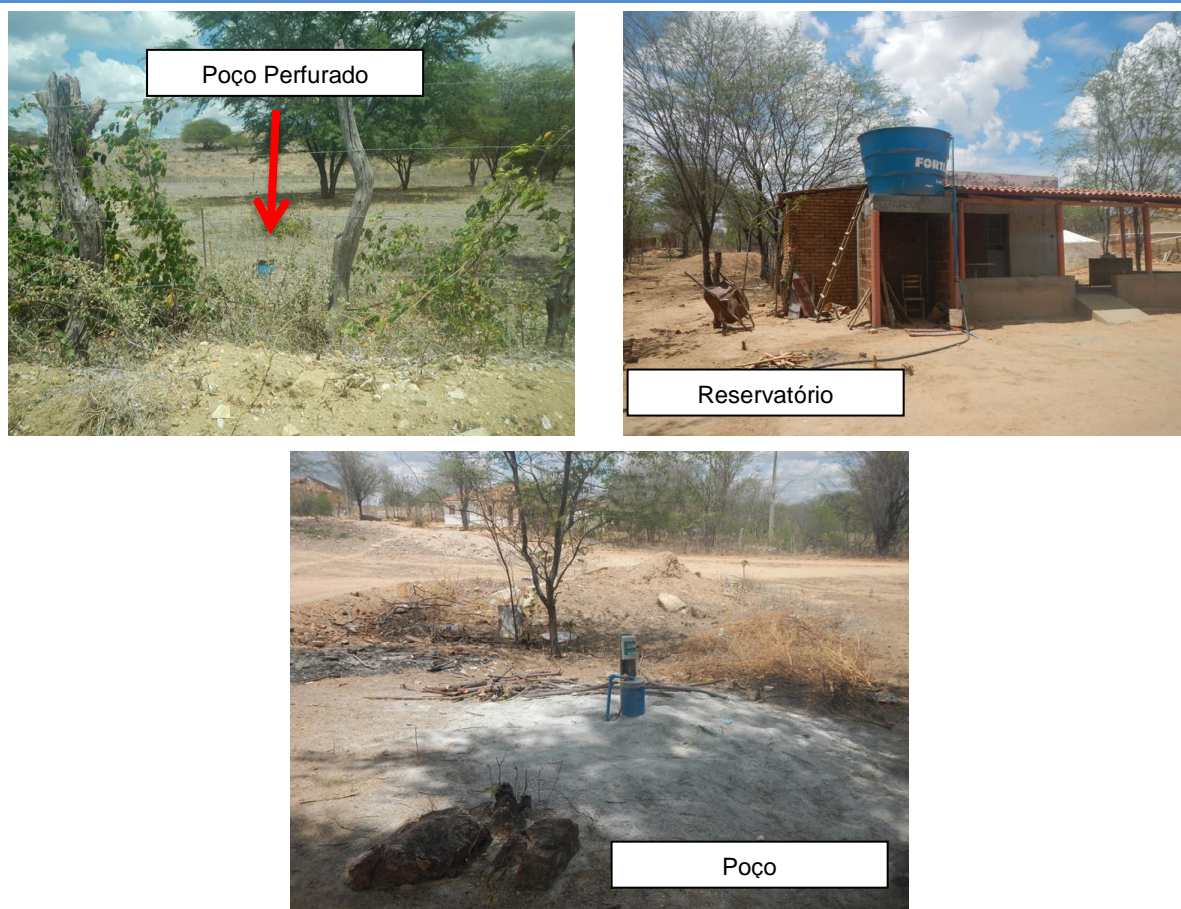


Figura 177: Unidades do SAA Santo Antônio I.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.41. Poço do Veado

A localidade rural Poço do Veado localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas por representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, no local reside em torno de 10 famílias (37 cidadãos) que são abastecidos pelo chafariz localizado em Santo Antônio I.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.



10.2.2.42. *Marcela*

A localidade rural Marcela localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas por representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, no local reside em torno de 10 famílias (37 cidadãos) que são abastecidos pelo chafariz localizado em Santo Antônio I.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.

10.2.2.43. *Pacus*

A comunidade Pacus, localizada no Território C de Afogados da Ingazeira (3 km da Sede Municipal), possui 40 famílias e 144 moradores. As informações foram colhidas junto ao representante da comunidade.

O SAA de Pacus conta com um poço artesiano com vazão de 10.000 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 (648.561 L e 9.143.014 N). De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Afogados da Ingazeira.

Existe no local um reservatório de distribuição que fornece água através de rede geral para a população. Nas residências não foram instalados hidrômetros.

A conta de energia é rateada entre os moradores de Pacus, ficando em torno de R\$ 5,00 por residência por mês.

A seguir, na Figura 178, é apresentada uma fotografia do reservatório que pertence ao SAA Pacus. Já na Figura 179 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 178: Reservatório de distribuição de água do SAA Pacus.

Fonte: Gesois, 2015.

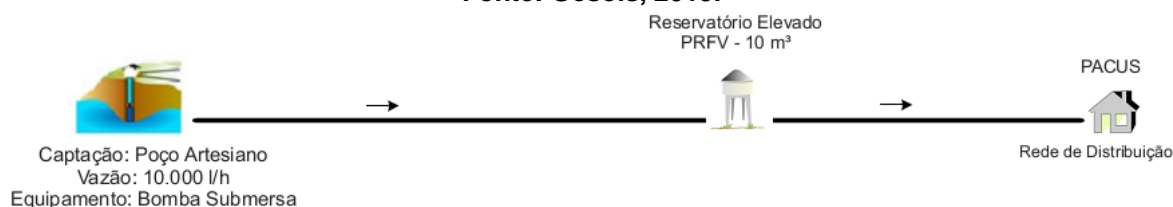


Figura 179: Croqui do SAA Pacus.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.44. Pereiros

A comunidade Pereiros, localizada no Território C de Afogados da Ingazeira, possui 23 famílias e 83 moradores.

A maioria das famílias que moram em Pereiros fazem uso do SAA de Portázio. Apesar disso, há um poço artesiano com vazão de 200 l/h que fica junto a um reservatório nas proximidades das coordenadas 647.200 L e 9.137.000 N – Fuso 24.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira Existe um projeto na Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária de Pernambuco, para a perfuração de dois poços e a troca da tubulação.

A seguir, na Figura 180, são apresentadas algumas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Pereiros.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

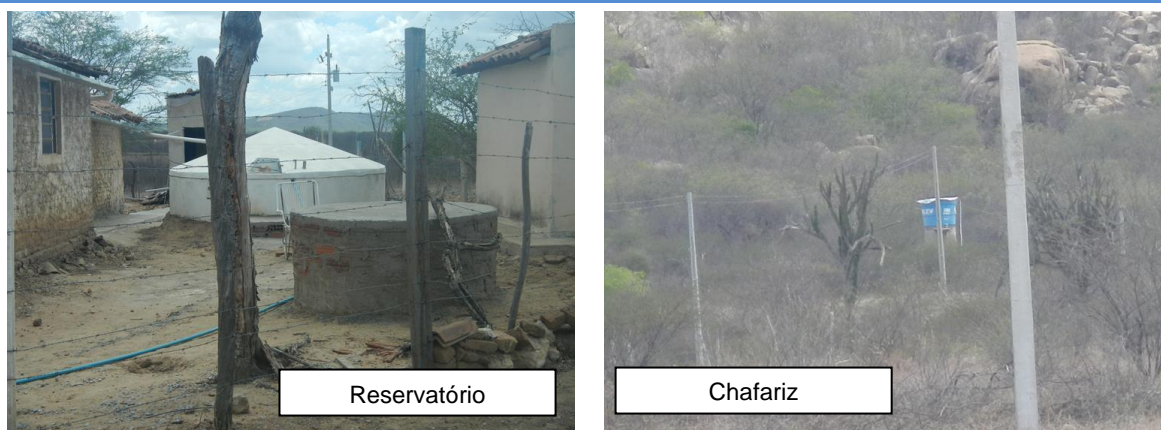


Figura 180: Unidades do SAA Pereiros.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.45. Encruzilhada

A comunidade Encruzilhada, localizada no Território C de Afogados da Ingazeira, possui 28 famílias e 101 moradores.

A maioria das famílias que moram em Encruzilhada é abastecida pelo SAA de Portázio, são aproximadamente 25 famílias.

Além disso, há um poço artesiano com vazão de 60 l/h situado nas proximidades das coordenadas 647.291 L e 9.139.654 N – Fuso 24, que abastece as outras três famílias.

A seguir, na Figura 181, é apresentada uma fotografia do reservatório que pertence ao SAA Encruzilhada.



Figura 181: Unidades do SAA Encruzilhada.

Fonte: Gesois, 2015.



10.2.2.46. Travessão

A localidade rural Travessão, localizada no Território C de Afogados da Ingazeira, possui 2 famílias e 8 moradores.

Estes moradores são abastecidos pela adutora do sítio Portázio, existindo um reservatório na localidade, além de um poço que secou.

A seguir, na Figura 182, é apresentada uma fotografia do reservatório que pertence ao SAA Travessão.



Figura 182: Reservatório do SAA Travessão.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.47. Queimada Grande

O povoado Queimada Grande localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 7,0 km da Sede seguindo na direção Sul do Município.

Queimada Grande possui dois SAA sendo que o principal abastece a população e o segundo é mais utilizado para a agricultura e pecuária. O SAA principal foi inaugurado em julho de 2014 pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de 126 domicílios. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 10.000 l/h situado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°48'33,7" S e 37°39'06,6" O. De acordo



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

A uma distância de aproximadamente 400 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório em elevado fabricado em PRFV com capacidade para armazenar 10.000 l de água. É partir deste ponto que a água é distribuída através da rede por gravidade.

O Sistema conta ainda com uma unidade de tratamento de água, a saber, dois filtros de inox que é responsável por fazer o tratamento da água fornecida a população através da rede de distribuição geral.

Na época da visita realizada pela equipe técnica (agosto de 2014) ainda não havia hidrometração da água consumida em cada uma das residências, entretanto a Associação Comunitária havia definido o valor de R\$ 20,00 por mês. Ainda segundo informações é que quando instalados os hidrômetros seja cobrado R\$ 20,00 por seis metros cúbicos e ainda uma taxa por m³ excedente.

O outro SAA citado anteriormente é composto por um poço artesiano (7°48'33,8" S e 37°39'04,1" O), de onde é aduzida água para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l que é utilizado como chafariz dentro do Povoado.

A seguir, na Figura 183, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem aos SAA de Queimada Grande. Já na Figura 184 ilustra-se um croqui do mesmo.





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 183: Unidades dos SAA Queimada Grande.

Fonte: Gesois, 2014.

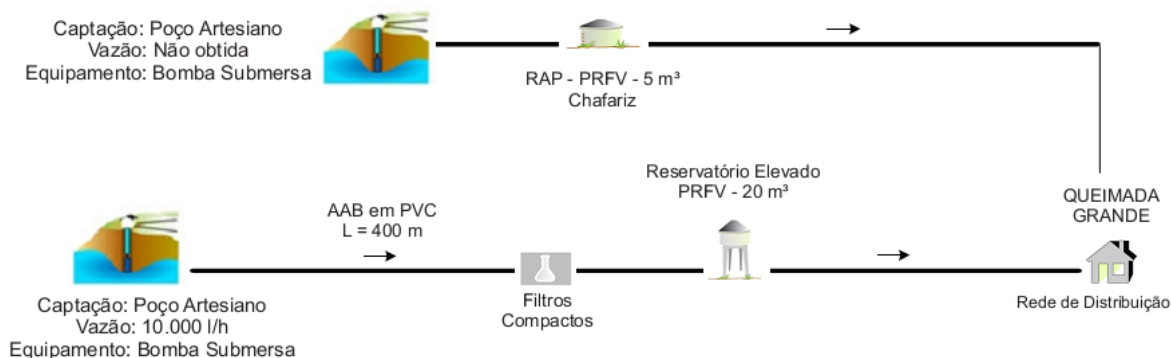


Figura 184: Croqui do SAA Queimada Grande.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.48. Serrote Verde

A comunidade Serrote Verde, localizada no Território C de Afogados da Ingazeira, possui 15 famílias e 54 moradores.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A população de Serrote Verde é abastecida pelo SAA de Portázio, havendo rede de distribuição de água hidrometrada.

10.2.2.49. Portázio – Inveja – Queimada Grande – Serrote Verde e Pereiros

O Sistema de Abastecimento de Água do Sítio Portázio, inaugurado em maio de 2010, abastece prioritariamente Portázio, Inveja, Queimada Grande e Pereiros, entretanto, conforme já mencionado neste Diagnóstico, outras pequenas localidades são beneficiadas por este importante Sistema. O SAA foi implantado com recursos do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (ProRural) através da Secretaria Executiva de Tecnologia Rural e da Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária.

O SAA realiza a captação de água subterrânea em um poço artesiano com vazão de 33.000 l/h (maior vazão dentre todos os Sistemas operados pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira) situado sob as coordenadas geográficas 7°49'44,1" S e 37°39'42,0" O. A uma distância de aproximadamente 600 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório conjunto de cinco reservatórios apoiados em PRFV com capacidade para armazenar 5.000 l de água cada. Além disso, há um reservatório elevado, também em PRFV, com volume de 20.000 l.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira cada um dos reservatórios apoiados envia água por gravidade para as cinco localidades supramencionadas.

O Sistema conta ainda com uma unidade de tratamento de água, a saber, clorador de pastilhas que é responsável por fazer a desinfecção da água fornecida a população.

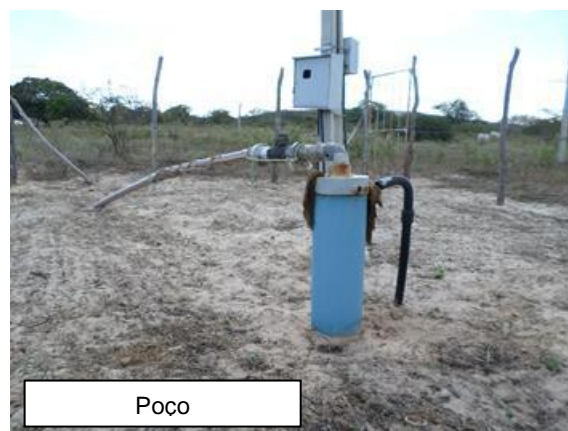
As localidades abastecidas contam ainda com rede de distribuição de água, que sai dos reservatórios de distribuição existentes na proximidade dos núcleos populacionais.

Ainda de acordo com a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira esse Sistema abastece com certa folga em torno de 195 famílias.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A seguir, na Figura 185, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA de Portázio. Já na Figura 186 apresenta-se um croqui do mesmo.



Poco



Reservatórios



Reservatórios



Clorador

Figura 185: Unidades do SAA Portázio.

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

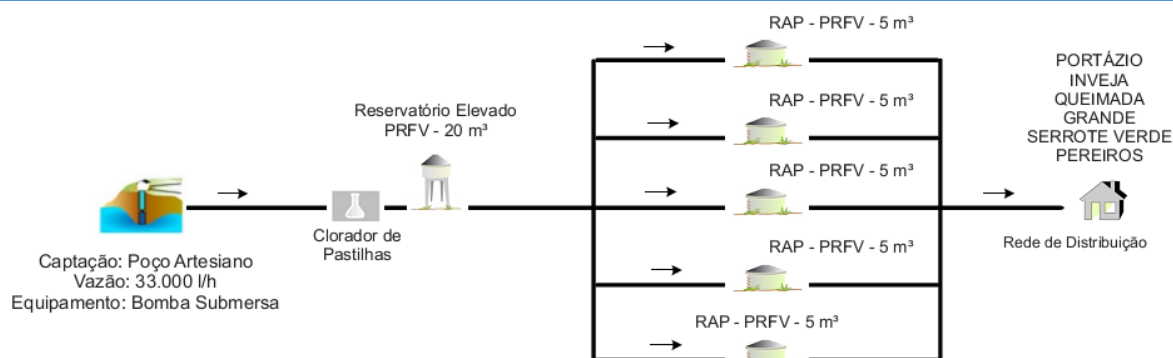


Figura 186: Croqui do SAA Portázio.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.50. Baixio da Carapuça e Espanha

A localidade rural Baixio da Carapuça localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 13 km da Sede Municipal, seguindo na direção Sul do Município. Já Espanha fica no Município de Carnaíba a aproximadamente 15 km da Sede de Afogados.

O SAA que abastece Baixio da Carapuça foi inaugurado em janeiro de 2014. O investimento de R\$ 157.429,00 foi proveniente do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (ProRural) através da Secretaria Executiva de Tecnologia Rural e da Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária.

O SAA abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de quarenta famílias em Baixio da Carapuça. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 14.800 l/h situado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°50'55,8' S e 37°39'14,1" O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Jatobá (domínio das bacias sedimentares).

A uma distância de aproximadamente 500 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório em forma de “taça” fabricado em aço carbono com capacidade para armazenar 20.000 l de água.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O Sistema conta ainda com uma unidade de tratamento de água, a saber, clorador de pastilhas que é responsável por fazer a desinfecção da água fornecida a população através da rede de distribuição geral.

Na comunidade é realizada a hidrometração da água consumida em cada uma das residências. As tarifas definidas pela Associação Comunitária são de R\$ 1,50 para cada 1.000 l de água consumida.

A localidade Espanha, que pertence a Carnaíba, acabou sendo beneficiada por este mesmo Sistema, pois devido à elevada vazão do poço isso foi possível. Nesse sentido, foi construída uma adutora que sai do poço em direção a um reservatório apoiado em PRFV e 5.000 l que está equipado com um chafariz. São abastecidas em torno de 15 famílias, sendo que 5 delas conseguiram encanar a água para seus domicílios.

A seguir, na Figura 187, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Baixio da Carapuça. Já na Figura 188 apresenta-se um croqui do mesmo.

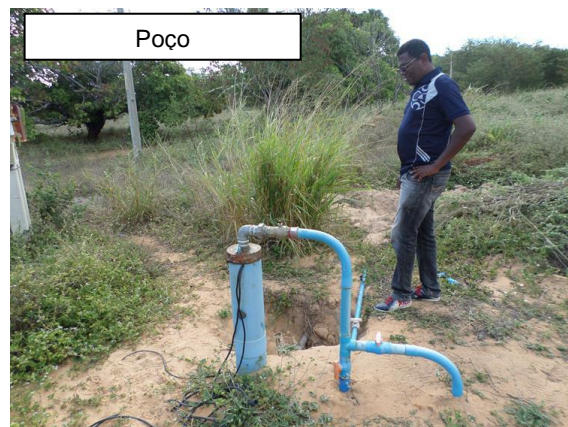




Figura 187: Unidades do SAA Baixo da Carapuça.

Fonte: Gesois, 2014.

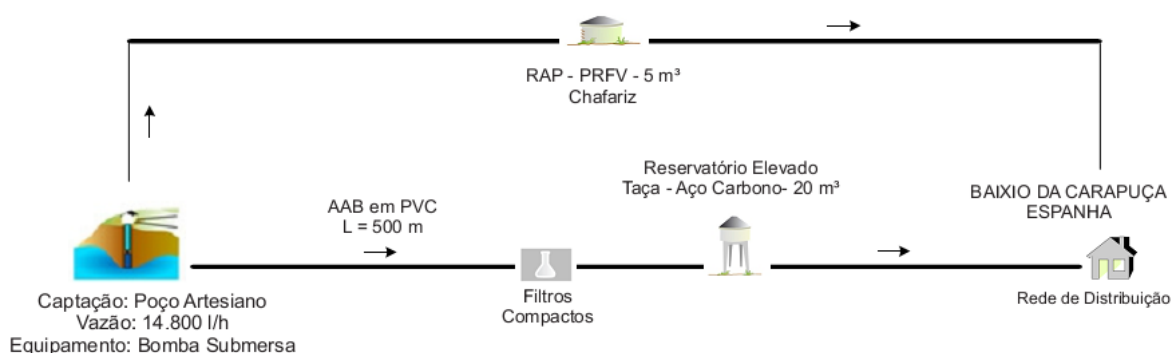


Figura 188: Croqui do SAA Baixo da Carapuça.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.51. Leitão

A comunidade Leitão localiza-se no Município de Carnaíba, entretanto recebe o apoio da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira no que diz respeito ao abastecimento humano.

Nesta localidade rural residem 15 famílias que são abastecidas através de um poço artesiano com vazão de 300 l/h (7°53'02,7" S e 37°38'55,3" O). A água captada é direcionada para um reservatório que funciona como chafariz, conforme é apresentado na Figura 189. O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

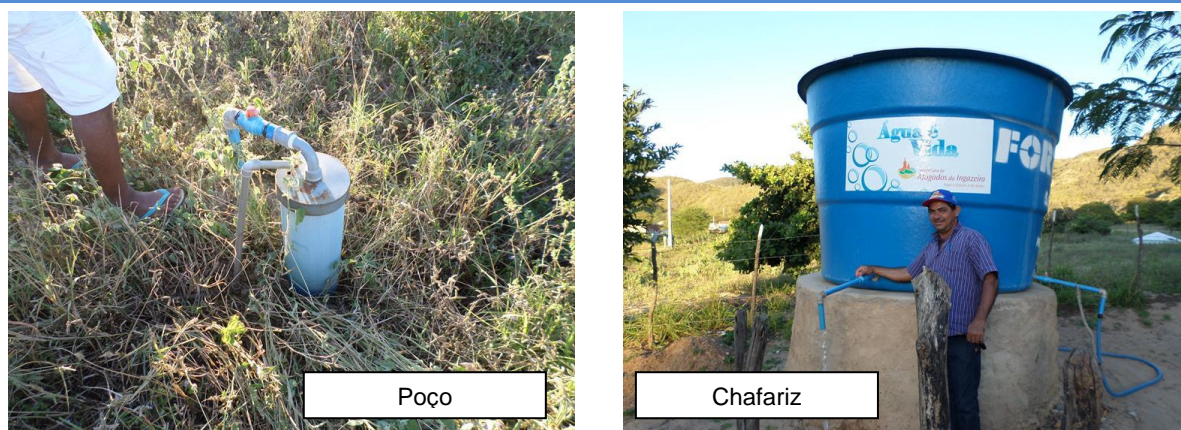


Figura 189: Unidades do SAA Leitão.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.52. São Domingos

A comunidade São Domingos localiza-se no Município de Carnaíba, entretanto recebe o apoio da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira no que diz respeito ao abastecimento humano.

Nesta localidade rural residem 19 famílias que são abastecidas através de dois poços artesianos, sendo um com vazão de 1.200 l/h (649.014 L – 9.130.140 N) e o outro desconhecida. A água captada é direcionada para reservatórios que funciona como chafarizes, conforme é apresentado na Figura 190. Entretanto, há um reservatório de distribuição de água que atende a 8 famílias com água encanada.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Carnaubinha.





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 190: Unidades do SAA São Domingos.
Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.53. Carapuça

O povoado Carapuça localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a cerca de 16,5 km da Sede Municipal, seguindo na direção Sul do Município.

O SAA abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de 80 famílias. Trata-se de um poço artesiano (vazão não obtida) situado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°51'16,4' S e 37°37'25,1" O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Jatobá (domínio das bacias sedimentares).

A uma distância de aproximadamente 500 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório em PRFV com volume de 10.000 l (formado pela junção de dois reservatórios de 5.000 l) e outro de concreto com o mesmo volume.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O Sistema não possui nenhuma uma unidade de tratamento de água, assim como hidrômetro instalado na rede de distribuição geral.

A tarifa definida pela Associação Comunitária é de R\$ 10,00 por mês por residência.

A operação e manutenção do SAA é realizada por um funcionário que recebe R\$ 350,00 por mês da Associação.

A seguir, na Figura 191, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Carapuçá. Já na Figura 192 apresenta-se um croqui do mesmo.

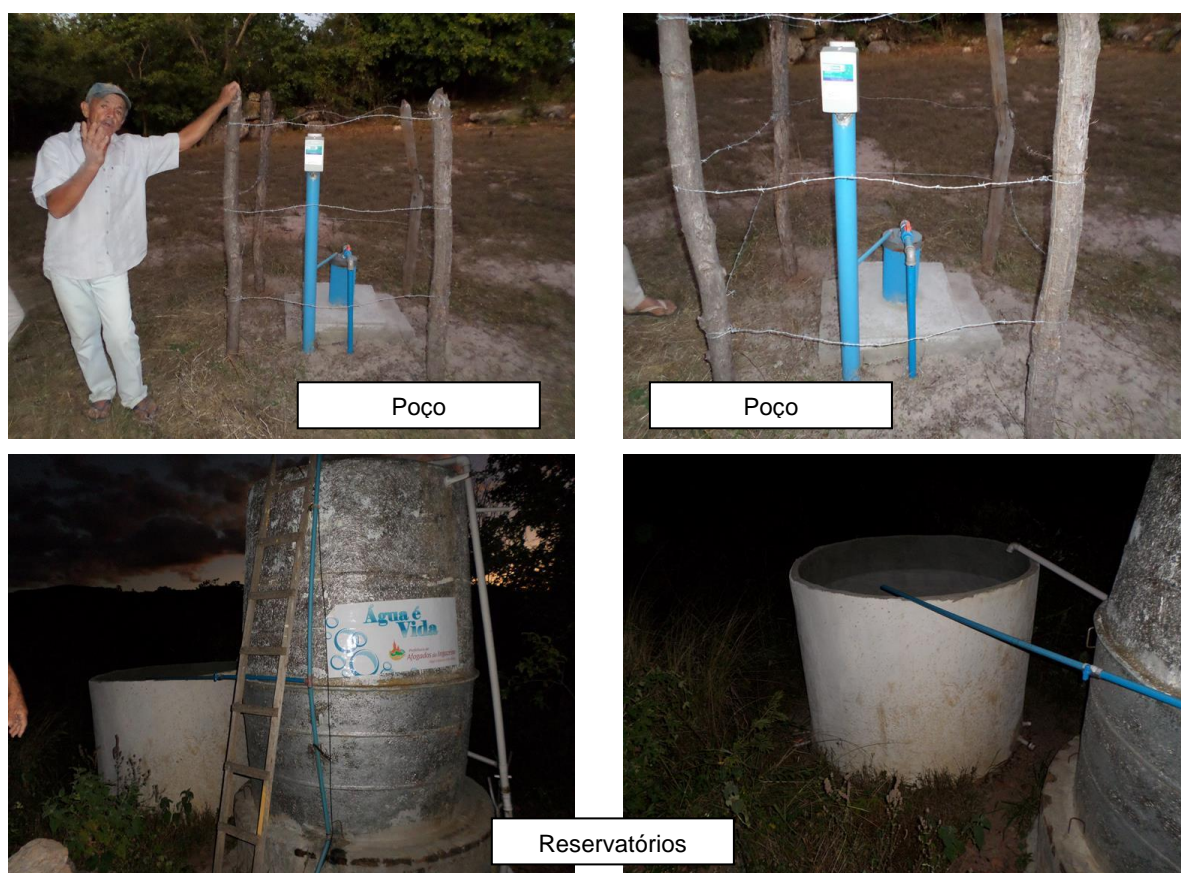


Figura 191: Unidades do SAA da Carapuçá.

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 192: Croqui do SAA Carapuça.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014) e ANA (2011).

10.2.2.54. Sítio OPA ou Minador do OPA

A localidade rural Minador do OPA localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por duas captações subterrâneas (dois poços amazonas).

De acordo com informações prestadas por liderança local, no local reside em torno de 20 famílias (72 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço Amazonas 1: Extração de água é realizada através de uma bomba centrífuga localizada nos terrenos de Francisco Santana Rodrigues, a 275 m do reservatório chafariz de 3.000 l, no ponto de coordenadas UTM 24 (654.585 L – 9.133.148 N).
- Poço Amazonas 2: Conhecida como cacimba de Mané Amaro, localizada nas coordenadas UTM 24 652.854 L – 9.132.724 N).

A seguir, na Figura 193, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA do Minador do OPA. Já na Figura 194 apresenta-se um croqui do mesmo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 193: Unidades do SAA Minador OPA.

Fonte: Gesois, 2015.

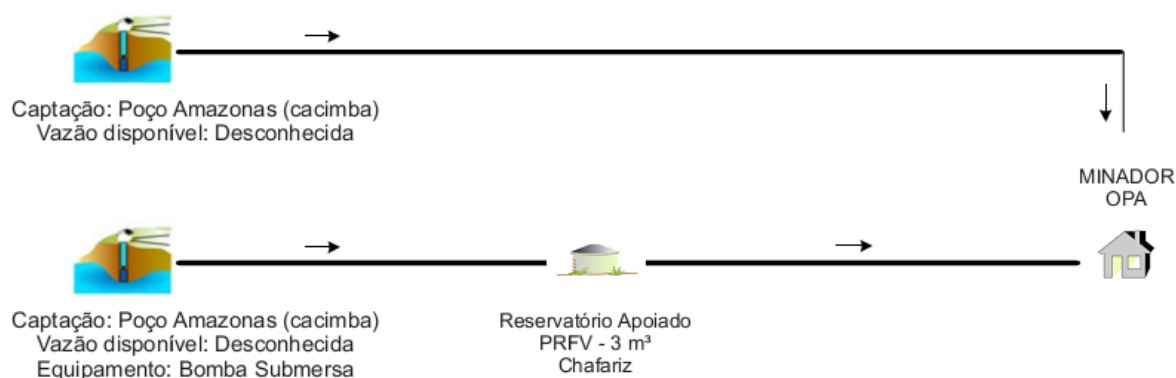


Figura 194: Croqui do SAA Minador OPA.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.55. *Peba*

A localidade rural Peba localiza-se no Território C de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) o SAA que abastece esta comunidade é composto por um poço artesiano situado sob as coordenadas UTM 647.323 L e 9.140.532 N (Fuso 24). No local residem duas famílias totalizando oito moradores.

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.

10.2.2.56. *Serra Vermelha*

A localidade rural Serra Vermelha localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira (a aproximadamente 7 km da Sede Municipal), conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA que abastece esta comunidade é composto por duas captações subterrâneas (poço artesiano).

De acordo com informações prestadas pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) no local reside em torno de 25 famílias (90 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano com vazão de 1.800 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 (651.158 L – 9.138.778 N), de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população.
- Poço 2: Poço artesiano com vazão de 2.100 l/h situado sob as coordenadas UTM 24 650.793 L e 9.138.340 N), no terreno de Rivelton Santos.

A seguir, na Figura 195, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA Serra Vermelha. O croqui deste SAA é semelhante ao de Barreiros.

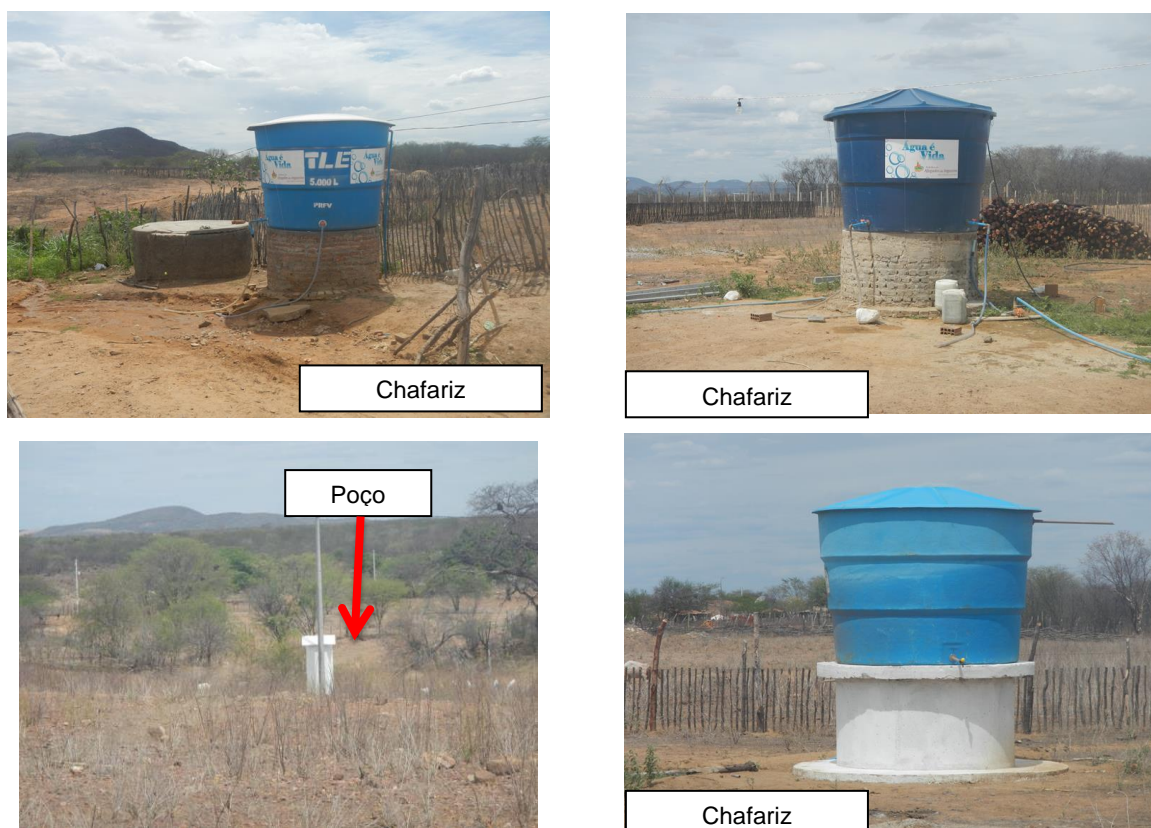


Figura 195: Unidades do SAA Serra Vermelha.

Fonte: Gesois, 2015.



10.2.2.57. Cachoeira do Onça

A localidade rural Cachoeira do Onça localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) no local reside em torno de 8 famílias (29 cidadãos).

A comunidade se abastece em um poço artesiano perfurado pela CODEVASF, vazão de 1.500 l, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 652.334 L e 9.139.162 N.

A instalação dos equipamentos do poço perfurado pela CODEVASF foi realizada pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira que implantou também um reservatório de 5000 l. A CODEVASF, posteriormente, fez a instalação de outra caixa d'água.

Atualmente existem dois reservatórios, um público e outro particular, conforme ilustra a Figura 196. O croqui deste SAA é semelhante ao de Barreiros.

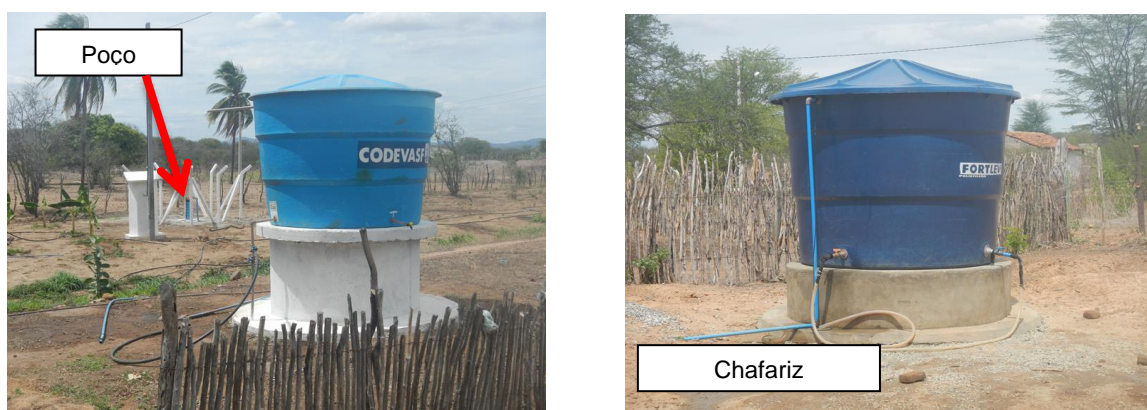


Figura 196: Unidades do SAA Cachoeira do Onça.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.58. Macororé

A localidade rural Macororé localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

De acordo com informações prestadas pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) no local reside em torno de 10 famílias (37 cidadãos).

A comunidade se abastece em um poço artesiano instalado pela CODEVASF, vazão de 1.500 l, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 653.880 L e 9.139.174 N. A distribuição de água é feita através de um chafariz que fica junto a um reservatório de PVC com capacidade para armazenar 5.000 l de água. A Figura 197 ilustra o SAA descrito anteriormente. Já na Figura 198 apresenta-se um croqui do mesmo.



Figura 197: Unidades do SAA Mocaroré.
Fonte: Gesois, 2015.

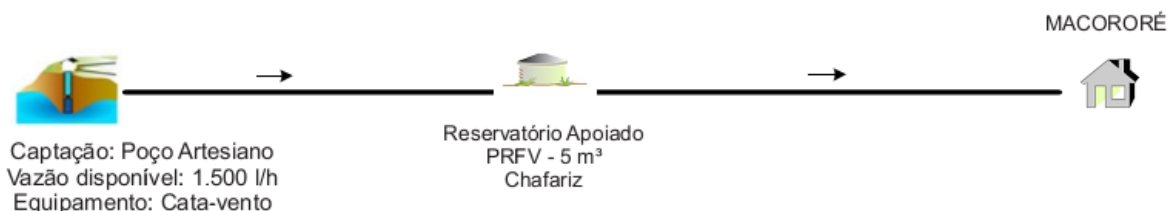


Figura 198: Croqui do SAA Mocaroré.
Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.59. Assentamento Riacho da Onça I

O Assentamento Riacho da Onça I localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira (a aproximadamente 10 km da Sede Municipal), conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por duas captações subterrâneas (poço artesiano).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

De acordo com informações prestadas por um dos líderes do Assentamento, no local reside em torno de 10 famílias (37 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano perfurado pela CODEVASF com vazão de 2.000 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 655.077 L e 9.137.184 N. Falta instalar os equipamentos. Quando finalizado enviará água a um chafariz as margens de uma estrada local.
- Poço 2: Trata-se de um poço artesiano com vazão desconhecida, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 (651.158 L – 9.138.778 N), de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população.

Além das unidades supramencionadas há outro chafariz, localizado na propriedade de João Batista, semelhante ao descrito anteriormente.

A seguir, na Figura 199, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA do Assentamento Riacho da Onça I. Já na Figura 200 apresenta-se um croqui do mesmo.





Figura 199: Unidades do SAA Assentamento Riacho da Onça I.

Fonte: Gesois, 2015.

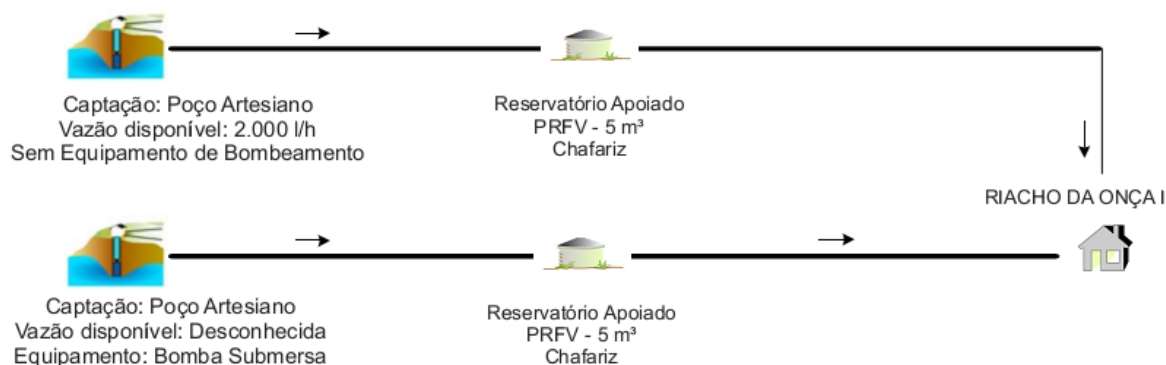


Figura 200: Croqui do SAA Riacho da Onça I.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.60. Assentamento Riacho da Onça II

O Assentamento Riacho da Onça II localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira. Fica próximo a Riacho da Onça I.

De acordo com informações prestadas pela Associação Cachoeira da Onça, Conselho de Desenvolvimento Rural, no local reside em torno de 10 famílias (37 cidadãos).

Este Assentamento é abastecido pelo chafariz localizado em Riacho da Onça I (POÇO 2 – descrito no item anterior).

Para essa comunidade não foram disponibilizadas fotos.



10.2.2.61. Saco da Serra

A localidade rural Saco da Serra localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira. Está a uma distância aproximada de 10 km da Sede Municipal. As informações foram obtidas com uma liderança local.

O SAA abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de 18 habitantes (5 famílias). Trata-se de um poço artesiano com vazão de 1.300 l/h situado nas proximidades das coordenadas 657.988 L e 9.138966 N – Fuso 24. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

O Sistema conta ainda com um reservatório em PRFV com volume de 5.000 l que distribui por gravidade água para as residências.

A seguir, na Figura 201, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Saco da Serra. O croqui deste SAA é semelhante ao de Várzea Comprida.



Figura 201: Unidades do SAA Saco da Serra.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.62. Lagoinha

A localidade rural Lagoinha localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) no local reside em torno de 10 famílias (37 cidadãos).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA que abastece os moradores de Lagoinha é composto por um poço artesiano com vazão de 600 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 656.798 L e 9.138.452 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população. A Figura 203 ilustra o SAA descrito anteriormente

Além disso, há outro chafariz que abastece aproximadamente 25 famílias da comunidade vizinha a Lagoinha.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.

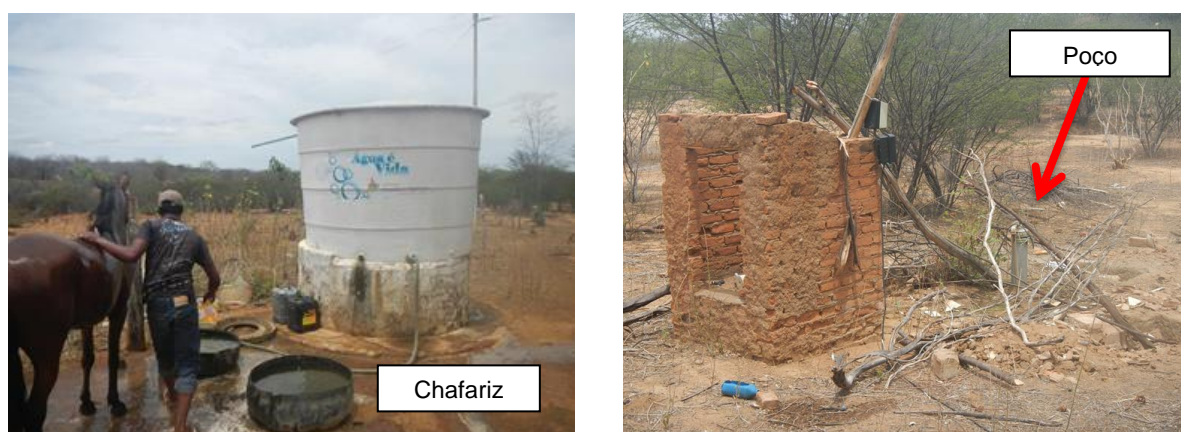


Figura 202: Unidades do SAA Lagoinha.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.63. Bom Nome

A localidade rural Bom Nome localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas pela moradora Maria Laudicéia Bezerra da Silva no local residem apenas 2 famílias (7 cidadãos).

O SAA que abastece os moradores de Bom Nome é composto por um poço artesiano com vazão de 400 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 656.714 L e 9.134.666 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PVC com capacidade de 5.000 l. A Figura 203 ilustra o SAA descrito anteriormente.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 203: Unidades do SAA Bom Nome.
Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.64. São José

A localidade rural São José localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com informações prestadas pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) no local reside em torno de 6 famílias (22 cidadãos).

O SAA que abastece os moradores de São José é composto por um poço artesiano com vazão de 5.100 l/h, localizado sob as coordenadas UTM 24 656.107 L e 9.140.320 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população. A Figura 204 ilustra o SAA descrito anteriormente

O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.



Figura 204: Unidades do SAA São José.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.65. Queimadas e Capoeiras

As localidades rurais Queimadas e Capoeiras localizam-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, sendo que Queimadas está a cerca de 8 km da Sede Municipal e Capoeiras a 9,5 km.

A população destas localidades rurais é abastecida por dois SAA que foram implantados em momentos bastante distintos. O primeiro, mais antigo, é nos moldes do antigo Programa Água Boa (atual Programa Água Doce). Já mais recentemente foi implantado um Sistema através do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (ProRural).

O SAA mais recente abastece, através de rede de distribuição de água, em torno de 37 famílias em Queimadas e 20 em Capoeiras. Trata-se de um poço artesiano com vazão de 7.000 l/h situado nas proximidades das coordenadas geográficas 7°46'13,8' S e 37°34'04,3" O. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

A uma distância de aproximadamente 200 m fica a estrutura de reservação do SAA que se caracteriza por um reservatório em forma de “taça” fabricado em aço carbono com capacidade para armazenar 20.000 l de água. Além deste existe outro



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

reservatório, semienterrado, construído em alvenaria com capacidade para armazenar em torno de 5.000 l.

O Sistema conta ainda com uma unidade de tratamento de água, a saber, clorador de pastilhas que é responsável por fazer a desinfecção da água fornecida a população através da rede de distribuição geral.

Na comunidade é realizada a hidrometração da água consumida em cada uma das residências. As tarifas definidas pela Associação Comunitária são de R\$ 10,00 para cada 10.000 l de água consumida, além de R\$ 3,00 por metro cúbico excedente.

O SAA mais antigo é composto por um poço artesiano (vazão de 3.000 l/h) onde se capta água subterrânea, uma unidade de tratamento de água (dessalinizador) que efetua o tratamento da água salobra e/ou salina, reservatório de água potável com chafariz e do concentrado (água salina). Além disso, há um chafariz um reservatório semienterrado em alvenaria, com chafariz.

A seguir, na Figura 205 e 206, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA Queimadas e Capoeiras. Já na Figura 207 apresenta-se um croqui do mesmo.





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

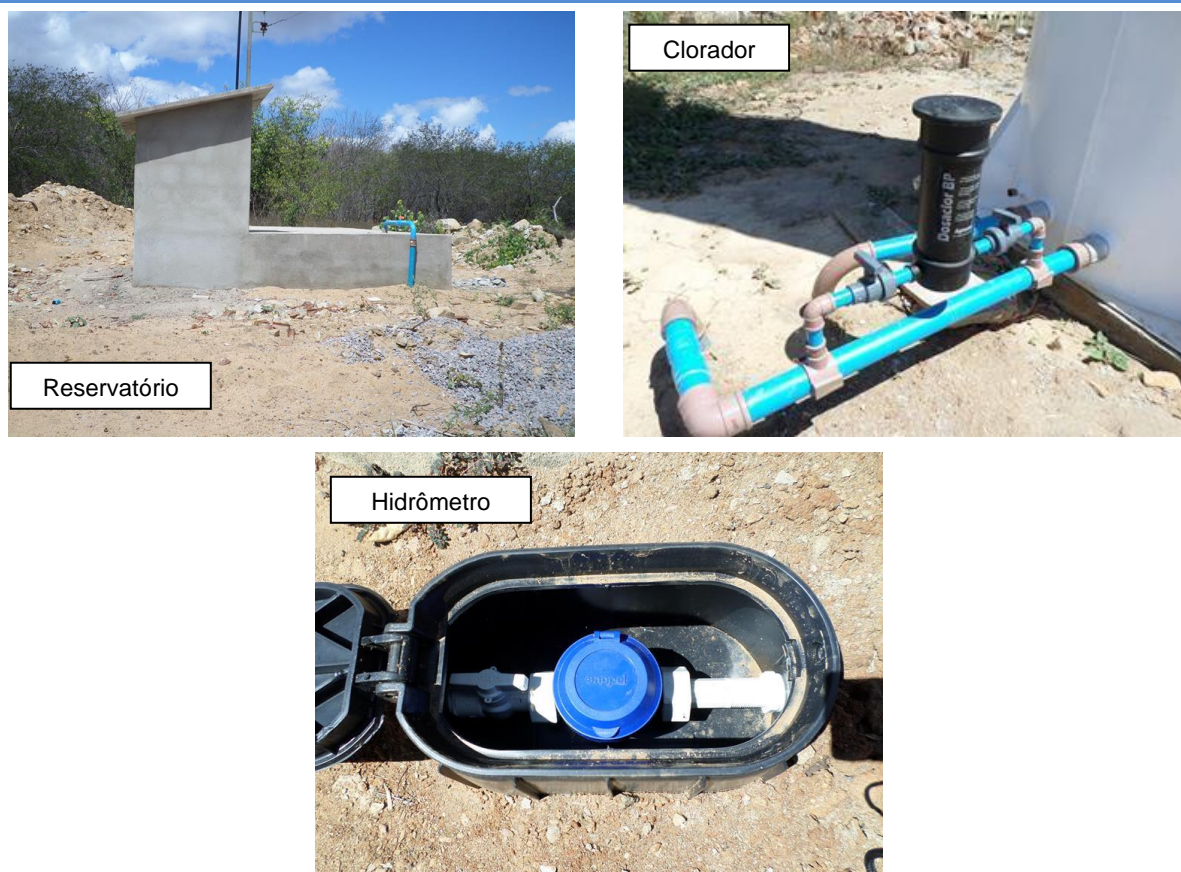


Figura 205: Unidades do SAA Queimadas e Capoeiras – 01/02.
Fonte: Gesois, 2014.





Chafariz e Dessalinizador

Figura 206: Unidades do SAA Queimadas e Capoeiras – 02/02.

Fonte: Gesois, 2014.

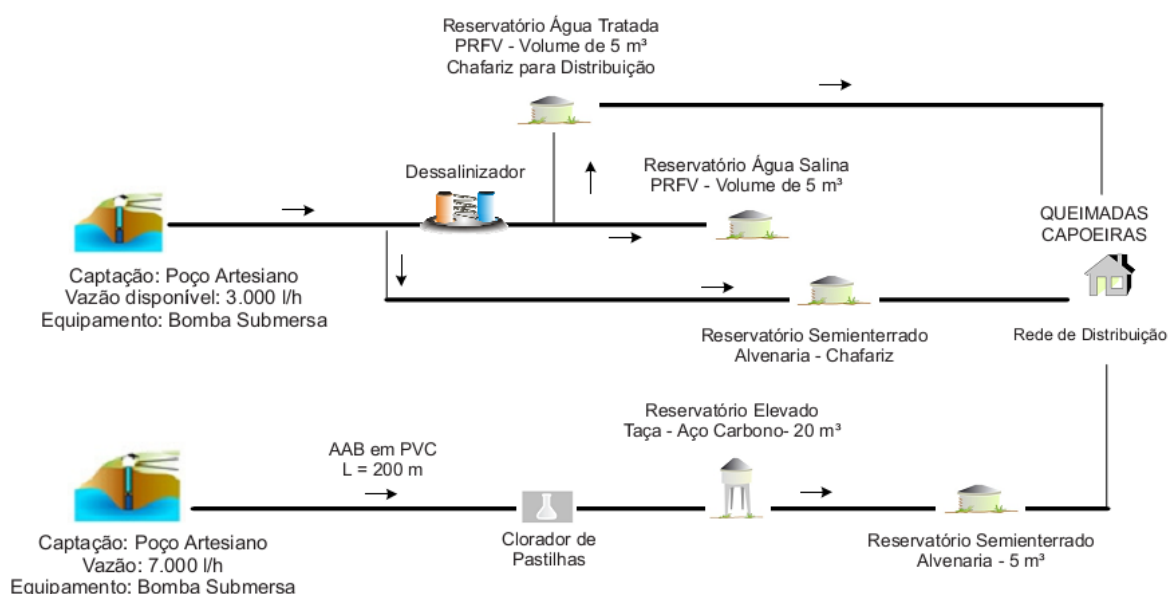


Figura 207: Croqui do SAA Queimadas e Capoeiras.

Fonte: Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2015) e ANA (2011).

10.2.2.66. Gangorra

A localidade rural Gangorra localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por três captações subterrâneas (poço artesiano) e água encanada.

De acordo com informações prestadas por morador local, reside em torno de 7 famílias (25 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano particular com vazão de 9.000 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 653.779 L e 9.140.956 N.
- Poço 2: Trata-se de um poço artesiano perfurado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira que possui uma com vazão de 300 l/h, localizado sob as coordenadas UTM 24 658.400 L e 9.145.312 N), de onde a água segue para um reservatório, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população;
- Poço 3: Possui uma vazão de 10.000 l/h situado nas coordenadas 653.766 L e 9.140.874 N.

A seguir, na Figura 208, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA Gangorra. O croqui deste SAA é semelhante ao de Barreiros.

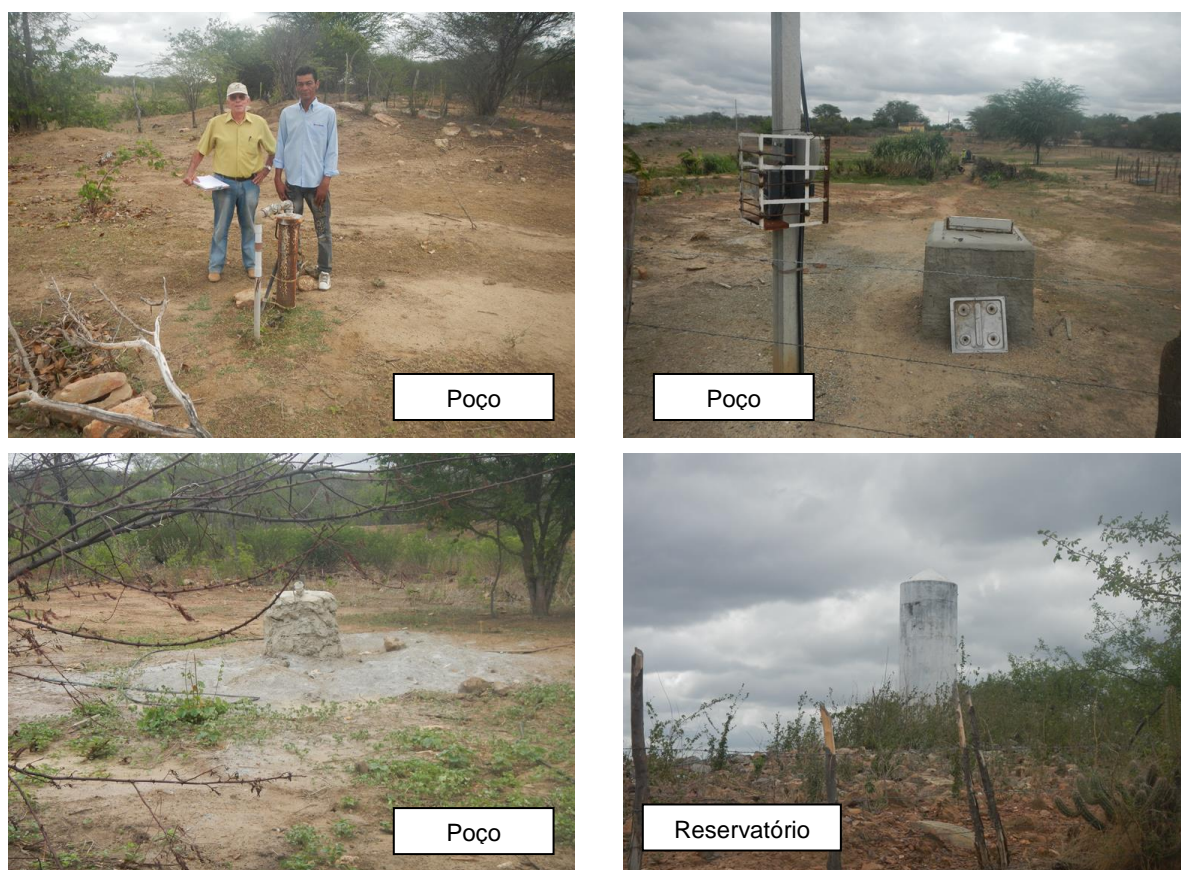


Figura 208: Unidades do SAA Gangorra.

Fonte: Gesois, 2015.



10.2.2.67. Catolé

A localidade rural Catolé localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira (distante em torno de 11 km da Sede Municipal), conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece os moradores de Catolé é composto por um poço artesiano com vazão de 2.200 l/h, localizado sob as coordenadas geográficas 7°47'26,0" S e 37°32'41,5" N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que se encontra equipado com um chafariz para distribuir à água a população. A Figura 209 ilustra o SAA descrito anteriormente.

De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.

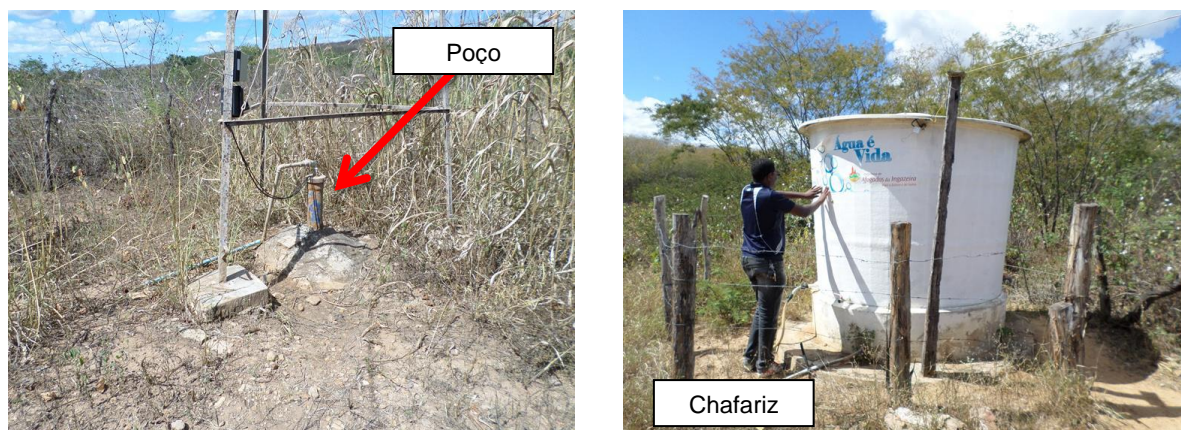


Figura 209: Unidades do SAA Catolé.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.68. Corisco

A Localidade Rural Corisco localiza-se a aproximadamente 12 km de distância da Sede Municipal de Afogados da Ingazeira (Território D do Município), seguindo pela PE-292 em direção a Iguaraci, entrando a esquerda após cerca de 10 km.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A captação do SAA Corisco é realizada em um poço artesiano com vazão de 300 l/h localizado na propriedade da Senhora Luzia Galdino nas proximidades das coordenadas geográficas 7°45'20,3" Sul e 37°32'44,2" Oeste, Datum SIRGAS 2000. De acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

A água que é bombeada de forma automática segue para um reservatório elevado, em PRFV, com volume de 5.000 l, onde há também uma tubulação para distribuição da água (chafariz). Além disso, três famílias conseguiram fazer o encanamento da água para suas residências. Os beneficiados pelo sistema realizam o rateio da conta de energia, sendo o valor mensal variável entre R\$ 3,0 e 5,0.

A seguir, na Figura 210, são apresentadas fotografias de algumas unidades que pertencem ao SAA de Corisco. O croqui deste SAA é semelhante ao de Três Umbuzeiros.



Figura 210: Unidades do SAA Corisco.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.69. Monte Alegre

A Localidade Rural Monte Alegre localiza-se a aproximadamente 9 km de distância da Sede Municipal de Afogados da Ingazeira (Território D do Município), cruzando a PE-292, passando por Santiago.

A captação do SAA Monte Alegre é realizada em um poço artesiano com vazão de 1.400 l/h localizado na propriedade do Senhor Carlos Lopes de Alcântara nas proximidades das coordenadas geográficas 7°45'00,4" Sul e 37°33'17,4" Oeste. De



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

acordo com informações disponíveis no portal GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015) o poço encontra-se na unidade aquífera Sertânia.

O Sistema conta com dois chafarizes. Um fica localizado no entorno das coordenadas $7^{\circ}45'07,6''$ Sul e $37^{\circ}32'51,3''$ Oeste, já o outro, distante aproximadamente 750 m deste, fica próximo a $7^{\circ}45'21,8''$ S e $37^{\circ}32'38,5''$ O. Em cada um deles há um reservatório apoiado de PRFV e capacidade de armazenamento de água de 5.000 l.

A seguir, na Figura 211, são apresentadas fotografias das unidades que pertencem ao SAA do Monte Alegre. O croqui deste SAA é semelhante ao de Barreiros.

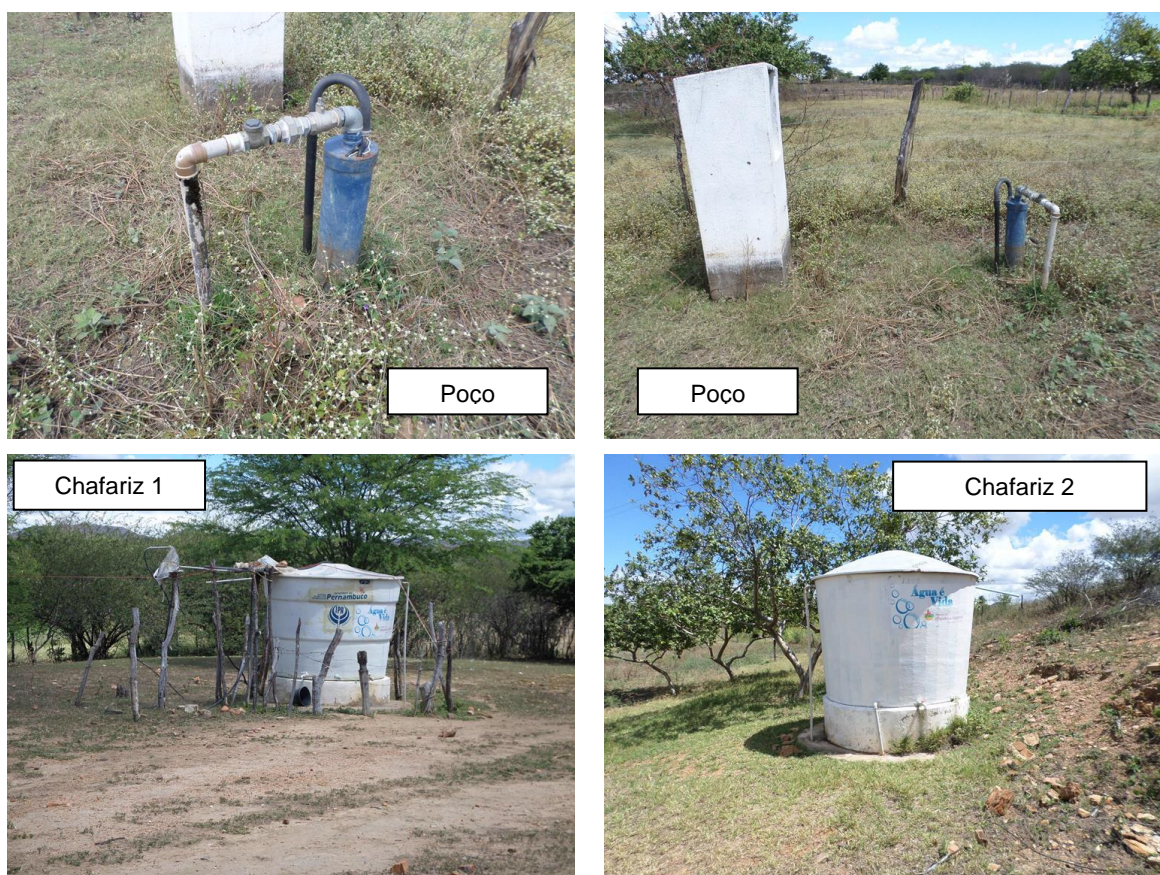


Figura 211: Fotografias do SAA Monte Alegre.

Fonte: Gesois, 2014.

10.2.2.70. Favela

A localidade rural Favela localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA que abastece os moradores de Favela é composto por um poço artesiano com vazão de 850 l/h, localizado sob as coordenadas 662.633 L e 9.141.326 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que se encontra equipado com um chafariz para distribuir à água a população.

O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.

Não foram obtidas fotografias das unidades do SAA de Favela.

10.2.2.71. Quixadá dos Liberais

A localidade rural Quixadá dos Liberais localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por duas captações subterrâneas (poço artesiano).

De acordo com informações prestadas por uma moradora, no local reside em torno de 35 famílias (126 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano com vazão de 250 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 660.231 L e 9.146.090 N, de onde a água segue para um reservatório, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população. Abastece 5 famílias;
- Poço 2: Trata-se de um poço artesiano uma com vazão de 1.500 l/h, localizado sob as coordenadas UTM 24 661.343 L e 9.145.630 N), de onde a água segue para um reservatório, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população. Abastece 30 famílias.

A moradora informou que está construindo um chafariz junto à estrada vicinal, para atendimento aos animais que circulam por esta via.

A seguir, na Figura 212, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA Quixadá dos Liberais. O croqui deste SAA é semelhante ao de Curral Velho dos Pedros.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 212: Unidades do SAA Quixadá dos Liberais.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.72. Poço da Volta

A localidade rural Poço da Volta localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O SAA que abastece 5 famílias desta comunidade é composto por um poço artesiano com vazão de 380 l/h, localizado sob as coordenadas 662.231 L e 9.146.090 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 3.000 l, que se encontra equipado com um chafariz para distribuir à água a população. A Figura 213 ilustra o SAA descrito anteriormente

As 20 famílias restantes são abastecidas através de carro-pipa e cacimbas que ficam próximas ao reservatório de Brotas. O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.



Figura 213: Chafariz do SAA Poço da Volta.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.73. Vaca Morta

A localidade rural Vaca Morta localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com as informações prestadas por uma moradora, no local residem 108 habitantes (cerca de 30 famílias).

O SAA que abastece esta comunidade é composto por um poço artesiano com vazão de 1.200 l/h, localizado sob as coordenadas 658.502 L e 9.143.496 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que se encontra equipado com um chafariz para distribuir à água a população. A Figura 214 ilustra o SAA descrito anteriormente. O croqui deste SAA é semelhante ao de Tamboril.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

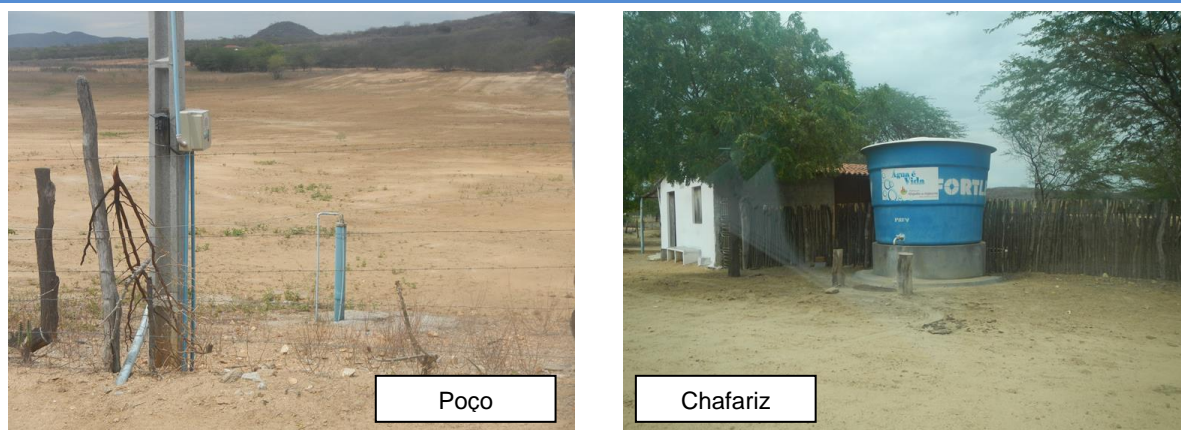


Figura 214: Unidades do SAA Vaca Morta.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.74. Rodeador (Monte Alegre de Baixo)

A localidade rural Rodeador ou Monte Alegre de Baixo localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

O SAA que abastece esta comunidade é composto por duas captações subterrâneas (poço artesiano).

De acordo com informações prestadas por um morador, no local reside em torno de 7 famílias (35 cidadãos). As demais informações são passadas a seguir:

- Poço 1: Trata-se de um poço artesiano com vazão de 700 l/h, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 658.438 L e 9.145.474 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV e volume de 5.000 l, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população;
- Poço 2: Trata-se de um poço artesiano com vazão desconhecida, localizado no ponto de coordenadas UTM 24 658.400 L e 9.145.312 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV e volume de 5.000 l, que encontra-se equipado com um chafariz para distribuir a água a população.

A seguir, na Figura 215, são apresentadas fotografias das unidades que fazem parte do SAA do Rodeador. O croqui deste SAA é semelhante ao de Barreiros.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 215: Chafariz do SAA Rodeador.

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.2.75. Santiago I

A localidade rural Santiago I localiza-se no Território D de Afogados da Ingazeira, conforme divisão territorial elaborada pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

De acordo com as informações prestadas por uma moradora, no local residem 126 habitantes (cerca de 35 famílias).

O SAA que abastece esta comunidade é composto por um poço artesiano com vazão de 3.500 l/h, localizado sob as coordenadas 655.915 L e 9.145.088 N, de onde a água segue para um reservatório apoiado em PRFV com capacidade de 5.000 l, que se encontra equipado com um chafariz para distribuir à água a população. A Figura 216 ilustra o SAA descrito anteriormente. O croqui deste SAA é semelhante ao de Gameleira.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 216: Unidades do SAA Santiago I.

Fonte: Gesois, 2015.

A fim de sintetizar as importantes informações discutidas neste item, na Tabela 117, apresentam-se estas de forma resumida.

Tabela 117: Síntese de informações dos SAA operado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira.

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS	CAPTAÇÃO – VAZÃO	QUANTIDADE DE RESERVATÓRIOS – VOLUME	TRATAMENTO	COBRANÇA
Poço do Moleque	104	26	1 Poço – 9.500 l/h	3 – 15.000 l	Dessalinizador	Sim
Pintada	68	17	3 Poços – 2.400 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	2 – 15.000 l	Não há	Sim
Santiago II	15	4	1 Poço – 500 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Sim
Jatobá de Monte Alegre e Umburanas	56	14	2 Poços – 300 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	1 – 10.000 l	Não há	Sim
Umburanas	48	12	1 Poço – 1.100 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Pajeú Mirim	140	35	2 Poços – 1.400 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	2 – 40.000 l	Clorador de Pastilha*	Sim
Retiro	29	7	1 Poço – 1.400 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Carnaúba dos Santos I	58	15	1 Poço – desconhecida	1 – 5.000 l	Não há	Não há



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS	CAPTAÇÃO – VAZÃO	QUANTIDADE DE RESERVATÓRIOS – VOLUME	TRATAMENTO	COBRANÇA
Carnaúba dos Santos II	8	2	1 Poço – 2.500 l/h	Não há	Não há	Não há
São Joaquim	32	8	1 Poço – 1.070 l/h	Não há	Não há	Sim
Maravilha	7	2	1 Poço – 1.300 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Sim
Jiquiri	160	40	1 Poço – 1.400 l/h	5 – 40.000 l	Não há	Não há
Tanque	7	2	1 Poço – 100 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Covoadas	172	43	1 Poço – 9.000 l/h	1 – 20.000 l	Clorador de Pastilha*	Sim
Fundões	43	11	1 Poço – 100 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Barreiros	90	23	2 Poços – 200 l/h	2 – 8.000 l	Não há	Não há
Gameleira	18	5	1 Poço – 300 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Pau Ferro	108	27	3 Poços – 1.820 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	3 – 15.000 l	Não há	Não há
Carnaubinha	61	15	2 Poços – 900 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	2 – 5.000 l (1 reservatório com volume desconhecido)	Não há	Não há
Jatí	65	16	4 Poços – 500 l/h (2 poço com vazão desconhecida)	2 onde não se conhece os volumes	Não há	Não há
Nazaré	65	16	1 Poço – 300 l/h	Não há	Não há	Não há
Barra	14	4	1 Poço – 1.200 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Tamboril	29	7	1 Poço – 120 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Três Umbuzeiros	88	22	1 Poço – 2.300 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Lajedo	216	54	1 Poço e 1 Cacimba – 180 l/h (vazão da cacimba desconhecida)	1 – 3.000 l	Não há	Não há



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS	CAPTAÇÃO – VAZÃO	QUANTIDADE DE RESERVATÓRIOS – VOLUME	TRATAMENTO	COBRANÇA
São João Novo	Não Obtido	Não Obtido	3 Poços – vazões desconhecidas	2 – 10.000 l	Não há	Não há
São João Velho	60	15	1 Poço – vazão desconhecida	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Manoel Soares	76	21	1 Poço – 7.800 l/h	2 – 25.000 l	Não há	Não há
Serrinha	263	66	2 Poços – 8.820 l/h	2 onde não se conhece os volumes	Não há	Não há
Dois Riachos	209	52	1 Poço e 1 Cacimba – 300 l/h (vazão da cacimba desconhecida)	Não há	Não há	Não há
Laje do Gato	68	17	1 Poço – vazão desconhecida	Não há	Não há	Não há
Jatobá de Dois Riachos	65	16	1 Poço – 200 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Minador de Dois Riachos	83	21	2 Poços – 3.000 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Escada	83	21	3 Poços – 6.048 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Curral Velho dos Pedros	100	25	1 Poço – 3.200 l/h	2 – 15.000 l	Não há	Sim
Curral Velho dos Ramos	180	45	2 Poço e 1 Cacimba – 880 l/h (vazão da cacimba desconhecida)	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Poço de Pedra	277	69	1 Poço – 1.200 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Santo Antônio I	371	93	1 Poço – 80 l/h	2 – 3.000 l (volume de um reservatório desconhecido)	Não há	Não há
Pacus	144	36	1 Poço – 10.000 l/h	1 – 10.000 l	Não há	Sim
Pereiros	83	21	1 Poço – 200 l/h	1 – volume desconhecido	Não há	Não há
Encruzilhada	101	25	1 Poço – 60 l/h	1 – volume desconhecido	Não há	Não há
Queimada	262	66	2 Poços –	2 – 25.000	Filtros Compactos	Sim

420



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS	CAPTAÇÃO – VAZÃO	QUANTIDADE DE RESERVATÓRIOS – VOLUME	TRATAMENTO	COBRANÇA
Grande			10.000 l/h (1 poço com vazão desconhecida)			
Portázio, Inveja, Serrote Verde, Pereiros e Queimada Grande (pequena parte)	800	200	1 Poço – 33.000 l/h	6 – 45.000 l	Clorador de Pastilha*	Sim
Baixio da Carapuça e Espanha	80 e 60	35	1 Poço – 14.800 l/h	2 – 25.000 l	Clorador de Pastilha*	Sim
Leitão	60	15	1 Poço – 300 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
São Domingos	476	119	2 Poços – 1200 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	3 – 20.000 l	Não há	Não há
Carapuça	320	80	1 Poço – desconhecida	2 – 20.000 l	Não há	Sim
Minador do OPA	72	18	2 Cacimbas – vazão desconhecida	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Serra Vermelha	90	23	2 Poços – 3.900 l/h	3 – 15.000 l	Não há	Não há
Cachoeira do Onça	29	7	1 Poço – 1.500 l/h	2 – 10.000 l	Não há	Não há
Macororé	37	9	1 Poço – 1.500 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Assentamento Riacho da Onça I	37	9	2 Poços – 2.000 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	2 – 10.000 l	Não há	Não há
Saco da Serra	18	5	1 Poço – 1.300 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Lagoinha	37	9	1 Poço – 600 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Bom Nome	7	2	1 Poço – 400 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
São José	22	6	1 Poço – 5.100 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Queimadas e Capoeiras	80 e 80	40	2 Poços – 10.000 l/h	4 – 15.000 l (volume de um reservatório desconhecido)	Dessalinizador e Clorador de Pastilha*	Não há



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS	CAPTAÇÃO – VAZÃO	QUANTIDADE DE RESERVATÓRIOS – VOLUME	TRATAMENTO	COBRANÇA
Gangorra	25	6	2 Poços – 10.300 l/h	1 de volume desconhecido	Não há	Não há
Catolé	Não Obtido	Não Obtido	1 Poço – 2.200 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Corisco	24	6	1 Poço – 300 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Sim
Monte Alegre	Não Obtido	Não Obtido	1 Poço – 1.400 l/h	2 – 10.000 l	Não há	Não há
Favela	37	9	1 Poço – 850 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Quixadá dos Liberais	126	32	2 Poços – 1.750 l/h	2 – 10.000 l	Não há	Não há
Poço da Volta	20	5	1 Poço – 380 l/h	1 – 3.000 l	Não há	Não há
Vaca Morta	108	27	1 Poço – 1.200 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há
Rodeador	35	9	2 Poços – 700 l/h (1 poço com vazão desconhecida)	2 – 10.000 l	Não há	Não há
Santiago I	35	9	1 Poço – 3.500 l/h	1 – 5.000 l	Não há	Não há

* De acordo com informações das lideranças comunitárias dos SAA que contam com Clorador de Pastilhas “estas são trocadas quando acabam” (tradução literal da informação).

Fonte: Gesois, 2015.

10.2.3. Localidades Sem Sistemas de Abastecimento de Água

Anteriormente foi descrita toda a infraestrutura relativa à existência de SAA do Município de Afogados da Ingazeira, seja ela operada pela COMPESA ou pela Prefeitura.

Apesar da grande infraestrutura implantada para o abastecimento da população, infelizmente, Afogados ainda está longe da requerida universalização do abastecimento com água potável. Em parte, a situação foi bastante agravada e a população passou a receber água em forma de rodízio, devido à escassez de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

chuvas que a região vem enfrentando nos últimos anos. Entretanto, a partir do momento que a Adutora do Pajeú passou a abastecer a cidade a situação melhorou significativamente.

Diante disto, uma parcela da população ainda vem sendo abastecida através de caminhões-pipa sejam eles fornecidos pelo Governo Federal, Estadual ou Municipal, ou ainda comprados de forma particular pelos Afogadenses.

Dentre alguns locais citados pelos representantes da Prefeitura Municipal de Afogados do Ingazeira que são abastecidos por pipa destacam-se Barreiros, Poços, Cachoeira do Cancão, Santo Antônio II, Poço da Volta, Santiago II, dentre outras, conforme apresentado na Tabela 118 (a seguir). Cabe destacar que a Equipe Técnica da GESOIS visitou todas estas localidades. A Prefeitura Municipal de Afogados do Ingazeira (2015) informou que o abastecimento das diversas localidades rurais são realizadas conforme demanda da população, estas que chegam por meio da Secretaria de Agricultura.

Tabela 118: Localidades abastecidas por carro-pipa.

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS
Antas (Território B)	11	3
Barreiros (Território A)	90	23
Barriguda (Município de Igaraci)	Não obtido	Não obtido
Barro Branco (Território D)	11	3
Barro da Carapuça (Território C)	8	2
Belém (Território B)	22	6
Boqueirão (Território B)	29	7
Brejo da Carapuça (Território C)	8	2
Cachoeira do Cancão (Território B)	155	39
Cafundó (Território A)	14	4
Cajazeira dos Marques (Território A)	7	2
Carnaibinha (Território B)	37	9
Feijão (Território D)	Não obtido	Não obtido
Minador da Carapuça (Território C)	Não obtido	Não obtido
Poços (Território B)	43	11
Poço da Volta (Território D)	137	34
Santiago II (Território A)	15	4
Santo Antônio II (Território B)	306	77
Surubim (Território C)	18	5



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

LOCALIDADE	NÚMERO DE HABITANTES RESIDENTES E/OU ATENDIDOS	ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS
Torrões (Território D)	7	2
Umburaninha (Território D)	7	2
Umbuzeiro (Território C)	Não obtido	Não obtido

Fonte: Gesois, 2015.

Como a maior parte da população residente nas localidades supramencionadas se enquadra em situação de pobreza e/ou extrema pobreza, a seguir, apresentam-se as informações sobre as formas de abastecimento da população de baixa renda do Município, ou seja, aquelas que apresentam perfil para serem inseridas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico). A Tabela 119 ilustra as informações referentes ao mês 09/2014.

Tabela 119: Quantidade de domicílios de famílias inscritas no CadÚnico por forma de abastecimento de água.

Rede geral de distribuição	Poço ou nascente	Cisterna	Outras formas	Sem Resposta	Total
7.418	1.773	162	406	65	9.824

Fonte: Data Social 2.0 – Caixa – CadÚnico, 2014.

10.3. Avaliação Qualiquantitativa dos Sistemas Produtores

Os Sistemas Produtores de Água podem ser entendidos como o conjunto de corpos hídricos e/ou mananciais capazes de fornecer água para ser utilizada nos mais diversos usos, respeitando-se as prioridades definidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos, a saber, consumo humano, dessedentação de animais, uso industrial, geração de energia, irrigação, dentre outros.

Segundo a ANA (2013) o Brasil apresenta uma situação confortável, em termos globais, quanto aos recursos hídricos. A disponibilidade hídrica per capita, determinada a partir de valores totalizados para o País, indica uma situação satisfatória, quando comparada aos valores dos demais países informados pela Organização das Nações Unidas (ONU). Entretanto, apesar desse aparente conforto, existe uma distribuição espacial desigual dos recursos hídricos no território brasileiro. Cerca de 80% de sua disponibilidade hídrica estão concentrados na



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

região hidrográfica Amazônica, onde se encontra o menor contingente populacional e valores reduzidos de demandas consuntivas.

Apesar de, em termos globais, apresentar uma grande oferta hídrica, o Brasil possui acentuada diferença entre suas regiões hidrográficas no que diz respeito à oferta e à demanda de água. Neste sentido, enquanto bacias localizadas em áreas com uma combinação de baixa disponibilidade e grande utilização dos recursos hídricos passam por situações de escassez e estresse hídrico, outras se encontram em situação confortável, com o recurso em abundância (ANA, 2013).

Nesse interim destaque deve ser dado a região semiárida brasileira, em especial a região Nordeste, que historicamente apresenta os menores índices pluviométricos do país o que é refletido diretamente na reduzida disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas da região. Diante disto, destaca-se a importância dos reservatórios e açudes que foram construídos ao longo dos anos visando aumentar a oferta hídrica na região. Posto isto, para destacar que o Município de Afogados da Ingazeira encontra-se exatamente neste contexto.

O Município insere-se na bacia hidrográfica do rio Pajeú, este que é um afluente do rio São Francisco, localizado no Submédio. Diante do exposto, neste item buscou-se realizar uma análise qualitativa dos recursos hídricos da mencionada bacia, e também do próprio rio São Francisco, utilizando-se como principais fontes de informações o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (SECTMA, 1998), o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú (FAHMA, 1998), o ATLAS Nordeste (2006), o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco (SRH, 2007) e a Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2013).

SECTMA (1998) afirma que os escoamentos dos cursos d'água da rede hidrográfica do Estado de Pernambuco apresentam grandes variações, no espaço e no tempo. A maior parte dos cursos d'água ficam secos durante o período de estiagem. Disponibilizar a água é uma tarefa que exige investimentos em obras hidráulicas de natureza diversa. Desse modo as disponibilidades hídricas dependem, fundamentalmente, da infraestrutura hidráulica existente ou possível de ser realizada



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

destinada à ativação das potencialidades. A Tabela 120 ilustra as capacidades de acumulação dos açudes interanuais e anuais que se encontram implantados na bacia hidrográfica do rio Pajeú.

Tabela 120: Capacidade de Acumulação de Grandes e Pequeno Açudes

Unidade de Planejamento	Acumulação (10 ⁶ m ³)			Total
	Em Açudes Interanuais		Em açudes Anuais	
	V > 10 x 10 ⁶ m ³	0,5 x 10 ⁶ m ³ < V < 10 x 10 ⁶ m ³	V < 0,5 x 10 ⁶ m ³	
UP9 - PAJEU	524,28	40,77	56,86	621,91

Fonte: SECTMA, 1998.

Os reservatórios interanuais, assim considerados aqueles com capacidade de acumulação superior a 500.000 m³, constituem o principal meio de ativação da potencialidade, no semiárido. A Tabela 121 apresenta uma relação dos açudes construídos na bacia do rio Pajeú com capacidade de acumulação superior a um milhão de metros cúbicos (SECTMA, 1998).

Tabela 121: Principais Reservatórios Construídos no Estado de Pernambuco – FI.1/2 (Capacidade de Acumulação de 1.000.000m³)

Nº	Nome da Barragem	Cap. Max. (m ³)	Município	Bacia	Orgão	Principais Finalidades
4	Serrinha	311.000.000	Serra Talhada	Pajeú	DNOCS	Irrigação
9	Barra do Juá	71.474.000	Floresta	Pajeú	DNOCS	Irrigação
14	Saco I	36.000.000	Serra Talhada	Pajeú	DNOCS	Irrigação
15	Rosário	34.990.000	Iguaraci	Pajeú	DNOCS	Irrigação/Abastecimento de Igaraci, Ingazeira e Tuparetama
23	Cachoeira II	21.031.145	Serra Talhada	Pajeú	DNOCS	Irrigação/ Abastecimento de Serra Talhada
24	Brotas	19.639.577	Afogados de Ingazeira	Pajeú	DNOCS	Abastecimento de Afogados da Ingazeira e Tabira
28	Jazigo	15.543.300	Serra Talhada	Pajeú	CISAGRO	Irrigação
31	Arrodeio	14.522.100	São José do Belmonte	Pajeú	DNOCS	Abastecimento de São José de Belmonte

Fonte: SECTMA, 1998.

O site da Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC) elenca ainda os seguintes reservatórios (Tabela 122).

Tabela 122: Reservatórios da bacia do Rio Pajeú, com capacidade máxima acima de 1 milhão de m³

Reservatório	Capacidade (m ³)	Município
Angico	3.240.000	Itacuruba
Água Fria	4.000.000	Floresta/ Serra Talhada



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Reservatório	Capacidade (m ³)	Município
Belmonte	1.800.000	São José do Belmonte
Boa Vista	16.448.450	Itapetim
Brotas	19.639.577	Afogados de Ingazeira
Cascudo	2.000.000	São José do Egito
Chinelo	3.483.700	Carnaíba
José Antônio	2.024.540	Santa Terezinha
Juá	3.000.000	Mirandiba
Jureminha	2.080.355	São José do Egito
Laje do Gato	1.102.940	Tabira / Afogados de Ingazeira
Livino	1.385.562	Mirandiba
Mãe d'água	1.500.000	Itapetim
Manopla	1.444.300	Itapetim
Monte Alegre	8.500.000	Carnaubera da Penha/ Floresta
Poço Grande	1.500.000	Flores
Quebra Unha	3.190.000	Floresta
Retiro	1.117.693	São José do Egito
Riacho Seco	1.600.000	Floresta
São José	1.600.000	Belém de São Francisco
São José II	7.152.875	São José do Egito
Serrinha/Serraria	1.256.504	São José do Egito
Serrote	1.622.615	São José do Belmonte

Fonte: APC, 2015.

Já a Tabela 123 mostra as potencialidades e as disponibilidades hídricas da bacia obtidas através dos estudos hidrológicos e hidráulicos efetuados durante a elaboração do PERH/PE.

O índice DV/PO representa o percentual máximo da potencialidade que pode ser ativado; o índice DI/PO, a ativação efetiva da potencialidade e o índice DI/DV o percentual ativado da disponibilidade virtual.

Tabela 123: Potencialidades, Volumes Utilizáveis e Disponibilidade de Águas Superficiais

Unidade de Planejamento	Potencialidade PO	Disponibilidade Virtual DV	Disponibilidade Efetiva DI	Índices		
	10 ⁶ m ³ /ano	10 ⁶ m ³ /ano	10 ⁶ m ³ /ano	DV/PO	DI/DV	DI/PO
				%	%	%
UP9 - PAJEU	635,14	328,68	170,32	52	52	27

Fonte: SECTMA, 1998.

A Tabela 124 relaciona as disponibilidades hídricas superficiais por categoria de mananciais.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 124: Disponibilidades Hídricas Superficiais por Categoria de Mananciais

Unidade de Planejamento	Açudes Interanuais		Açudes Anuais		Fio D'Água		Total	
	Q (l/s)	10 ⁶ m ³ /ano	Q (l/s)	10 ⁶ m ³ /ano	Q (l/s)	10 ⁶ m ³ /ano	Q (l/s)	10 ⁶ m ³ /ano
UP9 - PAJEU	4.030,63	127,11	1.370,18	43,21	-	-	5.400,81	170,32

Fonte: SECTMA, 1998.

Apesar da importância das informações apresentadas anteriormente, extraídas do PERH/PE e do PDRH da bacia do Pajeú ambos finalizados em 1997, buscou-se estudos mais recentes que tratasse das disponibilidades hídricas nesta região. Dentre as mais amplas e complexas informações técnicas encontradas merece destaque os dados disponibilizados pela ANA através do ATLAS NORDESTE – Abastecimento Urbano (ANA, 2006).

Este documento técnico, de grande relevância para o Nordeste Brasileiro, mapeou todas as bacias hidrográficas da região, bem como os reservatórios existentes com capacidade de acumulação igual ou superior a 10 hm³, considerados como passíveis de fornecer água com garantia de 100% na região do Semiárido.

As disponibilidades de recursos hídricos foram determinadas com base nos Planos Estaduais de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacias Hidrográficas disponíveis para cada Estado, assim como nos Estudos de Inserção Regional para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF. Para alguns Estados, que não possuem planos consolidados, os estudos hidrológicos foram desenvolvidos pela Equipe Técnica do ATLAS, a partir da análise de séries fluviométricas históricas e cálculo de vazões específicas.

A unidade territorial adotada para determinação das disponibilidades hídricas de superfície foram as bacias hidrográficas, divididas em 310 sub-bacias, denominadas Unidades de Planejamento (UP).

Em 21% do total das UP's inseridas na área de abrangência do ATLAS, ocorrem vazões específicas muito baixas, inferiores a 1L/s.km², em 56% desse território as vazões específicas variam de 1 a 10L/s.km², enquanto que em apenas 26% da região verificam-se vazões específicas mais elevadas, superiores a 10 l/s.km².

Neste cenário a maior parte do Estado de Pernambuco (incluindo a bacia do Pajeú, onde se situa Afogados da Ingazeira) encontra-se em áreas com baixa



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

disponibilidade hídrica, no caso, inferior a 2 l/s/km². Na Figura 217, apresenta-se um recorte do mapa de distribuição espacial das vazões nas UP, onde é possível notar que a Unidade de Planejamento do Pajeú aparece com vazão específica na classe que varia de 1 a 3 l/s/km², estando inserida inclusive nas Áreas de Elevado Risco Hídrico.

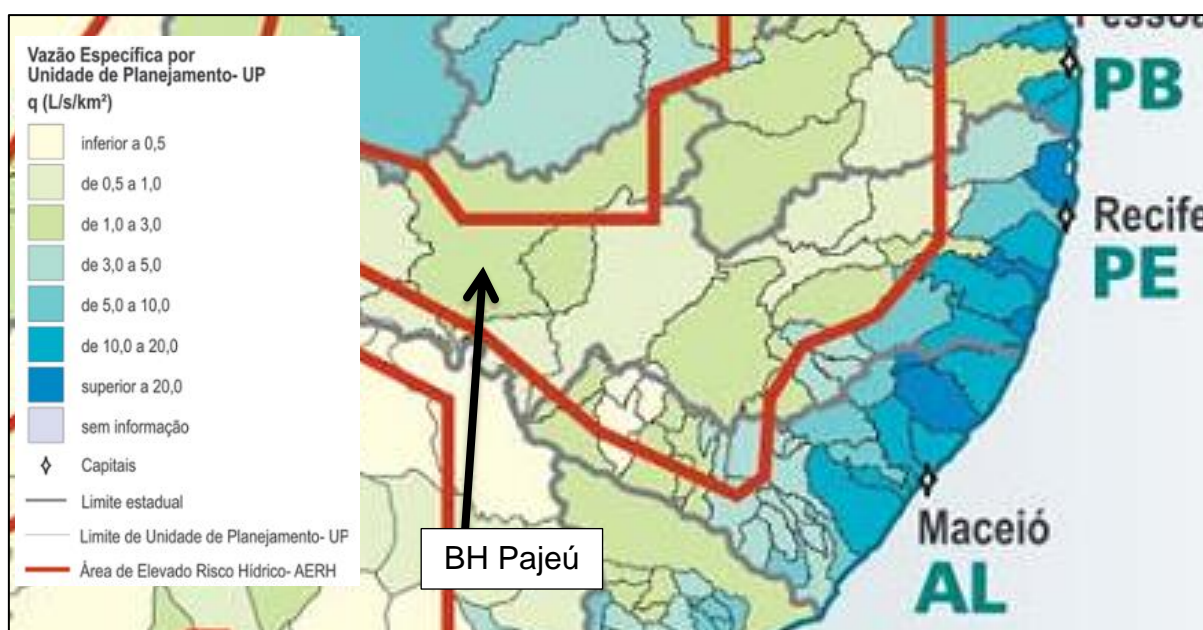


Figura 217: Vazão específica na bacia do Pajeú.

Fonte: Adaptado de ANA, 2006.

Como pode ser verificado nas informações apresentadas anteriormente, boa parte da vazão firme disponível na região onde insere-se o Município de Afogados da Ingazeira é devido a existência de reservatórios e/ou açudes que possuem um volume de armazenamento significativo, geralmente acima de 10 hm³. Acontece que a manutenção do nível dos açudes depende, fundamentalmente, da ocorrência das precipitações mesmo estas apresentando índices pluviométricos anuais baixos para a região do semiárido.

Em se tratando da bacia do rio São Francisco, a Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2013) aponta para uma diminuição de mais de 15% da média histórica a partir de 2012, considerando-se o monitoramento desde 1961. Isso, na prática, nos leva a perceber a notável diminuição no nível dos principais reservatórios da principal bacia hidrográfica que abastece o Nordeste, além de outras importantes regiões do país.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Contextualizando o supramencionado, foram obtidas informações disponibilizadas pela Sala de Situação da ANA, e da APAC, datadas de 21/01/2015. Dentre os reservatórios monitorados pela ANA destaca-se para a o Estado de Pernambuco, principalmente, Sobradinho que atualmente está com 33,14% da sua capacidade e 20,43% do seu volume útil, e Itaparica com 73,14% e 19,9%, respectivamente. No Boletim da APAC (bacia do Pajeú) foi possível verificar que dentre os nove reservatórios monitorados 5 estão em colapso (Arrodeiro, Barra do Juá, Brejinho, Cachoeira II e Chinelo; Brotas está com 20,6% do seu volume, Rosário 5,2%, São José II 9,8% e Serrinha II 17,9%. Esta triste situação tem provocado o desabastecimento de inúmeros Municípios Pernambucanos ou, no mínimo, a existência de rodízios no abastecimento humano onde a população chega a ficar até 20 dias sem água.

Destarte, o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco (SRHE/PE, 2007) aponta como solução do problema desta região do estado os Ramais Leste e Norte do PISF e as Adutoras Afogados da Ingazeira, Custódia, Pajeú e Salgueiro, sendo que algumas destas encontram-se com obras finalizadas e outras não. Cabe ressaltar também que o Ministério da Integração Nacional possui uma vazão firme outorgada pela ANA de 26,4 m³/s (Resolução ANA Nº 411/2005) que será usada no âmbito do PISF.

No tocante as águas subterrâneas, o PERH/PE, destaca que o Estado de Pernambuco possui 86,4% do seu território representados por rochas do embasamento cristalino pré-cambriano com rochas magmáticas, principalmente o granito, secundado pelo granodiorito e o sienito, e rochas metamórficas, dentre as quais se destacam na ordem decrescente o migmatito, o gnaisse e o micaxisto. Cerca de 3% dessas áreas se encontram recobertos por sedimentos recentes, principalmente depósitos aluviais. A área sedimentar, que compreende os 13,6% da superfície territorial total, é representada por bacias costeiras e interiores, assim compreendidas: Bacias Sedimentares Costeiras (Sedimentar Pernambuco-Paraíba, Vulcano Sedimentar do Cabo) e Bacias Sedimentares do Interiores (Jatobá, Araripe, Residuais de São José do Belmonte, Mirandiba, Araras, Fátima e Cedro).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Os aquíferos que ocorrem no Estado de Pernambuco podem ser do tipo intersticial, representados pelos depósitos sedimentares, ou fissural, correspondente às rochas cristalinas do embasamento pré-cambriano. Os aquíferos intersticiais podem ainda compreender os reservatórios hídricos de bacias sedimentares ou os depósitos de pouca espessura, representados principalmente pelo aquífero aluvial. As reservas são os volumes hídricos acumulados no meio aquífero, em função da porosidade efetiva e do coeficiente de armazenamento. É considerada reserva permanente, a parcela não variável em decorrência da flutuação sazonal da superfície potenciométrica.

A potencialidade de água subterrânea corresponde ao volume hídrico passível de ser utilizado anualmente, incluindo, eventualmente, uma parcela das reservas permanentes em condições de ser explorada, com descarga constante, durante um longo período de tempo.

A Tabela 125 apresenta os valores das reservas, potencialidades e disponibilidades de águas subterrâneas, por unidade de planejamento conforme apresenta o PERH/PE.

Tabela 125: Parâmetros Quantitativos das Águas Subterrâneas no Estado de Pernambuco

Unidade de Planejamento	Área por Tipo Litológico				Avaliação Hídrica Subterrânea					
					Reservas		Potencialidades		Disponibilidades	
	Total	Sedimentar	Aluvião	Cristalino	Permanente	Reguladora	Virtual	Instalada	Efetiva	
	(km ²)	(km ²)	(km ²)	(km ²)	(x10 ⁶ m ³)	(x10 ⁶ m ³ /ano)	(x10 ⁶ m ³ /ano)	(x10 ⁶ m ³ /ano)	(x10 ⁶ m ³ /ano)	(x10 ⁶ m ³ /ano)
UP9 - PAJEU	16.838,74	1.964,28	336,78	14.874,42	26.126,84	57,91	122,45	98,20	38,00	7,33

Fonte: SECTMA, 1998.

Como o Município de Afogados da Ingazeira tem boa parte da sua população rural sendo abastecido através de águas subterrâneas, neste momento destaque especial é dado a algumas informações do PDRH da bacia do rio Pajeú. Esse documento destaca que os aquíferos intersticiais associados às manchas sedimentares que ocorrem em Flores-Fátima (Serra Vermelha), apesar de não possuir as grandes espessuras das bacias sedimentares como Jatobá (espessuras de até 3.000 m) e Araripe (que chega a 1.800 m), apresentam certa importância, pois são



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

representadas justamente pelas formações basais que possuem melhor condição como aquífero.

Entretanto, o Plano destaca que apesar de todo esse potencial, não existem ainda estudos hidrogeológicos, com mapas potenciométricos, que permitam a definição dos gradientes hidráulicos, dos sentidos de escoamento e da vazão de escoamento natural.

Em um contexto mais abrangente, a saber, da bacia do rio São Francisco merece destaque as informações disponibilizadas pelo Caderno da Região Hidrográfica do Rio São Francisco (MMA, 2006). A Tabela 126 mostra, de forma resumida, a disponibilidade hídrica acumulada na região fisiográfica do Submédio São Francisco. É apresentada a disponibilidade de águas superficiais (vazão regularizada mais a incremental com permanência de 95%) e a de águas subterrâneas (20% das reservas renováveis). A disponibilidade hídrica total não é igual à soma das duas, já que a disponibilidade de águas subterrâneas representa uma parte do escoamento de base dos rios.

Tabela 126: Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea no Submédio São Francisco.

Região Fisiográfica	Disponibilidade (m ³ /s)	
	Água Superficial*	Água subterrânea**
Submédio	1.838	313

*Vazão regularizada mais a vazão incremental com permanência de 95%

** 20% das reservas renováveis

Fonte: MMA, 2006 (apud PBHSF, 2004).

Na gestão dos recursos hídricos os aspectos de quantidade e qualidade não podem ser dissociados. Desse modo, buscou-se neste item realizar, também, uma análise qualitativa dos recursos hídricos existentes no Submédio São Francisco, destacando-se a bacia do Pajeú.

De acordo com SECTMA (1998) a qualidade das águas é variável ao longo do ano, em função de fatores meteorológicos e outros. Por essa razão, quando os dados disponíveis são contínuos e de longo período, a qualidade da água deverá ser relacionada com um percentual do tempo de observação. No resto do tempo, a qualidade da água poderá ter sido inferior à indicada.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Os dados obtidos sobre a qualidade físico-química das águas superficiais do Estado não foram suficientes para uma análise dessa natureza, particularmente em relação às bacias dos rios interiores. As bacias litorâneas dispõem de informações em maior quantidade e melhor qualidade. A salinidade é o principal problema relacionado com a qualidade físico-química das águas, especialmente na região do Agreste. O nível de qualidade exigido para as águas está relacionado com os usos a que se destinam, sendo a potabilidade a condição essencial para o abastecimento humano (SECTMA, 1998).

O PERH/PE obteve dados junto à COMPESA sobre a qualidade da água bruta dos mananciais abastecedores dos sistemas de tratamento de água abrangem o período de 1984 a 1998, compreendendo determinações em laboratório de parâmetros físicos, químicos e organolépticos. Uma vez que os melhores mananciais de cada bacia são utilizados para abastecimento humano, a qualidade de água aqui apresentada está, de uma maneira geral, atendendo as características de água bruta recomendadas para esse uso, salvo onde indicado. As características que fogem aos padrões de potabilidade se prendem mais a ferro e manganês, associados na maioria das análises. Alcalinidade é encontrada em várias regiões inclusive no rio São Francisco.

O rio São Francisco vem se tornando cada vez mais importante como manancial de abastecimento humano, através de sistemas integrados para abastecimento de várias cidades do Alto Sertão. Suas águas são consideradas de excelente qualidade observando-se ocasionalmente indicadores em desacordo com os padrões de potabilidade.

Quanto à qualidade físico-química das águas subterrâneas, o aquífero intersticial apresenta, em geral, uma água que se enquadra nos limites de potabilidade, ao contrário do aquífero fissural. Considerando que o limite de potabilidade, quanto aos sólidos totais dissolvidos na água, é de 1.000 mg/L, a média do resíduo seco nas águas das bacias residuais do Pajeú é de 576 mg/l. Enquanto isso no sertão estes valores variam entre 2.248 mg/l na parte setentrional a 2.675 mg/l na parte meridional (SECTMA, 1998). As Tabelas 127, 128 e 129 apresentam algumas



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

informações importantes sobre a qualidade das águas subterrâneas na região em estudo.

Tabela 127: Valores dos parâmetros físico-químicos das águas do aquífero fissural em zonas distintas de Pernambuco.

Zonas Diferenciadas do Estado de Pernambuco	R.S. mg/L	C.E. mg/L	pH	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	Ca	Mg	Na	K	Fe
				mg/L								
Zona Agreste	4.922,3	1.497,2	7,6	2.072,0	233,2	311,5	40,9	297,2	284,9	762,8	24,5	0,9
Zona Sertão Setentrional	2.248,0	1.457,8	7,7	1.029,2	122,1	296,6	47,1	217,0	157,6	328,2	16,7	1,4
Zona Sertão Meridional	2.675,8	1.799,4	7,7	1.727,2	174,8	262,4	31,2	303,3	208,0	551,8	21,9	0,3

Fonte: SECTMA, 1998.

Tabela 128: Classificação das águas do aquífero intersticial nas diversas UP's do estado de Pernambuco.

Unidades de Planejamento	Classificação Iônica	Portabilidade Relativa (%)						Uso para Irrigação (%)	Uso para Pecuária (%)			
		Boa	Pas.	Med.	Má	Mom	N.P.	Principais Classes de U.S.S.I. (%)	Boa	Sat.	Pob.	Ins.
UP9 - PAJEU	Clor. mista a clor. magnes.	74	15	4	4	3	-	C ₁ -S ₁ (28), C ₂ -S ₁ (38), C ₃ -S ₁ (21), C ₃ -S ₂ (10)	95,6	2,2	-	2,2

Fonte: SECTMA, 1998.

Tabela 129: Classificação das águas do aquífero fissural nas diversas UP's do estado de Pernambuco.

Unidades de Planejamento	Classificação Iônica	Portabilidade Relativa (%)						Uso para Irrigação (%)	Uso para Pecuária (%)			
		Boa	Pas.	Med.	Má	Mom	N.P.	Principais Classes de U.S.S.I. (%)	Boa	Sat.	Pob.	Ins.
UP9 - PAJEU	Clor. mista a clor. magnes.	11	35	27	17	5	5	C ₃ -S ₁ (41), C ₂ -S ₁ (13), C ₄ -S ₂ (13), C ₄ -S ₁ (9)	80	8	5	7

Fonte: SECTMA, 1998.

De acordo com o PDRH da bacia do rio Pajeú (FAHMA, 1998) todos os rios existentes na bacia são temporários, o que faz com que as características de suas águas sejam praticamente aquelas das enxurradas. No caso de rios perenizados, a qualidade hídrica depende do respectivo reservatório regulador. As informações do Plano mostram que principalmente na pequena e média açudagem ocorrem



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

problemas de contaminação da água por patógenos e por agrotóxicos, sendo os últimos bastante problemáticos em perímetros de irrigação privados e públicos.

Em termos de salinidade da água de rios temporários, as concentrações dependem das características químicas dos solos. O PDRH do Pajeú indica que a condutividade elétrica de 11 rios da bacia, num total de 251 amostras, vale em média 883 mmhos/cm, para um desvio padrão de 691 mmhos/cm, estes valores são maiores que a média de 592 mmhos/cm para diversos rios do Nordeste. Por outro lado, determinações em 15 açudes, num total de 336 amostras, apontam para uma condutividade média de 819 mmhos/cm e desvio padrão de 584 mmhos/cm, valores também superiores a outras análises na região Nordeste.

Na região, foi verificado que o risco de salinização dos solos é maior que o de sodificação, o que constitui uma vantagem dadas as maiores complicações na recuperação de solos sodificados. Nos pequenos açudes há um aumento da salinidade com a profundidade, o que parece não ocorrer nos grandes reservatórios.

Quanto aos poços, embora alguns possuam água de boa qualidade, como é o caso daqueles localizados na bacia sedimentar de Fátima, a grande maioria dessas fontes possui águas problemáticas, pelo menos com respeito à salinização. O PDRH mostra que as águas de 38 poços, num total de 600 amostras, têm condutividade elétrica média de 1.216 mmhos/cm. Esta média não está muito distante do valor citado na literatura para a condutividade elétrica da água de poços profundos na região.

Informações mais atuais sobre a qualidade das águas nos corpos hídricos brasileiros, utilizando-se inclusive índices para avaliação, a exemplo do Índice de Qualidade das Águas – IQA e do Índice de Estado Trófico – IET, foram encontradas no documento técnico que traz a Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2013), conforme será reproduzido a seguir.

O IQA foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, em 1970. Em 1975, este índice foi adaptado pela Companhia Ambiental do estado de São Paulo, sendo atualmente o índice mais utilizado no Brasil. O IQA avalia a qualidade da água para o abastecimento público após o tratamento convencional.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Portanto, seus resultados devem ser interpretados levando em consideração este uso da água. Por exemplo, um valor de IQA baixo indica a má qualidade da água para o abastecimento, porém a mesma água pode ser utilizada sem problemas em outros usos menos exigentes como a navegação ou a geração de energia. O IQA é particularmente sensível à contaminação por esgotos domésticos, o que justifica sua utilização visto que esta ainda é a principal pressão sobre a qualidade das águas brasileiras.

O IQA é calculado com base em nove parâmetros: temperatura, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total. Cada um destes parâmetros recebe um determinado peso no cálculo do IQA. O IQA apresentado pela Conjuntura foi calculado mesmo com a ausência de dados de turbidez, sendo o seu peso distribuído igualmente entre os demais parâmetros. A Tabela 130 apresenta as classes do IQA.

Tabela 130: Classe do índice de qualidade de água e seu significado

Valor do IQA	Classes	Significado
$79 < IQA \leq 100$	Ótima	Água própria para o abastecimento público após o tratamento convencional.
$51 < IQA \leq 79$	Boa	
$36 < IQA \leq 51$	Regular	
$19 < IQA \leq 36$	Ruim	Água imprópria para o abastecimento público após o tratamento convencional, sendo necessários tratamentos mais avançados
$IQA \leq 19$	Péssima	

Fonte: ANA, 2013.

Considerando os valores médios do IQA em 2001 pontos de monitoramento observa-se uma condição ótima em 6% dos pontos de monitoramento, boa em 76%, regular em 11%, ruim em 6% e péssima em 1%. Os valores médios de IQA classificados como "ruins" ou "péssimos" foram, em sua maioria, detectados em corpos hídricos que atravessam áreas urbanas densamente povoadas, como regiões metropolitanas e grandes cidades do interior. Este fato deve-se ao lançamento de efluentes tratados ou esgotos domésticos lançados in natura nos corpos hídricos (Tabela 131– apenas para o São Francisco e Figura 218).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 131: Bacias e respectivos corpos d'água que no ano de 2011 apresentaram pontos de monitoramento com IQA regular, ruim ou péssimo.

Região Hidrográfica	Bacias e respectivos corpos d'água com pontos em situação ruim ou péssima
São Francisco	Bacia Rio das Velhas: Rio das Velhas, Ribeirão Arrudas, Ribeirão do Onça, Córrego Sarandi, Córrego da AV. Dois, Córrego Cabral, Córrego da Luzia, Córrego Ressaca, Córrego da Av. Nacional, Córrego da AV. Tancredo Neves, Córrego dos Munizes, Córrego Bom Jesus, Córrego Água Funda, Ribeirão Poderoso, Córrego Flor D'água, Córrego Caeté, Córrego do Diogo, Ribeirão das Neves.
	Bacia do Rio Pará: Ribeirão da Fartura, Córrego do Pinto
	Bacia do entorno na represa Três Marias: Ribeirão Marmelada
	Bacia do Rio Paraopeba: Rio Betim, Ribeirão das Areias

Fonte: ANA, 2013.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

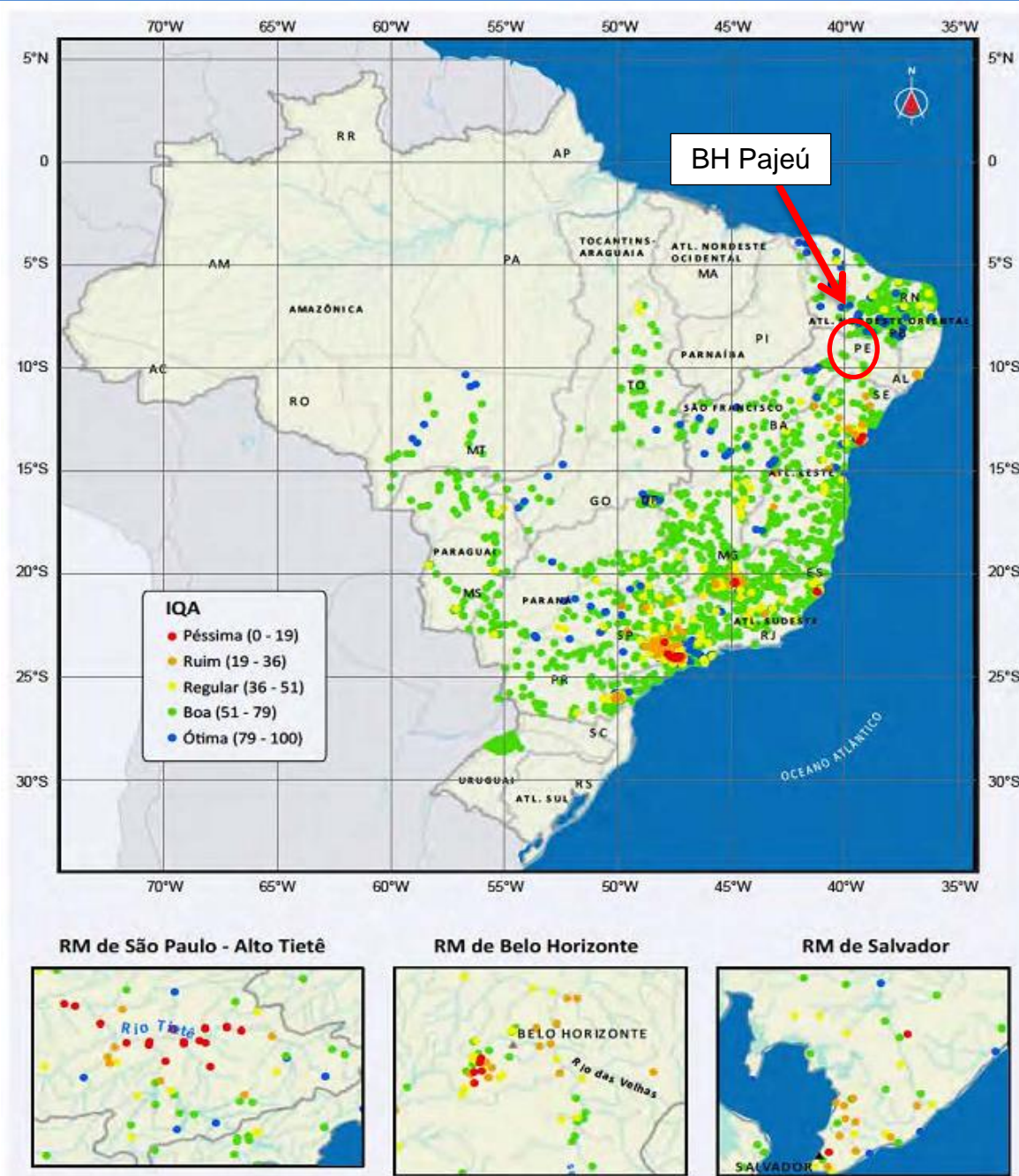


Figura 2.2 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Valores médios em 2011

Figura 218: Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Valores médios de 2011
Fonte: ANA, 2013.

As informações sobre o IQA foram apresentadas para mostrar que o acompanhamento da qualidade da água nas bacias brasileiras vem sendo realizado, entretanto na região de estudo ainda não possuímos tais informações, devido inclusive as características de intermitência dos corpos hídricos da região.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O IET classifica os corpos d'água em relação ao grau de trofia, isto é, de disponibilidade de nutrientes na água. O índice classifica o corpo d'água em seis classes de trofia, de acordo com as concentrações de fósforo total na água. É importante frisar que o IET não mede diretamente a eutrofização nos corpos d'água e que locais classificados como eutróficos não necessariamente irão sofrer com a degradação da qualidade de água causada por esse processo. No entanto, locais classificados como eutróficos, supereutróficos e hipereutróficos devem receber maior atenção, pois, combinado a outras condições como altas temperaturas, baixa turbidez, alto tempo de residência da água e altos níveis de insolação, há um maior potencial para apresentar problemas de eutrofização. Aqui se registra, que assim como para o IQA, não foram encontrados resultados para a região onde se insere o Município de Afogados da Ingazeira.

Fechando a análise quali-quantitativa dos Sistemas Produtores deste PMSB serão apresentados os balanços hídricos quantitativos e qualitativos das bacias brasileiras. A Figura 219 ilustra o balanço quantitativo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

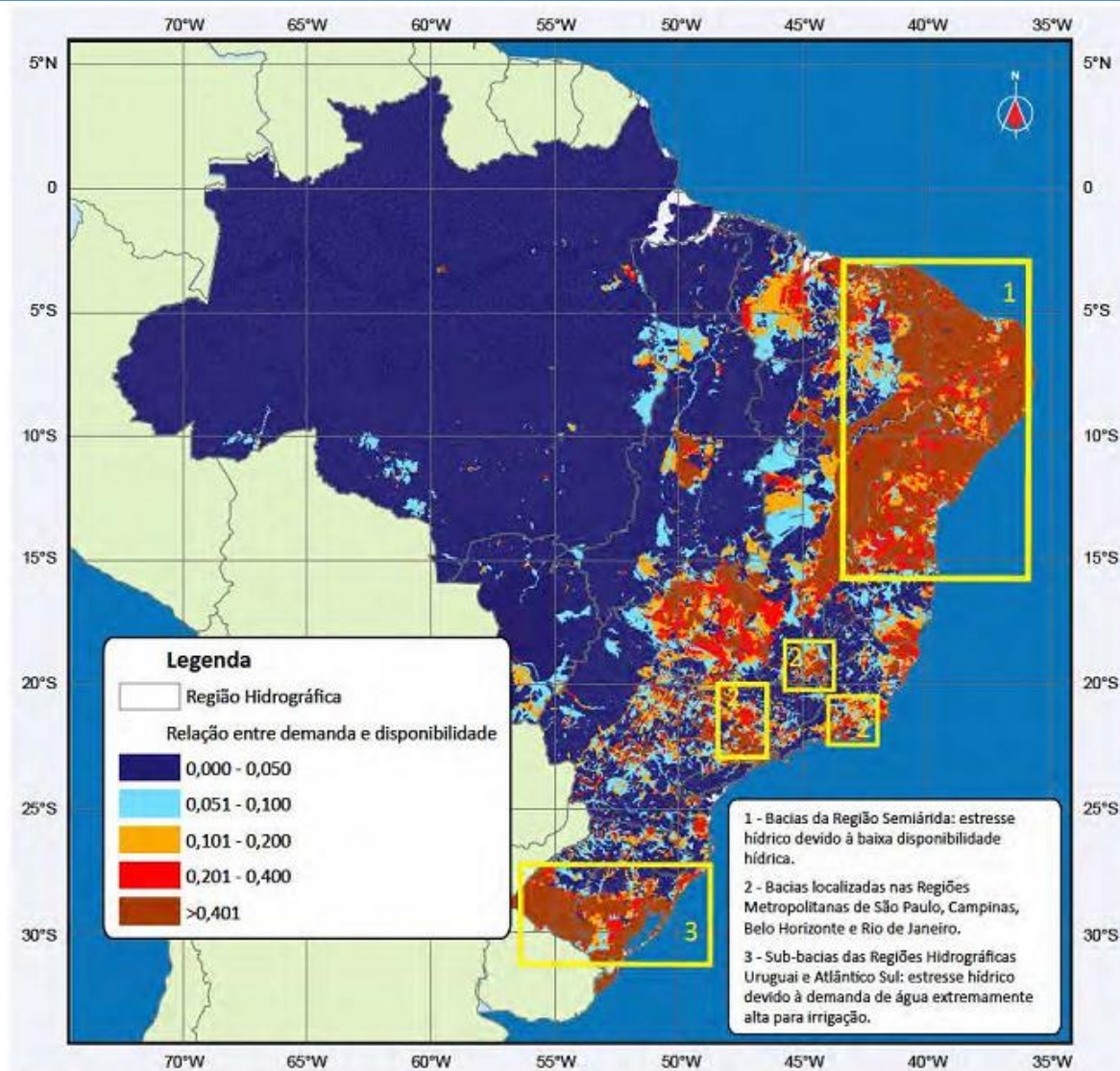


Figura 4.3 – Situação das principais bacias brasileiras quanto à relação demanda versus disponibilidade hídrica superficial (ano-base 2010)

Figura 219: Situação das principais bacias brasileiras quanto à relação demanda versus disponibilidade hídrica superficial (ano-base 2010)

Fonte: ANA, 2013.

Na RH do São Francisco, nota-se que a disponibilidade hídrica é capaz de atender com facilidade às demandas hídricas ao longo do rio principal (Figura 220), com destaque para o efeito de regularização das represas de Três Marias e Sobradinho, que aumentam significativamente a disponibilidade hídrica. Entretanto, diversas sub-bacias da RH do São Francisco se encontram em situação pelo menos preocupante. A Figura 221 traz o balanço qualitativo.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

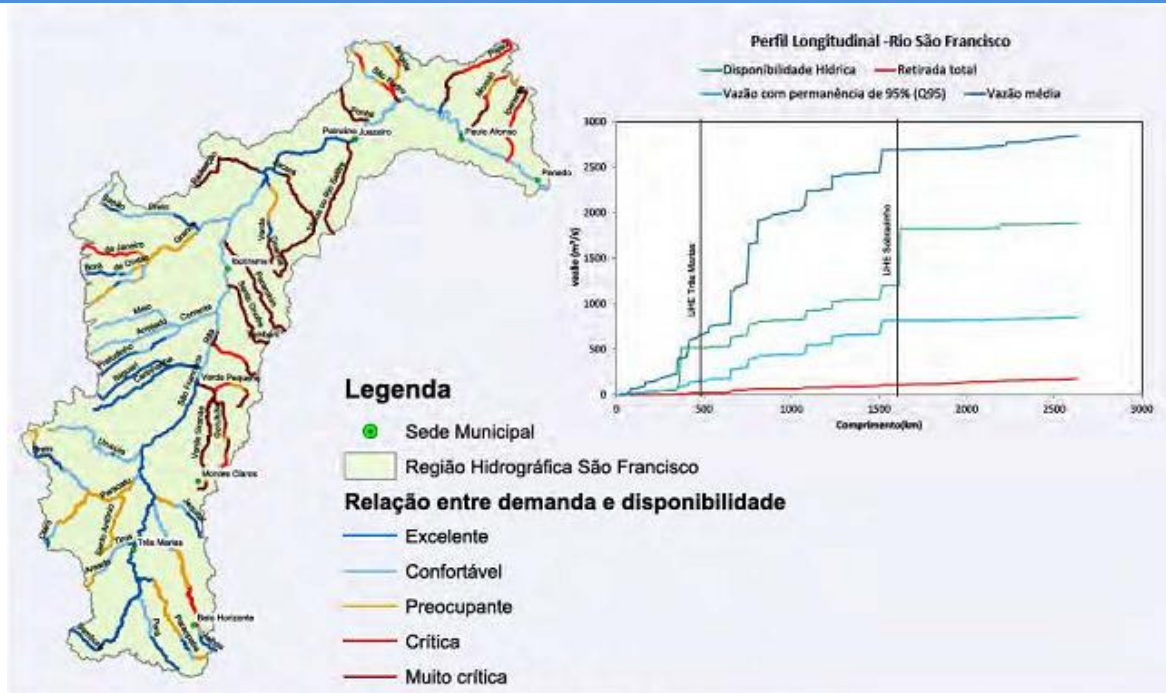


Figura 4.4 - Balanço quantitativo dos rios da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Figura 220: Balanço quantitativo dos rios da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Fonte: ANA, 2013.

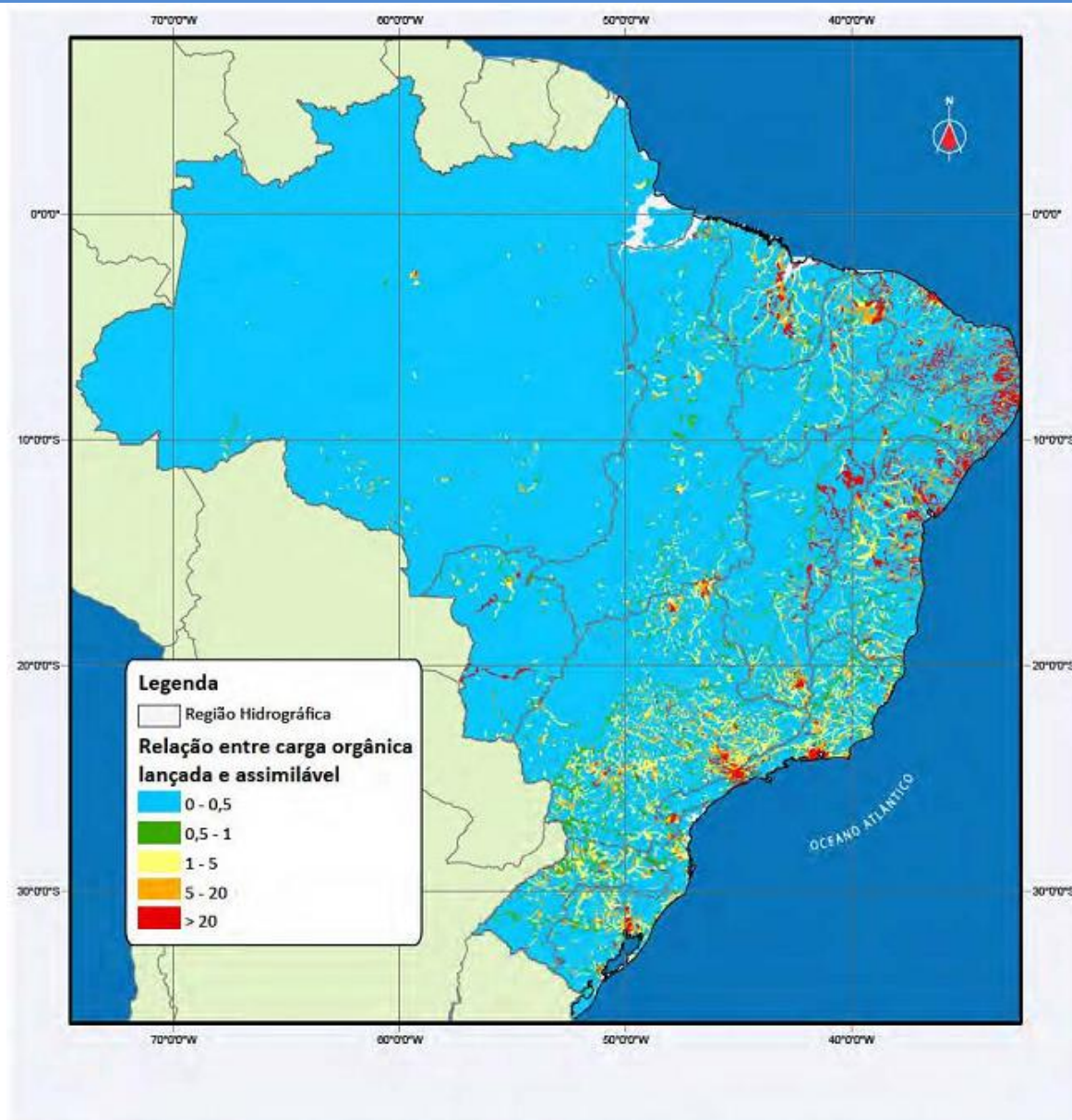


Figura 4.8 – Balanço qualitativo por ottobacia – relação entre a carga orgânica lançada e a capacidade de assimilação dos corpos hídricos considerando a disponibilidade hídrica

Figura 221: Balanço qualitativo por ottobacia – relação entre a carga orgânica lançada e a capacidade de assimilação dos corpos hídricos a disponibilidade hídrica

Fonte: ANA, 2013.

Finalizando as informações obtidas sobre a disponibilidade hídrica para o Município de Afogados da Ingazeira é possível notar que só foram obtidas informações a nível de bacia hidrográfica, ou seja, do rio São Francisco e Pajeú. Entretanto, buscaram-se informações sobre tal disponibilidade especificamente para Afogados da Ingazeira, mas não foram encontrados estudos com estes dados. Vale destacar que



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

esperava-se encontrar estas informações no Atlas Brasil – Abastecimento Urbano ou no Atlas Nordeste – Abastecimento Urbano de Água, mas também não haviam dados substanciais além daqueles já apresentados neste Diagnóstico. Entretanto cabe mencionar, conforme já citado neste relatório (item 10.3), que estes documentos permitiram averiguar que o manancial alternativo para Afogados da Ingazeira é o reservatório de Itaparica, uma vez que a Adutora do Pajeú é abastecida com águas deste corpo hídrico.

Já a Figura 222 ilustra o balanço qualiquantitativo. As análises mostram que na Região Nordeste ocorre grande ocorrência de rios classificados com criticidade quantitativa devido à baixa disponibilidade hídrica dos corpos d'água. Os altos valores identificados nas RHs do São Francisco, Atlântico Leste e Atlântico Nordeste Oriental são decorrentes das baixas vazões dos rios localizados na Região do Semiárido brasileiro.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

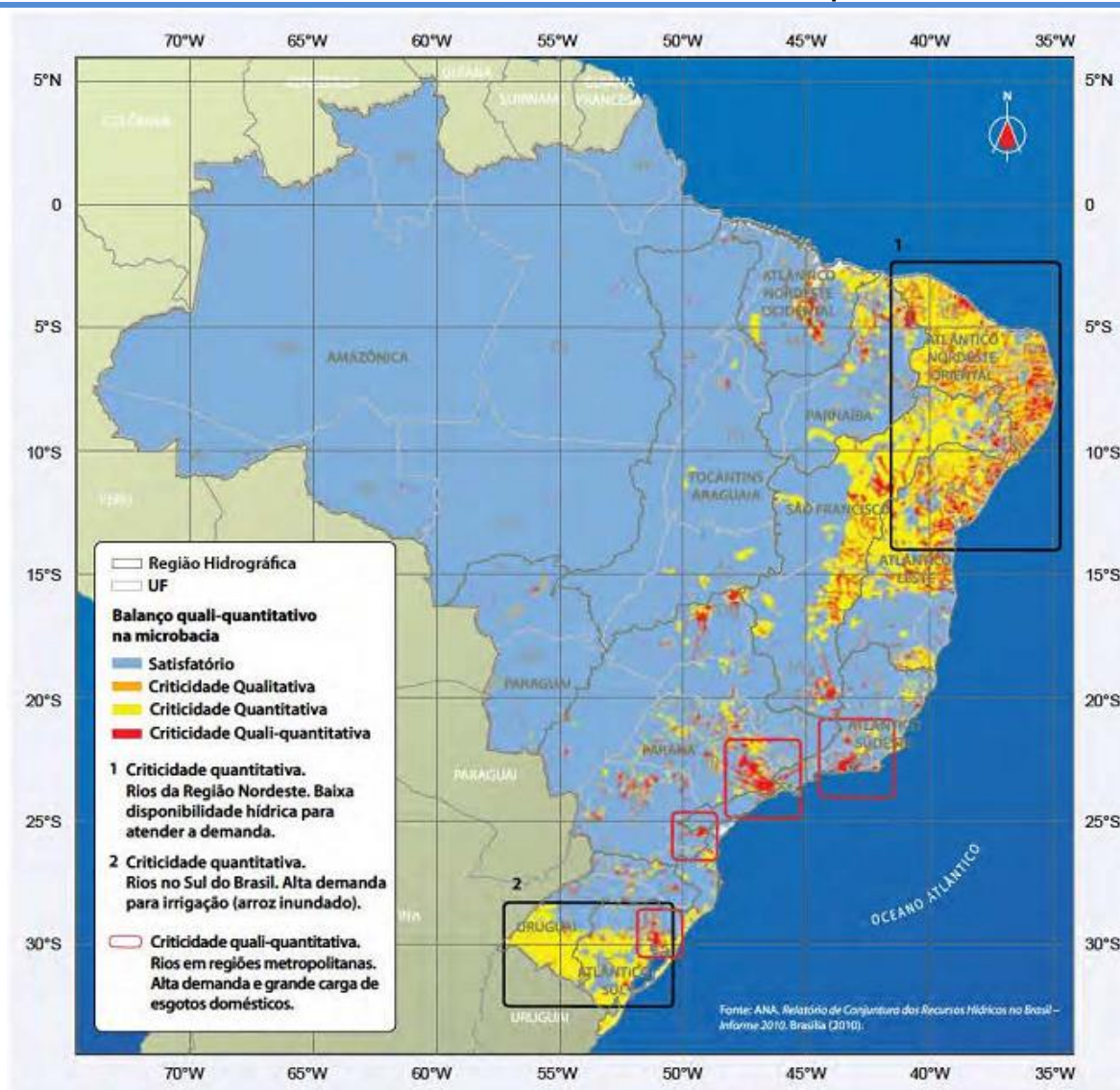


Figura 4.16 – Bacias críticas brasileiras segundo os aspectos de qualidade e quantidade

Figura 222: Bacias críticas brasileiras segundo os aspectos de qualidade e quantidade.

Fonte: ANA, 2013.

10.4. Monitoramento e Qualidade da Água Consumida

Dentre as diretrizes da Lei Nº 11.445/2007 figura a universalização do abastecimento da população com água potável. Nesse sentido, inicialmente, são empenhados esforços para o desenvolvimento de soluções que permitam que a sociedade tenha acesso à água em quantidade suficiente as necessidades básicas. Figurando em um segundo plano, mas não menos importantes, estão às preocupações com a qualidade da água (principalmente a consumida), pois a sociedade de uma forma geral, principalmente a que tem dificuldades de acesso a



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

este precioso elemento, avalia sua qualidade de forma visual e também com base no seu sabor.

Destaque deve ser dado à palavra potável, pois a ela está associado o estabelecimento de parâmetros de qualidade da água definidos pelo Ministério da Saúde e que evitam que graves doenças, ou mesmo surtos, relacionadas à água, sejam transmitidas à população.

As formas e quais são as doenças transmitidas ao ser humano não é o foco de discussão deste PMSB, entretanto, é importante destacar que a deficiência no acesso a serviços de Saneamento Básico causa despesas significativas ao setor de Saúde Federal, Estadual e Municipal, além de causar muitas mortes. Dentre os principais problemas com saúde relacionados à falta de saneamento adequado (incluindo água contaminada) merece destaque as doenças diarreicas.

De acordo com as estatísticas da Organização Mundial de Saúde (WHO) (2014), apesar das mortes prematuras devido a estas doenças terem diminuído 40%, entre 2010 e 2012, em 2012 esta ainda foi a quinta principal causa de mortes prematuras no mundo. Ainda segundo a WHO, em 2000 cerca de 7% das crianças com menos de cinco anos morreram devido a doenças diarreicas, já em 2012 esse percentual foi reduzido para 2%, o que retrata, indiretamente, uma ampliação e melhoria no setor de Saneamento Básico, em especial, o Abastecimento de Água.

Isto posto, é possível notar que o conhecimento da qualidade da água, principalmente a utilizada no consumo humano, é essencial para evitar que este elemento tão importante à manutenção e desenvolvimento da sociedade se torne veículo de transmissão de doenças infectoparasitárias.

No Brasil, o Ministério da Saúde é órgão responsável por estabelecer procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. A Portaria MS Nº 2.914/2011 é que dispõe sobre tais procedimentos. Dentre as importantes medidas estabelecidas por esta portaria merece destaque, dentre as competências da União, estabelecer ações específicas do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA). Aos Estados cabe desenvolver ações neste contexto e aos Municípios



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

executá-las levando-se em consideração os aspectos regionais e locais, assim como a legislação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Fato indiscutível é que a qualidade da água está intimamente relacionada ao manancial utilizado pelos SAA, desse modo conhecer suas características é imprescindível. O Ministério do Meio Ambiente, por meio do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e levando-se em consideração, especialmente, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Nº 9.433/1997), as normas e procedimentos dos Conselhos Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos, publicam Resoluções que dispõem sobre a classificação das águas superficiais e subterrâneas segundo sua qualidade.

No caso das águas superficiais trata-se da Resolução CONAMA Nº 357/2005. De acordo com esta Resolução a única fonte hídrica destinada ao consumo humano são as águas doces, observando-se as diferentes necessidades de tratamento. No caso das águas de Classe Especial se faz necessária apenas à desinfecção, Classe 1 precisa-se de tratamento simplificado, Classe 2 tratamento convencional, Classe 3 tratamento convencional ou avançado e Classe 4 não destina-se ao consumo humano.

Para as águas subterrâneas a Resolução CONAMA Nº 396/2008 dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento, prevenção e controle de sua poluição. De acordo com esta Resolução as águas subterrâneas de Classe Especial, 1, 2, 3 e 4 podem ser utilizadas para abastecimento humano, mas o tratamento adequado deve ser executado.

Em Afogados da Ingazeira o abastecimento de água da maioria da população é realizado pela COMPESA através do Sistema Integrado Afogados – Tabira e pela Adutora do Pajeú (Ramal Leste do PISF) que possui suas captações em reservatórios (Brotas e Itaparica) formados devido à construção de barragens, ou seja, em um manancial superficial.

Existe também uma série de Sistemas de Abastecimento Simplificados que são operados pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira e que utilizam como fonte hídricas captações subterrâneas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Cabe mencionar que a estrutura do SAA da COMPEA realiza o tratamento da água através de ETA Convencional, conforme prevê a Resolução CONAMA Nº 396/2008, já a grande maioria dos demais Sistemas não possui unidade de tratamento de água ferindo as recomendações das Resoluções CONAMA supramencionadas.

Diante do exposto, é notável a importância de se conhecer a Classe de cada manancial e isto só é possível através de intensos estudos que permitam realizar o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, este que é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

A síntese executiva do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF (ANA, 2005) determina, como proposta, Classe de Enquadramento 2 para o Rio São Francisco do Submédio São Francisco. Entretanto, é importante salientar que a AGB Peixe está contratando a atualização do PBHSF e no escopo dos estudos estão previstas análises qualitativas das águas superficiais e subterrâneas, assim como o Enquadramento dos corpos hídricos. Nesse sentido, o PBHSF será uma importante fonte de informações para balizar o desenvolvimento de projetos de Saneamento Básico para toda a bacia hidrográfica.

Apesar da importância de se conhecer as características dos recursos hídricos disponíveis para o abastecimento das cidades, ainda mais importante é controlar e vigiar os parâmetros de qualidade da água consumida rotineiramente pela população que é abastecida. Para tanto, neste Diagnóstico realizou-se a análise dos dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, estes que estão inseridos no âmbito do Programa de Vigilância Ambiental em Saúde relacionado à Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA, 2014), pelo SNIS (2013) e no Relatório Anual de Qualidade da Água (2014), publicado pela COMPEA em seu site. A seguir são apresentadas e discutidas tais informações.

10.4.1. Informações do VIGIAGUA

A Secretaria Municipal de Saúde de Afogados da Ingazeira, através do setor de Vigilância Sanitária, é a responsável por executar ações no âmbito do VIGIAGUA, além de alimentar o Sistema *web* que armazena tais informações. Trata-se do

447



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

monitoramento para realização do efetivo controle e vigilância da qualidade da água consumida pelos afogadenses que moram tanto na zona rural, quanto na zona urbana, que são abastecidos pela COMPESA, Prefeitura e em soluções individuais.

O Monitoramento da qualidade da água deve ser realizado em Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Sistema Alternativo Coletivo (SAC) e Solução Alternativa Individual (SAI). O SAA é caracterizado por possuir distribuição de água por rede, o SAC pode ser sistemas onde a distribuição é feita por chafariz ou cisterna comunitária e SAI são as cacimbas e cisternas em geral.

Em contato com representantes da Secretaria Municipal de Saúde foram obtidas informações referentes ao monitoramento realizado no ano de 2014, trata-se de laudos de análises microbiológicas.

A caracterização da qualidade da água foi avaliada através das informações repassadas por representantes da Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, conforme mencionado anteriormente. Os parâmetros monitorados foram coliforme total (presença ou ausência) e *Escherichia coli* (presença ou ausência). Na Tabela 132 são apresentadas algumas informações obtidas.

Tabela 132: Monitoramento da qualidade da água consumida em Afogados da Ingazeira/PE.

SAA	Nº de Amostras	Fora do Padrão	Parâmetro Violado
Sede Municipal (estabelecimentos de ensino – água tratada)	14	0	-----
Sede Municipal (Unidades Básicas de Saúde – água tratada)	3	0	-----
Hospital Regional Emília Câmara	2	0	-----
Sede Municipal (estabelecimentos de ensino – água bruta)	1	1	Coliforme Total e E. Coli
Sítio Barro Preto (carro-pipa)	1	1	Coliforme Total e E. Coli
Carro-pipa (abastece a zona rural)	3	0	-----
Centro Desportivo Municipal (água tratada)	1	0	-----
Usina de Produção de Leite de Soja (água tratada)	1	0	-----

Fonte: Prefeitura de Afogados da Ingazeira, 2014.

A análise exploratória dos dados apresentados anteriormente mostra que a maioria das análises não violam os parâmetros estabelecidos pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, principalmente no caso da água fornecida pela COMPESA (água tratada).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Importante destacar que em 2014 não foi realizada a vigilância, ou não foram repassadas as informações, da água consumida pela maior parcela da população de Afogados da Ingazeira que reside na zona rural do Município. Além disso, a quantidade de amostras coletadas e analisadas não respeitam a quantidade mínima estabelecida pela Portaria Nº 2.914/2011, visto que alguns dos Sistemas não possuem nenhum acompanhamento da qualidade da água e em vários outros a quantidade é insuficiente para um conhecimento adequado da qualidade da água consumida.

Por fim, ressalta-se a importância de respeitar as diretrizes da Portaria do Ministério da Saúde, uma vez que apenas desse modo é possível assegurar que a população não sofra com doenças de veiculação hídrica. Nesse aspecto, é preciso empreender esforços para aumentar a vigilância da água consumida em todo o Município.

Além das informações supramencionadas a Vigilância Sanitária de Afogados da Ingazeira também repassou a equipe técnica um Relatório com informações sobre a Qualidade da Água para Abastecimento Humano das Comunidades Rurais de Afogados da Ingazeira, elaborado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE). Trata-se dos resultados parciais de um Projeto de Pesquisa desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa de “Tecnologias sustentáveis e desenvolvimento do Sertão do Pajeú”.

O objetivo da pesquisa é diagnosticar a qualidade da água utilizada para consumo humano em comunidades do meio rural da cidade de Afogados da Ingazeira, e verificar a sua relação com a situação higiênica e a existência de fontes pontuais e difusas de poluição nas proximidades.

As comunidades rurais contempladas nos estudos totalizam 267 famílias que usufruem da captação de água de 13 poços tubulares distribuídos na zona rural do Município. As características da maioria dos SAA Simplificados contemplados pelo Projeto já foram descritos neste Diagnóstico, são eles: Queimada Grande 01 e 02, Gangorra, Santo Antônio I, Marcela, Pacus (São Cristóvão), Corisco, Monte Alegre, Vaca Morta 01 e 02, Queimadas 01 e 02 e Capoeiras.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

As análises Laboratoriais foram realizadas pelo Laboratório de Saneamento do IFPE (Campus Afogados da Ingazeira) em observância aos limites estabelecidos pela Portaria Nº 2.914/2014 e os parâmetros analisados foram os seguintes: Sólidos Dissolvidos Totais, Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Cloretos, Alcalinidade Total, Coliformes Totais e *Escherichia Coli*.

Na Tabela 133 apresenta-se um resumo dos resultados encontrados. Cabe destacar que foram realizadas quatro amostras em cada um dos treze poços.

Tabela 133: Qualidade da água consumida na zona rural de Afogados da Ingazeira/PE.

Localidade	Parâmetros Violados*
Queimada Grande 01	Turbidez, Cor, Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Queimada Grande 02	Sólidos Totais Dissolvidos, Cloretos, Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Gangorra	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Santo Antônio I	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Marcela	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Pacus	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Corisco	Sólidos Totais Dissolvidos, Cloretos, Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Monte Alegre	Cor (apenas 1 das 4 análises), Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Vaca Morta 01	Cor (apenas 1 das 4 análises), Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Vaca Morta 02	Sólidos Totais Dissolvidos, Cor (apenas 1 das 4 análises), Cloretos, Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Queimadas 01	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Queimadas 02	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>
Capoeiras	Sólidos Totais Dissolvidos, Cloretos, Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>

* Condutividade e Alcalinidade não foram mencionados, pois não são citados pela Portaria MS Nº 2.194/2011.

Fonte: IFPE, 2014.

Apesar do monitoramento da qualidade da água ter sido avaliado através de apenas quatro coletas, verifica-se que nenhum dos 13 pontos monitorados respeitou os limites estabelecidos pelo Ministério da Saúde, o que enaltece a importância da Vigilância Sanitária Municipal reforçar o monitoramento da qualidade da água utilizada para consumo na zona rural de Afogados.

Destarte, é preciso reconhecer a importância de Projetos de Pesquisa como este, pois eles ajudam sobremaneira na visualização de importantes informações que podem causar sérios prejuízos materiais e imateriais a população de Afogados da Ingazeira.



10.4.2. Informações do SNIS

O SNIS também coleta dados que permitem o conhecimento da qualidade da água consumida pela população brasileira. Trata-se de informações sobre a quantidade mínima de amostras necessárias a aferição dos parâmetros, de amostras analisadas e também fora do padrão, relacionadas aos parâmetros cloro residual, turbidez e coliformes totais. No caso de Afogados da Ingazeira as informações do SNIS são fornecidas apenas pela COMPESA e desse modo refletem a qualidade da água da população abastecida pela prestadora do serviço, conforme já relatado neste Diagnóstico.

Na Tabela 134 são reproduzidas as informações obtidas na série histórica do SNIS para os anos de 2013 e 2010, pois assim permite-se contrastar uma evolução nos serviços prestados pela Companhia no quesito qualidade da água.

Tabela 134: Monitoramento da qualidade da água

Parâmetro	Quantidade de Amostras por Ano - unidade (2013 / 2010)			Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras (2013 / 2010)	Incidência das Análises Fora do Padrão (2013 / 2010)
	Mínimo Obrigatório	Analisadas	Fora do Padrão	%	%
Coliformes Totais	564 / 564	604 / 542	0 / 0	107,1 / 96,1	0,0 / 0,0
Cloro Residual	564 / 564	604 / 542	0 / 0	107,1 / 96,1	0,0 / 0,0
Turbidez	564 / 120	604 / 542	0 / 0	107,1 / 451,7	0,0 / 0,0

Fonte: SNIS, 2013 e 2010.

Observa-se, através das informações apresentadas na tabela pregressa, que a COMPESA vem realizando análises numa quantidade superior aquela determinada como mínima obrigatória pelo Ministério da Saúde. Nota-se que, em 2013, foram analisadas cerca de 40 amostras além do exigido, ou seja, 7,1%.

Uma análise exploratória das informações ilustra que a água fornecida pela COMPESA é de ótima qualidade, pois a incidência das análises fora do padrão apresentam valores nulos para os três parâmetros monitorados, a saber, coliformes totais, cloro residual e turbidez.

10.4.3. Informações do Relatório Anual 2014 (COMPESA)

Através do site da COMPESA foi possível obter informações gerais sobre a qualidade da água fornecida pela Companhia em 2014. Trata-se do Relatório Anual



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

de Qualidade da Água (2014) que visa trazer importantes informações aos seus clientes, a saber, características do Sistema de Abastecimento de Água, a legislação que versa sobre as obrigações da Companhia e o direito do consumidor e resultados mensais das análises de água realizadas.

No caso de Afogados da Ingazeira a COMPESA publica o relatório referente ao abastecimento realizado através do Sistema Afogados – Tabira.

Na Tabela 135 apresentam-se as informações referentes as análises microbiológicas e físico-químicas, onde é possível notar que em pouquíssimos casos houveram amostras fora do padrão, quando isso ocorreu os percentuais foram baixos. Nesse sentido, é possível afirmar que a água fornecida pela Companhia é realmente de ótima qualidade.

Tabela 135: Monitoramento da qualidade da água – Afogados da Ingazeira/PE.

Informações sobre o controle de qualidade de água de consumo humano											
GNR Alto PAJEÚ- Afogados da Ingazeira											
Rede de distribuição											
Mês	Amostras Realizadas	Análises Bacteriológicas				Análises Físico-Químicas					
		Coliformes Totais		E. Coli		Cor		Turbidez		Cloro Residual Livre	
		Amostras Dentro dos Padrões (%)	Amostra Fora dos Padrões (%)	Amostras Dentro dos Padrões (%)	Amostra Fora dos Padrões (%)	Amostras Realizadas	Amostra Fora dos Padrões (%)	Amostras Realizadas	Amostra Fora dos Padrões (%)	Amostras Realizadas	Amostra Fora dos Padrões (%)
Jan.	49	100,0	0,0	100,0	0,0	49	12,2	49	0,0	49	0,0
Fev.	44	100,0	0,0	100,0	0,0	44	4,5	44	0,0	44	0,0
Mar.	52	100,0	0,0	100,0	0,0	52	9,6	52	0,0	52	0,0
Abr.	52	100,0	0,0	100,0	0,0	52	0,0	52	0,0	52	0,0
Mai.	48	100,0	0,0	100,0	0,0	48	0,0	48	0,0	48	0,0
Jun.	42	97,6	2,8	100,0	0,0	42	0,0	42	4,8	42	0,0
Jul.	51	90,0	9,8	100,0	0,0	51	9,8	51	0,0	51	0,0
Ago.	57	98,2	1,8	100,0	0,0	57	3,5	57	0,0	58	0,0
Set.	58	100,0	0,0	100,0	0,0	58	1,7	58	0,0	58	0,0
Out.	56	100,0	0,0	100,0	0,0	56	3,6	56	0,0	56	0,0
Nov.	47	93,6	6,4	100,0	0,0	47	2,1	47	0,0	46	0,0
Dez.	48	93,8	6,3	100,0	0,0	48	0,0	48	0,0	48	0,0
Total Anual	604	97,8	2,2	100,0	0,0	604	4,0	604	0,3	604	0,0

Fonte: COMPESA, 2014.

10.5. Análise econômico-financeira e Investimentos

A análise econômica e financeira dos serviços de fornecimento de água em Afogados da Ingazeira será realizada considerando-se apenas a população



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

abastecida pela COMPESA, pois apesar de alguns dos SAA Simplificados operados pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, em conjunto com a Associação de Moradores, terem implantado a cobrança não foram obtidas informações que permitisse realizar uma análise econômico-financeira destes Sistemas.

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e a sua implementação objetiva reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu valor, incentivar a racionalização do uso da água, obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções nos planos de recursos hídricos. Diante do exposto, nota-se nesta norma de caráter imperativo a importância da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Diante do exposto, fica claro que a evolução da sociedade será acompanhada, como de fato já é, pela cobrança por parte das Concessionárias, Autarquias Municipais ou mesmo pelas Associações de Moradores pelo fornecimento de água para consumo humano, devendo este ser o caminho seguido pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira. Porém, antes disto é necessário realizar discussões com a Sociedade para se definir qual o Modelo de Gestão mais adequado a cada realidade.

Não obstante, cabe mencionar, que a sustentabilidade econômica e financeira de qualquer prestador de serviço baseia-se no cruzamento das receitas, obtidas através da prestação dos serviços, versus as despesas efetuadas para proporcionar o seu fornecimento. No caso do fornecimento de água, a principal receita é aquela proveniente da cobrança pelo seu uso, sendo, portanto, essencial que a Empresa faça a hidrometração e o faturamento da água fornecida nas edificações. Dentre as despesas destacam-se aquelas com pessoal, energia elétrica, produtos químicos, exploração, dentre outras. Nesse sentido, é fundamental destacar que as perdas e os roubos nos sistemas são fatos que prejudicam significativamente as receitas e acabam por aumentar as despesas dificultando tanto a sustentabilidade econômica e financeira, quanto à qualidade na prestação do serviço.

Contextualizando o supramencionado destacam-se três importantes índices operacionais obtidos no SNIS, a saber, índice de hidrometração, de perdas na



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

distribuição e de faturamento de água. Estes são índices que impactam diretamente na sustentabilidade econômica e financeira das prestadoras de serviços de água.

De acordo com o SNIS (2013) o índice de hidrometração da COMPESA é de 89,9%, o índice de perdas é de 48,5% e o de faturamento de água é de 73,8%. Avaliando-se estes indicadores é possível perceber que a COMPESA precisa empreender um enorme esforço visando à ampliação de suas receitas, através do aumento do índice de faturamento, e diminuição das despesas, por meio da redução das perdas em seu sistema. Cabe mencionar, segundo SNSA/MCIDADES (2014), que o índice de perdas na região Nordeste é de 45% e para o Brasil esse número cai para 37%, ou seja, valores inferiores aos verificados para Afogados da Ingazeira.

Com objetivo de caracterizar as receitas da COMPESA, na Tabela 136, apresentam-se algumas informações obtidas no SNIS.

Tabela 136: Receitas da COMPESA – Afogados da Ingazeira/PE.

Descrição	R\$ / Ano
Receita Operacional Direta de Água	3.834.420,4
Receita Operacional Indireta	123.475,5
Receita Operacional Total	3.957.895,9
Créditos de Conta a Receber	545.572,2

Fonte: SNIS, 2013.

O SNIS disponibiliza inúmeras informações sobre as despesas da COMPESA, a saber, com exploração, pessoal, produtos químicos, energia elétrica, com serviços de terceiros, dívidas, etc. Segundo o SNIS (2013) o valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços foi de R\$ 4.397.525,6, excetuando-se despesas totais com o serviço da dívida (R\$ 208.440,2) e com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos (R\$ 441,1). Na Tabela 137 é realizada a estratificação das despesas de exploração da COMPESA, destacando-se as principais delas.

Tabela 137: Despesas da COMPESA com o SAA de Afogados da Ingazeira/PE.

Descrição	R\$ / Ano
Despesas com Pessoal Próprio	2.337.415,1
Despesas com Energia Elétrica	366.791,8
Despesas Fiscais ou Tributárias	366.409,2
Despesas com Serviços de Terceiros	502.934,8



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Descrição	R\$ / Ano
Despesas com Produtos Químicos	418.752,3

Fonte: SNIS, 2013.

Uma breve análise entre as receitas e despesas (operacionais) da COMPESA em 2013 mostra que a Companhia teve déficit financeiro o que dificulta e/ou impede a realização de investimentos na melhoria e ampliação da prestação dos serviços prestados a população de Afogados da Ingazeira. Esta informação é confirmada quando analisamos o índice de suficiência de caixa da Companhia, publicado pelo SNIS (2013), que é de 84,3%.

Outras informações importantes obtidas no SNIS são relativas aos investimentos realizados no setor de abastecimento de água potável. Em 2013 a COMPESA investiu, com recursos próprios, cerca de R\$ 44.490,2 neste eixo do Saneamento Básico.

No tocante a previsão de investimentos relacionados ao abastecimento de água no Estado de Pernambuco merece destaque o Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento (SRH/PE, 2007). Este plano visa atender à diretriz de universalizar os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos em todos os centros urbanos do estado de Pernambuco nos prazos, respectivamente, de 8 e 12 anos, no caso o horizonte se estende até 2018.

No caso de Afogados da Ingazeira o Plano indica como solução o abastecimento através da Adutora do Pajeú esta que pode captar água tanto no reservatório de Itaparica, quanto no Ramal Leste do Projeto de Integração do São Francisco (transposição do São Francisco). O valor do investimento previsto era de R\$ 3.872.255,00, sendo a previsão de aplicação dos recursos até 2011. Como a partir de 2013 a Adutora do Pajeú passou a abastecer o Município é possível afirmar que uma parte desse investimento já foi realizado.

Cabe mencionar, também, a previsão de R\$ 460.000.000,00 (até 2025) previsto pelo Atlas de Abastecimento Urbano da ANA (2011) para intervenções no Sistema Integrado que abastece Afogados e abastecerá outros 17 Municípios Pernambucanos e 8 Paraibanos. Dentre as ações relaciona-se o Eixo Leste da



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Transposição do São Francisco, ampliação da captação em Itaparica, adutoras, unidades de tratamento, entre outras diversas obras.

Por fim a Equipe Técnica da GESOIS foi informada pela Gerência Regional do Alto do Pajeú (COMPESA, 2015) que existe a previsão de investimentos para melhorias no SAA através do Programa de Redução de Perdas (PRO RED). Entretanto, a Companhia não repassou informações mais detalhadas.

10.6. Tarifação

Conforme mencionado neste Diagnóstico apenas a parcela da população que conta com o abastecimento de água fornecido pela COMPESA é que efetua pagamento por este serviço formalmente.

Segundo a série histórica do SNIS a tarifa média praticada pela Companhia vem aumentando desde 1998 (R\$ 1,07 por m³) até 2013 (R\$ 2,47).

Hoje, a COMPESA disponibiliza em seu *site* a estrutura tarifária que está em vigor desde março de 2014 (Resolução da Arpe n.º 89/2014 publicado no DOE n.º25 de 06/02/2014), conforme reproduzido na Tabela 138. Vale destacar a existência da tarifa social para a população de baixa renda que corresponde a 21,4% da Tarifa Mínima Residencial para a utilização de até 10 m³.

Tabela 138: Estrutura Tarifária da COMPESA.

Categoria	Faixas	Tarifa (R\$/m ³)
Residencial (Tarifa Social)	Até 10.000 l/mês	6,42
Residencial (excedente m ³)	Até 10.000 l	30,00
	10.001 – 20.000	3,44
	20.001 – 30.000	4,09
	30.001 – 50.000	5,63
	50.001 – 90.000	6,67
> 90.001	12,82	
Comercial	Até 10.000 l/mês	44,14
Comercial (excedente m ³)	> 10.001 l	8,75
Industrial	Até 10.000 l/mês	55,31
Industrial (excedente m ³)	> 10.001 l	11,72
Pública	Até 10.000 l/mês	42,66
Pública (excedente m ³)	> 10.001 l	6,47



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Categoria	Faixas	Tarifa (R\$/m ³)
CONSUMIDORES NÃO MEDIDOS		
Residencial (Tarifa Social)		R\$ 6,42 / mês
Residencial		R\$ 30,00 / mês
Comercial		R\$ 44,14 / mês
Industrial		R\$ 55,31 / mês
Público		R\$ 42,66 / mês
Carros-pipa		R\$ 11,72 / 1.000 l
Carros-pipa (Órgãos Públicos)		R\$ 1,63 / 1.000 l
Chafariz Público		R\$ 1,63 / 1.000 l
ÁGUA BRUTA		
Residencial	> 10.001 l	1,18
	51.000 – 5.000.000 l	1,63
Comercial	5.000.000 – 19.999.000 l	1,34
	> 19.999.000	0,75
Industrial	51.000 – 5.000.000 l	1,63
	5.000.000 – 19.999.000 l	1,34
	> 19.999.000	0,75
	Excedente	Não Informado

Fonte: COMPESA, 2014.

10.7. Análise Institucional

Uma análise Institucional mais aprofundada de Afogados da Ingazeira foi apresentada no item que disserta sobre as características socioeconômicas do Município, deste modo aqui será apresentada uma pequena discussão sobre esse assunto.

Como já relatado neste Diagnóstico a população afogadense é abastecida tanto pela COMPESA, quanto pela Prefeitura Municipal quando existem os SAA. O fato de existir a concessão dos serviços a uma Sociedade de Economia Mista com Administração Pública já traz o indicativo que a Prefeitura, apesar de continuar sendo corresponsável pelos serviços prestados, tendo a obrigação inclusive de cobrar a boa qualidade destes, não possui uma estrutura capaz de administrar tal atividade considerando o caráter social, econômico, financeiro, político, dentre outros.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Diante do exposto, é fundamental que durante as discussões com os atores públicos municipais e representantes da COMPESA estes assuntos sejam abordados a fim de definir as atividades necessárias a adequada Gestão dos Serviços, pois apenas assim será possível atender a Sociedade de forma satisfatória. Desse modo fica bastante clara a importância destas discussões, ou seja, a Companhia e a Prefeitura Municipal devem estar alinhadas visando promover um serviço de qualidade, este que é direito do cidadão garantido inclusive pela Constituição Federal.

No que tange ao Controle Social, percebe-se que uma parcela da população de Afogados tem bastante interesse em se envolver na execução e desenvolvimento de importantes Programas, Projetos e Ações que trarão melhoria da qualidade de vida deles próprios. Esta percepção foi passada pelos próprios representantes da Prefeitura de Afogados da Ingazeira e também percebida pela equipe técnica.

Não obstante, o desenvolvimento deste PMSB, especificamente em suas atividades de Mobilização Social, já busca trazer a Sociedade para o seio das discussões, buscando aproximá-los de importantes decisões que carecem de um bom olhar da Comunidade local. Além disso, em inúmeras visitas de campo realizadas por parte da equipe técnica foi possível coletar informações importantes à elaboração deste Diagnóstico. Relata-se, ainda, que estas preocupações hoje é realidade em praticamente todas as instituições de nível Federal e Estadual, mas apenas em algumas Municipais, como é o caso de Afogados da Ingazeira.

Encerrando esta análise institucional registra-se a existência da Agência de Regulação de Pernambuco (ARPE), que é responsável, dentre outros, pela regulação dos serviços de Saneamento Básico prestados no Estado de Pernambuco.

A ARPE, criada através da Lei Estadual Nº 11.742 de 14 de janeiro de 2000, é uma autarquia especial, vinculada ao Gabinete do Governador e dotada de autonomia financeira, orçamentária, funcional e administrativa. Com sede no Recife, atua em todo o território estadual (ARPE, 2015). De acordo com seu site sua missão é Regular os serviços públicos delegados pelo Estado de Pernambuco, de modo a promover um ambiente favorável à segurança dos investimentos, impedir o abuso do



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

poder econômico e garantir o acesso universal dos cidadãos a serviços de qualidade com preços justos.

Atualmente a Autarquia está regulando os setores de Saneamento, Energia, Transportes, Gás Natural, dentre outros.

Com o objetivo de obter informações sobre a qualidade dos serviços prestados pela COMPESA no Município de Afogados da Ingazeira foram buscadas informações em seu site, assim como solicitado por e-mail a Ouvidoria e a Coordenadoria de Saneamento e Resíduos Sólidos, entre tanto não foram obtidas quaisquer informações.

10.8. Percepção da população

A Lei do Saneamento deu início a uma nova fase na concepção e implementação de políticas de saneamento no Brasil, incorporando a participação social, o que significa que a população passa a ser ouvida e torna-se um dos agentes da definição dessas políticas.

A participação e o controle social em saneamento, desde a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação das políticas públicas desenvolvidas compreendem um rico processo de aprendizagem. Por meio desse processo, pode-se qualificar o exercício da cidadania, estimulando o desenvolvimento de ações proativas que buscam a melhoria da qualidade de vida de todos e a preservação dos ambientes naturais.

No intuito de elaborar um Plano condizente com a realidade da população do município e visando o alcance dos princípios da Lei 11.445/2011, no que se refere a participação social, foram realizadas inúmeras entrevistas, ao longo de toda a elaboração do Diagnóstico. O processo de levantamento de dados com a população para a elaboração do diagnóstico foi feito conforme a seguir:

- Contatos com a Prefeitura, através do Prefeito, Secretários, corpo técnico operacional e demais funcionários;
- Contatos com os prestadores de serviço de água e esgoto;
- Reuniões com o Grupo Executivo de acompanhamento do PMSB;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Visitas e entrevistas com a comunidade, em especial, nas localidades rurais, através de suas lideranças, representantes de associações, bem como Agentes de Saúde;
- Conversas com a população em geral.

Antes de relacionar as principais demandas da população com relação às questões de saneamento básico, é importante perceber a situação em que se encontra o Nordeste com relação à seca, hoje, não mais uma prerrogativa desta região do Brasil.

Embora a maior preocupação de todos os setores contatados seja a questão hídrica, com falta de chuvas e a conseqüente falta de água, é oportuno separar as opiniões dos moradores da área urbana e da área rural. Esta divisão se justifica, pois após um período muito grande sofrendo com a falta de água, a área urbana de Afogados da Ingazeira está sendo abastecida pela COMPESA, pelos sistemas de captação na Barragem de Brotas e pelo Sistema Adutor do Pajeú, este com água captada na Barragem de Itaparica, parte da transposição do São Francisco. Este esquema solucionou, quase totalmente, os problemas de falta de água na área urbana.

Na Oficina de Capacitação dos membros do Grupo de Trabalho constituído para acompanhamento do PMSB, realizada em 13/11/14, os questionários preenchidos pelos participantes mostram que, com relação à água, a preocupação maior é com relação ao abastecimento das comunidades rurais. As questões levantadas são apresentadas a seguir:

- Insuficiente para abastecimento tanto na zona urbana e rural
- Ampliação dos projetos de abastecimento para a cidade e área rural
- Em época de estiagem a população sofre
- Falta de qualidade da água
- Revitalização do Rio Pajeú
- Dificuldade em localizar poços
- Cisternas em residências

Já nas muitas comunidades rurais visitadas, quando questionados sobre quais eram as principais dificuldades destas populações, praticamente todas foram relativas à

460



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

falta de água, tanto para o consumo humano, como para os animais, bem como para as plantações. As questões levantadas são apresentadas a seguir:

- Seca prolongada, por falta de chuvas
- Poços artesianos secos ou com vazão muito baixa
- Cursos d'água, açudes e barragens secos
- Nascentes secando, na quase totalidade
- Cacimbas sem água
- Suspensão da operação carro-pipa
- Gado morrendo ou passando muitas dificuldades por falta de água/alimento
- Plantações morrendo ou não vingando por falta de chuvas

10.9. Considerações finais

A elaboração do Diagnóstico dos serviços de Abastecimento de Água do Município de Afogados da Ingazeira permitiu que fossem identificadas as principais carências existentes neste setor. De um modo geral, percebe-se que uma parte da população não conta com um atendimento adequado por rede de distribuição de água e outra possui acesso à água de forma satisfatória. A seguir, são apresentadas algumas considerações que retratam a realidade do Município neste Eixo do Saneamento Básico:

- De acordo com o Censo Demográfico (2010) em torno de 79,8% da população possui acesso a água através de rede de distribuição geral;
- Na área urbana do Município, de acordo com o Censo, 98,8% dos habitantes são abastecidos através de rede geral de distribuição de água;
- Na área rural do Município os melhores percentuais de atendimento por rede geral são em Varzinha (100% da população) e Alto Vermelho (77,5%), de acordo com o Censo;
- Na zona rural a maior parcela da população não possui água encanada, sendo “outras formas de abastecimento” predominante (57,5% da população rural), de acordo com o Censo;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- A cobertura por rede geral de abastecimento de água no Município é superior a Carnaíba, Igaraci, Solidão e Tabira, estes que são os seus Municípios Pernambucanos limítrofes. Entretanto, é capital Pernambucana (CENSO, 2010);
- A COMPESA possui a delegação para prestação dos serviços de abastecimento de água até 2022;
- A água fornecida pela COMPESA através do Sistema Integrado Afogados – Tabira e pela Adutora do Pajeú é captada em reservatórios, a saber, Brotas e Itaparica. A água fornecida é tratada em ETA Convencional;
- A COMPESA abastece a Sede Municipal e as localidades Varzinha, Nova Brasília, Oitis, Carnaúba dos Vaqueiros, Várzea Comprida e Curralinho;
- Segundo o SNIS (2013) a COMPESA atendia a 33.395 afogadenses localizados na zona urbana do Município. O índice de atendimento urbano é de 100% da população urbana de Afogados da Ingazeira e o índice de atendimento geral é de 91,8%;
- O Sistema Operado pela Companhia apresenta alto índice de hidrometração (89,9% - 2013), e um mediano índice de faturamento (73,8% - 2013) e perdas na distribuição (48,2% - 2014);
- A Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, juntamente com representantes das Associações Comunitárias, realiza a operação e manutenção de pelo menos 79 (setenta e nove) Sistemas de Abastecimento de Água Simplificados, todos localizados na zona rural do Município, que fornecem água para uma quantidade expressiva de cidadãos;
- O monitoramento da água consumida pela população, realizado pela Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, mostra que as recomendações da Portaria Nº 2.914/2011 não vem sendo cumprida, principalmente no tocante a abrangência territorial e quantidade de análises realizadas;
- A água fornecida pela COMPESA é de ótima qualidade, pois respeita os padrões estabelecidos pela MS Nº 2.914/2011.
- Um Projeto de Pesquisa do IFPE mostra que foram realizadas análises de qualidade da água em 13 localidades rurais, SAA operados pela Prefeitura



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Municipal de Afogados da Ingazeira, sendo que em todos eles as análises infringiram os limites estabelecidos pela Portaria MS Nº 2.194/2011.

- Os serviços prestados pela COMPESA são regulados pela ARPE.
- Foi identificado que as localidades críticas quanto ao abastecimento de água são: Carnaúba dos Santos I, Fundões, Barreiros, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Poço do Veado e Marcela.



11. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A água é o principal elemento necessário à sobrevivência dos seres vivos. Entretanto, o seu uso doméstico e industrial/comercial a torna na grande maioria das ocasiões imprópria tanto para reutilização em atividades secundárias quanto para retorno ao meio ambiente. Deste modo, após a utilização da água são gerados os esgotos sanitários, que podem ser classificados em domésticos e/ou industriais.

Com o objetivo de evitar que a disposição inadequada dos Esgotos Sanitários cause doenças a população e que degrade o meio ambiente é necessária à implantação de soluções adequadas a cada realidade. Tais soluções caracterizam os Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), que podem ser coletivos ou individuais.

A Lei do Saneamento Básico (Nº 11.445/2007) caracteriza o Esgotamento Sanitário como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequado aos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento no meio ambiente. Desse modo os SES devem ser projetados de maneira a respeitar tais diretrizes.

Segundo a WHO (2014) a falta de esgotamento sanitário adequado é uma das causas de transmissão de doenças diarreicas a exemplo da cólera, tracoma e hepatite.

O Diagnóstico do Esgotamento Sanitário do Município de Afogados da Ingazeira tem como objetivo apresentar um “retrato” da realidade encontrada neste segmento, destacando-se a infraestrutura existente a ser utilizada pela população residente tanto na zona urbana, quanto rural. Para tanto foram realizadas visitas de campo e levantados dados secundários visando elaborar uma análise quali-quantitativa situacional dos serviços disponíveis a população, independentemente de sua localização geográfica e perfil socioeconômico.

O levantamento dos dados foi realizado em diversas fontes, dentre as principais podem-se destacar as pesquisas desenvolvidas pelo IBGE, com destaque para o Censo Demográfico (2010) e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008 a 2011). Além destas, buscou-se informações junto aos representantes da Prefeitura



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Municipal de Afogados da Ingazeira e a COMPESA, uma vez que estes são os responsáveis pelos serviços de esgotamento sanitário no Município, possuindo a Companhia a delegação para prestação dos serviços.

Neste diagnóstico buscou-se descrever e avaliar a infraestrutura utilizada pela população para lançamento de seus Esgotos Sanitários. Desse modo, caracterizam-se o destino dado aos esgotos pelos cidadãos afogadenses, comparando-os com os de outros municípios pernambucanos.

Por fim, convém expor, que a abordagem será sempre focada no que estabelece a Lei Nº 11.445/2007 que no caso do eixo em discussão trata do Esgotamento Sanitário.

11.1. Análise Situacional do Esgotamento Sanitário

A análise situacional do Esgotamento Sanitário de Afogados da Ingazeira será realizada utilizando-se os resultados do universo do Censo Demográfico 2010, pois através da avaliação e processamento dos dados desagregados é possível conhecer a realidade regional do Município, visto que a disponibilização das informações é feita por Setores Censitários. Afogados da Ingazeira foi dividido em 62 (sessenta e dois) setores censitários, sendo 34 (trinta e quatro) deles assumidos como zona urbana e os demais zona rural. Diante do exposto, optou-se por apresentar as informações tabulares destacando-se as zonas urbana e rural, já a apresentação de mapas temáticos será feito sobre a base dos setores censitários.

Na Tabela 139 são apresentadas algumas informações que caracterizam o destino dado pela população aos esgotos sanitários domésticos gerados. Trata-se da quantificação do número de habitantes atendidos por tipologia utilizada, dentre aquelas pesquisadas pelo IBGE, a saber, rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco), vala, rio, lago ou mar e outras formas.

Antes de apresentar os dados é importante apresentar algumas das informações contidas na publicação do IBGE (2010) que acompanha a divulgação dos resultados do Censo. O Tipo de Esgotamento Sanitário “rede geral de esgoto ou pluvial”



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

relaciona a coleta de dejetos (banheiro) e das águas servidas (lavatórios de banheiros, cozinhas e outras instalações hidrosanitárias), além disso, não significa que tal esgoto é tratado. As demais tipologias são basicamente para coleta dos dejetos, sendo as águas servidas, em geral, lançadas a céu aberto.

Tabela 139: Destino do esgoto sanitário dado pela população de Afogados da Ingazeira.

Localização / Total de Habitantes (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Escadouro
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana – 27.335 (78,1)	133 (0,5)	23.348 (85,4)	576 (2,1)	2.479 (9,1)	283 (1,0)	240 (0,9)	276 (1,0)
Rural – 7.683 (21,9)	2.035 (26,5)	151 (2,0)	788 (10,3)	3.873 (50,4)	481 (6,3)	14 (0,2)	341 (4,4)
Total – 35.018 (100,0)	2.168 (6,2)	23.499 (67,1)	1.364 (3,9)	6.352 (18,1)	764 (2,2)	254 (0,7)	617 (1,8)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Já na Tabela 140 é apresentada a quantidade de domicílio particular permanente (exclusivo à habitação) por tipologia, caracterizando a forma utilizada pelos moradores de cada domicílio.

Tabela 140: Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento sanitário.

Localização / Total de Domicílios (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Escadouro
	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)
Urbana – 8.658 (79,6)	50 (0,6)	7.474 (86,3)	177 (2,0)	718 (8,3)	93 (1,1)	71 (0,8)	75 (0,9)
Rural – 2.218 (20,4)	577 (26,0)	51 (2,3)	231 (10,4)	1.124 (50,7)	138 (6,2)	4 (0,2)	93 (4,2)
Total – 10.876 (100,0)	627 (5,8)	7.525 (69,2)	408 (3,8)	1.842 (16,9)	231 (2,1)	75 (0,7)	168 (1,5)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Analisando-se os dados apresentados anteriormente pode-se verificar que 6,2% (2.168 habitantes) dos cidadãos afogadenses não possuem banheiro em suas residências, o que demonstra a falta da unidade mais elementar no que diz respeito ao adequado acesso da população aos serviços de Esgotamento Sanitário e que ilustra um pouco as condições precárias de saneamento básico que uma parcela da população brasileira vive. Estes habitantes estão distribuídos em 627 domicílios (5,8% do total), estando a grande maioria deles localizados na zona rural do Município.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Dentre as cinco principais formas de acesso ao esgotamento sanitário definido pelo IBGE a que predomina na zona urbana de Afogados da Ingazeira é a rede de esgoto ou pluvial, pois 85,4% (23.348 habitantes) da população urbana despejam seus esgotos nestas estruturas. Já na zona rural predominam as fossas rudimentares por estarem presentes em 50,7% dos domicílios da zona rural, abrangendo 3.873 habitantes, ou seja, 50,4% da população rural. Considerando a totalidade do Município predominam os despejos em redes de esgoto ou pluvial representando 67,1% da população total (23.499 habitantes).

No tocante a infraestrutura construída que mais se aproxima aos objetivos definidos pela Lei Nº 11.445/2007 para o Esgotamento Sanitário, ou seja, de ter coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada, pode-se destacar o tipo de esgotamento “rede de esgoto ou pluvial” definido pelo IBGE, pois caracterizaria a coleta e o transporte dos esgotos. Em Afogados da Ingazeira existem 7.525 domicílios (69,2%) dispendo seus dejetos e águas residuárias em rede de esgoto ou pluvial.

Importante salientar que do ponto de vista da qualidade de vida da população esta sem dúvida é uma das melhores formas, não adequadas, de esgotar seus esgotos, pois está de fato afastando o “perigo” de perto de suas residências. Em contraponto, é preciso enfatizar que coletar e transportar os esgotos sem existir uma disposição final adequada é ambientalmente bem mais degradante do que quando se dispõe o mesmo de forma difusa, pois mesmo que lançado em fossas rudimentares ou a céu aberto o próprio solo se encarrega de realizar algum tipo de tratamento, mas quando transportado em redes coletoras são volumes muito maiores que são lançados, de um modo geral, em corpos hídricos, muitas vezes utilizados para abastecimento humano e/ou recreação. Nesse sentido, destaca-se a importância de realizar o tratamento adequado de todos os esgotos coletados.

Na Figura 223 apresentam-se, de forma espacializada por setor censitário, a distribuição da quantidade de domicílios atendidos com rede de esgoto ou pluvial. A título de caracterização dos setores censitários foram inseridas as localizações de importantes localidades rurais que foram visitadas pela Equipe Técnica da GESOIS.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

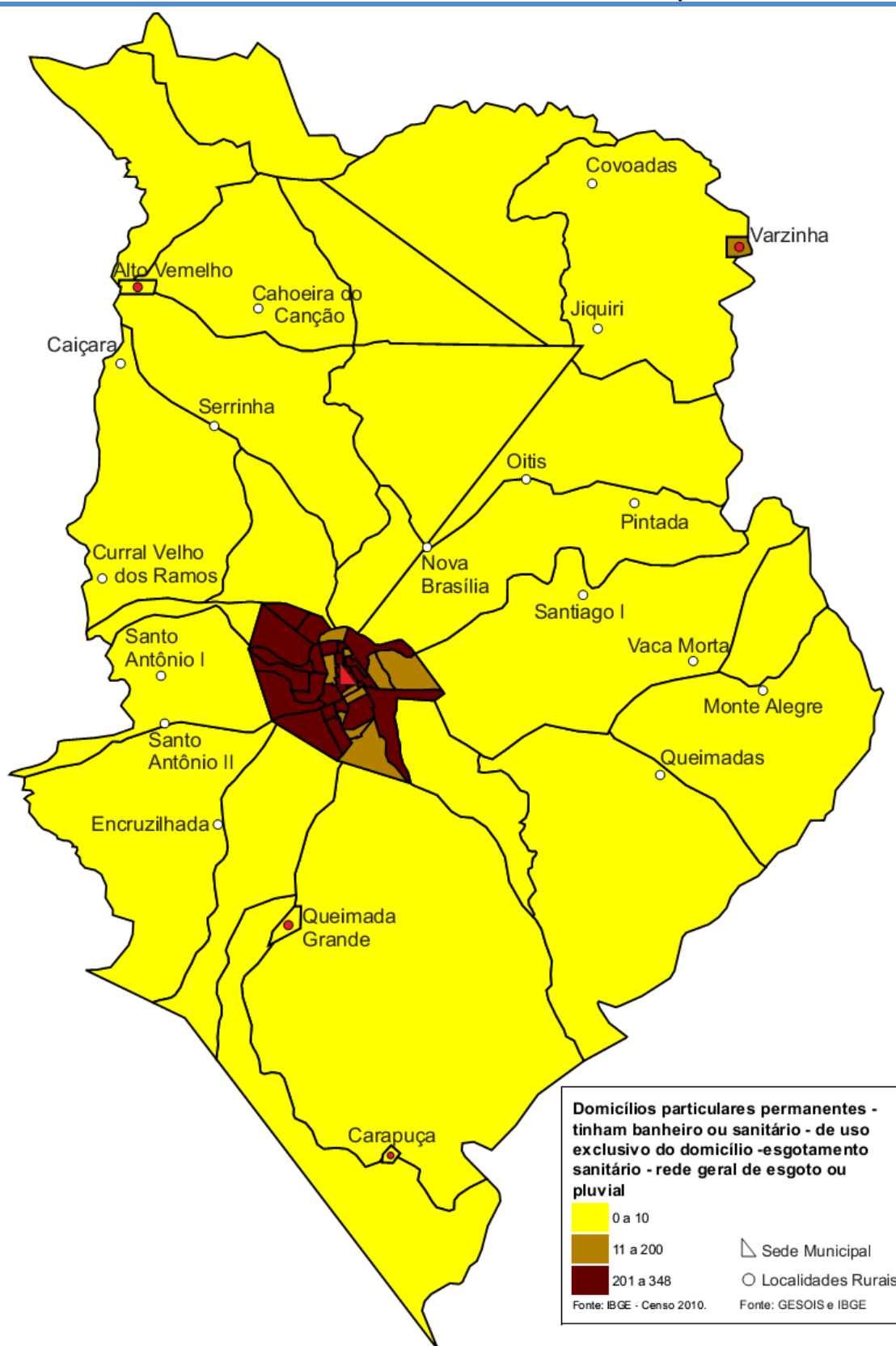


Figura 223: Domicílios com esgotamento sanitário tipo rede geral de esgoto ou pluvial.

Fonte: Adaptado por GESOIS. IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Observando a figura anterior é possível constatar que apenas nos setores urbanos, nas imediações da Sede Municipal, existe uma quantidade de domicílios superior a 200 unidades atendidas com rede geral de esgoto ou pluvial. Dentre os setores urbanos verificam-se percentuais de atendimento na margem dos 100%, (dois setores), a maioria dos setores figuram entre 90 e 100% (15 setores), mas há pelo menos 4 setores com cobertura inferior a 80% sendo o menor índice igual a 33%.

A grande maioria dos demais setores não possui nenhum domicílio com esta tipologia de esgotamento, a exceção é o setor onde se localiza Varzinha que aparece com 46 dos 56 domicílios utilizando esta tipologia de esgotamento sanitário.

Após apresentadas informações sobre os domicílios que lançam seus esgotos em rede geral, na Figura 224 ilustram-se aqueles que utilizam fossas rudimentares.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

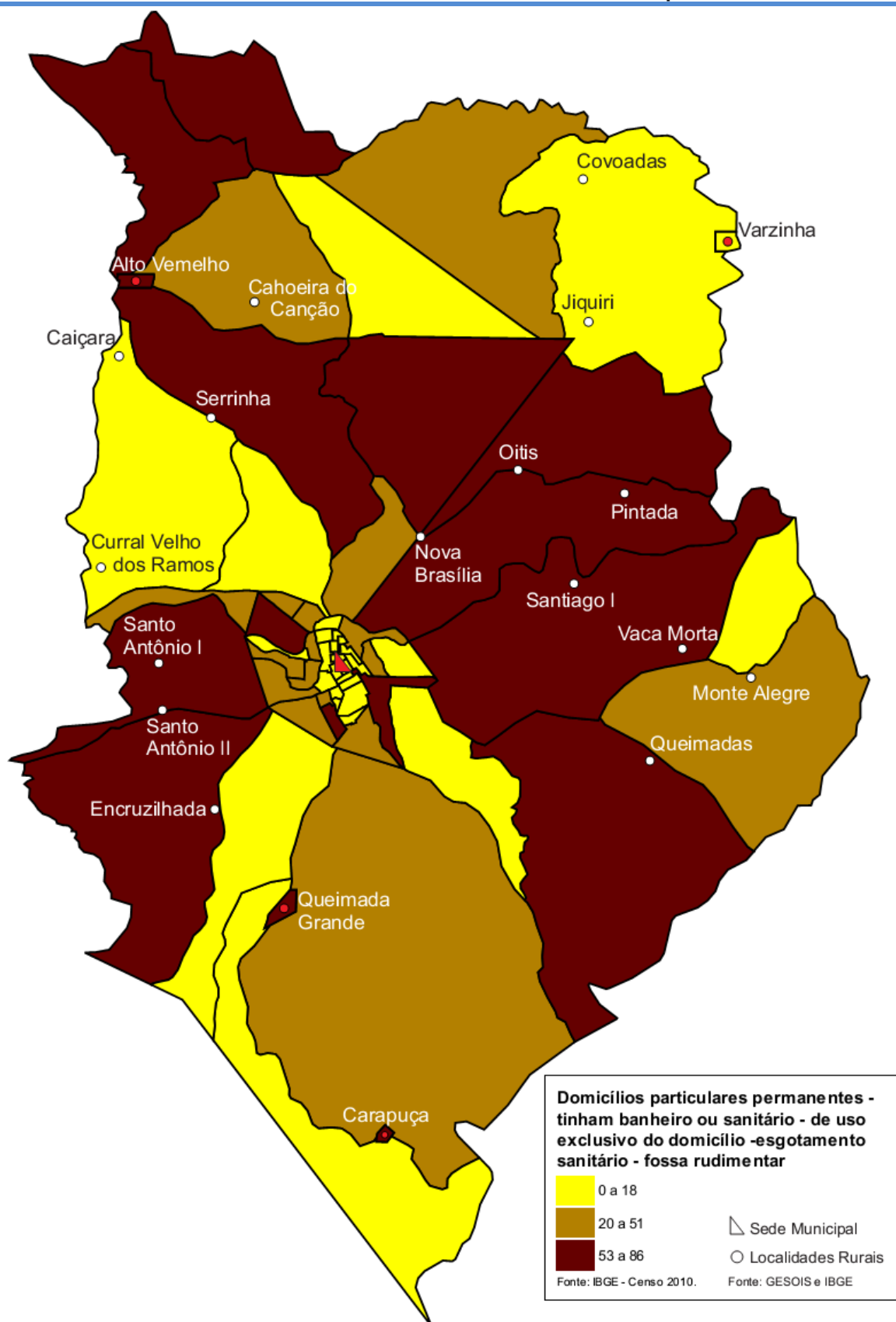


Figura 224: Domicílios com esgotamento sanitário por fossa séptica.
Fonte: Adaptado por GESOIS. IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Através da análise da figura anterior é possível perceber que tanto em algumas poucas áreas urbanas, quanto rurais há uma utilização significativa das fossas rudimentares. Em alguns setores urbanos o percentual de cobertura chega a praticamente a 35%, já em alguns setores rurais esse número aproxima-se dos 85% valendo destacar a maciça utilização desta forma de esgotamento em praticamente toda a área rural do Município de Afogados da Ingazeira.

Já na Figura 225 ilustram-se as regiões onde está localizado o maior número de domicílios sem banheiro de uso exclusivo dos moradores.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

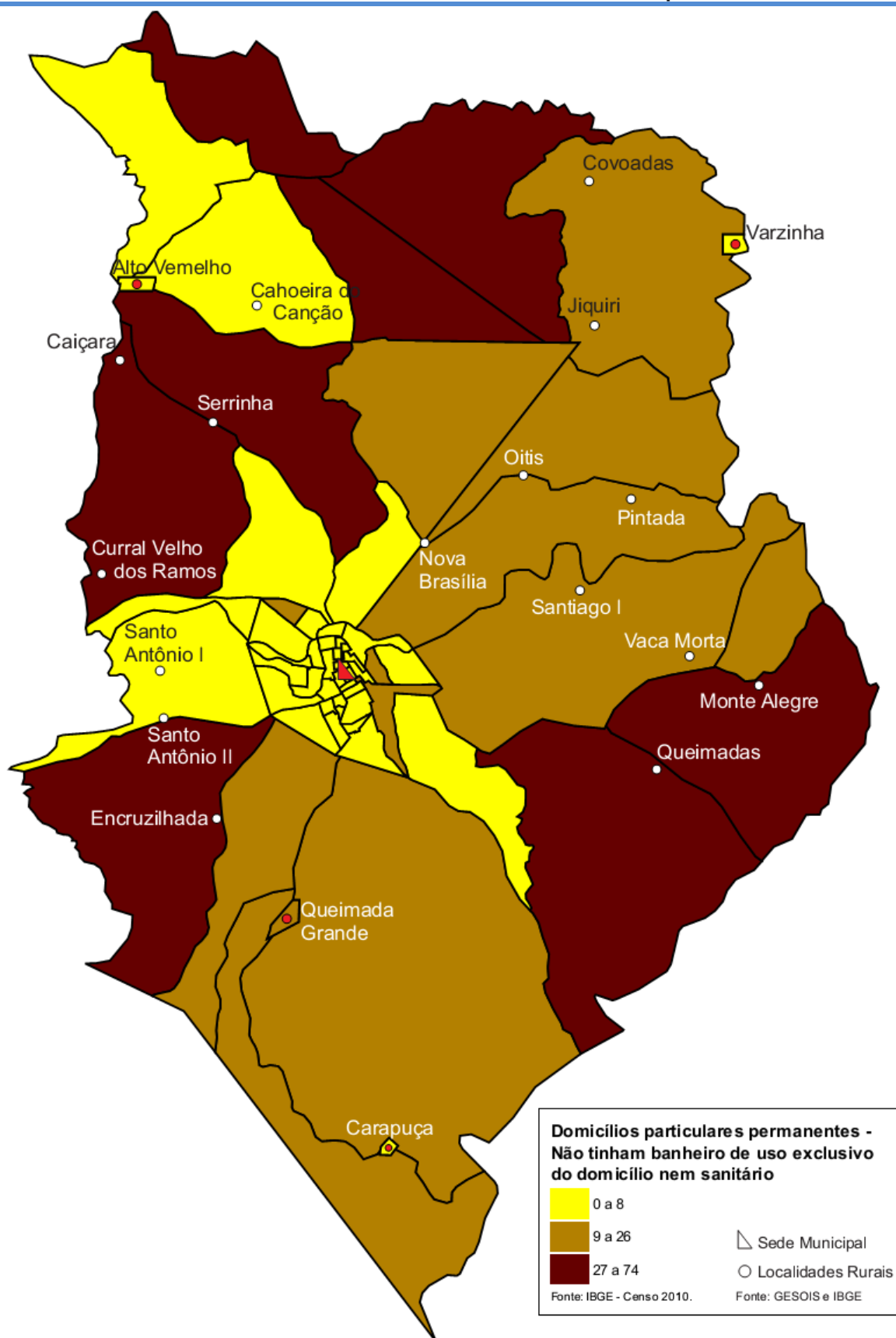


Figura 225: Domicílios sem banheiro exclusivo.

Fonte: Adaptado por GESOIS. IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A partir da figura anterior percebe-se quais regiões do Município tem o maior déficit em relação a banheiros particulares.

Na análise situacional do abastecimento de água foram realizados comparativos da cobertura daqueles serviços com o de Municípios limítrofes a Afogados da Ingazeira assim como o da capital pernambucana (Recife). Do mesmo modo, para o eixo de Esgotamento Sanitário será realizada essa comparação, levando-se em consideração, inclusive, a densidade demográfica, o IDHM e o PIB de cada um dos Municípios conforme já apresentados.

Isto posto, a seguir será apresentada uma análise comparativa dos níveis de cobertura de acordo com os tipos de esgotamento sanitário utilizado pela população residente em domicílios particulares permanentes (Tabela 141), entre os Municípios de Carnaíba, Iguaraci, Solidão, Tabira e Recife.

Tabela 141: Tipos de esgotamento sanitário da população de Afogados da Ingazeira e outros Municípios Pernambucanos.

Município	Localização / Total de Habitantes (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Outras Formas de Esgotamento
		Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Afogados da Ingazeira	Urbana – 27.335 (78,1)	133 (0,5)	23.348 (85,4)	576 (2,1)	2.479 (9,1)	239 (2,8)
	Rural – 7.683 (21,9)	2.035 (26,5)	151 (2,0)	788 (10,3)	3.873 (50,4)	235 (10,6)
	Total – 35.018 (100,0)	2.168 (6,2)	23.499 (67,1)	1.364 (3,9)	6.352 (18,1)	474 (4,4)
Carnaíba	Urbana – 7.610 (41,0)	129 (1,7)	6.106 (80,2)	357 (4,7)	872 (11,5)	146 (1,9)
	Rural – 10.947 (59,0)	3.331 (30,4)	574 (5,2)	743 (6,8)	5.293 (48,4)	1.006 (9,2)
	Total – 18.557 (100,0)	3.460 (18,6)	6.680 (36,0)	1.100 (5,9)	6.165 (33,2)	1.152 (6,2)
Iguaraci	Urbana – 6.108 (51,9)	145 (2,4)	3.689 (60,4)	192 (3,1)	1.970 (32,3)	112 (1,8)
	Rural – 5.665 (48,1)	2.059 (36,3)	4 (0,1)	393 (6,9)	2.734 (48,3)	475 (8,4)
	Total – 11.773 (100,0)	2.204 (18,7)	3.693 (31,4)	585 (5,0)	4.704 (40,0)	587 (5,0)
Solidão	Urbana – 1.831 (31,9)	32 (1,7)	1.325 (72,4)	18 (1,0)	417 (22,8)	39 (2,1)
	Rural – 3.902 (68,1)	945 (24,2)	200 (5,1)	542 (13,9)	1.591 (40,8)	624 (16,0)
	Total – 5.733 (100,0)	977 (17,0)	1.525 (26,6)	560 (9,8)	2.008 (35,0)	663 (11,6)
Tabira	Urbana – 19.719 (74,8)	318 (1,6)	17.021 (86,3)	319 (1,6)	1.148 (5,8)	913 (4,6)
	Rural – 6.652 (25,2)	2.243 (33,7)	535 (8,0)	772 (11,6)	2.188 (32,9)	914 (13,7)
	Total – 26.371 (100,0)	2.561 (9,7)	17.556 (66,6)	1.091 (4,1)	3.336 (12,7)	1.827 (6,9)



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Município	Localização / Total de Habitantes (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Outras Formas de Esgotamento
Recife ¹	Urbana – 1.529.398 (100,0)	6.858 (0,4)	813.816 (53,2)	244.945 (16,0)	348.104 (22,8)	115.675 (7,6)
	Rural – 0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Total – 1.529.398 (100,0)	6.858 (0,4)	813.816 (53,2)	244.945 (16,0)	348.104 (22,8)	115.675 (7,6)

¹ O resultado de alguns setores censitários não foram publicados o que altera um pouco as informações.

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Analisando-se as informações expostas na tabela anterior é possível notar que o Município de Afogados da Ingazeira é o que apresenta, percentualmente, o quinto maior déficit de banheiros exclusivos para a população, pois 6,2% dos cidadãos não possuem sanitários frente aos 18,6% de Carnaíba, 18,7% de Iguaraci, 17,0% de Solidão e 9,7% de Tabira.

Os Municípios de Carnaíba, Tabira e Recife, juntamente com Afogados da Ingazeira, possuem como principal tipologia para o esgotamento sanitário as redes de esgoto ou pluvial. Em Afogados da Ingazeira o percentual chega a 67,1% da população total, em Carnaíba a 36,0%, em Tabira a 66,6% e em Recife a 53,2%.

Importante ressaltar que dentre os Municípios avaliados, Afogados da Ingazeira figura com IDHM, Densidade Demográfica e PIB Per Capita mais favoráveis que todos os seus Municípios limítrofes, o que traz um indicativo da possibilidade de se ter melhores serviços de Saneamento Básico e no caso do esgotamento sanitário observa-se este fato.

Cabe colocar ainda, segundo informações do SNIS, que até 2013 apenas a capital pernambucana possui tratamento de uma parcela dos esgotos coletados. A análise engloba apenas os Municípios inseridos na análise, a saber, Carnaíba, Iguaraci, Solidão, Tabira e Recife.

No âmbito do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) (MCIDADES, 2013) Afogados da Ingazeira encontra-se com déficit (atendimento precário) no setor de Esgotamento Sanitário. De acordo com o PLANSAB as situações que caracterizam o atendimento precário são entendidas como déficit, visto que apesar de não impedirem o acesso ao serviço, esse é ofertado em condições insatisfatórias ou provisórias, potencialmente comprometedoras da saúde humana e da qualidade



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

do meio ambiente domiciliar e do seu entorno. O PLANSAB considera atendimento adequado, no setor de Esgotamento Sanitário, coleta de esgotos seguida de tratamento ou fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetada e construída. Conhecendo a realidade de Afogados da Ingazeira, pode-se afirmar que praticamente 100% da população é atendida com *déficit*.

11.2. Projeto do SES em Afogados da Ingazeira

De acordo com informações da COMPESA, em meados de 2009, a CODEVASF contratou uma empresa de Engenharia para elaborar o Projeto do SES da Sede Municipal do Município de Afogados da Ingazeira. Em um segundo momento (meados de 2011), a COMPESA contratou outra empresa de Consultoria para realizar a Adequação do projeto básico do sistema de esgotamento sanitário de Afogados da Ingazeira – PE.

Segundo LHS CONSULTORIA (2012) as adequações realizadas no Projeto Básico do SES se deram em diversas unidades do sistema, que em atendimento aos pareceres emitidos pela COMPESA sofreram modificações em seu dimensionamento para que fossem viabilizadas as suas implantações, isto porque o Projeto Original não contemplava todas as unidades necessárias. De todas as unidades projetadas até agosto de 2010, apenas as estações de tratamento não foram redimensionadas, sofrendo apenas atualização de preços em sua planilha orçamentária.

Cabe mencionar que uma parte das obras referente ao SES já foram executadas (conforme será detalhado nos próximos itens), por uma Construtora contratada pela COMPESA, conforme detalhado mais adiante. Ainda segundo informações da COMPESA as obras do SES custarão em torno de R\$ 36,0 milhões de reais.

A seguir serão apresentadas maiores informações sobre o SES projetado para Afogados da Ingazeira, informações estas que foram obtidas no “Volume I – Adequações ao Projeto Básico e Peças Gráficas”, que é um dos relatórios que pertence ao conjunto de informações inerentes a Adequação do projeto básico do sistema de esgotamento sanitário de Afogados da Ingazeira – PE contratado pela COMPESA (LHS CONSULTORIA, 2012).



a) Concepção geral do sistema projetado

O projeto divide-se em 7 (sete) bacias de esgotamento, que possuem um total de 131.783,20 m de ramais condominiais e 51.245,70 m de rede coletora, cujos diâmetros variam de 150 a 700 mm. O sistema conta com 5 (cinco) estações elevatórias e respectivos emissários, com diâmetros variando de 150 a 400 mm, numa extensão total de 3.663,40 m. Por fim, o SES de Afogados da Ingazeira será contemplado com 2 (duas) estações de tratamento do tipo lagoa facultativa + lagoa de maturação para as bacias A, B, C, D e E, além de 2 (dois) tratamentos condominiais, para as bacias F e G. A seguir, na Figura 226, é apresentada a divisão das bacias de esgotamento e o fluxograma do sistema projetado (Figura 227).



Figura 226: Divisão das bacias de esgotamento.
LHS CONSULTORIA, 2012.

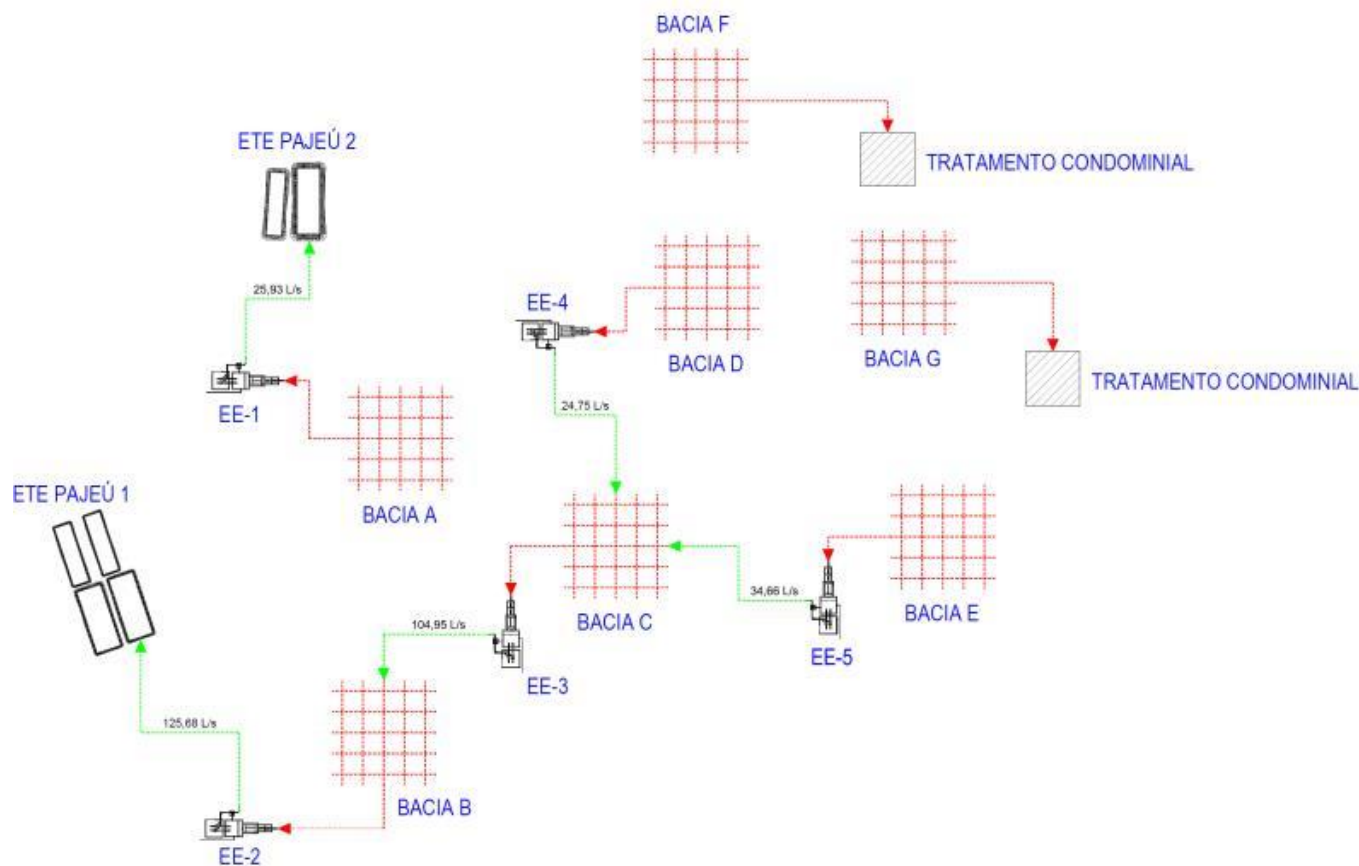


Figura 227: Fluxograma geral do SES de Afogados da Ingazeira.
LHS CONSULTORIA, 2012.



b) Vazões de dimensionamento

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Afogados da Ingazeira foi redimensionado observando as mesmas contribuições determinadas pelo Projeto Básico elaborado inicialmente. As vazões afluentes às estações elevatórias e aos sistemas de tratamento condominiais são apresentadas a seguir (Tabelas 142 a 148).

Tabela 142: Vazões da Estação Elevatória 01 – Bacia A.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	4,20
	Média	9,41
	Máxima	16,14
Futura (2030)	Mínima	8,64
	Média	15,29
	Máxima	25,93

LHS CONSULTORIA, 2012.

Tabela 143: Vazões da Estação Elevatória 02 – Bacia B mais EE-03.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	63,59
	Média	66,44
	Máxima	71,00
Futura (2030)	Mínima	113,39
	Média	118,12
	Máxima	125,68

LHS CONSULTORIA, 2012.

Tabela 144: Vazões da Estação Elevatória 03 – Bacia C mais EE-04 e EE-05.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	43,55
	Média	49,61
	Máxima	59,59
Futura (2030)	Mínima	78,87
	Média	88,90
	Máxima	104,95

LHS CONSULTORIA, 2012.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 145: Vazões da Estação Elevatória 04 – Bacia D.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	5,29
	Média	8,67
	Máxima	14,04
Futura (2030)	Mínima	10,21
	Média	15,81
	Máxima	24,75

LHS CONSULTORIA, 2012.

Tabela 146: Vazões da Estação Elevatória 05 – Bacia E.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	6,00
	Média	10,99
	Máxima	18,98
Futura (2030)	Mínima	12,44
	Média	20,72
	Máxima	34,66

LHS CONSULTORIA, 2012.

Tabela 147: Vazões do Tratamento Condominial – Bacia F.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	0,42
	Média	0,70
	Máxima	1,14
Futura (2030)	Mínima	0,67
	Média	1,18
	Máxima	2,01

LHS CONSULTORIA, 2012.

Tabela 148: Vazões do Tratamento Condominial – Bacia G.

Etapa de Implantação	Vazões de Dimensionamento (L/s)	
Atual (2011)	Mínima	1,02
	Média	1,68
	Máxima	2,73
Futura (2030)	Mínima	1,60
	Média	2,85
	Máxima	4,83

LHS CONSULTORIA, 2012.



c) Ramais condominiais

Os ramais condominiais foram concebidos para minimizam os custos de implantação ao proporcionar menores profundidades para as tubulações, redução do número de poços de visita, facilidade na execução das ligações e diminuição da remoção de pavimentação nas vias.

Os ramais estão sendo implantados com recobrimento mínimo de 0,65 m, em tubos de PVC tipo coletor público, com diâmetro de 150 mm.

No dimensionamento dos ramais foi adotada a declividade mínima de 0,0030 m/m e calculada as cotas de lançamento na rede coletora a partir das extensões dos trechos e da diferença de cota entre os pontos de montante e jusante. As vazões foram obtidas em função do coeficiente linear.

Foram projetados 131.783,20 m de ramais, os quais estão dispostos por bacia na Tabela 149.

Tabela 149: Características dos ramais condominiais por bacia de esgotamento.

Ramais Condominiais	
Bacia	Extensão (m)
A	27.538,21
B	14.390,04
C	36.213,00
D	20.603,70
E	27.329,20
F	4.034,25
G	1.674,80
Total	131.783,20

LHS CONSULTORIA, 2012.

De acordo com a GNR do Alto do Pajeú (COMPESA, 2015) já foi executado em torno de 92.248 m de ramais condominiais, ou seja, 70% do total. Informações estas que foram repassadas em abril de 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

d) Rede coletora

Dentro da concepção adotada de forma geral para todas as bacias, a rede foi projetada para receber os ramais condominiais e dimensionada segundo as normas NBR 9648/96, NBR 9649/96 e NBR 14486/2000 da ABNT.

O seu traçado foi concebido de forma a gerar a menor extensão necessária ao atendimento de todos os ramais nos seus pontos de contribuição, ou seja, as extremidades de jusante das quadras.

O dimensionamento dos coletores foi baseado no critério da tensão trativa média, segundo a NBR 14486/2000. A declividade mínima admitida foi de 0,0029 m/m, correspondente a uma descarga de 1,5 l/s, e a taxa de infiltração adotada foi de 0,00025 l/s/m. O cálculo dos diâmetros das tubulações foi realizado utilizando-se a fórmula de Manning para canais circulares e a equação da continuidade, fixando-se a lâmina máxima em 75% da seção do tubo.

A rede que está sendo implantada possui um recobrimento mínimo de 0,90 m e será constituída por tubos de PVC PB JEI nos diâmetros variando entre 150 a 400 mm e tubo de PRFV para os diâmetros de 500 e 700 mm.

Foram projetados 51.245,70 m de redes coletoras, com diâmetros variando entre 150 e 700 mm, conforme apresentado na Tabela 150.

Tabela 150: Características das redes coletoras por bacia de esgotamento.

Bacia	Extensão de Rede Coletora (m)								Total
	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 700	
A	9.225,60	193,30	800,00	478,80					10.697,70
B	5.510,30	51,00	228,30	96,90		239,60		55,40	6.181,50
C	11.508,10	317,00	522,10	332,30	645,90	146,80	59,20	8,00	13.539,40
D	7.146,10	100,60	249,50						7.496,20
E	10.122,20	543,40		618,90					11.184,50
F	601,70								601,70
G	1.444,70								1.444
Total	45.558,70	1.205,30	1.799,90	1.526,90	645,90	386,40	59,20	63,40	51.245,70

LHS CONSULTORIA, 2012.

De acordo com a GNR do Alto do Pajeú (COMPESA, 2015) já foi executado em torno de 35.872 m de redes coletoras, ou seja, 70% do total. Informações estas que foram repassadas em abril de 2015.



e) Estações elevatórias e emissários

A seguir são apresentadas as principais características das estações elevatórias e dos emissários que farão parte do SES de Afogados da Ingazeira, conforme especificações de Projeto.

- **EE-01 / EMISSÁRIO**

A Estação Elevatória EE-01 reunirá todo o esgoto gerado pela Bacia A e o recalcará até a Estação de Tratamento Pajeú 2.

A vazão máxima afluyente da Bacia A de 25,93 l/s será encaminhada até o poço de sucção da EE-01, que terá forma prismática de 3,80 x 3,80 m, com um volume útil de 8,66 m³.

A instalação de bombeamento será equipada com 2 (dois) conjuntos motor bomba, sendo um de reserva, modelo IMBIL ITAP 150-400, capaz de recalcar uma vazão de 28,50 l/s a uma altura manométrica de 30,29 mca, potência de 25 HP e rotação de 1.180 rpm.

O emissário de recalque será em tubos de ferro dúctil K-7, diâmetro de 150 mm com extensão de 1.122,20 m.

- **EE-02 / EMISSÁRIO**

A EE-02 receberá os efluentes gerados pela bacia B, somados às contribuições das bacias C, D e E e os encaminhará até a ETE Pajeú 2. A vazão máxima afluyente que chega à instalação é de 125,68 L/s.

O poço de sucção terá geometria prismática, com 8,50 x 8,50 m e volume útil de 43,35 m³.

É a maior estação elevatória do sistema, capaz de recalcar uma vazão de aproximadamente 138,20 l/s. Para isso, conta com 2 (dois) conjuntos motor bomba, sendo um de reserva, modelo IMBIL ITAP 300-350, atingindo a uma altura manométrica de 19,76 mca, potência de 60HP e rotação de 1.180 rpm.

O emissário de recalque será em tubos de ferro dúctil K-7, diâmetro de 400 mm com extensão de 1.085,30 m.



- **EE-03 / EMISSÁRIO**

A EE-03 recebe a contribuição de todos os esgotos da Bacia C, que ainda reúne os efluentes gerados pelas bacias D e E. Seu recalque tem como destino o C16-PV01, da Bacia B.

A vazão afluyente máxima futura é de 104,95 l/s.

O poço de sucção terá a forma prismática com 8,00 m de comprimento, 7,50 m de largura e volume útil de 36,00 m³.

Foi prevista a instalação de dois conjuntos motor bomba, funcionando um com outro de reserva, que recalcará uma vazão de 115,40 l/s a uma altura manométrica de 17,97 mca, tendo como referência o modelo IMBIL ITAP 250-330, acoplados a motores com potência de 45 HP e rotação de 1.180 rpm.

Na instalação da linha de recalque serão implantados 642,60 m de tubos de ferro dúctil K7 com 300 mm de diâmetro.

- **EE-04 / EMISSÁRIO**

A Estação Elevatória EE-04 reunirá todo o esgoto gerado pela Bacia D e o recalcará até o C55-PV01, da Bacia C.

A vazão máxima afluyente da Bacia D de 24,75 l/s será encaminhada até o poço de sucção da EE-04, que terá forma prismática de 3,80 x 3,80 m, com um volume útil de 8,66 m³.

A instalação de bombeamento será equipada com 2 (dois) conjuntos motor bomba, sendo um de reserva, modelo IMBIL ITAP 150-260, capaz de recalcar uma vazão de 27,20 l/s a uma altura manométrica de 11,92 mca, potência de 10 HP e rotação de 1.150 rpm.

O emissário de recalque será em tubos de ferro dúctil K-7, diâmetro de 150 mm com extensão de 162,50 m.



- **EE-05 / EMISSÁRIO**

A Estação Elevatória EE-05 reunirá todo o esgoto gerado pela Bacia E e o encaminhará até o C02-PV01, da Bacia C.

A vazão afluyente máxima futura é de 34,66 l/s

O poço de sucção terá a forma prismática de 4,50 x 4,50 m, com um volume útil de 12,15 m³.

Foi prevista a instalação de dois conjuntos motor bomba, funcionando um com outro de reserva, que recalcará uma vazão de 38,10 l/s a uma altura manométrica de 27,30 mca, tendo como referência o modelo IMBIL ITAP 150-400, acoplados a motores com potência de 25 HP e rotação de 1.180 rpm.

O emissário terá uma extensão total de 650,83 m e será implantado em tubos de ferro dúctil K7 com 200 mm de diâmetro, sendo ainda dividido em um trecho por recalque e outro por gravidade, com extensões de 515,80 e 135,03 metros, respectivamente.

De acordo com a GNR do Alto do Pajeú (COMPESA, 2015) já foram executados os seguintes percentuais de serviços referentes as estações elevatórias:

- EE 01 – 25%
- EE 02 – 20%; e
- Os serviços das demais elevatórias não foram iniciados.

f) Unidades de tratamento de esgoto

De acordo com COMPESA (2015) o SES da Sede Municipal de Afogados da Ingazeira contará com duas unidades de tratamento condominiais composto por fossa, filtro e sumidouro. Além disso, duas Estações de Tratamento de Esgoto composta por lagoas facultativas e de maturação.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A ETE Pajeú 01 será composta por duas lagoas facultativas associadas a duas lagoas de maturação e terá capacidade para tratar 125,68 l/s. A COMPESA informou que em abril de 2015 as obras desta ETE ainda não haviam sido iniciadas.

A ETE Pajeú 02 será composta por uma lagoa facultativa associada a uma lagoa de maturação e terá capacidade para tratar 25,93 l/s. A COMPESA informou que, em abril de 2015, 80% das obras desta ETE já haviam sido finalizadas.

Na Figura 228, a seguir, apresenta-se um desenho esquemático de como serão as ETE's. Vale destacar que o esgoto tratado será lançado no rio Pajeú e que não foram repassadas informações sobre o emissário.

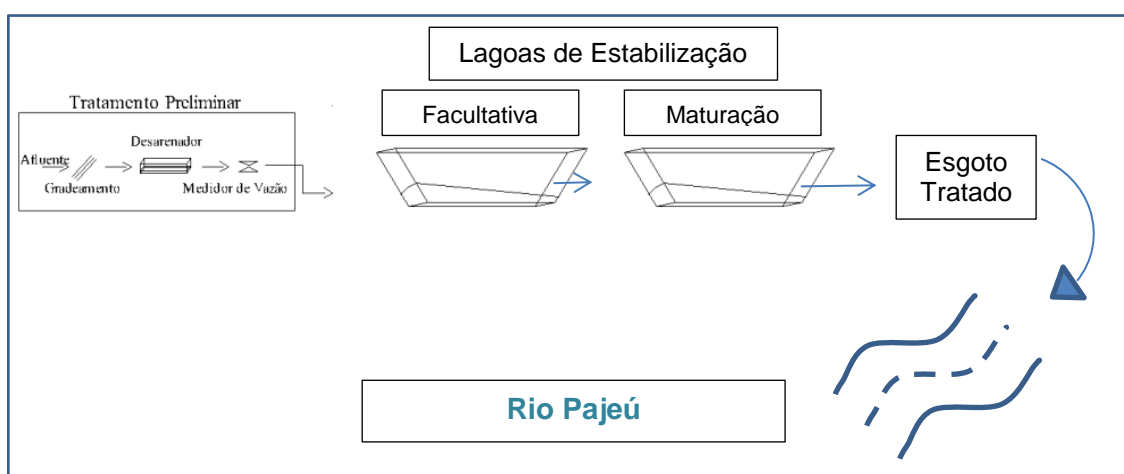


Figura 228: Esquema das ETEs de Afogados da Ingazeira.
Fonte: Adaptado de von Sperling, 2005.

11.3. Realidade do esgotamento sanitário em Afogados da Ingazeira

Conforme já mencionado neste Diagnóstico, as obras do SES de Afogados da Ingazeira ainda estão em andamento, ou seja, ainda não existe a infraestrutura necessária para a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados sejam na sede municipal, ou nos povoados da zona rural, conforme preconiza a Lei Nº 11.445/2007.

No âmbito da realidade do esgotamento sanitário de Afogados da Ingazeira caberia apresentar uma análise da gestão destes serviços baseando-se em indicadores técnicos, operacionais e financeiros, entretanto, como já demonstrado, os serviços



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

neste eixo do saneamento básico ainda são realizados de maneira inadequada pela Prefeitura, apesar de boa parte do SES da Sede já está executado, não havendo informações para substanciar tal discussão. Nesse sentido, espera-se, que assim que o SES entre em operação estas informações sejam produzidas, pois são de fundamental importância para a adequada Gestão dos serviços, conforme determina a Lei Nº 11.445/2007.

Diante da realidade a própria Prefeitura de Afogados da Ingazeira reconhece a grande urgência em se implantar as soluções para a questão dos esgotos sanitários da cidade, pois geralmente são realizadas intervenções paliativas não adequadas, como por exemplo, direcionar as águas residuárias para as redes de drenagem ou mesmo para os corpos hídricos, principalmente o rio Pajeú. Durante a visita técnica realizada em Afogados a todo o momento era possível ver o escoamento de esgoto nas ruas, a saber, Rua Padre Luís de Góes, Rua Antônio Vidal, Rua Doutor Diomedes Gomes Lopes, Rua Bom Jesus, Rua Euclides T. Nunes, dentre várias outras.

Nas Figuras 229 e 230 são apresentadas algumas fotografias que retratam as diversas formas de despejo inadequado de esgoto sanitário na Sede Municipal de Afogados da Ingazeira.



Rua Doutor Diomedes Gomes Lopes



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 229: Esgoto a céu aberto na cidade de Afogados da Ingazeira – Parte 01/02.

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 230: Esgoto a céu aberto na cidade de Afogados da Ingazeira – Parte 02/02.

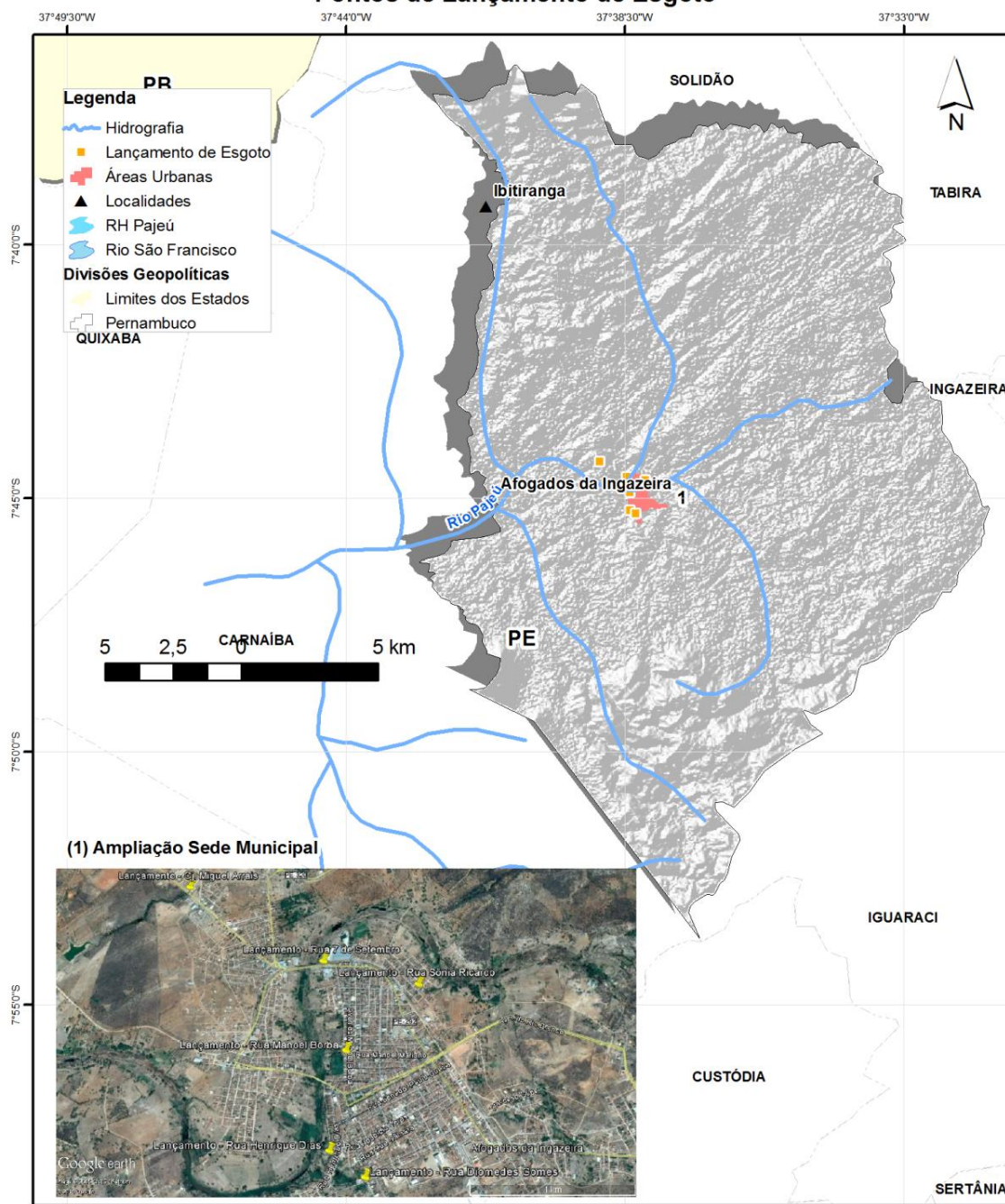
Fonte: Gesois, 2014.

Na Figura 231 apresentam-se, georreferenciado, alguns dos pontos de lançamento de esgoto ilustrados nas figuras pregressas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico Pontos de Lançamento de Esgoto



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Afogados da Ingazeira/PE Pontos de Lançamento de Esgoto			
	Escala: 1:175.000 Datum: WGS 84	Projeção Cartográfica Policônica Meridiano Central – 33° WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2002, 2010, Google Earth ASTER GDEM 30m; Levantamentos GESOIS, 2014	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Dezembro/2014		
	RT: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 231: Pontos de Lançamento de Esgoto
 Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Fechando as discussões deste item cabe mencionar que não foram observados despejos de esgoto sanitário a céu aberto nas outras áreas do município, além das mostradas anteriormente. Entretanto, na Sede Municipal sabe-se que existem inúmeros outros pontos, já na área rural não.

11.4. Investimentos (previsão)

O Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento de Pernambuco, já apresentado neste Diagnóstico, prevê investimentos para a universalização dos eixos abastecimento de água e esgotamento sanitário no contexto do Saneamento Básico.

Este Plano prevê um total de investimentos em Esgotamento Sanitário da ordem de R\$ 20.378.302,00 para Afogados da Ingazeira, sendo distribuídos entre Projeto/Estudos Ambientais do SES, Desapropriação para implantação do SES, Sistema de Esgotamento Sanitário, Automação de SES e Ligação de esgoto intradomiciliar. A previsão para início dos investimentos era o ano de 2010 prolongando-se até 2014. Entretanto, como a obra do SES de Afogados ainda não foi finalizada percebe-se que nem todos os investimentos foram efetuados.

Cabe destacar também, segundo informações do SNIS (2013), que a COMPESA investiu R\$ 9.187.531,20 em esgotamento sanitário, sendo R\$ 108.972,14 com recursos próprios.

11.5. Análise Institucional

Uma análise Institucional mais aprofundada de Afogados da Ingazeira foi apresentada no item que disserta sobre as características socioeconômicas do Município, deste modo aqui será apresentada uma pequena discussão sobre esse assunto.

Como já relatado neste Diagnóstico o Município não possui ainda um SES, pois as obras estão em andamento, entretanto a COMPESA já possui a delegação para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário, assim como ocorre com o abastecimento de água. Este fato traz o indicativo que a Prefeitura, apesar de continuar sendo corresponsável pelos serviços prestados, tendo a obrigação



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

inclusive de cobrar a boa qualidade destes, não possui uma estrutura capaz de administrar tal atividade considerando o caráter social, econômico, financeiro, político, dentre outros.

Diante do exposto, é fundamental que durante as discussões com os atores públicos municipais e representantes da COMPESA estes assuntos sejam abordados a fim de definir as atividades necessárias a adequada Gestão dos Serviços, pois apenas assim será possível atender a Sociedade de forma satisfatória. Desse modo fica bastante clara a importância destas discussões, ou seja, a Companhia e a Prefeitura Municipal devem estar alinhadas visando promover um serviço de qualidade, este que é direito do cidadão garantido inclusive pela Constituição Federal.

No que tange ao Controle Social, percebe-se que uma parcela da população de Afogados tem bastante interesse em se envolver na execução e desenvolvimento de importantes Programas, Projetos e Ações que trarão melhoria da qualidade de vida deles próprios. Esta percepção foi passada pelos próprios representantes da Prefeitura de Afogados da Ingazeira e também percebida pela equipe técnica.

Não obstante, o desenvolvimento deste PMSB, especificamente em suas atividades de Mobilização Social, já busca trazer a Sociedade para o seio das discussões, buscando aproximá-los de importantes decisões que carecem de um bom olhar da Comunidade local. Além disso, em inúmeras visitas de campo realizadas por parte da equipe técnica foi possível coletar informações importantes à elaboração deste Diagnóstico. Relata-se, ainda, que estas preocupações hoje são realidade em praticamente todas as instituições de nível Federal e Estadual, mas apenas em algumas Municipais, como é o caso de Afogados da Ingazeira.

Encerrando esta análise institucional registra-se a existência da Agência de Regulação de Pernambuco (ARPE), que é responsável, dentre outros, pela regulação dos serviços de Saneamento Básico prestados no Estado de Pernambuco, conforme já citado neste PMSB.

Com o objetivo de obter informações sobre a qualidade dos serviços prestados pela COMPESA no Município de Afogados da Ingazeira foram buscadas informações em seu site, assim como solicitado por e-mail a Ouvidoria e a Coordenadoria de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Saneamento e Resíduos Sólidos, entretanto não foram obtidas quaisquer informações.

11.6. Percepção da população

No intuito de elaborar um Plano condizente com a realidade da população do município e visando o alcance dos princípios da Lei 11.445/2011, no que se refere a participação social, foram realizadas inúmeras entrevistas, ao longo de toda a elaboração do Diagnóstico.

Dentre os apontamentos da população foi destacado que na área urbana, o esgotamento sanitário de Afogados da Ingazeira, por ser jogado “in natura” no leito do Rio Pajeú, constitui uma preocupação dos moradores. Como será abordado no eixo da drenagem, o lançamento do esgoto a céu aberto nas vias públicas ou na rede de drenagem pluvial, foi muito comentado pelos entrevistados.

Na Oficina de Capacitação dos membros do Grupo de Trabalho constituído para acompanhamento do PMSB, realizada em 13/11/14, os questionários preenchidos pelos participantes mostram que:

- Não existe sistema de esgotamento sanitário;
- Precisa-se do tratamento do esgoto rural e urbano;
- Banheiro com fossa séptica (rural);
- Falta de aproveitamento de água para reuso;
- Falta de tratamento;
- Esgoto a céu aberto;
- Esgoto lançado nas redes de drenagem ou em lotes vagos;
- Esperando pelo saneamento global em desenvolvimento no momento.

Nas comunidades rurais, embora tenham dito haver muitas casas com banheiro e fossa negra, na visão dos moradores, as questões de esgotamento sanitário perdem importância em função da absoluta necessidade de água.

11.7. Considerações finais

A elaboração do Diagnóstico dos serviços de Esgotamento Sanitário no Município de Afogados da Ingazeira permitiu que fossem identificadas as principais carências



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

existentes neste setor. As informações ilustram que as obras do SES da Sede Municipal ainda não foram finalizadas, portanto o Município não possui a infraestrutura adequada. A seguir, são apresentadas algumas considerações importantes que retratam a realidade do Município neste Eixo do Saneamento Básico:

- De acordo com o Censo Demográfico (2010) o tipo de esgotamento sanitário predominantemente utilizado pela população de Afogados da Ingazeira são as redes de esgoto ou pluvial (67,1% - 23.499 habitantes);
- Na zona rural predomina-se a utilização de fossas rudimentares, sendo utilizada por 50,4% da população rural, já na zona urbana a tipologia mais utilizada são as redes de esgoto ou pluvial 85,4% da população urbana;
- O Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário para a Sede Municipal de Afogados da Ingazeira foi finalizado em 2010 e readequado em 2012;
- Na Sede Municipal já foi implantado uma parte do SES Projetado, e o restante está sendo executado por uma Empresa de Engenharia contratada pela COMPESA;
- O SES foi Projetado obedecendo às diretrizes da Lei do Saneamento e demais normas pertinentes, contando com todas as unidades necessárias, a saber, ligações domiciliares, ramais condominiais, rede de esgoto, elevatórias, estação de tratamento de esgoto por meio de Lagoas de Estabilização (Facultativa e de Maturação), sistemas de tratamento condominial e emissário final;
- Segundo a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, a COMPESA possui a concessão para prestação dos serviços de Esgotamento Sanitário. Entretanto representantes da Companhia não passaram detalhes sobre o período da concessão, assim como não foram obtidas informações na série histórica do SNIS até 2013;
- Nas incursões de campo foi possível verificar o escoamento de esgoto a céu aberto, assim como o despejo inadequado na rede de drenagem e diretamente em corpos hídricos;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Não foram identificados projetos para melhorar as condições sanitárias na área rural do Município, mesmo em grandes Povoados, ou nas áreas urbanas dos Distritos;
- Não foram obtidas informações junto a ARPE sobre a qualidade dos serviços prestados pela COMPANHIA em Afogados da Ingazeira.
- Foi identificado que as localidades críticas quanto ao esgotamento sanitário são: Carnaúba dos Santos I, Fundões, Barreiros, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Poço do Veado, Marcela, Santiago II, Retiro, Jiquiri, Tanque, Gameleira, Pau Ferro, Carnaubinha, Jatí, Nazaré, Barra, Tamboril, Três Umbuzeiros, São João Novo, São João Velho, Manoel Soares, Laje do Gato, Jatobá de Dois Riachos, Minador de Dois Riachos, Escada, Curral, Velho dos Ramos, Poço de Pedra, Sítio OPA, Serra Vermelha, Cachoeira do Onça, Macororé, PA Riacho da Onça I, PA Riacho da Onça II, Lagoinha, Bom Nome, São José, Gangorra, Catolé, Corisco, Monte Alegre, Favela, Quixadá dos Liberais, Poço da Volta, Vaca Morta, Rodeador, Santiago I, Poço dos Moleques, Pintada, Jatobá de Monte Alegre, Umburanas, Carnaúba dos Santos II, São Joaquim e Maravilha, Serrinha, Curral Velho dos Pedros, Pacus, Carapuça, Saco da Serra, Pajeú Mirim, Covoadas, Pereiros, Encruzilhada, Travessão, Queimada Grande, Serrote Verde, Portásio, Inveja, Baixo da Carapuça, Queimadas, Capoeiras, Nova Brasília, Varzinha.



12. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A falta de gerenciamento dos resíduos em geral, tem sido atualmente alvo de grandes discussões entre as mais diversas áreas da sociedade. Isto tem ocorrido devido ao fato dos resíduos representarem uma fonte de riscos à saúde e ao meio ambiente, principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos e ambientalmente adequados no que diz respeito ao seu manejo.

O manejo inadequado dos resíduos pode oferecer uma série de riscos ambientais, que ultrapassam os limites do município gerador, podendo gerar doenças e perda da qualidade de vida da população que, direta ou indiretamente tenha contato com o material descartado, desde o momento da geração até seu destino final.

Além disso, a decomposição dos resíduos e a formação de lixiviados podem levar à contaminação do solo e de águas subterrâneas com substâncias orgânicas, microrganismos patogênicos e inúmeros contaminantes químicos presentes nos diversos tipos de resíduos.

Apesar desse quadro, a coleta de lixo é o seguimento que mais se desenvolveu dentro dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos e o que apresenta maior abrangência de atendimento junto à população, ao mesmo tempo em que é a atividade do sistema que demanda maior percentual de recursos por parte da municipalidade. Esse fato decorre da pressão exercida pela população e pelo comércio para que se execute a coleta com regularidade, evitando assim o incomodo da convivência com o lixo nas ruas.

O problema da disposição final assume uma magnitude alarmante. Considerando apenas os resíduos urbanos e públicos, o que se percebe é uma ação generalizada das administrações públicas locais ao longo dos anos em apenas afastar das zonas urbanas o lixo coletado, depositando-o por vezes em locais absolutamente inadequados, como encostas florestas, manguezais, rios, baías e vales. Muitos municípios vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente protegidas, a maioria com presença de catadores, entre eles crianças, denunciando os problemas sociais que a má gestão do lixo acarreta.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Diante da problemática, é evidente a necessidade de se promover uma gestão adequada, a fim de prevenir ou reduzir os possíveis efeitos negativos sobre o meio ambiente e os riscos para a saúde humana.

12.1. Sistema de Gestão

A gestão de Resíduos Sólidos é um envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, melhorando desta forma a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos, para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas às características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.

Os municípios costumam tratar o lixo produzido nas cidades apenas como material não desejado, a ser recolhido, podendo, no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para ser finalmente disposto em aterros. Trata-se de uma visão distorcida em relação ao foco da questão social, encarando o lixo mais como um desafio técnico no qual se deseja receita política que aponte eficiência operacional e equipamentos especializados.

No município de Afogados da Ingazeira, a Secretaria de Infraestrutura é a gestora dos serviços públicos de limpeza - poda, varrição, capina, além da coleta dos resíduos domiciliares, comerciais e públicos.

As principais lacunas identificadas na gestão de resíduos sólidos no município, considerando as áreas urbanas e rurais são apresentadas a seguir:

- a) Da Universalização: ainda não alcançada a universalização dos serviços de resíduos sólidos e sem metas estabelecidas.
- b) Dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD):
 - Atendimento de coleta não atinge a 100% da população;
 - Inexistência de controle da qualidade dos resíduos descartados;
 - Falta de plano de distribuição de lixeiras públicas;
 - Falta da observância das diretivas de segurança do trabalho;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- c) Da Coleta Seletiva:
- Coleta inoperante e sem a participação da população;
 - Inexistência de um plano de coleta seletiva no município.
- d) Dos Resíduos de Poda:
- Destinação inadequada;
 - Não utilização como “biomassa” ou em técnicas de fertilização.
- e) Dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS):
- Ausência de fiscalização dos estabelecimentos de serviços de saúde;
 - Ausência de mensuração do descarte.
- f) Da Varrição:
- Área de atendimento restrita à parte central da cidade;
 - Falta da observância das diretivas de segurança do trabalho.
- g) Dos Indicadores: inexistência de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
- h) Da Limpeza de Bocas de Lobo e Córregos:
- Inexistência de plano de limpeza
- i) Do Desenvolvimento institucional, capacitação e segurança:
- Falta de programas de treinamento;
- j) Da Disposição Final dos Resíduos:
- Destinação inadequada em lixão.
- k) Da Gestão: falta de gestão ampla e atuante.
- l) Do Planejamento: ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema;
- m) Da Fiscalização e Regulação: ausência de fiscalização sobre os serviços de saúde prestados.
- n) Do atendimento e assistência social aos catadores: inexistente no município.

O município já possui um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), elaborado pelo Consórcio de Integração dos Municípios do Pajeú (CIMPAJEÚ), constituído pelos municípios: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbí, Carnaíba, Afogados da Ingazeira, Ingazeira, Itapetim, Quixada, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Tabira e Triunfo.



12.2. Modelos Institucionais e formas de administração

O sistema de limpeza urbana da cidade deve ser institucionalizado segundo um modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- Promover a sustentabilidade econômica das operações;
- Preservar o meio ambiente;
- Preservar a qualidade de vida da população;
- Contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

Em todos os segmentos operacionais do sistema deverão ser escolhidas alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais:

- Sejam as mais econômicas;
- Sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

É importante que a população saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Está na própria população a chave para a sustentação do sistema, implicando por parte do município a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, um programa de sensibilização dos cidadãos e que tenha uma nítida predisposição política voltada para a defesa das prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana.

O sistema de limpeza urbana do município pode ser administrado de diferentes formas, como diretamente pelo município; através de uma empresa pública específica; ou através de uma empresa de economia mista criada para desempenhar especificamente essa função.

Os serviços podem ser ainda objeto de concessão ou terceirizado junto à iniciativa privada. As concessões e terceirizações podem ser globais ou parciais, envolvendo um ou mais segmentos das operações de limpeza urbana. Existe ainda a possibilidade de consórcio com outros municípios, especialmente nas soluções para destinação final dos resíduos.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No município de Afogados da Ingazeira os serviços de limpeza urbana, coleta e destinação final dos resíduos são realizados diretamente pela prefeitura, via Secretaria de Infraestrutura não havendo terceirização dos serviços

Em termos de remuneração dos serviços, o sistema de limpeza urbana pode ser dividido simplesmente em coleta de lixo domiciliar, limpeza dos logradouros públicos e disposição final. Da coleta de lixo domiciliar, cabe à prefeitura cobrar da população uma taxa específica, denominada taxa de coleta de lixo. Alguns serviços específicos, passíveis de serem medidos, cujos usuários sejam também perfeitamente identificados, podem ser objeto de fixação de preço, portanto, serem remunerados exclusivamente por tarifas. Em Afogados da Ingazeira, há uma taxa de limpeza urbana que é vinculada ao valor do IPTU ao ano por residência, porém o valor desta não foi informado.

12.3. Legislação e Licenciamento Ambiental

A gestão integrada do sistema de limpeza no município pressupõe, por conceito, o envolvimento da população e o exercício político sistemático junto às instituições vinculadas a todas as esferas dos governos municipais, estaduais e federais que possam nela atuar.

A integração da população na gestão é realizada de duas formas: participando da remuneração dos serviços e sua fiscalização; colaborando na limpeza, seja reduzindo, reaproveitando, reciclando ou dispendo adequadamente o lixo para coleta, não sujando as ruas.

A colaboração da população deve ser considerada o principal agente que transforma a eficiência desses serviços em eficácia de resultados operacionais ou orçamentários. A população pode ser estimulada a reduzir a quantidade de lixo e tornar a operação mais econômica.

Não existe no município uma legislação própria que regulamenta os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos. No entanto, o município se mostra no caminho para regulamentar tais serviços, uma vez que já possui PGIRS.



12.4. Origem e definição

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (2004) define o resíduo como os “restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional”.

São várias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.

Quanto aos riscos potenciais do meio ambiente, de acordo com a NBR 10004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em: classe I ou perigosos; classe IIA ou não inertes; e classe IIB ou inertes.

Quanto à natureza ou origem, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em classes:

- Resíduo doméstico ou residencial;
- Resíduo comercial; resíduo público;
- Resíduo domiciliar especial;
- Resíduos da construção civil;
- Pilhas e baterias;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Pneus;
- Resíduo de fontes especiais;
- Resíduo industrial;
- Resíduo radioativo;
- Resíduo de portos, aeroportos e terminais rodoviários;
- Ferroviários;
- Resíduo agrícola;
- Resíduos de serviço de saúde.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A origem é o principal elemento para caracterização dos resíduos sólidos. No município os resíduos sólidos gerados têm as suas origens de acordo com os critérios citados.

12.5. Geração, Composição e Características

Os resíduos sólidos domiciliares compreendem os resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas, sendo composto por resíduos secos e resíduos úmidos.

As características dos resíduos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades. De acordo com NBR 10004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em: geração per capita; composição gravimétrica; peso específico aparente; teor de umidade; e compressibilidade.

A geração per capita é a quantidade de resíduos gerada diariamente em função do número de habitantes de determinada região. Para se avaliar corretamente a projeção da geração do lixo é necessário obter o seu valor per capita, bem como, a população geradora de resíduos e a definição do horizonte para a sua projeção.

A estimativa de produção de resíduos sólidos deve ser feita considerando a variação da população e da taxa de produção per capita ao mesmo tempo, o que representa de forma bastante realista a evolução da produção de resíduos sólidos de cada localidade. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), que tem por objetivo investigar as condições do saneamento básico no país junto às prefeituras municipais, exibe os valores *per capita* (PNSB, 2000) considerando padrões de consumo distintos em função dos estratos populacionais, ver Tabela 151.

Tabela 151: Valores per capita de produção de resíduos sólidos de acordo com a faixa populacional segundo PNSB 2000

Intervalo Populacional	Produção <i>per capita</i> kg/hab/dia
< 15.000	0,57
15.000 - 50.000	0,65
50.000 - 100.000	0,69
100.000 - 200.000	0,79



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Intervalo Populacional	Produção <i>per capita</i>
200.000 - 500.000	0,9
500.000 - 100.0000	1,12
>1.000.000	1,39

Fonte: IBGE, 2014.

O fato de serem estabelecidos intervalos populacionais para estes atribuídos valores *per capita* de produção de resíduos, é a comprovação de que em cada estrato populacional, os hábitos de consumos determinados, sejam pelo maior grau de urbanização, com reflexos na renda e nas próprias condições ou modos de vida das populações, constituem elementos influenciadores da produção média de resíduos sólidos.

De acordo com o PGIRS, de CIMPAJEÚ (2014) foi estimado para o município de Afogados da Ingazeira para o ano de 2013, uma população de 36.379 habitantes (urbano e rural), com uma taxa de geração *per capita* de 0,98 kg/hab/dia, o que significa uma produção de 35,66 ton/dia de resíduos sólidos, deste total 25,07 ton/dia refere-se à produção do meio urbano e 10,58 ton/dia à geração de resíduos sólidos do meio rural.

O lixo pode ser caracterizado em função da sua composição física ou gravimétrica, que corresponde à distribuição relativa do peso bruto de cada um de seus materiais componentes, ou seja, traduz o valor relativo, ou percentual, de cada componente presente no lixo em relação ao seu peso total.

A Tabela 151 e Figura 232 apresentam a composição física dos resíduos sólidos em Afogados da Ingazeira, segundo CIMPAJEÚ (2014).

Tabela 152: Composição Física dos Resíduos Sólidos

Material	Valor Absoluto (t/dia)	Valor Relativo (%)
Matéria Orgânica	22,46	63
Vidro	1,07	3
Metal	1,43	4
Papel/ Papelão	2,50	7
Plástico	4,28	12
Inertes	0,71	2
Outros	3,21	9
Total	35,66	100

Fonte: PGIRS, 2014



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

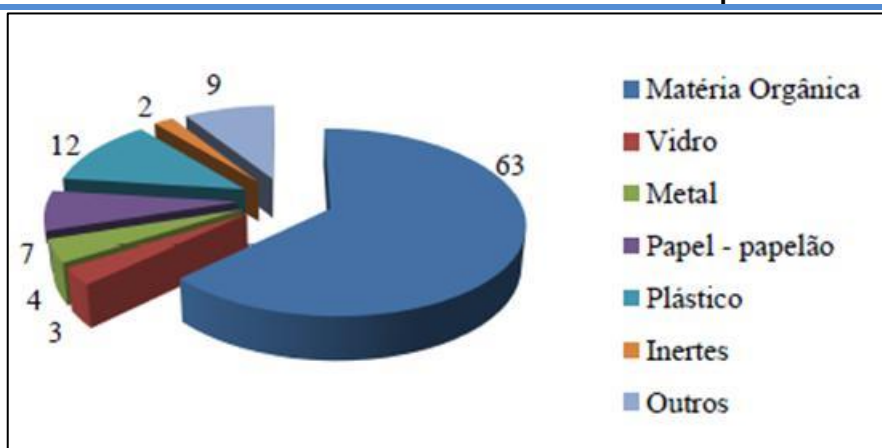


Figura 232: Composição Física dos Resíduos Sólidos (%)
Fonte: PGIRS, CIMPAJEÚ (2014)

Observa-se que no município 26% dos resíduos sólidos são recicláveis, o que equivale a 9,27 t/dia e a matéria orgânica representa 63% que equivale a 22,46 t/dia..

12.6. Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares

O sistema de gestão de resíduos sólidos domiciliares compreende todas as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final.

12.6.1. Acondicionamento

Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta sanitariamente adequada e compatível com os tipos e a quantidade de resíduos. A população tem uma participação decisiva nesta operação. A importância do acondicionamento adequado está em: evitar acidentes; evitar a proliferação de vetores; minimizar o impacto visual e olfativo; reduzir a heterogeneidade dos resíduos; e facilitar a etapa da realização da coleta.

Os tipos de acondicionamento utilizados no município são vasilhames metálicos (latas) ou plásticos (bombonas); sacos plásticos de supermercados ou espécies para lixo; caixotes de madeira ou papelão; latões de óleo cortados ao meio, conforme Figura 233.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 233: Tipos de acondicionamento utilizados pela população

Fonte: Gesois, 2014.

Infelizmente, o que se verifica em muitas cidades é o surgimento espontâneo de pontos de acumulação de lixo domiciliar a céu aberto, expostos indevidamente ou espalhados nos logradouros prejudicando o ambiente e arriscando a saúde pública, conforme a Figura 234.





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 234: Pontos de acumulação de lixo a céu aberto

Fonte: Gesois, 2014.

12.6.2. Coleta de Resíduos Domiciliares

No município a coleta de resíduos é realizada pela Prefeitura via Secretária de Infraestrutura, responsável por toda a coleta na parcela urbana no município, e nos distritos de Queimada Grande, Carapuça, Nova Brasília, Pintada, Pacus e Varzinha. Segundo a prefeitura, nessas localidades 100% da população são atendidas, mas há deficiências no sistema em função da grande demanda e da falta de participação/colaboração da população. Na zona rural, os povoados sem atendimento são: Pau Ferro, Jatí, São João Novo, São João Velho, Alto Vermelho, Caiçara, Dois Riachos, Curral Velho dos Pedros, Curral Velho dos Ramos, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Leitão, Cachoeira da Onça, Riacho da Onça II, Queimadas, Monte Alegre.

O IGBE em seu último censo demográfico de 2010 traz informações referentes ao atendimento da coleta de lixo no município em função do número de domicílios particulares permanentes (domicílio construído para servir, exclusivamente, à habitação e, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas), conforme Tabela 153 e Figura 235. Os dados mostram que no município dos 10.876 domicílios particulares permanentes contabilizados 78,80% (8.570 domicílios) são atendidos com coleta de lixo, dos quais 8.429 domicílios estão em área urbana (98,35%) e 141 em área rural (1,65%).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 153: Número de domicílios e coleta de lixo

Domicílios	Total	Urbano		Rural	
		n° domicílios	%	n° domicílios	%
Domicílios particulares permanentes	10.876	8.658	79,61%	2.218	20,39%
Domicílios particulares permanentes com lixo coletado	8.570	8.429	98,35%	141	1,65%
Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por serviço de limpeza	8.226	8.176	99,39%	50	0,61%
Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	344	253	73,55%	91	26,45%
Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade	1.982	134	6,76%	1.848	93,24%
Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade	19	0	0,00%	19	100,00%
Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	236	53	22,46%	183	77,54%
Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar	8	4	50,00%	4	50,00%
Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo	61	38	62,30%	23	37,70%

Fonte: adaptado de IBGE, 2010.

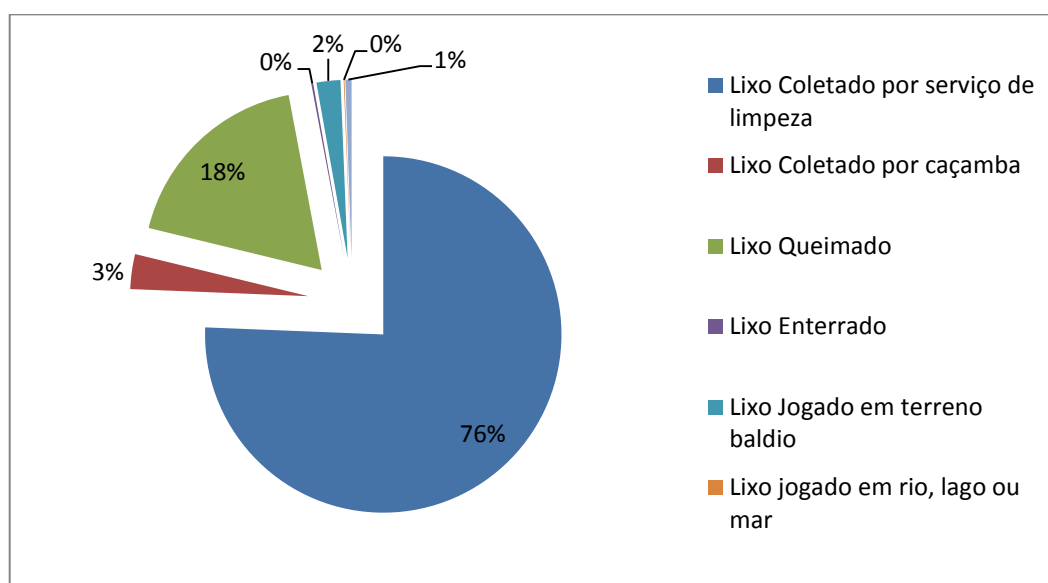


Figura 235: Número de domicílios e coleta de lixo (%)

Fonte: adaptado de IBGE, 2010.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O mapa da Figura 236 exibe a situação da coleta de lixo no município distribuída por setor censitário segundo IBGE (2010), onde é possível destacar que a maior parcela da população, para o ano de referência do censo de 2010, que não recebe atendimento por serviço de coleta, reside em área rural e queimam seus resíduos (1.848 domicílios).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

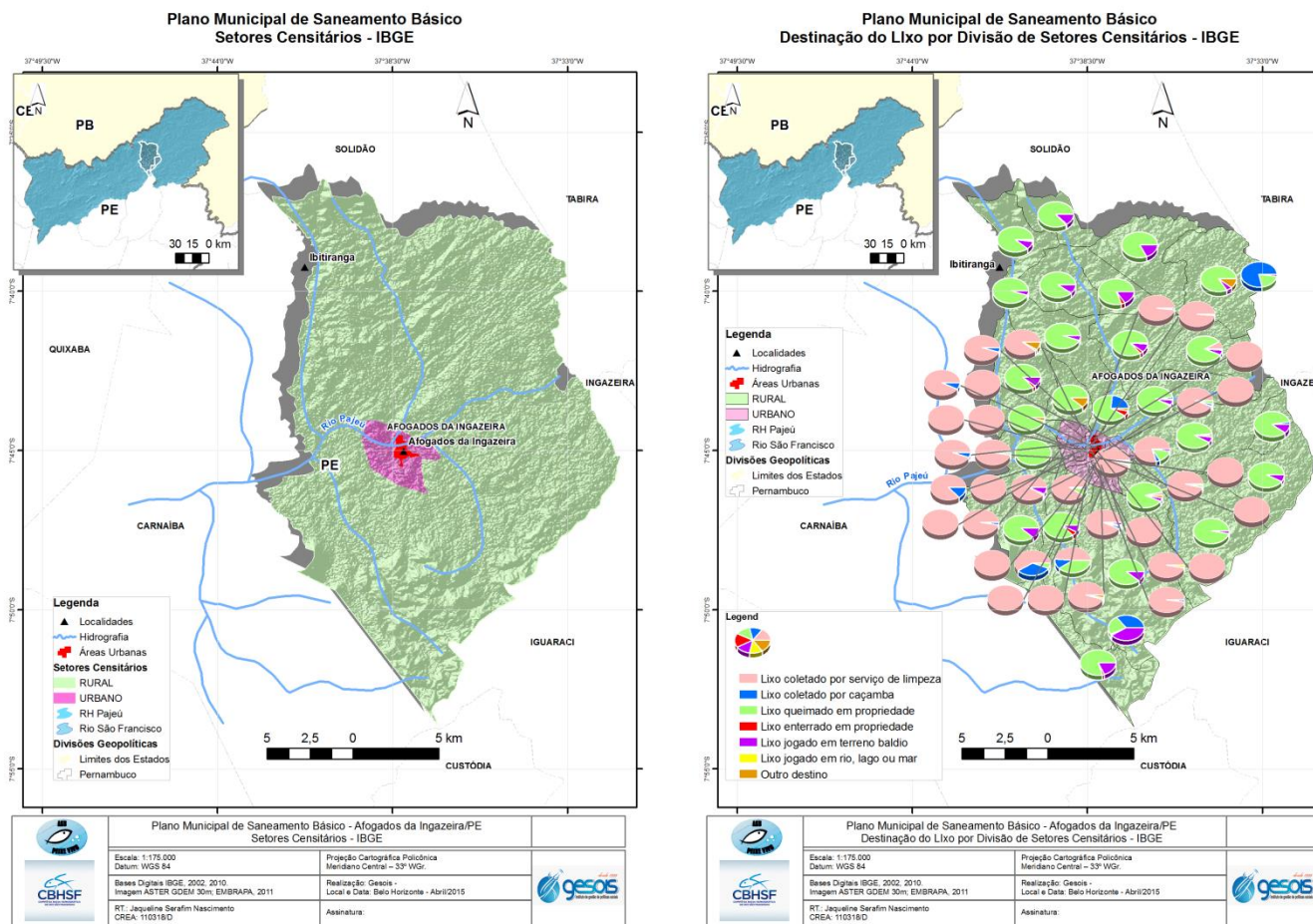


Figura 236: Coleta de lixo em Afogados da Ingazeira distribuída por tipo de setor censitário
Fonte: GESOIS 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Segundo Sistema de Informação sobre Atenção Básica (SIAB) (DATASUS, 2015) que traz informações mais atualizadas sobre o município (dados disponíveis para o período de Dezembro de 2014) conforme Tabela 154, a situação da coleta de resíduos sólidos no município é deficiente e ainda não atingiu o cenário ideal onde 100% da população são atendidos por serviço de coleta.

O sistema revela que a maior parcela da população que recebe serviço de coleta reside em área urbana. Em Dezembro de 2014, 80% das famílias (10.091 famílias) recebiam atendimento pelo serviço de coleta e 16% (2.015 famílias) queimam ou enterram seus resíduos. O gráfico da Figura 237 mostra que a coleta de resíduos no município tem ampliado o atendimento. O sistema de coleta melhorou seu atendimento que entre 2010 tinha 75% da população sendo atendida, para 2014 com 80% de atendimento. É possível ainda observar que o número de famílias que queimam ou depositam seus resíduos a céu aberto se manteve praticamente constante ao longo dos anos em análise. Os números revelam que não só o sistema ampliou seu atendimento como também o número de famílias residente da área rural com lixo coletado dobrou especialmente para 2010 e 2014.

Tabela 154: Atendimento por coleta de lixo

SIAB/DATASUS	Lixo coletado	Lixo queimado enterrado	Lixo a céu aberto	Nº de Famílias
2009	Total	8.231	2.177	608
	Urbano	8.061	878	282
	Rural	170	1.299	326
2010	Total	8.644	2.251	576
	Urbano	7.997	840	254
	Rural	647	1.411	322
2011	Total	9.030	2.116	534
	Urbano	8.041	774	225
	Rural	989	1.342	309
2012	Total	9.538	2.025	519
	Urbano	8.215	725	212
	Rural	1.323	1.300	307
2013	Total	9.901	1.996	499
	Urbano	8.316	686	190
	Rural	1.585	1.310	309
2014	Total	10.091	2.015	486



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

SIAB/DATASUS	Lixo coletado	Lixo queimado enterrado	Lixo a céu aberto	Nº de Famílias
Urbano	8.685	547	153	
Rural	1.406	1.468	333	

Fonte: Adaptado de DATASUS, 2015.

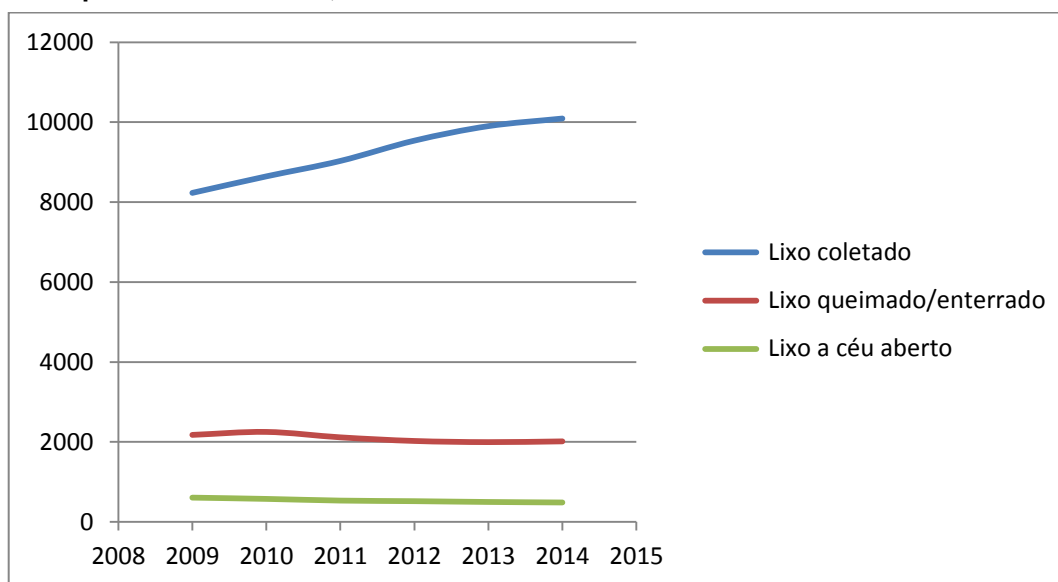


Figura 237: Número de domicílios de acordo com a destinação do lixo
Fonte: Adaptado de DATASUS, 2014.

Comparando as Figuras e as informações fornecidas, é possível constatar que ambos retratam a carência na coleta de resíduos no município. O SIAB não deixa claro o que é considerado como lixo a céu aberto, cabendo aqui o entendimento de que se trate da destinação final dada aos resíduos no município, sendo este o lixão. Os dados quanto ao percentual de atendimento fornecido pela prefeitura divergem dos fornecidos pelo IGBE e SIAB, que retratam a carência quanto aos serviços de atendimento à coleta de lixo no município, sendo o SIAB um sistema em que o próprio município através do setor de saúde alimenta. De modo geral, todos os sistemas mostram que no município a maior parcela da população atendida pelo serviço de coleta de lixo reside em área urbana.

Na sede do município de Afogados da Ingazeira e nos distritos de Queimada Grande, Carapuça, Nova Brasília, Pintada, Pacus e Varzinha, conforme já mencionado, a coleta é realizada de forma que todas as residências, estabelecimentos comerciais e órgãos públicos sejam atendidos regularmente



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

(Figura 238), sendo realizados na sede municipal em média 34 (trinta e quatro) viagens semanais ao lixão. A frequência da coleta segue a Tabela 155 apresentada.



Figura 238: Coleta sendo realizada

Fonte: Gesois, 2014.

Tabela 155: Frequência da coleta

Localidade	Frequência	Horário
Sede	Diária	7h-11h/13h-16h/16h-00h
Queimada Grande	1x as quintas-feiras	13h-16h
Carapuça	1x as quintas-feiras	13h-16h
Nova Brasília	1x as quartas-feiras	13h-16h
Pintada	1x as quartas-feiras	13h-16h
Varzinha	1x as quartas-feiras	13h-16h
Pacus	1x as quartas-feiras	13h-16h

Fonte: Secretaria de Infraestrutura, 2014.

As Figuras 239 a 243 a seguir mostram como funciona a coleta por setores, no município.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

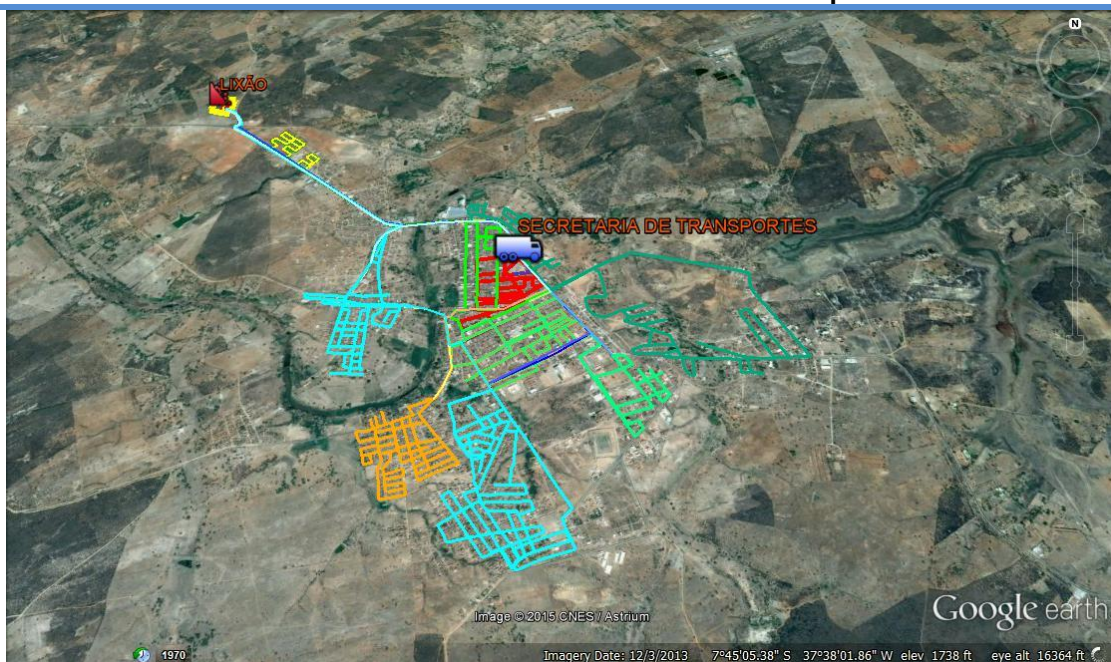


Figura 239: Rota Completa – Sede Municipal
Fonte: Secretaria de Infraestrutura, 2014.



Figura 240: Rota 1
Fonte: Secretaria de Infraestrutura, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

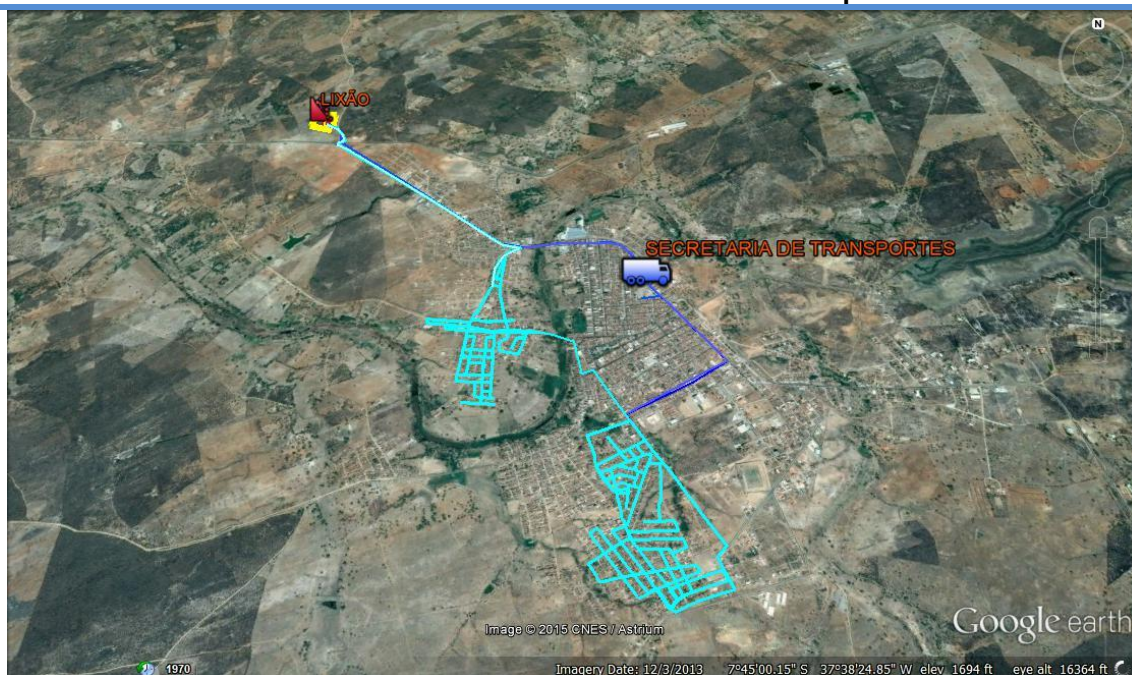


Figura 241: Rota 2
Fonte: Secretaria de Infraestrutura, 2014.

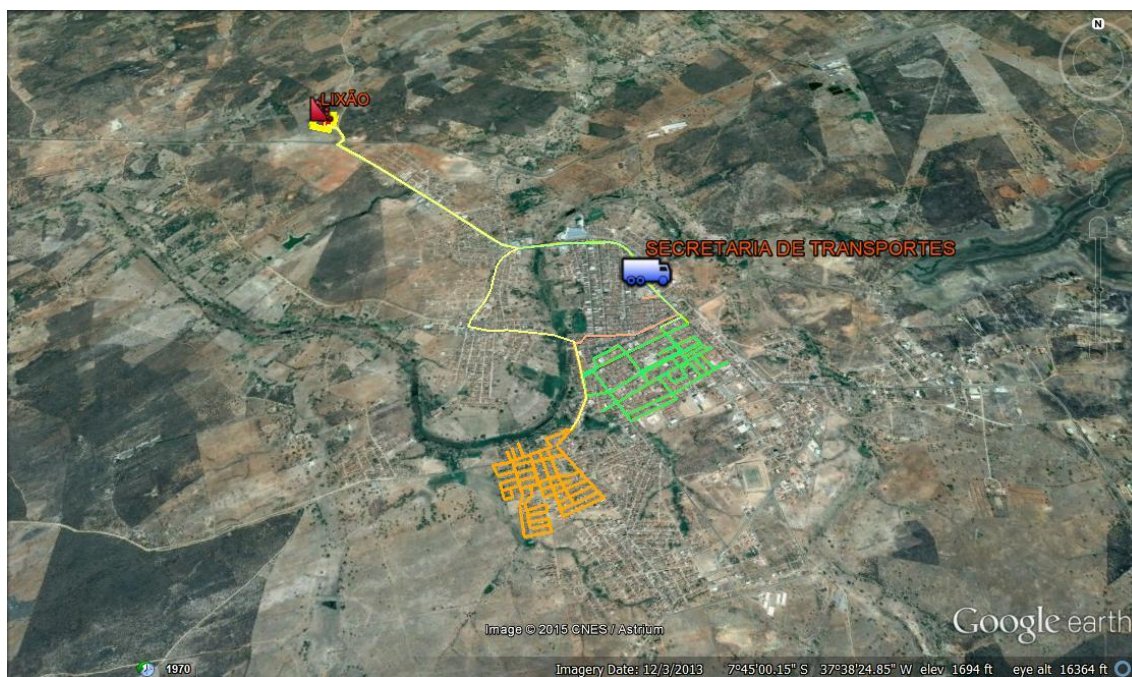


Figura 242: Rota 3
Fonte: Secretaria de Infraestrutura, 2014.

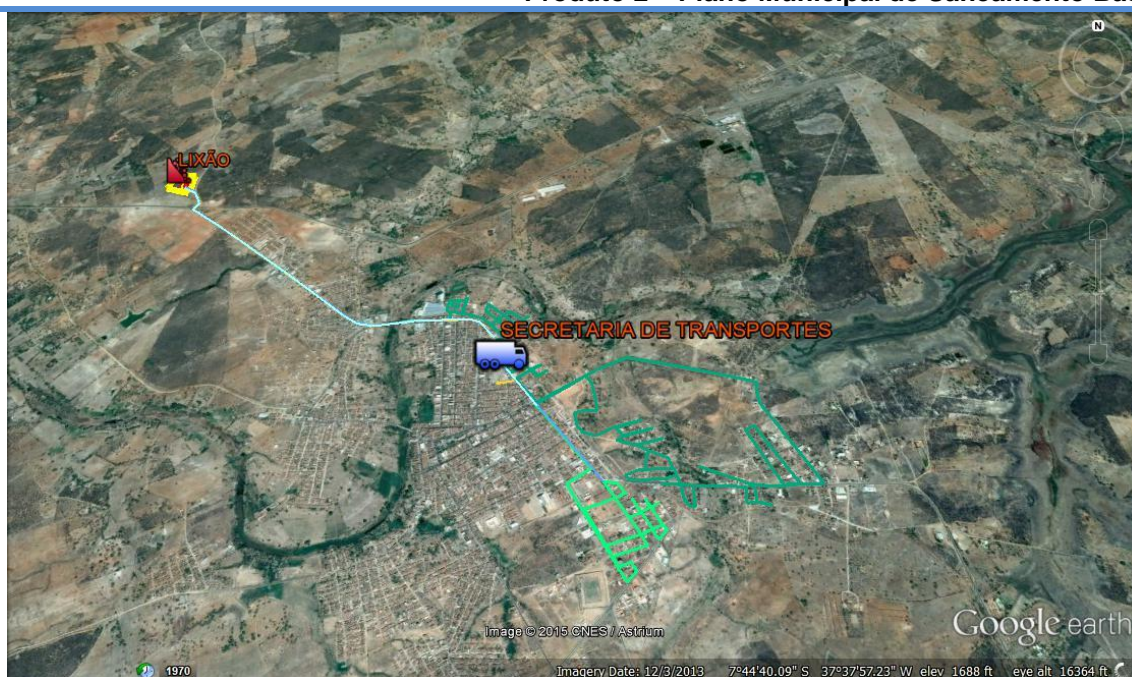


Figura 243: Rota 4

Fonte: Secretaria de Infraestrutura, 2014.

Na zona rural com exceção dos distritos de Queimada Grande, Carapuça, Nova Brasília, Pintada, Pacus e Varzinha, já mencionados, os demais povoados (Pau Ferro, Jatí, São João Novo, São João Velho, Alto Vermelho, Caiçara, Dois Riachos, Curral Velho dos Pedros, Curral Velho dos Ramos, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Leitão, Cachoeira da Onça, Riacho da Onça II, Queimadas, Monte Alegre) não são atendidos por serviço de coleta.

12.6.3. Coleta de Resíduos Recicláveis

O recolhimento dos materiais que são possíveis de serem reciclados devem ser previamente separados na fonte geradora, gera renda e contribui para o meio ambiente. Dentre estes materiais recicláveis podemos citar os diversos tipos de papéis, plásticos, metais e vidros.

A separação no lixo evita a contaminação dos materiais reaproveitáveis, aumentando o valor agregado destes e diminuindo os custos de reciclagem.

Estão em andamento, via PGIRS, a elaboração/execução do plano de coleta seletiva, com previsão de atividades sendo desenvolvidas por associações e cooperativas de catadores (a ser organizada e formalizada) do município, com o



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

apoio da Prefeitura Municipal, abrangendo toda a área urbana da sede municipal e distritos.

12.6.3.1. Catadores e Inclusão Social

Diversos municípios têm procurado dar também um cunho social aos seus programas de reciclagem, formando cooperativas de catadores que atuam na separação de materiais recicláveis existentes no lixo (IBAM, 2001).

As principais vantagens da utilização de cooperativas de catadores são:

- Geração de emprego e renda;
- Resgate da cidadania dos catadores, em sua maioria moradores de rua;
- Redução das despesas com os programas de reciclagem;
- Organização do trabalho dos catadores nas ruas evitando problemas na coleta de lixo e o armazenamento de materiais em logradouros públicos;
- Redução de despesas com a coleta, transferência e disposição final dos resíduos separados pelos catadores que, portanto, não serão coletados, transportados e dispostos em aterro pelo sistema de limpeza urbana da cidade.

Durante visita técnica e informações coletadas no município, foi constatada a presença de catadores nos lixões de Afogados da Ingazeira (Figura 244), Queimada Grande, Varzinha e Pintada.





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 244: Catadores no lixão de Afogados da Ingazeira
Fonte: Gesois, 2014.

No município há um comércio de recicláveis importante, tendo como os dois maiores compradores da cidade o Messias, no bairro do Borges, e a Cooperativa de Energia e Desenvolvimento do Alto Pajeú (CERALPA). Dentre os materiais mais vendidos no município estão o plástico duro, o PET, lata de alumínio, cobre, bronze, e especialmente papelão e metal ferroso.

Ainda segundo os catadores, não existem compradores para materiais como vidro e pneus. Durante a visita foi verificada uma grande quantidade de pneus no lixão de Afogados da Ingazeira (Figura 245), que vem sendo utilizados como baias para armazenamento do material já separado.



Figura 245: Pneus sendo utilizados para separar o material a ser comercializado
Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Durante visita técnica foi possível constatar diversas famílias que não vivem exclusivamente da coleta de recicláveis, mas que fazem da atividade um extra a renda familiar. Em Afogados é comum visualizar famílias comercializando recicláveis especialmente pela ausência de local adequado para triagem e comercialização (Figura 246).



Figura 246: Material reciclável sendo reparado para comercialização

Fonte: Gesois, 2014.

A Prefeitura junto a Secretária de Meio Ambiente entre 2011 e 2013 desenvolveu em associação com a Universidade Federal de Pernambuco atividades sociais com atendimento aos catadores e distribuição de EPI e capacitação, mas atualmente sem ação efetiva. Além desta, a Prefeitura desenvolve o projeto “Comunidade Reciclada” que procura capacitar catadores a desenvolver produtos artesanais com material reciclado. O projeto teve início com a participação de 36 pessoas e hoje conta com apenas 14 mas com pouca atuação efetiva, atualmente conta com o apoio do Centro de Produção de Móveis Severino Carneiro que ajuda na capacitação ligada a



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico
marcenaria. No projeto são desenvolvidas, cadeiras com material PET, vassouras
PET utilizadas na varrição da cidade, além de artigos para decoração (Figura 247).





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 247: Comunidade Reciclada

Fonte: Gesois, 2014.

Constatou-se no processo de coleta de dados, a falta de organização política dos catadores que se dá, sobretudo pela falta de articulação comunitária visto que nenhum dos entrevistados estava inserido em algum tipo de Associação, cooperativa, ou grupos organizados na comunidade.

No município inexistente ONG que desenvolvam algum tipo de trabalho, e segundo a Secretaria de Assistência Social (2014), todas as tentativas de organizar e



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

desenvolver atividades junto aos catadores, sejam elas ligadas a assistência familiar ou para organizar e capacitar os mesmos no desenvolvimento de outras atividades ou atuações em cooperativas, não recebem de fato a devida atenção e participação dos catadores que de modo geral são resistentes e não acreditam nas soluções propostas.

O diagnóstico da atual situação dos catadores de Afogados da Ingazeira vem mostrar que são muitos os problemas enfrentados pela população de catadores, que remetem as péssimas condições de moradia, aos poucos ganhos retirados da atividade de catação, que se dá, sobretudo pela falta de organização dos catadores e do desconhecimento e acesso a outros compradores de materiais recicláveis. Aponta-se também a negação de direitos básicos como o direito a educação, a saúde e o direito do não trabalho em idade precoce, enquanto necessidades básicas para garantir o desenvolvimento de crianças e adolescentes.

Tal realidade vem mostrar o quão urgente é a necessidade de intervir na realidade dos catadores através de planos e programas sociais que visem sobretudo a promoção e o resgate da cidadania e de direitos humanos fundamentais daqueles que fazem do seu cotidiano uma luta diária pela sobrevivência.

12.6.4. Transporte

A operação dos serviços de coleta dos resíduos sólidos em Afogados da Ingazeira é efetuada pelos veículos conforme a Tabela 156 e Figura 248.

Tabela 156: Característica da Frota da Limpeza Urbana de Afogados da Ingazeira

Equipamento	Marca/Tipo	Quant.	Capacidade Nominal	Ano de Fabricação	Propriedade
Caçambas basculantes	-	4	3x15 m ³ /1x10 m ³	3 x 2011 / 1 x 2004	Prefeitura
Carroceria de madeira	-	1	18 m ³	1992	Prefeitura
Retroescavadeira	-	2	-	2008	Prefeitura
Trator com reboque	-	1	6 m ³	1979	Prefeitura
Veículo de passeio	-	1	-	1989	Prefeitura
Caçamba estacionária	-	4	3 m ³	2008	Prefeitura



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Equipamento	Marca/Tipo	Quant.	Capacidade Nominal	Ano de Fabricação	Propriedade
Pá mecânica	-	1	-	1989	Prefeitura
Total	-	14	-		

Fonte: PGIRS, 2014.



Figura 248: Parte da frota utilizada para coleta

Fonte: Gesois, 2014.

12.6.5. Tratamento

Define-se tratamento como uma série de procedimentos destinados a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos, seja impedindo descarte de resíduos em ambiente ou local inadequado, seja transformando-o em material inerte ou biologicamente estável.

No município de Afogados da Ingazeira o único tratamento de resíduos realizado é o aplicado aos resíduos de serviços de saúde, no qual é utilizada a incineração por meio da empresa especializada Stericycle Gestão Ambiental LTDA.

12.6.6. Destinação final

Com o crescimento das cidades, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em remover o lixo de logradouros e edificações, mas, principalmente, em dar um destino final adequado aos resíduos coletados.

Os lixões (Figura 249), ainda muito utilizados no Brasil, além de ser um problema sanitário, com a proliferação de vetores de doenças, também se constituem em um sério problema social, pois acabam atraindo catadores, indivíduos que fazem da



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

catação do lixo meio de sobrevivência, muitas vezes permanecendo na área, em abrigos e casebres, criando famílias e até mesmo formando comunidades.



Figura 249: Catadores em um lixão
Fonte: Conceição, 2005.

O aterro controlado (Figura 250) é uma forma de confinar tecnicamente os resíduos coletados sem poluir o ambiente externo, porém, sem promover a coleta e o tratamento do chorume e a coleta e a queima do biogás.



Figura 250: Aterro controlado
Fonte: Gesois, 2014.

Já o aterro sanitário (Figura 251) é um método para destinação final dos resíduos sólidos urbanos, sobre terreno natural, através do seu confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

específicas, de modo a evitar danos ao meio ambiente, em particular à saúde e à segurança pública.



Figura 251: Aterro sanitário
Fonte: Conceição, 2005.

Os resíduos sólidos coletados em Afogados da Ingazeira são destinados em lixão, conforme as Figuras 252 e 253.

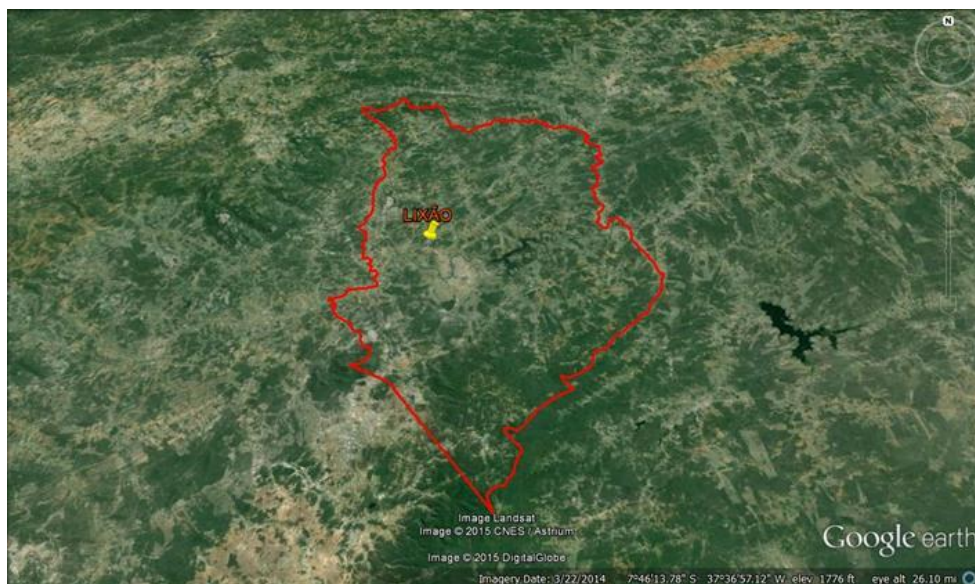
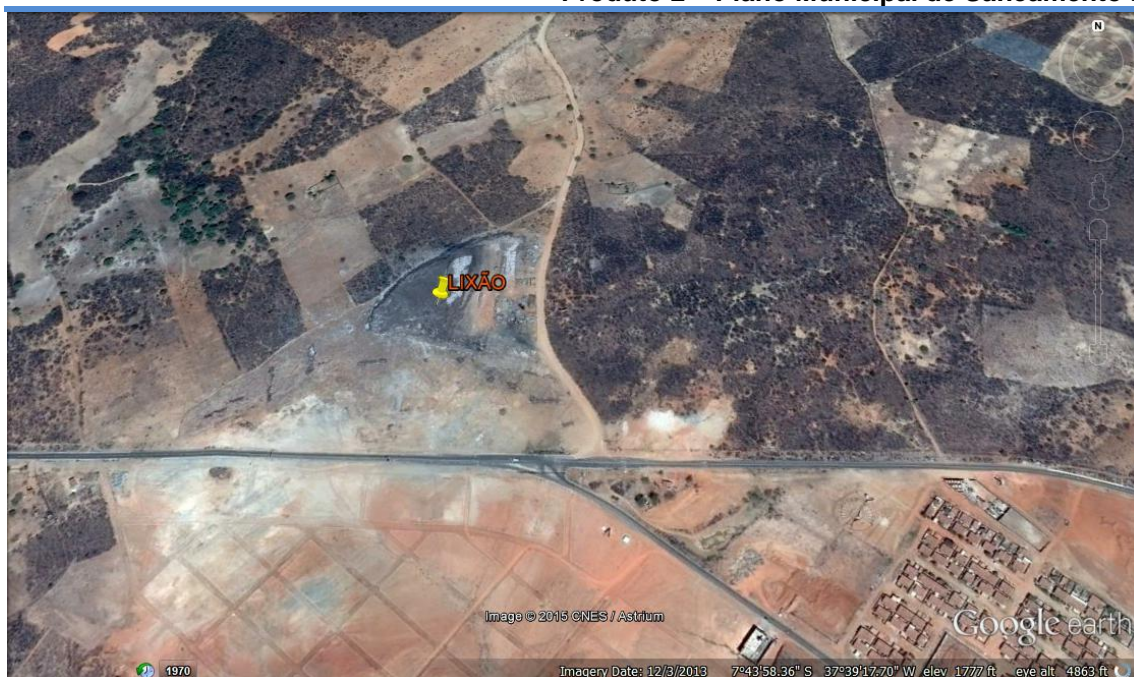


Figura 252: Localização Destinação Final
Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



**Figura 253: Lixão de Afogados da Ingazeira
Gesois, 2014.**

O lixão de Afogados da Ingazeira localiza-se nas coordenadas $7^{\circ}43'56.36''S$ e $7^{\circ}39'23.07''W$, em terreno de propriedade da prefeitura, em estrada vicinal de leito natural (Figura 254).





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 254: Lixão Afogados da Ingazeira
Fonte: Gesois, 2014.

No que se refere a área rural, de acordo com o IBGE (2010), o percentual de municípios brasileiros onde os moradores das áreas rurais queimam lixo cresceu de 48,2% em 2000, para 58,1% em 2010. A dificuldade e o alto custo da coleta do lixo produzido em áreas rurais são os principais motivos para o aumento. Já a proporção de cidades onde há despejo de lixo em terreno baldio caiu de 20,8% para 9,1% no mesmo período. O índice de acesso ao serviço da coleta de lixo aumentou de 79% em 2000, para 87,4%, em 2010, em todo o país. A cobertura mais abrangente foi constatada no Sudeste (95%), seguida do Sul (91,6%) e do Centro-Oeste (89,7%). Norte (74,3%) e Nordeste (75,0%), que tinham menores coberturas (57,7% e 60,6%), apresentaram os maiores crescimentos em dez anos, de 16,6 e 14,4 pontos percentuais, respectivamente.

Em Afogados da Ingazeira, nos distritos de Queimada Grande, Carapuça, Nova Brasília, Pintada, Pacus e Varzinha são atendidos por serviço de coleta e seus resíduos são depositados no lixão conforme já mencionado. Nos demais povoados (Pau Ferro, Jatí, São João Novo, São João Velho, Alto Vermelho, Caiçara, Dois Riachos, Curral Velho dos Pedros, Curral Velho dos Ramos, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Leitão, Cachoeira da Onça, Riacho da Onça II, Queimadas, Monte Alegre) a destinação dos resíduos sólidos divide-se em três formas sendo a maioria as queimadas, conforme a seguir:



a) Compostagem

A compostagem pode ser uma das alternativas mais viáveis para minimizar os restos vegetais obtidos nas zonas rurais, inclusive aqueles que não podem ser utilizados diretamente como adubo e/ou cobertura vegetal. Sendo realizado de maneira correta, o processo elimina qualquer problema relacionado à proliferação de doenças, pragas e daninhas através do composto.

Para execução da compostagem os produtores devem empilhar sobre uma superfície ampla, plantas e restos de culturas (materiais ricos em carbono) e matérias orgânicas, como estrume, urina de animais e restos de alimentos (materiais ricos em nitrogênio), na proporção de 3 para 1. Para evitar que o composto seque, o monte deve estar situado num lugar sombrio. Em contrapartida, devem evitar-se espaços muito úmidos. Embora o composto possa ser feito numa fossa, é melhor fazer o monte numa superfície plana, visto que o ar facilita o processo de decomposição e precisa circular à volta e dentro do monte. Ao final do terceiro mês, o composto está normalmente pronto para ser utilizado e deve ser castanho escuro, granuloso e ter um odor a húmus (FAO,2006).

De acordo com a FUNASA (2013) alguns fatores podem influenciar a compostagem, seriam eles: os microrganismos, a temperatura, a umidade, a aeração, a granulometria do solo, a relação carbono nitrogênio e por fim o pH.

Tal processo sendo feito diretamente no solo, além de contribuir para minimizar a quantidade de resíduos gerados promovendo um composto rico em matéria orgânica e nutrientes, muito úteis na agricultura, há também uma melhoria da qualidade do mesmo.

Em Afogados da Ingazeira há uma composteira sendo construída e que em breve poderá ser utilizada, nas coordenadas 7°45'5.01" e 37°38'32.33", conforme Figura 255.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 255: Composteira de Afogados da Ingazeira
Fonte: Gesois, 2014.

b) Soterramento

O uso de soterramento na eliminação do lixo é condenado por muitos agrônomos e ambientalistas, devido aos seus impactos negativos à produção e ao ambiente. Ao se enterrar o lixo sem critérios de seleção, por exemplo, pode ocorrer a contaminação de lençóis freáticos e do solo, danificando a qualidade de bens fundamentais à produção agrícola.

c) Queimadas

Na zona rural o mecanismo mais utilizado para diminuir a quantidade de resíduos sólidos para ser posteriormente soterrado são as queimadas. A falta de coleta ou mesmo a dificuldade de acesso aos locais que fazem este serviço fazem com que a comunidade rural opte por este método mais rápido.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Todavia a queimada pode ser uma alternativa desastrosa tanto para o meio ambiente quanto para o ser humano. Ao se promover a queima do lixo, o fogo pode extravasar e ocasionar em um incêndio causando perdas para a fauna e flora nativa. Além disso, o empobrecimento do solo, causado também pela perda de nutrientes provindos da serapilheira é notável.

Outra questão seria a emissão de gás carbônico, totalmente prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana. A sua liberação causa poluição do ar, sendo assim responsável por alguns fenômenos, tais como efeito estufa e inversões térmicas.

Cabe dizer ainda, com relação à destinação e tratamento dos resíduos sólidos no município, que estão em andamento às providências para consolidação dos programas e projetos vinculados ao Consórcio CIMPAJEÚ. De acordo com os PGIRS, 2014 Afogados da Ingazeira (sede do consórcio e onde será instalado o aterro sanitário) deve integrar um arranjo consorciado com os municípios de Tabira, Solidão, Quixaba, Carnaíba, Iguaraci e Ingazeira.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira (2014), entre as principais atividades instituídas no Consórcio estão:

- Implantação e operação de um aterro sanitário regional;
- Implantação e operação de Usinas de Triagem e Compostagem, Pontos de entrega voluntária;
- Arrecadação de taxa de limpeza urbana (emissão de boleto, gestão de recursos);
- Planejamento, regularização e fiscalização dos serviços de gestão regional de resíduos sólidos;
- Programas de educação ambiental nas escolas públicas, direcionados para a população de faixa etária até o curso secundário;
- Programa de coleta seletiva e conscientização da população a praticas de coleta seletiva porta-a-porta;
- Assistência social e formação de cooperativa de catadores;
- Instalação de pontos de coleta de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Procedimentos operacionais de limpeza urbana vias e logradouros;

No mapa da Figura 256 está apresentada a proposta de consorciamento entre os municípios.

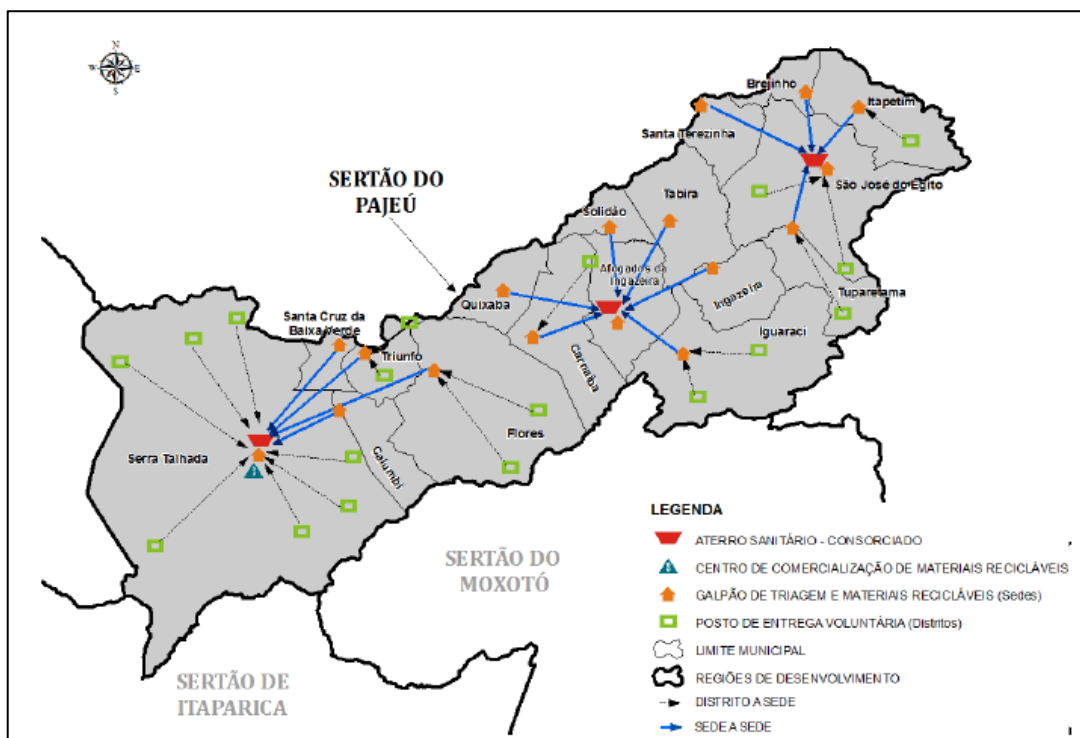


Figura 256: Soluções Consorciadas

Fonte: Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco, 2012.

A quantidade estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro Aterro Sanitário de Serra Talhada é 113,50 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem gerados nos 7 (sete) municípios a serem consorciados e está apresentada na Tabela 157, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.

Tabela 157: Produção de Resíduos Sólidos para o arranjo consorciado de Gestão de Resíduos Sólidos

RD	Município	População 2010 (hab.)			Produção de Resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Sertão Pajeú	Afogados de Ingazeiro	27.402	7.686	35.088	26,50	7,43	33,93
	Carnaíba	7.624	10.950	18.574	10,14	14,56	24,70
	Iguarací	6.110	5.669	11.779	8,19	7,60	15,78
	Ingazeira	2.456	2.040	4.496	2,19	1,82	4,01
	Quixaba	2.495	4.244	6.739	3,44	5,86	9,30



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

RD	Município	População 2010 (hab.)			Produção de Resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
	Solidão	1.831	3.913	5.744	1,39	2,97	4,37
	Tabira	19.769	6.658	26.427	16,01	5,39	21,41
	Total	67.687	41.160	108.847	67,86	45,63	113,5

Fonte: PGIRS, 2014.

O consórcio CIMPAJEÚ tem avançado quanto a elaboração dos estudos e levantamento das soluções consorciadas. Para o município de Afogados de Ingazeira já foram elaborados o PGIRS e o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme já mencionado. No entanto, nenhuma das soluções e atividades previstas de fato saíram do papel. Segundo a direção do consórcio, hoje estão sendo resolvidas questões legais para de fato dar andamento as atividades e metas do consórcio.

12.6.7 Divergências entre os sistemas de informação

Comparando as informações fornecidas entre SIAB, IBGE, SNIS e Prefeitura é possível constatar algumas divergências quanto aos percentuais de atendimento e oferta dos serviços. De modo geral, ambos retratam a carência e revelam a urgência em se ampliar tais serviços tendo a universalização como objetivo principal. De modo geral, todos os sistemas mostram que no município a maior parcela da população atendida pelo serviço reside em área urbana. O presente trabalho procurou integrar todas essas informações de maneira a retratar fielmente a realidade local, sendo assim, não há um único sistema de informações sendo utilizado, mas uma combinação lógica e plausível de todas as informações coletadas.

12.7. Resíduos de Serviço de Saúde

De acordo com a Resolução RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº358/2005, os geradores de resíduos de serviços de saúde (RSS) são definidos como:

“Todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores, produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.”

Ainda, a Resolução ANVISA 283/2001, que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, incumbe aos geradores a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final. Entende-se por resíduos de serviços de saúde, para efeitos desta Resolução, aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e aqueles provenientes de barreiras sanitárias. Ficando os estabelecimentos obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para o processo de licenciamento ambiental.

Os resíduos de serviços de saúde são divididos em grupos da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases etc.); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfurocortantes).

Os resíduos infectantes e especiais devem ser coletados separadamente dos resíduos comuns, sendo que os resíduos radioativos devem ser gerenciados em concordância com as resoluções da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Os resíduos infectantes e parte dos resíduos especiais devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos e colocados em contêineres basculáveis



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

mecanicamente em caminhões especiais para coleta de resíduos de serviço de saúde, conforme Figura 257.



Figura 257: Acondicionamento dos Resíduos infectantes e resíduos especiais

Fonte: Gesois, 2014.

Há regras a serem seguidas em relação à segregação (separação) de resíduos infectantes do lixo comum, nas unidades dos serviços de saúde:

- Todo resíduo infectante, no momento de sua geração, tem que ser disposto em recipiente próximo ao local de sua geração;
- Os resíduos infectantes devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos, em conformidade com as normas técnicas da ABNT, devidamente fechados;
- Os resíduos perfurocortantes (agulhas, vidros, etc.) devem ser acondicionados em recipientes especiais para este fim;
- Os resíduos provenientes de análises clínicas, hemoterapia e pesquisas microbiológicas tem que ser submetidos a esterilização no próprio local de sua geração;
- Os resíduos compostos por membros, órgãos e tecidos de origem humana têm que ser dispostos, em separado, em sacos brancos leitosos, devidamente fechados.

Para que os sacos plásticos contendo resíduos infectantes não venham a se romper, liberando líquidos e ar contaminados, é necessário utilizar equipamentos de coleta



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

que não possuam compactação e que, por medida de precaução, sejam herméticos ou possuam dispositivos de captação de líquidos.

O município de Afogados da Ingazeira não possui leis e decretos que regulamentam o manejo dos resíduos sólidos do serviço de saúde, seguindo as RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005.

A Prefeitura não realiza fiscalização no que diz respeito à execução dos PGRSS. Esta fiscalização fica a cargo do núcleo de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado de Saúde.

12.7.1. Resíduos do Serviço Público de Saúde

O município de Afogados da Ingazeira possui no serviço público de saúde, segundo DATASUS (2015), 4 postos de saúde, 16 Centros de saúde/unidades básicas, 3 hospital geral, 10 consultório isolado, 11 clínica/centro de especialidade, 4 unidade de apoio diagnose e terapia, 3 Centro de atenção psicossocial, 1 centro de apoio a saúde da família, 1 polo academia de saúde, 1 central de regulação do acesso, totalizando 54 estabelecimentos sendo gerenciados pela Secretaria Municipal de Saúde.

Os resíduos de material contaminante gerados são resultantes de curativos, vacinas, atendimentos aos pacientes, vidros de medicamentos e perfurocortantes. Os resíduos do tipo papel e plástico, quando não contaminados, são coletados por serviço de limpeza. O armazenamento é feito em bombonas plásticas apropriadas, fornecidas pelo prestador de serviços que realiza a coleta no município uma vez por semana (na sexta-feira) Figura 258.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 258: Recipientes para coleta de resíduos Hospitalar em Afogados da Ingazeira

Fonte: Gesois, 2015.

O serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados nas unidades foi terceirizado pela prefeitura de Afogados da Ingazeira, para a empresa Stericycle Gestão Ambiental LTDA Tratamento de Resíduos (ver Anexos), cabendo a Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária a fiscalização. São gerados aproximadamente 2,257 t/mês de resíduos de serviço de saúde, com um custo total de cerca de R\$ 5.642,44 por tonelada.

12.7.2. Resíduos dos Serviços Privados de Saúde

Os resíduos gerados pelos serviços privados de saúde são de total responsabilidade dos geradores, cabe a cada estabelecimento possuir seu plano de gerenciamento de resíduos, assim como dar uma destinação final correta para seu resíduo gerado.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Atualmente o município não realiza fiscalização, cabendo a vigilância sanitária o gerenciamento.

12.7.3. Resíduos Farmacêuticos

De acordo com o levantamento, os resíduos orgânicos e inorgânicos são dispostos para a coleta convencional.

Os resíduos farmacêuticos, como remédios vencidos ou deteriorados, devem ser encaminhados pelos estabelecimentos, a expensas do empreendedor, para empresas contratadas a fim de dar o destino final adequado.

Lembrando que, a Resolução ANVISA 283/2001, incumbe aos geradores de resíduos dos serviços de saúde a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final.

O município não possui leis ou decretos que regulem a disposição final destes resíduos, cabendo a fiscalização a vigilância sanitária do município.

12.7.4. Outras Fontes Geradoras

Como fontes geradoras de resíduos de serviços de saúde no município incluem-se também as clínicas médicas, clínicas odontológicas, laboratórios de análises clínicas e laboratórios em geral.

Os RSS, gerados em função de atividades de suporte à saúde humana e animal, são classificados conforme sua capacidade de provocar, direta ou indiretamente, doenças (ABTN BR 10.007/2004). Segundo a norma da ANVISA RDC 306/2004, os resíduos dos serviços de saúde são classificados como pertencentes aos grupos A, B, C, D e E.

O modelo de classificação a seguir é baseado na ABNT 12.808/1993, bem como na Resolução CONAMA nº 358, de 29/04/05.

- A. Infectante: esparadrapos, luvas e resíduos de ambulatório;
- B. Químico: medicamentos vencidos ou contaminados e reagentes de laboratório;
- C. Radioativo: resíduos de medicina nuclear, cápsulas de raio-x;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

D. Comum: tratados como RSU;

E. Perfuro cortantes: lâminas de barbear, agulhas, lâminas de bisturi, entre outros.

Resumidamente, observa-se que o grupo A, nessa legislação, reúne os resíduos com risco biológico. Os resíduos químicos (soluções diversas e medicamentos) encontram-se no grupo B e, no grupo C, os resíduos nucleares. Os resíduos do grupo D são muito similares aos resíduos domiciliares (resíduos comuns) e o grupo E abrange materiais perfuro cortantes e os escarificantes, como agulhas e bisturis.

Os resíduos dos grupos A, B e E devem sempre ser encaminhados para uma estação de tratamento para que seja reduzida a sua periculosidade ao mínimo. Posteriormente, ao processo de tratamento que elimina os microorganismos por meio do calor, pressão, ondas ou destruição térmica.

O município não possui leis ou decretos que regulem a disposição final destes resíduos e a fiscalização é de responsabilidade da vigilância sanitária do município.

12.8. Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da Construção Civil (RCC) consistem em resíduos provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras e preparação e escavação de terrenos. Dentre os materiais encontram-se tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros. Incluem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos e metais.

A classificação dos RCC, conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, deve ser da seguinte forma:

Classe A: São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como os oriundos de:

- Pavimentação e outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto.
- Processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papéis/papelão, metais, vidros madeiras e outros.

Classe C: são os resíduos para quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações tecnicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos fabricados com gesso.

Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, amianto e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outras.

12.8.1. Geração de resíduos da construção civil

O município de Afogados da Ingazeira não possui um Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, bem como centrais de armazenamento, ficando sob responsabilidade de cada gerador o gerenciamento e a destinação final do material.

São considerados geradores pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos de construção civil ou demolição.

De acordo com Pinto (1999), o resíduo gerado pela construção civil corresponde, em média, a 50% do material que entra na obra. Confirmando esse percentual, Lima (2001) afirma que, de todos os resíduos sólidos gerados em uma cidade, cerca de dois terços são resíduos domésticos e um terço vem da construção civil, podendo atingir 50% em alguns municípios.

Segundo o PGIRS, elaborado pelo CIMPAJEÚ (2014), em Afogados da Ingazeira são produzidos cerca de 193,41 t/mês de resíduos da construção civil.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Atualmente, o município não dispõe de informações oficiais da destinação final de resíduos provenientes de reformas e/ou demolições. Não existe no município empresas que recebem resíduos da construção civil.

Durante visita técnica ao município foram avistados vários depósitos irregulares de RCC em ruas e beira de estradas (Figura 259). O fato relatado pode ser considerado fator discriminativo da falta de uma política municipal de gerenciamento destes resíduos e ausência de local que os receba.





Figura 259: Resíduos da Construção Civil e terreno baldio
Fonte: Gesois, 2014.

12.8.2. Destinação dos resíduos de construção civil

A indústria da construção civil é um dos grandes contribuintes do desenvolvimento socioeconômico, sendo também o maior gerador de resíduos de toda a sociedade, ao longo de toda a sua cadeia produtiva. A maior preocupação com o tema se dá pela falta de gerenciamento sobre todo esse resíduo, devido a muitos municípios não possuírem uma política que exija uma destinação final ambientalmente correta. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem

Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

A Resolução CONAMA nº 448/2012 estabelece como instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Gestão de RCC, a ser elaborado pelos municípios em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O Plano pode ser elaborado de forma conjunta com outros municípios.

O levantamento de números confiáveis sobre os resíduos de construção e demolição depende de informações com agentes externos à administração pública. Convém lembrar a ausência de dados referentes a estes resíduos, apontando para uma necessidade de construção de um acervo e sistematização de informações que estão fora dos órgãos públicos. Poderá ser criada uma sistemática de registro de fornecedores, procedência, usuários, volumes manejados, entre outros, visando construir um banco de dados confiável e atualizado para essa tipologia de resíduos.

12.9. Resíduos Industriais

A Resolução CONAMA 313/2002, define como Resíduo Sólido Industrial (RSI) todos os resíduos gerados a partir de processos produtivos industriais nos estados sólido, semisólido, gasoso (quando contido) e líquido (quando inviável o lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso solução técnica).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305/2010, sujeita aos geradores de resíduos industriais à elaboração de plano de gerenciamento de seus resíduos. No entanto, por terem cada um deles característica própria, de acordo com a NBR 10004, é necessário subdividi-los em três classes. São elas:

Resíduos de Classe I (Perigosos) – Devido às suas características físico-químicas e infecto-contagiosas, apresentam ao menos uma das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Exemplos: restos e borras de tintas e pigmentos, resíduos de limpeza com solvente na fabricação de tintas, aparas de couro curtido em cromo, embalagens vazias contaminadas e resíduos de laboratórios industriais.

Resíduos de Classe II (Não Inertes) – Apresentam propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Exemplos: resíduos



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

de EVA (etil vinil acetato) e de poliuretano espumas, cinzas de caldeira, escórias de fundição de alumínio e de produção de ferro, aço, latão e zinco.

Resíduos de Classe III (Inertes) – Aqueles que em contato estático ou dinâmico com água não a contaminam ou se misturam a ela. Exemplos: restos de alimentos, de madeira, sucata de metais ferrosos e não ferrosos, resíduos de materiais têxteis, de plástico polimerizado, de borracha, papel e papelão.

O município não possui um programa específico de gerenciamento de resíduos industriais, bem como centrais de armazenamento, pois, são gerenciados pelas próprias empresas, com base na Lei Federal 12.305/2010, ficando sob responsabilidade das empresas o tratamento e a destinação final ambientalmente correta.

12.10. Resíduos do serviço de limpeza urbana

Os principais motivos sanitários para que as ruas sejam mantidas limpas são: prevenir doenças resultantes da proliferação de vetores (moscas, baratas, ratos, etc.) e depósitos de lixo nas ruas ou em terrenos baldios; evitar danos à saúde resultantes de poeira em contato com os olhos, ouvidos, nariz e garganta.

No que se refere ao aspecto estético, a cidade limpa propicia orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimentam os negócios.

Em relação aos aspectos de segurança, a limpeza de logradouros públicos irá prevenir danos a veículos, causados por impedimento ao tráfego, como galhadas e objetos cortantes; promover a segurança do tráfego, pois a poeira e a terra podem causar derrapagens de veículos, assim como folhas e capins secos podem causar incêndios; evitar o entupimento do sistema de drenagem pluvial.

Os serviços de limpeza dos logradouros contemplam atividades como: varrição; capina e raspagem; roçagem; limpeza de bocas de lobo; limpeza de feiras; limpezas de praias; desobstrução de ramais e galerias; desinfestação e desinfecção; poda de árvores; pintura de meio fio; lavagens de logradouros públicos.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O município de Afogados da Ingazeira, através da Secretária de Infraestrutura, atende os serviços de limpeza urbana de varrição e limpeza de logradouros públicos.

12.10.1. Serviços de Varrição

Nos logradouros, a maior parte dos detritos é encontrada nas sarjetas, devido ao deslocamento de ar causado pelos veículos, que empurram o resíduo para o meio fio. Além disso, as chuvas se encarregam de levar os detritos para junto do meio fio, na direção das bocas de lobo.

O plano de varrição, contendo os roteiros realmente executados, deve ser verificado e conferido. Nesse plano devem constar os trechos varridos para cada roteiro, as respectivas extensões (expressas em metros lineares de sarjeta e passeio) e as guarnições. Devem-se escolher as frequências mínimas de varrição para que os logradouros apresentem a qualidade de limpeza estabelecida.

Pode-se usar de um a três trabalhadores por roteiro, sendo recomendado um trabalhador específico para definir responsabilidades e fiscalização.

A varrição é realizada nas vias e logradouros públicos do Município, consistindo na operação manual de varrição na superfície dos passeios pavimentados, sarjetas e canteiros centrais ajardinados ou não, esvaziamento dos cestos de lixo (papeleiras) e acondicionamento dos resíduos passíveis de serem contidos em sacos plásticos. O esvaziamento dos cestos de lixo pelos varredores é realizado concomitantemente aos trabalhos de varrição nos respectivos turnos. O produto do esvaziamento é acondicionado juntamente com o produto da varrição.

A varrição no município, de acordo com a Secretaria de Infraestrutura, ocorre regularmente em todas as ruas e avenidas pavimentadas da sede municipal na zona urbana. O trabalho é realizado em duplas ou trios fazendo uso de vassouras, carrinho de mão, pá e saco descartável para varrer, coletar e acondicionar o lixo para posterior coleta em caçamba (Figura 260). O serviço é realizado por 28 funcionários no total, de segunda-feira a sexta-feira das 6h-10h e das 13h-16h, aos sábados das 14h-17h e aos domingos das 6h-10h.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Percebe-se um maior cuidado, dos responsáveis pelos serviços, na área central da cidade. As ruas mais afastadas do centro e aquelas ainda não calçadas é possível notar a falta de varrição e de vários pontos e terrenos onde a população vizinha deposita resíduos, de maneira geral o serviço atende a população de maneira regular, cabendo melhorias e ampliação.



Figura 260: Serviço de varrição

Fonte: Gesois, 2015.

12.10.2. *Serviços de Capina e raspagem*

Quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas levam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tornam-se necessário, então, serviços de capina do mato e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas existentes.

No município, de acordo com a Secretaria Municipal de Infraestrutura (2014) e empresa contratada, a capina e a poda são realizadas regularmente de acordo com as necessidades do município ou solicitação da população, e os resíduos coletados são destinados ao lixão, mas não há um cronograma fixo com a frequência das atividades.

Este serviço é realizado na sede municipal (zona urbana), atendendo essa localidade de maneira regular. O que se observar de maneira geral é uma atenção maior ao centro de Afogados da Ingazeira, sendo necessária melhorias e ampliação do serviço para atender toda a população.

Este trabalho é realizado fazendo uso de enxadas, pás, tesoura de jardinagem e rastelo (Figura 261).



Figura 261: Serviços de capina e poda no centro de Afogados da Ingazeira

Fonte: Gesois, 2014.

12.10.3. Serviços de Roçagem

Quando o capim e o mato estão altos, utiliza-se este tipo de serviço. A limpeza dos lotes vagos só é feita em casos específicos, quando oferece riscos à saúde, incidência de casos de dengue ou surgimento de animais peçonhentos. Todo o material gerado é enviado para o lixão. Este serviço atende de maneira regular a



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

sede municipal na zona urbana, mas não há um cronograma fixo com a frequência das atividades.

12.10.4. Serviços de Limpeza de Bocas de Lobo

A limpeza de bocas de lobo é normalmente atribuída ao órgão de limpeza urbana, porque a população costuma conduzir os detritos para as bocas de lobo, entupindo-os progressivamente. A limpeza de córregos e bocas de lobo é executada quando existe demanda, por empresa terceirizada, mas não há um cronograma fixo com a frequência das atividades.

Este serviço atende apenas a sede municipal de maneira insatisfatória. Durante visita técnica foi possível constatar as deficiências quanto ao atendimento a população, pois foi possível detectar diversos pontos de drenagem obstruídos, conforme Figura 262.





Figura 262: Dispositivos de Drenagem Obstruídas

Fonte: Gesois, 2014.

12.10.5. Serviço de Limpeza das Feiras

É conveniente manter as feiras limpas do início da comercialização até a desmontagem das barracas. Os sacos plásticos com lixo podem ser depositados junto às barracas de venda.

Ao terminar a feira uma equipe de varrição realiza a remoção dos resíduos, com auxílio do caminhão devidamente indicado para essa função. Além disso, o logradouro deve ser lavado com pipa d'água (utilizando a mangueira), com maior atenção no local de venda de peixe, no qual também deve ser aplicada solução desinfetante/desodorizante, inclusive nas bocas de lobo.

No município a feira livre (Figura 263) ocorre as sextas-feiras e sábados pela manhã das 5:00h às 13:00h. Os serviços de varrição são realizados à tarde, atendendo de maneira regular a população urbana (sede municipal).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 263: Feira livre em Afogados da Ingazeira
Fonte: Gesois, 2015.



12.10.6 Análise da situação da gestão dos serviços com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros.

Segundo os indicadores de 2013 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Afogados da Ingazeira apresenta uma taxa de cobertura de coleta de Resíduos Sólidos Domésticos (RDO) de 78,09%, em relação à população total. Levando-se em consideração apenas a população urbana, essa taxa passa a ser de 100%.

Ao se considerar os RDO juntamente com os Resíduos Sólidos Públicos (RPU), a massa coletada per capita em relação à população total atendida pelo município é de 0,58 kg / (hab x dia). Já a massa coletada per capita em relação a apenas a população urbana é de 0,58 kg/(hab x dia).

Afogados da Ingazeira não terceirizou os serviços de coleta de resíduos sólidos. O custo unitário da coleta é de R\$31,05, por tonelada de resíduo. Tal valor representa 28,83%, do custo total do manejo de resíduos sólidos do município.

Do total de empregados do sistema de manejo de resíduos sólidos, 31,37%, estão envolvidos no serviço de coleta - coletores e motoristas. A produtividade média de coleta desses empregados é de 1198,08 kg/(empregado x dia), sendo que há 0,56 empregados para cada 1000 habitantes urbanos.

Quanto aos serviços de varrição, capina e poda, Afogados da Ingazeira não terceirizou 0%. O custo unitário da varrição no município é de R\$ 49,38 por km. Esse custo tem uma incidência de 41,44%, no custo total de manejo dos resíduos sólidos desses serviços. A extensão total anual varrida no município é de 0,19 km/(hab x ano), sendo a produtividade média dos varredores de 0,75 km/(empregado x dia).

Os varredores representam 45,1%, do total de empregados do sistema de manejo e há 0,81 varredores por 1000 habitantes urbanos de Afogados da Ingazeira. Já os capinadores correspondem a 7,84%, dos empregados, com uma taxa de 0,14 capinadores a cada 1000 habitantes urbanos.

Com relação a receitas e despesas com serviços de limpeza urbana, o município gasta um total de R\$ 646.293,52 com despesas segundo o agente executor. As despesas com manejo de resíduos sólidos, em função do tipo de serviço realizado são de R\$ 186.301,44 para a coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos, R\$



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

267.808,32 para a varrição de logradouros públicos e R\$ 192.182,76 para os demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de processamento. Com relação às despesas vinculadas aos resíduos hospitalares, estes não foram informados.

O sistema permite constatar que, apesar das prestações dos serviços no município, este está longe de atingir 100% da população (urbana e rural) em todo o município, cabendo melhorias e ampliações dos serviços oferecidos.

12.11. Resíduos Volumosos

Os Resíduos Volumosos (RV) são aqueles que geralmente não são coletados pelos serviços de limpeza pública regular, como: móveis, equipamentos/utensílios domésticos inutilizados (aparelhos eletroeletrônicos, etc.), grandes embalagens, peças de madeira e outros, comumente chamados de “bagulhos” e não caracterizados como resíduos industriais (MARQUES NETO, 2004).

Para reverter o cenário negativo do manejo de RCC e RV nos municípios brasileiros, o CONAMA elaborou a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC e RV.

Não há no município ponto de entrega de resíduos volumosos como móveis ou madeiras, sendo este um dos problemas encontrados, pois são depositados em terrenos baldios e vias públicas do município (Figura 264).



Figura 264: Resíduos Volumosos

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Os resíduos volumosos estão definidos na Norma ABNT NBR 15.112/2004, que trata de resíduos da construção civil, diretrizes para projeto, implantação e operação.

12.12. Resíduos de transporte

Os resíduos de serviços de transportes, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), especificamente no tocante a resíduos de serviços de transportes terrestres, incluem os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários, os gerados em terminais alfandegários e em passagens de fronteira (BRASIL, 2010). Cabe ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos e as empresas responsáveis por terminais (rodoviários/ferroviários), estando sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Art. 20º da Lei 12.305/2010).

Os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários constituem-se em resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos, como materiais de higiene e de asseio pessoal e restos de comida. Possuem capacidade de veicular doenças entre cidades, estados e países. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou em 2008, a Resolução RDC 56/08 para o controle sanitário de resíduos sólidos gerados nos pontos de entrada do país, passagens de fronteiras e recintos alfandegados, além de portos e aeroportos.

Além do resíduo orgânico são geradas embalagens em geral, cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas, resíduos de manutenção dos meios de transportes, entre outros.

No município não há portos, aeroportos internacionais, terminais alfandegários, ou terminais ferroviários. Há um terminal rodoviário e os resíduos são coletados pelo serviço de coleta comum.

12.13. Óleos Comestíveis

Os óleos em geral são resíduos de grande importância pelo seu alto potencial de contaminação. Os óleos comestíveis são os resíduos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm de atividades fabricantes de produtos alimentícios, restaurantes, bares e congêneres, e também de domicílios.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O óleo de cozinha usado, quando descartado irregularmente, pode causar grandes danos ao ecossistema aquático, além de impermeabilizar o solo e causar entupimentos nas redes de esgoto e de drenagem, levando a ocorrência de inundações. Além dos riscos diretos, também pode provocar contaminação por uso de produtos químicos utilizados para o desentupimento dessas redes, por liberação de gás metano durante o processo de decomposição, entre outros.

Boa parte dos geradores de óleo de cozinha o descarta diretamente na rede de esgoto, meio fio etc., revelando a fragilidade da informação em relação ao tema. A principal falta de dados é em relação aos domicílios, que, apesar dos pequenos volumes gerados individualmente, provocam impactos nas redes de saneamento.

Em Afogados da Ingazeira, não há pontos de coleta voluntários nem são desenvolvidas atividades para reuso do óleo ou descarte adequado.

12.14. Resíduos com logística reversa obrigatória

A logística reversa é apresentada na Política Nacional de Resíduos Sólidos como um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A implementação da logística reversa deverá ser realizada de forma prioritária, inicialmente para seis tipos de resíduos: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleo lubrificante, seus resíduos em embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

12.14.1. Agrotóxicos

Muito utilizado na área rural, tornou-se o principal resíduo perigoso, com grande utilização na agricultura.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Lei Federal nº 12.305/2010, dispõe da obrigatoriedade de estrutura e implementar a logística reversa dos agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento ou em normas técnicas.

Os agrotóxicos são considerados resíduos perigosos devido ao seu impacto no ambiente (solo, ar, água, flora, fauna) e efeitos sobre a saúde humana. As embalagens de agrotóxico, de acordo com a Lei nº 10545/1991, são encaminhadas pelo próprio gerador, porém não há fiscalização por parte do município de Afogados da Ingazeira nem por parte dos agricultores que geram embalagens de agrotóxicos.

12.14.2. Pilhas e baterias

As pilhas e baterias são definidas na Resolução CONAMA 257/1999, e estão dentre os resíduos com logística reversa obrigatória prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

As pilhas e baterias apresentam várias dimensões, desde os dispositivos de porte pequeno até as baterias automotivas. Estes produtos ao serem descartados junto ao resíduo comum, podem causar danos ao meio ambiente e riscos à saúde pública, devido a presença de metais pesados. As substâncias tóxicas que compõem as pilhas e baterias, quando dispostas inadequadamente, podem atingir e contaminar solos, água, e chegar ao organismo humano por meio da ingestão de água ou alimentos contaminados, inalação ou contato dérmico. Os metais pesados, por serem bioacumulativos, podem se depositar no organismo vindo a afetar funções orgânicas.

O município de Afogados da Ingazeira, não possui pontos de coleta específicos para pilhas e baterias e estes acabam por vezes no aterro ou são depositados em terrenos baldios oferecendo riscos ao meio ambiente e para a população.

Quanto as baterias automotivas, conforme informação fornecida pela Secretaria de Meio Ambiente (2014), já é adotada o sistema de logística reversa entre consumidor,



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

comerciante e distribuidor, que recolhe as baterias usadas no momento da venda dos novos produtos.

12.14.3. Pneus

Grande responsável pela disseminação de vetores, como mosquitos e moscas, os pneus usados são muitas vezes jogados em lugares a céu aberto, tornando-se um grave problema para os gestores municipais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a obrigatoriedade da logística reversa para estes produtos. Os pneus são de porte variado e têm condições obrigatórias de gestão para peças acima de 2 kg, de acordo com a Resolução CONAMA nº 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

O município de Afogados de Ingazeira, não possui pontos de coleta específicos para pneus ou logística reversa e estes acabam por vezes no lixão ou são depositados em terrenos baldios oferecendo riscos ao meio ambiente e para a população.

As oficinas, borracharias e lojas de venda de pneumáticos não são fiscalizadas pela Prefeitura através de Resolução específica ou Vigilância Sanitária.

12.14.4. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Os óleos lubrificantes são produzidos diretamente a partir do refino de petróleo (óleos lubrificantes básicos minerais) ou através de reações químicas a partir de produtos geralmente extraídos do petróleo (óleos lubrificantes básicos sintéticos). São utilizados em automóveis, ônibus, caminhões, motos, trens, aviões, barcos, e num grande número de equipamentos motorizados como colheitadeiras, tratores e motosserras, para lubrificação, em especial dos motores para seu funcionamento. A troca de óleo lubrificante em veículos é um ato comum, mas, poucas pessoas sabem dos riscos para o ambiente e para a saúde humana que o gerenciamento inadequado do óleo usado pode causar (APROMAC, 2014).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Este resíduo, classificado como perigoso, está dentre os resíduos obrigados a implementar a logística reversa. A Resolução CONAMA nº 362/2005 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Aos geradores a legislação atribui a responsabilidade de cuidar para que o óleo lubrificante usado ou contaminado retirado de veículos e equipamentos seja armazenado corretamente até sua destinação final, e entregue ao revendedor ou a um coletor autorizado pela Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Em Afogados da Ingazeira o óleo é recolhido (Figura 265) seja em postos ou oficinas pela empresa LUBRASIL, o restante do material utilizado (estopas, filtros, etc) são recolhidos como lixo comum. Os lava-jatos do município não possuem caixa de separação e não há fiscalização quanto a esse tipo de resíduos por parte da Prefeitura.



Figura 265: Depósito para coleta de óleos e lubrificantes
Fonte: Gesois, 2015.

12.14.5. Lâmpadas Fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista) são conhecidas pelo seu uso econômico e tempo de vida útil mais longo, contribuindo para minimização da geração de resíduos. Porém, tem alto potencial poluidor, sendo classificadas como resíduo perigoso e sujeitas à logística reversa obrigatória, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Por isso, são necessárias políticas de gerenciamento destes resíduos, a fim de evitar a contaminação ambiental e impacto na saúde da população em geral.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

As lâmpadas fluorescentes podem ser de formato tubular ou compacto, bastante utilizadas nos domicílios, comércio, indústria e iluminação pública.

Exclui-se desta logística, as lâmpadas incandescentes de filamento metálico que não possuem mercúrio, cujo processo final consiste na separação dos componentes (vidro e metais), podendo ser encaminhados às indústrias de beneficiamento.

O município de Afogados da Ingazeira, não possui pontos de coleta específicos para lâmpadas fluorescentes e estes acabam por vezes no lixão ou são depositados em terrenos baldios oferecendo riscos ao meio ambiente e para a população.

12.14.6. Resíduos Eletroeletrônicos

Os produtos elétricos, eletrônicos e seus componentes, incluídos na logística reversa, compreende equipamentos de pequeno e grande porte, dispositivos de informática, som vídeo, telefonia, brinquedos eletrônicos, equipamentos da linha branca (como geladeiras, lavadoras, fogões), ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores, eletrodomésticos em geral, televisores, celulares, computadores (a unidade central de processamento propriamente dita e todos seus periféricos como impressoras, monitores, teclados, mouses, etc.), e equipamentos dotados de controle ou acionamento eletrônicos.

Os equipamentos eletroeletrônicos contêm sódio, mercúrio, ferro, cobre, vidro, cerâmica, chumbo, sílica, arsênico, cromo hexavalente, retardantes de chama bromados e halogenados, clorofluorcarboneto, bifenilas policloradas e cloreto de polivinila, por exemplo. Também são considerados como resíduos Classe I. Há atualmente no Brasil empresas especializadas em reciclar esse resíduo.

O município de Afogados da Ingazeira não possui pontos de coleta específicos para resíduos eletrônicos e estes acabam por vezes no lixão ou são depositados em terrenos baldios oferecendo riscos ao meio ambiente e para a população.

12.15. Programas existentes e previstos

Atualmente o município de Afogados da Ingazeira não desenvolve programas ou projetos vinculados aos resíduos sólidos. Os programas previstos para o município



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

estão todos vinculados ao consórcio CIMPAJEÚ e ao PGIRS, dentre estes é possível destacar:

- Plano de coleta seletiva;
- Formação de Cooperativa de catadores;
- Plano de educação ambiental;
- Eventos Ambientais;
- Implantação de Aterro sanitário; entre outros.

12.16. Aspectos financeiros dos serviços públicos

A Prefeitura de Afogados da Ingazeira aplicou, em seu PPA, no ano de 2014 um orçamento total de R\$ 100.000,00 para manutenção dos serviços de limpeza pública.

Os recursos necessários para a materialização das ações são oriundos de arrecadação de tributos municipais e de outras receitas correntes e de capital. A população paga uma taxa vinculada ao IPTU pelos serviços ligados aos resíduos sólidos, sendo esta calculada em função do tipo e tamanho do imóvel ao ano (R\$ valor/m²/ano). Informações quanto ao valor da taxa não foram fornecidas pela prefeitura durante visita técnica.

12.17. Percepção da população

A Lei do Saneamento deu início a uma nova fase na concepção e implementação de políticas de saneamento no Brasil, incorporando a participação social, o que significa que a população passa a ser ouvida e torna-se um dos agentes da definição dessas políticas.

A participação e o controle social em saneamento, desde a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação das políticas públicas desenvolvidas compreendem um rico processo de aprendizagem. Por meio desse processo, pode-se qualificar o exercício da cidadania, estimulando o desenvolvimento de ações proativas que buscam a melhoria da qualidade de vida de todos e a preservação dos ambientes naturais.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No intuito de elaborar um Plano condizente com a realidade da população do município e visando o alcance dos princípios da Lei 11.445/2011, no que se refere a participação social, foram realizadas inúmeras entrevistas, ao longo de toda a elaboração do Diagnóstico. O processo de levantamento de dados com a população para a elaboração do diagnóstico foi feito conforme a seguir:

- Contatos com a Prefeitura, através do Prefeito, Secretários, corpo técnico operacional e demais funcionários;
- Contatos com os prestadores de serviço de água e esgoto;
- Reuniões com o Grupo Executivo de acompanhamento do PMSB;
- Visitas e entrevistas com a comunidade, em especial, nas localidades rurais, através de suas lideranças, representantes de associações, bem como Agentes de Saúde;
- Conversas com a população em geral.

Na Oficina de Capacitação dos membros do Grupo de Trabalho constituído para acompanhamento do PMSB, realizada em 13/11/14, os questionários preenchidos pelos participantes mostram que, com relação as questões relativas a resíduos sólidos, há importância diferente na visão dos moradores das áreas urbanas e rurais.

Na área urbana foram apontadas as questões a seguir:

- Não existe projeto, incluindo reciclagem de resíduos
- Consórcio de resíduos demorando a ser implantado
- Necessidade de implantar a coleta seletiva
- Lixo lançado em vias públicas e terrenos vagos
- Entulho lançado em vias públicas e terrenos vagos
- Lixo lançado nas vias obstruindo as grelhas de drenagem
- Falta de um sistema para a destinação final do lixo na área rural
- Conscientização da população.

Nas comunidades rurais, embora em algumas comunidades ocorra a coleta de resíduos, na maioria das localidades o resíduo (baixa geração) é queimado. Como no eixo do esgoto, na visão dos moradores, as questões de lixo perdem importância em função da absoluta necessidade de água.



12.18. Considerações Finais

Através da caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos, recolhidos pela coleta convencional no município de Afogados da Ingazeira, obteve-se, entre outros resultados, informações sobre o potencial de valorização desses resíduos

Constatou-se, por exemplo, que 63% em peso é composto pela fração orgânica, passível de ser tratada (reciclada) pelo processo de compostagem. Podem-se apontar muitas vantagens em optar pela compostagem dos resíduos orgânicos: ganho econômico, em especial pela disposição dos resíduos em aterro sanitário (um sistema de compostagem pode reduzir em muito a quantidade de resíduos a ser destinada ao aterro sanitário, diminuindo conseqüentemente os custos com esse serviço); ganho socioeconômico através da possibilidade de geração de trabalho e renda com a produção e utilização do composto (jardins, hortas escolares, cultivo de plantas medicinais); ganho ambiental pois os resíduos orgânicos colaboram para a ocorrência dos principais impactos ambientais a serem minimizados no aterro sanitário, pois a matéria orgânica em meio anaeróbico gera líquidos e gases ácidos, que juntamente com a água que percola pelo aterro vai carreando os compostos tóxicos, como metais pesados, presentes em embalagens plásticas, papeis, pilhas, e etc.

Verificou-se que 26% dos resíduos gerados tem potencial para serem reciclados. Ao destinar materiais recicláveis para os aterros temos um desperdício de matéria prima e energia, sem considerar o trabalho e a renda que seriam propiciados por um sistema de reciclagem.

A partir das considerações acima, podemos dizer que 89% dos resíduos recolhidos em Afogados da Ingazeira tem potencial de reciclagem (orgânicos + recicláveis), ou seja apenas 11% dos resíduos geradas na cidade precisariam ser aterradas.

O acesso aos serviços de coleta e transporte no município de maneira geral atendem as demandas da população residentes na sede e nos distritos de Queimada Grande, Carapuça, Nova Brasília, Pintada, Pacus e Varzinha, necessitando ser ampliado para as demais áreas rurais visando a universalização.

Quanto aos demais serviços (limpeza de logradouros, varrição, capina, poda, limpeza de bocas de lobo, etc) estes precisam ser melhorados e ampliados para que



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

possam atender a toda a população, em especial as localidades de Pau Ferro, Jatí, São João Novo, São João Velho, Alto Vermelho, Caiçara, Dois Riachos, Curral Velho dos Pedros, Curral Velho dos Ramos, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Leitão, Cachoeira da Onça, Riacho da Onça II, Queimadas e Monte Alegre que não são atendidos por este serviços e neste relatório são apontadas como áreas críticas.

No que se refere aos resíduos volumosos, transporte, construção civil, e de logística reversa obrigatória estes precisam de uma atenção especial tendo em vista que atualmente não recebem destinação adequada.

Atualmente o município de Afogados da Ingazeira não desenvolve programas ou projetos vinculados aos resíduos sólidos. Os programas previstos para o município estão todos vinculados ao consórcio CIMPAJEÚ. De acordo com os PGIRS, 2014 Afogados da Ingazeira (sede do consórcio e onde será instalado o aterro sanitário) deve integrar um arranjo consorciado com os municípios de Tabira, Solidão, Quixaba, Carnaíba, Iguaraci e Ingazeira.



13. MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E A DRENAGEM URBANA

O sistema de drenagem urbana remete a uma série de fatores, medidas e serviços como forma de reduzir os alagamentos, onde Silveira (1998) expõe que a visão exclusivamente mecanicista da circulação das águas e esgotos no espaço urbano não é mais admissível quando se deseja um saneamento com maior respeito pelo meio ambiente.

Assim, Cardoso Neto (2010) comenta que a água da chuva pode percorrer sobre uma superfície topograficamente bem definida, assim como, um tanto difusa. Neste sentido, o mesmo autor complementa expondo que a implantação de uma cidade proporciona um percurso caótico quanto às enxurradas, a qual passa a ser determinado pelo traçado das ruas. Por consequência, o seu comportamento quantitativo e qualitativamente, passam a obter um comportamento bem diferente do original.

O processo de urbanização colabora com a impermeabilização de uma gama de áreas, o que se reflete no agravamento de fatores relacionados com as águas pluviais. Botelho (1998) cita o aumento das vazões superficiais de escoamento das águas da chuva, como um dos reflexos devido à minimização do percentual destas, que anteriormente infiltravam no solo, por onde, Tucci (2002) complementa que a vazão máxima de uma bacia urbana aumenta com as áreas impermeáveis e com a canalização do escoamento.

A tendência quanto à crescente urbanização e suas respectivas alterações nas características das bacias torna-se causa direta quanto ao aumento do pico de vazões referentes ao escoamento superficial, principalmente no que tange ao acréscimo das áreas de superfície impermeabilizadas.

Azevedo Netto (1998) afirma que “a água da chuva requer espaço para o escoamento e acumulação. O espaço natural é a várzea do rio e quando esse espaço é ocupado desordenadamente, sem critério que leve em consideração sua destinação natural, ocorrem inundações. É preciso ter em mente que para conter e diminuir os custos quer dos prejuízos, quer das obras que visem disciplinar enchentes, são necessários espaços para infiltração, para retenção, para



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

acumulação e para escoamento”. Visto o citado pelo referido autor, soluções de engenharia para a drenagem urbana englobam a macrodrenagem e microdrenagem.

As estruturas de macrodrenagem, segundo Junior (2010) *apud* Tucci (1993), buscam evitar enchentes devido à bacia urbana, isto é, construções de canais revestidos ou não, com maior capacidade de transporte que o canal natural e bacias de retenção.

Chernicharo e Costa (1995) indicam que os canais de macrodrenagem urbana devem ser construídos abertos, onde somente na impossibilidade total, construí-los fechados, sob o risco hidrológico inerente, de se tornarem condutos forçados e potencializarem as enchentes urbanas.

Com a intenção de projetar medidas que visem evitar ou atenuar impactos já existentes em uma bacia, o sistema de microdrenagem é composto basicamente, segundo Cardoso Neto (2010), pelos meios-fios, sarjetas e sarjetões, bocas-de-lobo, poços de visita, galerias, condutos forçados e estações de bombeamento.

Os projetos de microdrenagem focam basicamente em determinações hidráulicas e hidrológicas, onde a problemática está em usar conhecimentos para prever, a partir de dados disponíveis, os possíveis eventos que tendem a ocorrer.

Em diversos projetos de obras hidráulicas deve-se conhecer a magnitude das enchentes que poderiam ocorrer com uma determinada frequência. Portanto, há a necessidade da determinação das precipitações extremas esperadas. O dimensionamento é realizado em função de considerações de ordem econômica, onde corre o risco de que a estrutura venha a falhar durante a sua vida útil. Entretanto, é necessário conhecer este risco.

Segundo Botelho (1998) “pode acontecer inundações de ruas e o sistema de rios e córregos da região não ter nenhuma influência no fato. A raiz da questão, nesses casos, é a rua não ter capacidade de transportar dentro da calha viária a vazão que chega”.

Neste sentido, o perfil das ruas tem grande importância no escoamento das águas pluviais, assim como os dispositivos interceptores. A hidrologia focada à drenagem



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

urbana visa, segundo Silveira (1998), conhecer e controlar os efeitos da urbanização nos diversos componentes do ciclo hidrológico.

Também é imprescindível uma análise hidrológica dos fatores envolvidos a fim de estimar dados quanto a eventos naturais que gerem picos, possibilitando, assim, corretos dimensionamentos.

Segundo Canholi (2005), destacam-se as estimativas de pico de vazão e volumes associados, assim como os estudos para determinação de hidrogramas de projeto.

Os estudos hidráulicos permitem dimensionamentos e redimensionamentos de sistemas, onde, ainda segundo Canholi (2005), proporciona a determinação das capacidades de vazões quanto a canalizações já existentes, volumes a reservar, demanda de estruturas, amortecimento de cheias, assim como readequação de sistemas.

Por fim, não se deve construir um modelo de intervenção técnica sem que sejam consideradas as diversas áreas envolvidas, a fim de que não se encontre interferências no resultado esperado através da implementação dos projetos.

13.1. Gestão, Regulação e Fiscalização

A prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculado à administração direta, sob a titularidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, não existindo um departamento específico para tal. Neste sentido, seu envolvimento remete diretamente à execução e manutenção do sistema em questão.

É de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura o acompanhamento da execução das obras, verificando se estas estão sendo executadas de acordo com o que foi projetado. Em visita técnica foi constatado que não existe uma fiscalização constante do estado em que se encontram as bocas de lobo.

No município não há uma lei municipal que regularize a drenagem urbana. Alguns municípios que também não possuem legislação específica de drenagem pluvial utilizam-se das diretrizes da Lei nº 11.445/2007.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

A Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal Infraestrutura, realiza o monitoramento e verificação de área de risco, alerta de evacuação e atendimento as vítimas de acidentes. Sendo a prestação deste serviço livre de cobranças e taxas.

As principais lacunas identificadas na gestão de drenagem pluvial no município, considerando as áreas urbanas e rurais são apresentadas a seguir:

- Insuficiência da quantidade de bocas de lobo e manutenção inadequada (bocas de lobo entupidadas), acarretando em inundações, retorno do esgoto, mau cheiro, etc;
- Estradas da zona rural sem manutenção adequada;
- Falta de canalização em bairros e em vários pontos de grotas na cidade, ocasionando enxurradas;
- Asfaltamento sem a devida drenagem (ausência de bocas de lobo);
- Assoreamento dos córregos e erosão do solo nas áreas rurais;
- Inexistência de um Plano Diretor de Drenagem Pluvial;
- Falta de projetos básicos e executivos necessários a implementação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial;
- Ausência de Lei de Uso e Ocupação do Solo com apontamentos para o sistema de drenagem pluvial;
- Ausência de Lei Municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial;
- Falta de campanhas educativas e conscientização ambiental junto as escolas e comunidade em geral;
- Falta de fiscalização das ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial;
- Inexistência de sistema de informação municipal de saneamento básico;
- Necessidade de elaboração e regulamentação da Lei de Fiscalização Municipal;
- Ausência de equipes capacitadas específica para cadastro de redes coletoras, poços de visita, bocas de lobo e lançamentos nos córregos;
- Necessidade de elaboração e implementação de um plano de recuperação de áreas degradadas;
- Ausência de plano de emergência e atuação de defesa civil.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ressalta-se a importância em reorganizar a estrutura administrativa para que a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais adquiram um enfoque maior. Destaca-se ainda a importância em implementar e organizar ferramentas para o planejamento e gestão dos serviços, que atualmente está deficitário.

É necessário, ainda, a articulação e integração técnica e gerencial dos diversos componentes que constituem os serviços de drenagem, visando a obtenção de racionalidade e otimização, visto que a forma setorial com que está organizada é fator que tem limitado a eficácia da gestão.

13.2. Informações Técnico-Operacionais

Remete ao diagnóstico das condições físicas e da operação dos sistemas de drenagem pluvial, englobando o levantamento de dados sobre a infraestrutura e as instalações operacionais existentes, bem como de informações sobre seu funcionamento. O objetivo é determinar de forma consistente a capacidade instalada de oferta dos referidos serviços e seus principais problemas.

Conforme já mencionado, o sistema de microdrenagem é composto por meios-fios, sarjetas e sarjetões, bocas-de-lobo, poços de visita, galerias, condutos forçados e estações de bombeamento.

Segundo DER/SP (2006), o meio-fio compreende uma estrutura pré-moldada em concreto, destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio. Por sua vez, define sarjetas e sarjetões como canais triangulares longitudinais, os quais destinam-se a coleta e condução das águas superficiais (provenientes da faixa pavimentada e da faixa de passeio) aos dispositivos de drenagem, como bocas de lobo, galerias, etc.

Por sua vez, as estruturas de macrodrenagem, segundo Junior (2010) *apud* Tucci (1993), são canais e estruturas dimensionadas para grandes vazões e com maiores velocidades de escoamento. Chernicharo e Costa (1995), como já apresentado, indicam que os canais de macrodrenagem urbana devem ser construídos abertos, onde somente na impossibilidade total, construí-los fechados, sob o risco hidrológico



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

inerente, de se tornarem condutos forçados e potencializarem as enchentes urbanas.

Neste sentido, o fluxograma exposto na Figura 266, demonstra a logística básica do sistema de drenagem pluvial, permitindo assim, melhor entendimento do sistema em operação.

A água da chuva infiltra no solo nas áreas não impermeabilizadas, ou parcialmente impermeabilizadas. A porção de pluviosidades que não infiltra no solo, ou que não fica armazenada em áreas específicas caracteriza-se como vazão de escoamento superficial. Esta, por sua vez, é conduzida através das sarjetas e/ou sarjetões até a boca coletora mais próxima.

Uma vez interceptadas, as vazões são conduzidas através das tubulações de microdrenagem até seu emissário, ou até as tubulações de macrodrenagem.

Todo este percurso ocorre por gravidade, tendo como ponto final o corpo hídrico receptor.

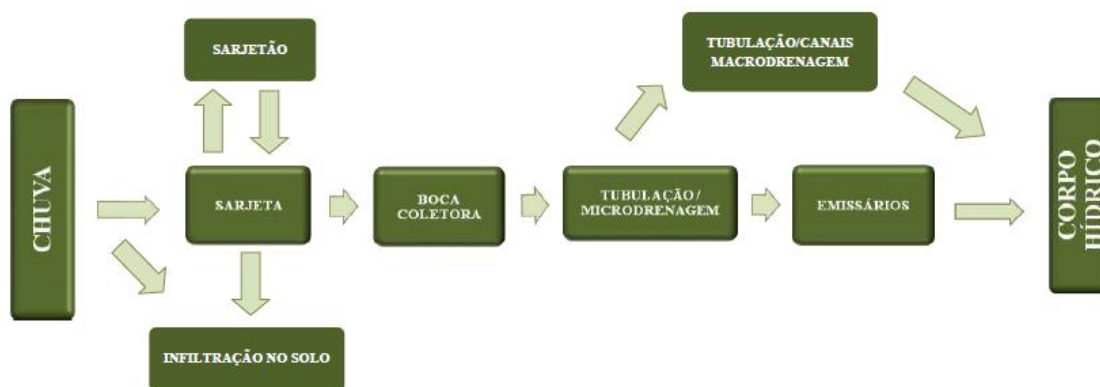


Figura 266: Logística Básica do Sistema de Drenagem Pluvial

Fonte: Gesois, 2014.

13.2.1. Drenagem Pluvial na Área Urbana

No município de Afogados da Ingazeira, como não existe um projeto de drenagem pluvial adequado, encontra-se em vários pontos da área urbana soluções pontuais transportando o problema de alagamento de um ponto para outro.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Com relação à drenagem pluvial, verifica-se que a Prefeitura de Afogados da Ingazeira não possui plano diretor de drenagem e nem projeto executivo, sendo que os dispositivos existentes são insuficientes, implantados sem maiores cuidados técnicos e carentes de manutenção. A falta de manutenção se reflete em grelhas e bocas de lobo obstruídas por lixo, acarretando inundações em diversos locais.

Esta situação é agravada pela utilização da rede de drenagem pluvial existente para o escoamento de esgoto sanitário. Em vários pontos podem ser constatadas águas estagnadas de chuvas e esgotos, a céu aberto, constituindo um risco para a saúde da população, além de péssimo aspecto.

Na área central existe em algumas ruas “caixas com grade” com tubulações de manilha de concreto de diâmetro de 500 mm coletando águas pluviais com lançamento em lotes particulares ou ligadas a rede coletora de esgoto.

Observa-se que em algumas das bocas de lobo há presença de vegetação e resíduos, o que prejudica sensivelmente a sua capacidade de engolimento de águas pluviais. A Figura 267 e Figura 268 apresentam levantamento realizado em alguns locais do município.

A Figura 267A demonstra o exemplo da Rua Roberto Nogueira, nas coordenadas 7°45'5,68”S e 37°38'13,53”W com perfil da via favorecendo o escoamento da água da chuva, permitindo que escoem para as laterais da rua com declividade entre a via e o meio-fio. Em outro trecho desta mesma rua, na Figura 267B com coordenadas 7°45'6,22”S e 37°38'13,01”W é possível observar a condução das águas sendo comprometida por obstruções no dispositivo de drenagem.

Na Figura 267C na rua Dr. Diomedes Gomes, próximo a Escola Ana Melo, nas coordenadas 7°45'9,06”S e 37°38'19,16”W é possível observar estrutura de condução das águas no meio da via, em lugar inadequado, incomum e que não favorece a condução das águas; é possível observar ainda a ausência de declividade entre a via e o meio fio, comprometendo o escoamento.

A Figura 267D com coordenadas 7°44'33,8”S e 37°38'28,56”W, na rua 7 de Setembro exibe a via sem delimitação de sarjeta e meio-fio, além da ausência de



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

dispositivos de drenagem, comprometendo a condução das águas da chuva. Na figura é possível observar ainda a falta de manutenção por parte dos serviços de limpeza urbana no que tange a raspagem para retirada de vegetação e sedimentos.

A Rua Bom Jesus nas coordenadas $7^{\circ}45'29,57''S$ e $37^{\circ}38'31,04''W$ na Figura 267E exibe conforme já mencionado a falta de declividades laterais entre a rua e o meio-fio, o que prejudica a condução das águas, além da ausência de dispositivos de drenagem. Durante visita técnica foi possível constatar que tal configuração é comum nas ruas do município.

Por sua vez, a Figura 267F, no prolongamento da Rua Sidrônio Amaral com a Rua da Câmara, nas coordenadas $7^{\circ}45'15,47''S$ e $37^{\circ}38'20,24''W$, demonstram a ineficiência na condução superficial das águas da chuva, devido a ausência de dispositivos de drenagem neste trecho, sendo as águas conduzidas em função da topografia do terreno ao ponto mais baixo da rua e ficando acumulada deixando o local vulnerável a alagamentos pela ausência de bocas-de-lobo.

As Figuras 267G e 267H denunciam a falta de manutenção das vias, e a ausência de sistemas de drenagem e esgoto, fazendo com que seja comum visualizar no município vias com esgoto e água da chuva escoando a céu aberto, sendo este um fator de risco para a população e meio ambiente, além de conferir péssimo aspecto para a cidade.



A



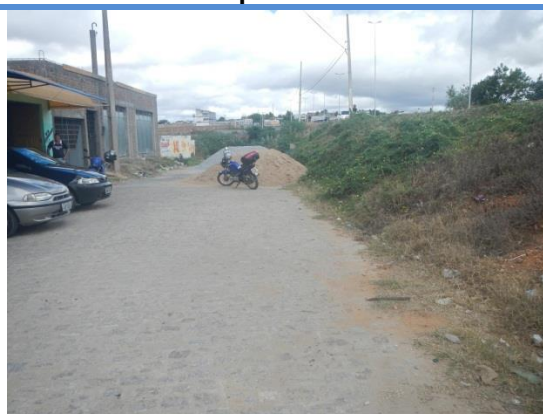
B



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



C



D



E



F



G



H

Figura 267: Perfil das vias
Fonte Gesois, 2015.

As sarjetas tem a finalidade funcional de direcionar o escoamento das águas da chuva até sua interceptação (bocas-coletoras), a Figura 268 expõe exemplos existentes no município.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



A



B



C



D



E



F



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



G



H



I



J



L



M



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



N

O

Figura 268: Bocas de Lobo e Bueiros

Fonte: Gesois, 2014.

Como dispositivo de interceptação, as bocas-de-lobo e os bueiros existem com diversas características, as quais deverão ser escolhidas de acordo com as peculiaridades do local.

A Figura 268A localizada na Rua Roberto Nogueira, com coordenadas $7^{\circ}45'5,82''S$ e $37^{\circ}38'13,44''W$, e a Figura 268B no prolongamento da rua Roberto Nogueira com a rua Apabício Veras com coordenadas $7^{\circ}45'6,48''S$ e $37^{\circ}38'12,69''W$ exibe boca-de-lobo com grades obstruídas por lixo e sedimentos, comprometendo a condução das águas.

A Figura 268C na Rua Diomedes Gomes Lopes de coordenadas $7^{\circ}45'9,06''S$ e $37^{\circ}38'19,28''W$ também exibe o que pode ser constatado na maioria das bocas-de-lobo visualizadas durante visita técnicas ao centro da cidade: dispositivos obstruídos por lixo e sedimentos, evidenciando a importância da limpeza urbana para drenagem. Na figura, além a condução das águas da chuva estar comprometida, é possível observar que a estrutura foi colocada no meio da via, quando o comum (por facilitar a condução das águas) é na lateral da rua, junto ao meio-fio, conforme já mencionado.

A Figura 268D na rua da Câmara, com coordenadas $7^{\circ}45'12,92''S$ e $37^{\circ}38'20,96''W$ mostra estrutura sem grade de proteção, que apesar de facilitar a passagem rápida



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

da água, acaba favorecendo o carreamento de lixo e entulho que por vezes podem obstruir a rede.

A estrutura da Figura 268E na praça pública, próximo a Avenida Manoel Borba, com coordenadas $7^{\circ}45'27,72''S$ e $37^{\circ}38'19,34''W$ mostra dispositivo em bom estado de conservação, sem obstruções, cumprindo ao fim que se destina em conduzir as águas da chuva. Tal estrutura, quando comparada com a Figura 268F, na rua Diomedes Gomes com coordenadas $7^{\circ}45'9,56''S$ e $37^{\circ}38'19,84''W$ tem a sua eficiência reduzida em função da configuração das grades, que por serem mais finas favorecem o escoamento.

A Figura 268G, na Rua São José de coordenadas $7^{\circ}45'27,72''S$ e $37^{\circ}38'46,17''W$ exhibe dispositivo do tipo caixa, indicado para locais planos por facilitar a condução das águas. Já a Figura 268H na Rua Monsenhor Antônio de Pádua Santos de coordenadas $7^{\circ}45'28,89''S$ e $37^{\circ}38'7,77''W$, exhibe boca-de-lobo sem grades para evitar o entupimento da rede, além de revelar o esgoto escoando junto a rede de drenagem.

A Figura 268I na coordenada $7^{\circ}45'18,27''S$ e $37^{\circ}38'18,81''W$ na Rua Nelson Alves Souza, e a Figura 268J no prolongamento da Rua Apabício Veras com a Barão de Lucena de coordenadas $7^{\circ}45'11,98''S$ e $37^{\circ}38'24,79''W$ revelam a triste situação do município de Afogados de Ingazeira: esgoto e água da chuva escoam juntos, em meio a entulho, lixo e sedimentos, chegando sem tratamento algum as águas do Rio Pajeú, trazendo risco a saúde e meio ambiente, além de péssimo aspecto para a cidade.

A Figura 268L e Figura 268M nas coordenadas $7^{\circ}44'43,17''S$ e $37^{\circ}38'41,42''W$, a Figura 268N na Rua Henrique Dias com coordenadas $7^{\circ}45'12,51''S$ e $37^{\circ}38'22,73''W$ e a Figura 268O na Rua 7 de Setembro com coordenadas $7^{\circ}44'18,73''S$ e $37^{\circ}38'58,53''W$, são mais exemplos de ineficiência na condução das águas superficiais em função de dispositivos obstruídos por entulhos, lixo, vegetação e sedimentos, destacando a importância de limpezas periódicas, que podem ser realizadas pela própria equipe de varrição urbana.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Ressalta-se que a utilização de grelhas, independente da característica da boca-de-lobo, reduz a área de interceptação das águas de escoamento superficial, assim como demanda maior limpeza com vistas aos sólidos que ficam retidos. Todavia, estas possuem fundamental importância na retenção de sólidos grosseiros que poderiam obstruir a canalização subterrânea, ou, no caso das bocas-de-leão, proteger contra acidentes com transeuntes e veículos.

Depois de conduzidas e interceptadas, segundo informações fornecidas pelos funcionários da Prefeitura de Afogados da Ingazeira (2014), o transporte das águas provenientes do escoamento superficial é realizado por um sistema de esgotamento combinado, onde as águas residuárias, águas de infiltração e águas pluviais veiculam por um único sistema, convergindo para a área mais baixa do centro urbano, atingindo as águas do Rio Pajéu. A Figura 269 a seguir exibe os principais pontos de lançamento identificados.

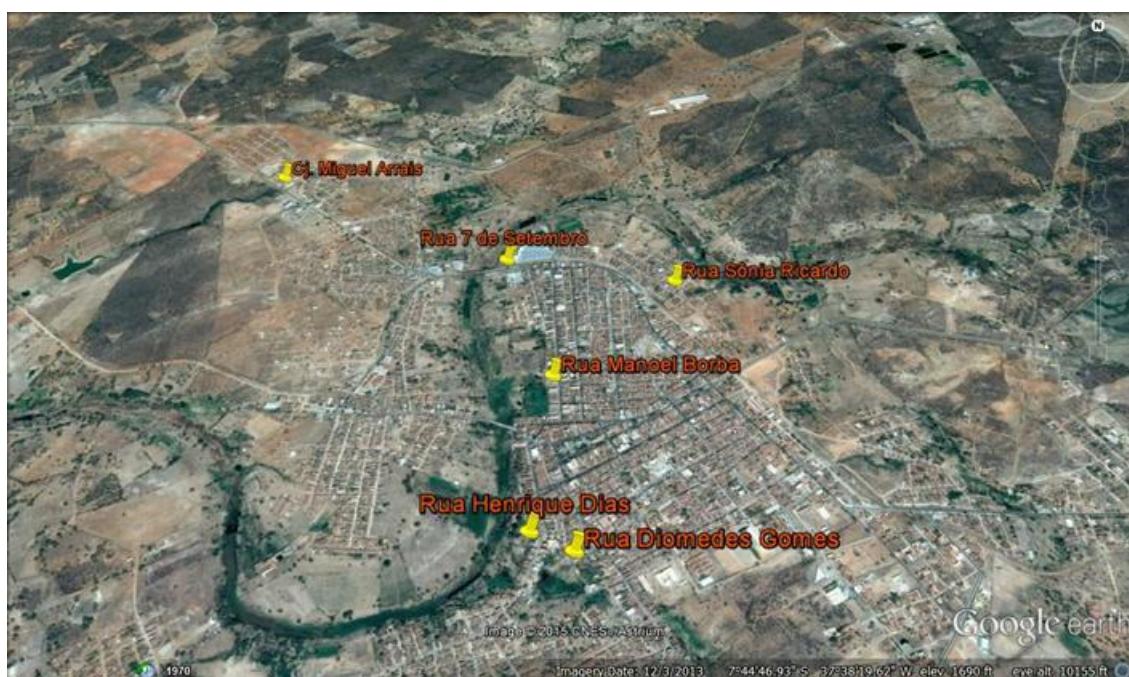


Figura 269: Pontos de lançamento identificados

Fonte: Gesois, 2014.

A rede de drenagem descrita se refere à parcela central de Afogados da Ingazeira, nas demais áreas do município o escoamento ocorre apenas superficialmente.

Outro ponto importante a ser considerado para a drenagem do município são os tipos de pavimentos existentes. O tipo de pavimento utilizado tem influência



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

considerável na vazão drenada superficialmente, podendo melhorar a qualidade da água e contribuir para o aumento da recarga de água subterrânea.

Durante visita técnica e através de análises via imagens de satélite, foi possível constatar o tipo de pavimento presente no município. Na parcela central do município de Afogados da Ingazeira praticamente toda a área esta impermeabilizada, com grande percentual de pavimento do tipo paralelepípedo, o que faz com que as águas da chuva sejam transportadas mais rapidamente pela superfície topográfica, exigindo dispositivos e um sistema de drenagem eficiente em drenar as águas com um tempo de resposta curto. O município possui ainda a característica de ao revestir as vias com paralelepípedo utilizar cimento na sua aplicação, o que diminui o potencial de infiltração desde tipo de pavimento. Nas demais áreas do município são observadas pavimentos de terra. A Figura 270 a seguir exhibe a parcela do município com ruas impermeabilizadas.

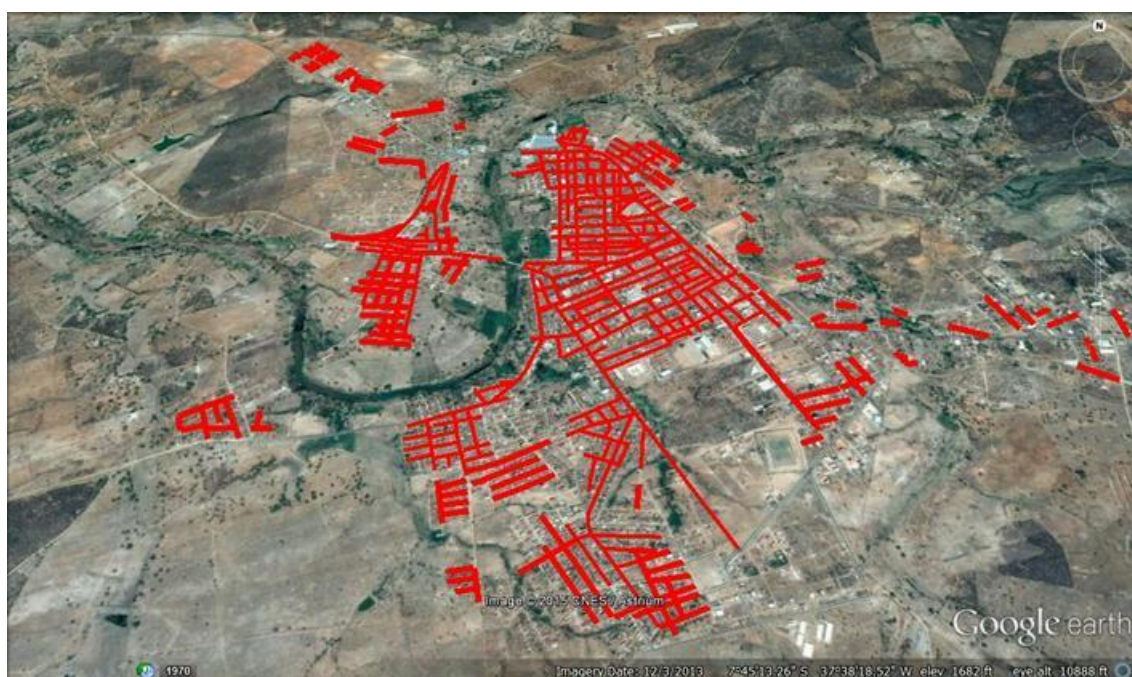


Figura 270: Pavimentação – Sede municipal

Fonte: Gesois, 2014.

A macrodrenagem do município é constituída pelo Rio Pajeú e seus tributários, formando a bacia hidrográfica receptora de todas as águas pluviais (Figura 271 e 272). A sede municipal de Afogados da Ingazeira margeia cursos d'água importantes, sendo um risco para a população em função nesses locais estarem totalmente inseridos nas áreas de inundação natural desses rios. Apesar disto,

574



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

segundo informações da população e funcionários da prefeitura, não há registros de grandes eventos de cheia nos últimos anos que tenha causado transtornos a população.

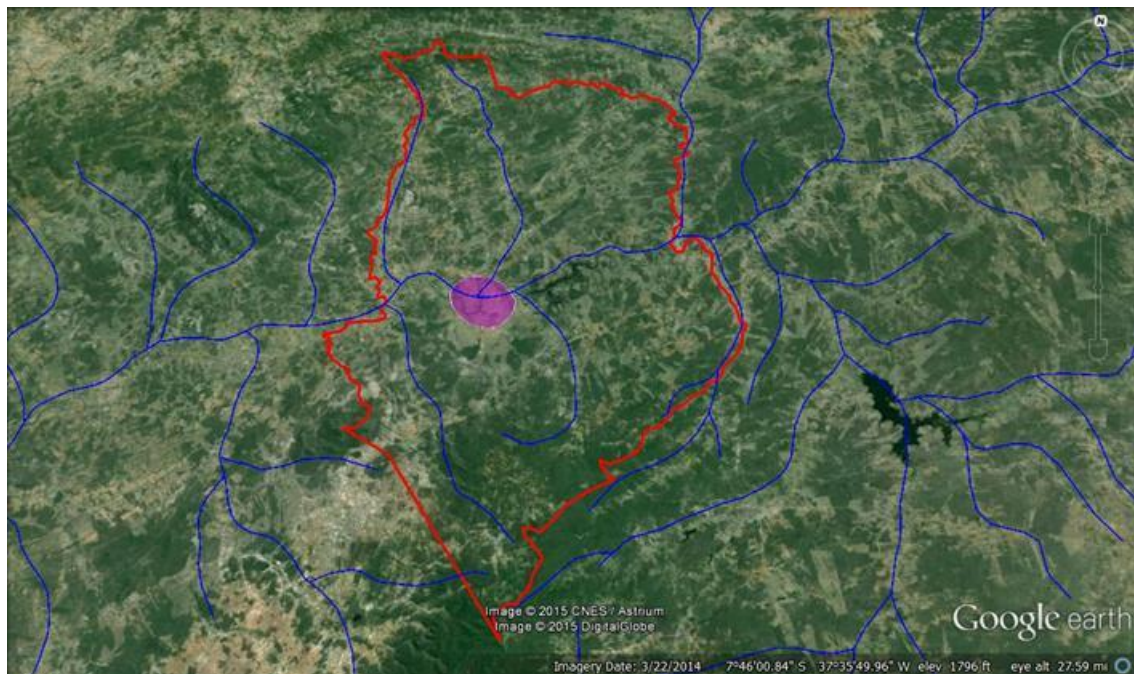


Figura 271: Hidrografia do município.

Fonte: Gesois, 2015.

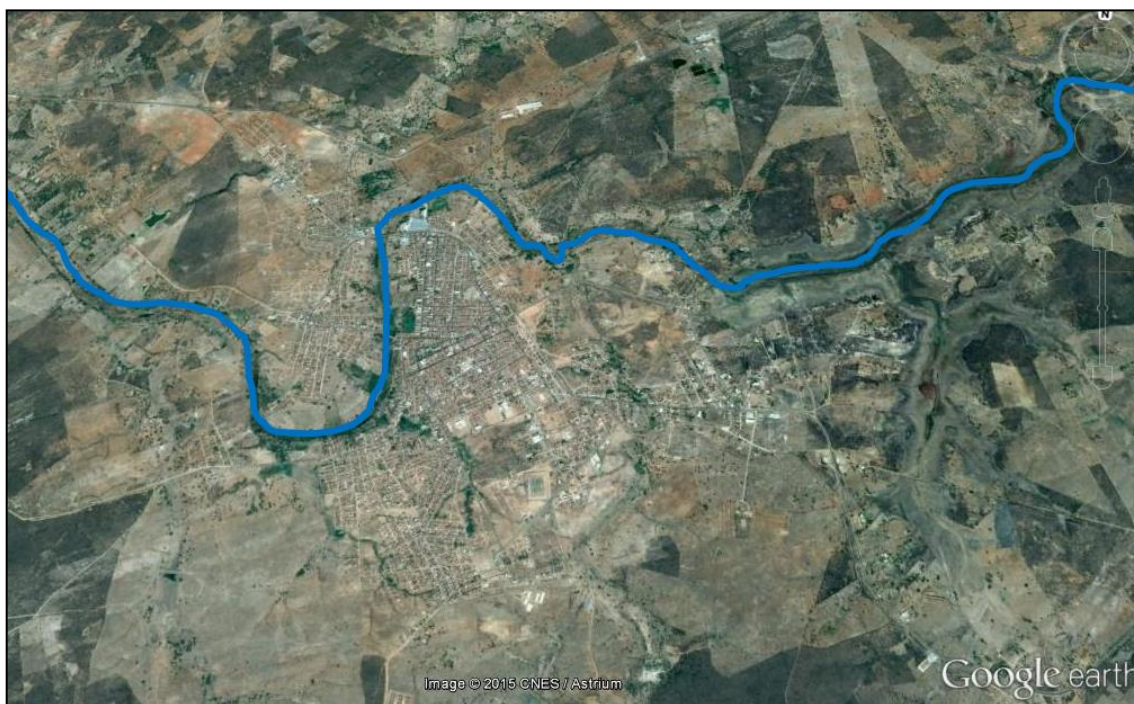


Figura 272: Rio Pajeú cortando a sede municipal

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

O município de Afogados da Ingazeira não possui projeto de macrodrenagem. Durante visita técnica foram identificadas algumas estruturas dimensionadas para grandes vazões conforme a Figura 273.



Figura 273: Estruturas de macrodrenagem

Fonte: Gesois, 2014.

Segundo a população local, o município não sofre com grandes eventos de cheia, sendo a principal reclamação o fato de tais estruturas não conduzir apenas água de chuva, como também esgoto, causando mau cheiro e atraindo roedores e insetos.

13.2.2. Drenagem pluvial na área rural

Na zona rural foi possível observar uma retirada expressiva da cobertura vegetal. Tal processo promove uma exposição completa do solo a vários tipos de processos que podem causar diversos danos ao meio ambiente e à saúde humana, como considerado a seguir.



a) Erosão Pluvial

De acordo com Bigarrela (2003), a erosão está ligada aos processos de desgaste da superfície do terreno com a retirada e o transporte de grãos minerais. Implica na relação de fragmentação mecânica das rochas ou na decomposição química das mesmas, bem como na remoção superficial ou subsuperficial dos produtos do intemperismo. Em sentido mais amplo, a erosão consiste no desgaste, no afrouxamento do material rochoso e na remoção dos detritos através dos processos atuantes na superfície terrestre.

No caso da erosão pluvial, ela é provocada pela retirada de material da parte superficial do solo pela força das águas da chuva, tal processo erosivo é acelerado quando a água encontra o solo desprotegido de vegetação, conforme colocado anteriormente.

A primeira ação da chuva se dá através do impacto das gotas d'água sobre o solo. Este é capaz de provocar a desagregação do solo, lançando o material mais fino para cima e para longe, fenômeno conhecido como "salpicamento". A força do impacto também força o material mais fino para abaixo da superfície, o que provoca a obstrução da porosidade (selagem) do solo, aumentando o fluxo superficial e a erosão.

A erosão pluvial pode-se dividir em quatro tipos. A laminar é aquela que ocorre de maneira suave e uniforme em toda superfície do terreno. O sulco é um corte profundo no solo que surge a partir da concentração da água. A ravina é um aprofundamento do sulco que pode atingir vários metros. E por fim a voçoroca é a última fase da erosão linear tendo participação das águas subterrâneas (CARVALHO e DINIZ, 2004).

b) Assoreamento

O assoreamento é o processo em que se observa no leito dos rios acúmulo de detritos, lixo entulho e outros, no fundo dos rios e lagoas. Como consequência há uma interferência direta na topografia de seus leitos impedindo-os de portar cada vez menos água, podendo ocasionar em enchentes nas épocas de grandes chuvas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

c) Contaminação do solo por agrotóxicos

Defensivos agrícolas ou praguicidas são substâncias venenosas utilizadas no combate às pragas, que atacam as plantações. Os principais defensivos são:

- Herbicidas, usados para matar ervas daninhas;
- Fungicidas, utilizados no combate de fungos parasitas;
- Inseticidas, usados contra insetos, e
- Nematócidos, que controlam nematódios parasitas.

Na maior parte dos casos, os defensivos agrícolas empregados no controle de pragas são muito pouco específicos, destruindo indiferentemente espécies nocivas e úteis. Existem praguicidas extremamente tóxicos, mas instáveis, estes podem causar danos imediatos, mas não causam poluição em longo prazo. Existem praguicidas menos tóxicos, ou seja, persistentes em ecossistemas, provocando efeitos prejudiciais que perduraram no meio ambiente por muitos anos. Os praguicidas podem ser transportados a longas distâncias, causando danos em regiões mais distantes (AMBIENTE ONLINE, 2014).

A falta de técnicas alternativas que sejam seguras para a produtividade da maioria das culturas e a necessidade de expansão da produção agrícola tem aumentado a dependência na utilização dos pesticidas por longo tempo (ZAVATTI e ABAKERLI, 1999). Acredita-se que o uso indiscriminado dessas substâncias pode estar poluindo os diversos compartimentos do meio ambiente (água, solo e ar), principalmente o solo. No meio ambiente, a contaminação do solo é apenas o primeiro passo para que a qualidade das águas superficiais e subterrâneas e, finalmente a água potável, estejam também ameaçadas (HUANG *et al*, 1994; LEWIS *et al*, 1997).

O processo de contaminação do solo por pesticidas pode ocorrer por lixiviação ou solubilização dos pesticidas. Cerca de 20% dos pesticidas são adsorvidos pela planta e aproximadamente 80% é perdido via drenagem e, portanto, pode chegar às águas superficiais ou subterrâneas (LEWIS *et al*, 1997). Os fatores que influem nesse processo são: as propriedades químicas dos pesticidas, as características do solo, a presença de águas superficiais e os tipos de aquíferos de águas subterrâneas.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No município foi constatado através de visitas *in loco* aos povoados de Queimada Grande, Carapuça, Nova Brasília, Pintada, Pacus, Varzinha, Pau Ferro, Jatí, São João Novo, São João Velho, Alto Vermelho, Caiçara, Dois Riachos, Curral Velho dos Pedros, Curral Velho dos Ramos, Santo Antônio II, Santo Antônio I, Leitão, Cachoeira da Onça, Riacho da Onça II, Queimadas, Monte Alegre na zona rural, que o sistema de drenagem rural é todo superficial, ou seja, o escoamento se dá de forma natural sem nenhum tipo de sistema coletor.

13.2.3 Análise da situação da gestão dos serviços com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros.

No âmbito da realidade da drenagem de águas pluviais de Afogados da Ingazeira caberia apresentar uma análise da gestão destes serviços baseando-se em indicadores técnicos, operacionais e financeiros, entretanto, como já demonstrado, os serviços neste eixo do saneamento básico ainda são realizados de maneira inadequada pela Prefeitura, não havendo informações para substanciar tal discussão. Nesse sentido, espera-se, que assim que um sistema de drenagem seja implantado informações sejam produzidas, pois são de fundamental importância para a adequada Gestão dos serviços, conforme determina a Lei Nº 11.445/2007.

13.3. Áreas de Risco, Identificação de Fragilidades e Problemas Pontuais

Segundo Fernandes (2002) “os sistemas de drenagem são essencialmente sistemas preventivos de inundações, principalmente nas áreas mais baixas das comunidades sujeitas a alagamentos ou marginais de cursos naturais de água”.

Neste sentido, ressalta-se a importância na identificação dos principais tipos de problemas (alagamentos, transbordamento de córregos, pontos de estrangulamento, capacidade das tubulações insuficientes, entre outros) observados no município, assim como a localização e a frequência aproximada para a ocorrência destes problemas pontuais.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

No município, durante os levantamentos realizados pela equipe técnica e entrevistas aos servidores da Prefeitura e moradores, foram identificados locais de risco e/ou fragilidades com histórico de áreas alagáveis, conforme Figura 274.



Figura 274: Pontos críticos levantados

Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 1**

Bairro Borges, na região da Av. Possidônio Gomes, Travessa Borges e Rua Antônio Simão Bezerra, entre os eixos de coordenadas UTM 651000/652000 e 9142000/9143000 (Figura 275).

Uma moradora local relatou que, por ocasião de chuvas mais fortes, as águas vindas de montante, bairro Manoela Valadares, passam sob a rodovia PE 292, inundando as vias supracitadas, causando prejuízos materiais e riscos de doenças. A última ocorrência, em nov/2014, obrigou a quebra do muro de uma residência, para evitar maiores danos.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 275: PONTO 1
Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 2**

No cruzamento da Rua Arthur Padilha com Mestre Quitério, entre os eixos de coordenadas UTM 650000/651000 e 9143000/9144000 (Figura 276).

Este cruzamento, situado em um ponto baixo, recebe tanto as águas que descem pela Rua Mestre e pela Rua Arthur Padilha. A partir deste ponto, através de um bueiro capeado (0,60 x 1,00), as águas são direcionadas para passar sob a antiga linha férrea. Como estes dispositivos estão, aparentemente, subdimensionados, acarretam grande inundação tanto no local supracitado, como após a linha férrea. Como esta canalização recebe, também, esgoto sanitário, numa tentativa de minimizar o mau cheiro, os moradores colocaram uma tampa metálica neste ponto. Em caso de chuvas mais fortes, os próprios moradores removem esta tampa.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 276: PONTO 2
Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 3**

No cruzamento das Ruas Dr Roberto Nogueira Lima e Aparício Veras., entre os eixos de coordenadas UTM 650000/651000 e 9143000/9142000, próximo à Secretaria de Administração e Câmara de Vereadores (Figura 277).

Este cruzamento, situado em um ponto baixo, recebe tanto as águas que descem pela Rua Roberto Nogueira Lima, como pela Rua Aparício Veras. Neste ponto, grelhas metálicas direcionam as águas para jusante. O beco situado neste percurso também é sujeito à inundação.

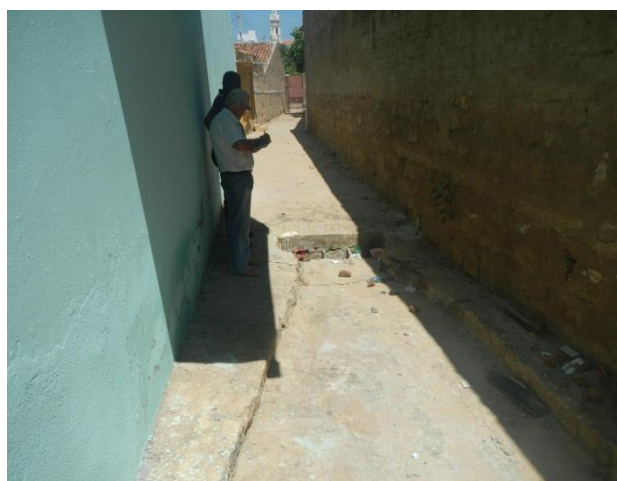


Figura 277: PONTO 3
Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

• PONTO 4

No centro de Afogados da Ingazeira, no cruzamento da Rua Diomedes Gomes com a Rua Dércio Campos, ponto onde se localiza a Escola Municipal Ana Melo, entre os eixos de coordenadas UTM 650000/651000 e 9143000/9142000.

Este cruzamento, situado em um ponto baixo, recebe tanto as águas que descem pela Rua Diomedes Gomes, como pela Rua Dércio Campos. Neste ponto, grelhas metálicas direcionam as águas para jusante. A rede de água pluvial recebe, também, esgoto sanitário.

As fotos a seguir (Figura 278) mostram uma residência, dentro da linha de drenagem, construída sobre pilotis, com esgoto estagnado no subsolo, além de adaptações feitas pelos moradores na tentativa de amenizar a situação dos alagamentos com os eventos de chuva.





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 278: PONTO 4

Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 5**

No centro de Afogados da Ingazeira, na Rua Diomedes Gomes, próximo à Rua Antônio Vidal em coordenadas 7°45'9.98"S e 37°38'20.16"W, uma vala de escoamento de água pluvial e esgoto a céu aberto, estagnada, próximo ao comércio, constitui ponto de alagamento e risco à saúde da população (Figura 279).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 279: PONTO 5

Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 6**

No centro de Afogados da Ingazeira, na Rua Diomedes Gomes, Bairro São Braz nas coordenadas $7^{\circ}45'16.13''S$ e $37^{\circ}38'24.23''W$, existe um bueiro simples celular de concreto-BSCC, dispositivo para encaminhar as águas para o Rio Pajeú (Figura 280).



Figura 280: PONTO 6

Fonte: Gesois, 2014.



- **PONTO 7**

No centro de Afogados da Ingazeira, na Rua Henrique Dias, Bairro São Braz de coordenadas 7°45'13.97"S e 37°38'24.30"W, cujas águas de chuva vem do Ponto 6, sendo encaminhadas para o Rio Pajeú (Figura 281).



Figura 281: PONTO 7

Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 8**

No centro de Afogados da Ingazeira, na Rua Henrique Dias, Bairro São Braz, entre o beco com águas estagnadas e Rua Aparício Veras nas coordenadas 7°45'12.52"S e 37°38'22.90"W (Figura 282).



Figura 282: PONTO 8

Fonte: Gesois, 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- **PONTO 9**

Na Travessa Vera Cruz nas coordenadas 7°44'50.42"S e 37°38'22.84"W, entre a Rua do Comércio (Av. Manoel Borba) e o Rio Pajeú, se localiza o curral de Luiz Tetê, ponto de descarga de lixo e entulho (Figura 283).

A continuação da Travessa Vera Cruz passa a se chamar Travessa João da Cruz, entre a Rua do Comércio e a Rua Antônio Rafael de Freitas.



Figura 283: PONTO 9

Fonte: Gesois, 2014.

- **PONTO 10**

Próximo ao Centro de Educação Infantil Maria Genedy Magalhães e do reservatório da COMPESA nas coordenadas 7°44'18.79"S e 37°38'58.53"W, um rompimento na rede de águas pluviais e esgoto provoca um grande alagamento, colocando os moradores e alunos em risco de saúde (Figura 284).



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 284: PONTO 10

Fonte: Gesois, 2014.

Entre os processos de dinâmica superficial desencadeadores de risco encontram-se as inundações/alagamentos, as erosões de margem de canais fluviais e os diversos tipos de movimentos de massa. Quando esses processos ocorrem em áreas densamente ocupadas, causam inúmeros prejuízos, tanto sociais quanto econômicos, podendo até ocasionar perdas de vida humana.

A identificação das áreas susceptíveis a este processo é de suma importância para proteger vidas e atividades econômicas, organizar a ocupação dos territórios, zonear áreas específicas, além de subsidiar políticas públicas. Na identificação de tais áreas devem ser considerados tanto os processos induzidos pelo homem quanto os processos naturais. A ocupação humana em locais de encostas é um exemplo de processo induzido pelo homem, em que há uma aceleração dos processos erosivos uma vez que o ambiente natural foi modificado, havendo um aumento do escoamento médio e superficial (Tucci e Clarke, 1998). Já os processos naturais incluem pouca vegetação ou a sua total ausência, características geomorfológicas, juntamente com a topografia e a declividade, geológicas (lineamentos, fraturas) e pedológicas (tipo do solo), elevado índice de pluviosidade. Ressalta-se que o uso da terra tem forte relação com os desastres naturais. Para Cunha e Guerra (2003) os condicionantes naturais aliados ao manejo inadequado acelera o processo de degradação ambiental gerando os impactos e desastres ambientais. Chuvas intensas e concentradas, encostas íngremes desprotegidas de vegetação, assentamentos clandestinos em encostas de alta declividade, descontinuidades



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

litológicas e pedológicas são algumas das condições que podem acelerar os processos erosivos e conseqüentemente, os movimentos de massa.

Através dos levantamentos produzidos no item de Caracterização do Meio Físico do município de Afogados da Ingazeira e as visitas técnicas, foi possível verificar que o grau de vulnerabilidade à erosão não se mostrou expressivo. Os aspectos estáveis da paisagem contribuíram para que a área do município não apresente uma elevada susceptibilidade a erosão. Os tipos de solo da área, de decomposição areno-argilosa, a cobertura vegetal e o relevo suavemente ondulado contribuem para minimizar a atuação direta dos fatores erosivos. As áreas mais vulneráveis do município estão localizadas no centro de Afogados da Ingazeira, em função da topografia mais declive e do adensamento populacional e as margens do Rio São Pajeú, em função dos desmatamentos. Durante visita técnica e entrevista não foram relatados problemas por parte de tais processos pela população.

13.4. Programas e Projetos Existentes

Afogados da Ingazeira não possui programas e projetos ligados às questões de drenagem pluvial. Não há no município:

- Definições de normas, regulamentos e programas que visem disciplinar o uso e a ocupação do solo, no que tange o desmatamento e a impermeabilização do solo;
- Normatização de instalações para o escoamento das águas pluviais em terrenos/edificações com cotas altimétricas inferiores ao logradouro público;
- Implantação de dispositivos de drenagem em ruas com presença de áreas loteadas;
- Projeto de instalação/ampliação de rede de drenagem, com vista à implantação do sistema por parte da prefeitura municipal.

13.5. Aspectos financeiros dos serviços públicos

A prefeitura de Afogados da Ingazeira aplicou, em seu PPA, no ano de 2014 um orçamento total de R\$ 646.000,00 vinculados à drenagem pluvial, mais especificamente:



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Pavimentação de ruas e avenidas;
- Construção e recuperação de pontes, passagens molhadas e outros;
- Manutenção das estradas municipais.

Os recursos necessários para a materialização das ações são oriundos de arrecadação de tributos municipais e de outras receitas correntes e de capital.

13.6. Percepção da população

A Lei do Saneamento deu início a uma nova fase na concepção e implementação de políticas de saneamento no Brasil, incorporando a participação social, o que significa que a população passa a ser ouvida e torna-se um dos agentes da definição dessas políticas.

A participação e o controle social em saneamento, desde a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação das políticas públicas desenvolvidas compreendem um rico processo de aprendizagem. Por meio desse processo, pode-se qualificar o exercício da cidadania, estimulando o desenvolvimento de ações proativas que buscam a melhoria da qualidade de vida de todos e a preservação dos ambientes naturais.

No intuito de elaborar um Plano condizente com a realidade da população do município e visando o alcance dos princípios da Lei 11.445/2011, no que se refere a participação social, foram realizadas inúmeras entrevistas, ao longo de toda a elaboração do Diagnóstico. O processo de levantamento de dados com a população para a elaboração do diagnóstico foi feito conforme a seguir:

- Contatos com a Prefeitura, através do Prefeito, Secretários, corpo técnico operacional e demais funcionários;
- Contatos com os prestadores de serviço de água e esgoto;
- Reuniões com o Grupo Executivo de acompanhamento do PMSB;
- Visitas e entrevistas com a comunidade, em especial, nas localidades rurais, através de suas lideranças, representantes de associações, bem como Agentes de Saúde;
- Conversas com a população em geral.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Na Oficina de Capacitação dos membros do Grupo de Trabalho constituído para acompanhamento do PMSB, realizada em 13/11/14, os questionários preenchidos pelos participantes mostram que, com relação as questões relativas a drenagem urbana, há importância diferente na visão dos moradores das áreas urbanas e rurais. Na área urbana foram apontadas as questões a seguir:

- Não existe sistema de drenagem
- Falta de projeto
- Necessita de reservatório para acumulo de água
- Falta de diagnóstico
- Pontos com alagamento em tempo chuvoso
- Esgoto lançado na rede de drenagem
- Lixo obstruindo as bocas de lobo

Nas comunidades rurais, não houve nenhuma referência à drenagem pluvial.

13.7. Considerações Finais

Depois de realizado o levantamento de dados e em campo para verificar a situação atual da drenagem de águas pluviais em Afogados da Ingazeira, algumas considerações podem ser realizadas:

- O município não possui programas e projetos para implantação/ampliação da rede de drenagem, tanto em área urbana como em área rural;
- Os principais problemas de drenagem identificados estão ligados à ausência, manutenção e limpeza dos dispositivos.



REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004 de 31 de novembro de 2004.

AFOGADOS DA INGAZEIRA. Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira. Informações. 2014.

AFOGADOS DA INGAZEIRA. Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira. Informações. 2015.

AFOGADOS ONLINE. Festa do Senhor Bom Jesus dos Remédios. Disponível em: <http://www.afogadosonline.com.br/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

AGB PEIXE VIVO, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. Dados de 2014. Disponível em <http://www.agbpeixevivo.org.br/>. Acesso em: novembro de 2014.

AGB PEIXE VIVO, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. Ato Convocatório 001/2014. 2014.

AGEITEC, Agência Embrapa de Informações Tecnológicas. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

ÁGUA BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Dados de 2013. Disponível em: <http://bbaguabrasil.com.br/aguabrasil/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

ÁGUA BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Dados de 2013. Disponível em: <http://bbaguabrasil.com.br/aguabrasil/>. Acesso em: Novembro de 2014.

ALBERTINO BEZERRA LIMA. Nosso Rio Pajeú. Disponível em: <http://albertinomeioambiente vivo.blogspot.com.br/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

AMBIENTE BRASIL, 2014. Classificação climática. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

AMBIENTE ONLINE. Disponível em: <http://membro.intermega.com.br/ambienteonline/index.html>. Acesso em: maio de 2014.

ANA, Agência Nacional das Águas. Atlas Brasil, Abastecimento Urbano. 2011.

ANA, Agência Nacional de Águas – Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Francisco (2004 – 2013): síntese executiva com apreciação das deliberações do CBHSF aprovadas na III Reunião Plenária de 28 a 31 de julho de 2004. Brasília, 2005.

ANA, Agência Nacional de Águas – Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. ATLAS Nordeste – Abastecimento Urbano de Água – Alternativas de Oferta de Água para as Sedes Municipais da Região Nordeste do Brasil e do Norte de Minas Gerais. Brasília, 2006.

ANA, Agência Nacional de Águas – Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: 2013. Brasília, 2013.

ANATEL, Agência Nacional de Telecomunicações. Dados de 2013. Disponível em <http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet>. Acesso em: Dezembro de 2014.

ANDRADE LIMA, 1992 apud EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Solos do submédio do vale do São Francisco: Potencialidades e Limitações para Uso Agrícola. Petrolina/PE, 2008.

APAC, Agência Pernambucana de águas e clima. Rio Pajeú: Bacia do Rio Pajeú. Disponível em: <http://www.apac.pe.gov.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

APROMAC. Guia Básico. Gerenciamento de óleos lubrificantes usados ou contaminados. Disponível em: <http://www.sindirepa-sp.org.br/pdfs/guia.pdf>. Acesso em Outubro de 2014.

ARPE, Agência de Regulação de Pernambuco. Disponível em: <http://www.arpe.pe.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

ATLAS BRASIL. Levantamento 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: março de 2014.

AZEVEDO NETO, José M. de. Manual de Hidráulica. 8. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1998. 669 p.

BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) Matas ciliares: conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BIGARELLA, J. J. Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais. Florianópolis: Editora da UFSC, 2003.

BLACKBURN, Ricardo. Educação ambiental para escolas rurais: uma experiência de formação no sertão do Pajeú - PE. Pernambuco, 2012.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

BLOG PATRIOTA. Dados de 2013. Disponível em: www.alvinhopatriota.com.br/. Acessado em Dezembro de 2014.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. 2.ed. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 1998.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil 1988.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Estabelece diretrizes nacionais sobre a vegetação nativa.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Informações municípios, 2009. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014

BRASIL. Ministério da Integração. Dados de 2011. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/>. Acesso em: fevereiro de 2014.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 302 de 20 de março de 2002. Estabelece diretrizes sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002. Estabelece diretrizes sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação permanente.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006. Estabelece diretrizes sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental.

Burgos & Calvacanti, 1990 apud EMBRAPA, Agência Embrapa de informações Tecnológicas. 2009

CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

CARDOSO NETO, Antônio. Sistemas Urbanos de Drenagem. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/ProducaoAcademica/Antonio%20Cardoso%20Neto/Introducao_a_drenagem_urbana.pdf_2010>. Acesso em: 17 Out. 2014.

CARVALHO, J.C; DINIZ, C.N. Cartilha de erosão. Universidade Federal de Brasília, 2004.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

CBH SÃO FRANCISCO, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. PDRH da Bacia do Rio São Francisco. 2004.

CBH SÃO FRANCISCO, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. PDRH da Bacia do Rio São Francisco. 2009.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O CBHSF e A bacia. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: abr. 2015.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Resumo Executivo, 2004. Disponível em <http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/_docs/planos/PlanoDecenaldeRecursosHidricos.pdf> Acesso em Junho de 2014.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Principais características. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/caracteristicas-gerais>> Acesso em: Junho de 2014.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Relatório de Situação do CBHSF. 2011.

CHERNICHARO, C. A. de L.; COSTA, A. M. L. M. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Vol. 2 Saneamento. Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte – M, pp. 161 – 179. 1995.

CIDADE BRASIL. Distância entre os municípios. Disponível em: <http://br.distanciacidades.com/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

CLIMATE-DATA.ORG. Gráfico climático. Disponível em: <http://pt.climate-data.org/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Datasus. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

CODEVASF, 1999 apud EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Solos do submédio do vale do São Francisco: Potencialidades e Limitações para Uso Agrícola. Petrolina/PE, 2008.

COMPESA, Companhia Pernambucana de Saneamento – Diversas informações. Disponível em: <http://www.compesa.com.br/>. Acesso a partir de: Setembro de 2014.

COMPESA, Companhia Pernambucana de Saneamento – Informações obtidas com a GNR Alto do Pajeú. A partir de Janeiro de 2015.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

CONCEIÇÃO, Márcio Majela. Os empresários do Lixo: um paradoxo da modernidade. Campinas, SP. Ed. Átomo, 2005.

COPASA, Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Sistema Convencional de Abastecimento. Disponível em: http://www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_TratamentoDeAgua.pdf. Acesso em: Agosto de 2014.

COSTA, S. S.; RIBEIRO, W. A. Dos porões à luz do dia. Um itinerário dos aspectos jurídico-institucionais do saneamento básico no Brasil. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública e gestão de serviços de saneamento. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2013. P.467-482.

CPRM. Companhia de Recursos Minerais. Domínios Hidrogeológicos. 2007.

CPRM. Companhia de Recursos Minerais. Projeto Cadastro de Fontes de abastecimento por água subterrânea no Nordeste. Diagnóstico do município de Afogados da Ingazeira. Recife, 2005.

CTEC, Centro de Tecnologia. Saneamento Básico e Saúde. Universidade Federal de Alagoas. 2014.

CUNHA, S. B.; Guerra, A. J. T. Degradação Ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, E. S. B.(Org.) Geomorfologia e Meio Ambiente. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 396 p.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. Dados do município, 2014. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. Informações SIH/SUS. 2010.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. Municípios. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/>. Acesso em: Outubro de 2014.

DER - Departamento de Estradas de Rodagem. Mapa das vias. 2013.

DER, Departamento de Estrada de Rodagem. Localização municipal. 2002.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. Informações minerárias. 2014

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. Mineração no Semiárido Brasileiro. Brasília, 2009.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual Técnico de análise de solos. Rio de Janeiro, RJ: EMBRAPA 2011



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Perfil Topográfico. Rio de Janeiro, RJ: EMBRAPA 2009.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Solos do submédio do vale do São Francisco: Potencialidades e Limitações para Uso Agrícola. Petrolina/PE, 2008.

ENCICLOPÉDIA O NORDESTE. Município de Afogados da Ingazeira. Disponível em: <http://www.onordeste.com/blogs/>. Acessado em Dezembro de 2014.

FAHMA – Planejamento e Engenharia Agrícola Ltda. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Pajeú e Grupo de Bacias Interiores GI-3, em Pernambuco. Recife, 1998.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Livestock's long shadow. 2006.

FERNANDES, C. MICRODRENAGEM. Um Estudo Inicial. DEC/CCT/UFPB, Campina Grande, 2002. 196 p.

FINOTTI, A. R.; SCHNEIDER, V. E. ; CAGLIARI, J. Capacitação de gestores em saneamento ambiental. 1. ed. Caxias do Sul: Recesa, 2009.

GASPAR, 2006 apud NOVAIS, Giuliano. Caracterização climática da Mesoregião do Triângulo mineiro/ Alto Paranaíba e do entorno da Serra da Canastra (MG), 2011.

HUANG M.T, Ho C.T, WANG Z.Y, editors. Inhibition of skin tumorigenesis by rosemary and its constituents carnosol and ursolic acid. Cancer Res. 1994

IBAM. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: Outubro de 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: Dezembro de 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da População 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: Dezembro de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: Setembro de 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades, Afogados da Ingazeira. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: Outubro de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades, Afogados da Ingazeira. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de geomorfologia. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: IBGE 2009.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

IPE 1995, apud CPRM, Companhia de Recursos Minerais. Projeto Cadastro de Fontes de abastecimento por água subterrânea no Nordeste. Diagnóstico do município de Afogados da Ingazeira. Recife, 2005.

JUNIOR, Nill. A segurança pública de Afogados da Ingazeira. Disponível em: <http://nilljunior.com.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

JUNQUEIRA, Rui. Mapeamento temático de uso da Terra no Baixo São Francisco. 2002.

LEWIS, W.J.; LENTEREN, J.C. van; PHATAK, S.C.; TUMLINSON III, J.H. A total system approach to sustainable pest management. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. Vol. 94, p. 12243-12248, nov. 1997.

LHS CONSULTORIA. Adequação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Afogados da Ingazeira/Pe - Volume I: Adequações ao Projeto Básico e Peças Gráficas, 2012.

LIMA, ALBERTINO. Nosso Rio Pajeú. Disponível em: <http://albertinomeioambiente vivo.blogspot.com.br/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

MARQUES NETO, J. C. “Projeto para implantação de estação de transbordo e triagem para pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos para Município de Rio Claro – ETT Ecoestação Wenzel e ETT Ecoestação Cerveão”. 2004.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

MASCARENHAS, João et al. Projeto Cadastro de Fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Afogados da Ingazeira. Recife, 2005.

MCIDADES, Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília. 2013.

MCIDADES, Ministério das Cidades. Diretrizes Para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico. Brasília. 2011.

MCIDADES, Ministério das Cidades. Peças técnicas relativas a planos municipais de saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

MDS, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Data Social 2.0. Disponível em: http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/METRO/metro.php?p_id=4. Acesso em: Dezembro de 2014.

MDS, Ministério do Desenvolvimento Social. Dados de 2014. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014

Ministério da Cultura- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, IPHAN. Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Relação das escolas selecionadas para adesão ao Mais Educação 2013. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Saúde da Família. Informações do município. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/Brasil. Portaria Nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011.

MMA, Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos. Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco. Brasília, 2006.

MMA, Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Programa Água Doce – Documento Base. Brasília, 2012.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Áreas prioritárias para conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Brasília, 2007.

MMA, ministério do Meio Ambiente. Revitalização do São Francisco. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acessado em Dezembro de 2014.

NURENE, Núcleo Regional Nordeste. Caderno de Saneamento. 2008.

NURENE, Núcleo Regional Nordeste. Saneamento e Educação Ambiental. 2008.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

OLIVEIRA, Íris Maria. Política Social, Assistência Social e Cidadania: algumas aproximações acerca do seu significado na realidade brasileira. Disponível em: <<http://www.cpihts.com>> Acesso em: Dezembro de 2014.

OMS, Organização Mundial de Saúde. Dados estatísticos. Disponível em: <http://www.who.int/countries/bra/es/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

PENAMBUCO, Governo do estado. Disponível em: <http://www.pe.gov.br/blog/>. Acessado em Dezembro de 2014.

PIMENTA, Carlos. Associação de Defesa da Cidadania e do Consumidor. Da capital ao Pajeú. Dados de 2008. Disponível em: <http://www.adecon.org.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

PINTO, M. S. A coleta e disposição do lixo no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Dados 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

PORTAL BRASIL. Estados brasileiros, Pernambuco. Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

PORTAL DA CIDADANIA. Território da Cidadania: Sertão do Pajeú. Disponível em: <http://portal.mda.gov.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

Portal da Transparência. Dados de 2014. Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

PORTAL ODM. Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos do Milênio. Dados de 2010. Disponível em: <http://www.portalodm.com.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

Portal Pernambuco. Afogados da Ingazeira. Disponível em: <http://www.pe-az.com.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

QEdU. Lista completa de escolas. 2014. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

RAIS, Relação Anual de Informações Sociais, 2014. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.

Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

providências. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. O saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SAGI, Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2014. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/portal/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

SANTOS, 1999 apud CPRM, Companhia de Recursos Minerais. Projeto Cadastro de Fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Afogados da Ingazeira. Recife, 2005.

SECTMA, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Diretoria de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco – PERH/PE. Recife – PE, 1998.

SIAB, Sistema de Informação da Atenção Básica. Informações estatísticas. Dados de 2014. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

SILVA & CORREIA, 2000 apud NASCIMENTO, Ana; MARIANO, Rosa. Cancro bacteriano da videira: etiologia, epidemiologia e medidas de controle. Ciência Rural. v. 34, n.1. Santa Maria Jan./Fev. 2004.

Silva et al., 1993 apud EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Perfil Topográfico. Rio de Janeiro, RJ: EMBRAPA 2009.

SILVEIRA, A.L.L., Hidrologia Urbana no Brasil, in: BRAGA, B.; TUCCI, C.E.M.; Tozzi, M., 1998, Drenagem Urbana, Gerenciamento, Simulação, Controle, ABRH Publicações nº 3, Editora da Universidade, Porto Alegre, 1998.

SINAN, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Dados de 2014. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acessado em: Dezembro de 2014.

SINASC, Sistema de Informação sobre nascidos vivos. Dados de 2009. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>. Acessado em Dezembro de 2014.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

SIOPS, Sistema de Informações Sobre Orçamentos Públicos em Saúde, 2014. Disponível em: <http://siops.datasus.gov.br/>. Acesso em: Dezembro de 2014.

SISAGUA, Sistema de Vigilância da Qualidade da Água Para Consumo Humano – Ministério da Saúde. Obtido junto a Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira, 2014.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Série Histórica (1998 a 2013). Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: setembro de 2014.

SNSA/MCIDADES, Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2013. 181 p. Brasília, 2014

SRH, Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco. Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento. Recife, 2007.

Tucci, C. E. M. & Clarke, R. T. (1998). Impacto das mudanças de cobertura vegetal no escoamento: Revisão. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 2, n° 1, p. 135-52.

TUCCI, C. E.M. (org). Hidrologia: Ciência e Aplicação. Editora da UFRGS e EDUSP ABRH, 1993. 952p.

TUCCI, C.E.M. “Parâmetros do Hidrograma Unitário para bacias urbanas brasileiras”. Artigo submetido à RBRH. 2002.

WHO, World Health Organization. World Health Statistics 2014. Geneva, Switzerland, 2014, 180 p.

WOOKI. Busca. Disponível em: <https://wooki.com.br/>. Acessado em: Novembro de 2014.

ZAVATTI, L.M.S.; ABAKERLI, R. B. Resíduos de agrotóxicos em frutos de tomate. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.34, n.3, p.473-80, mar. 1999.



ANEXOS

Anexo 1: Ata da oficina de capacitação

ATA DA 1ª OFICINA DE CAPACITAÇÃO DOS MEMBROS DO GRUPO DE TRABALHO NOMEADO PARA ACOMPANHAMENTO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE AFOGADOS DA INGAZEIRA/PERNAMBUCO

Aos doze dias do mês de novembro de 2014, às 9h, reuniram-se, na Câmara Municipal de Afogados da Ingazeira, Pernambuco, os membros do Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico/PMSB, nomeados pelo Prefeito José Coimbra Patriota Filho, em 05/09/2014, através do Decreto nº 045/2014. Estavam presentes, também, Uilton Tuxá, coordenador da Câmara Consultiva Regional do Submédio do Rio São Francisco, os membros do Comitê Executivo de Afogados da Ingazeira, bem como os representantes da empresa de consultoria Instituto GESOIS (lista de presença, em anexo). Esta 1ª Oficina de Capacitação teve como objetivo dar conhecimento aos membros do Comitê Executivo de Afogados da Ingazeira, do escopo do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como promover o entrosamento entre as partes envolvidas no processo. A reunião foi aberta pelo representante da Prefeitura de Afogados da Ingazeira, Elias Silva, Assessor de Gabinete que, em uma breve introdução, ressaltou a importância do Plano Municipal de Saneamento Básico para o Município de Afogados da Ingazeira. A seguir, o representante da Gesois José Luiz de Azevedo Campello, esclareceu o papel e a composição do CBHSF, da AGB Peixe Vivo, destacando os critérios adotados na escolha dos Municípios a serem contemplados com os Planos Municipais de Saneamento Básico, municípios estes que responderam à Manifestação de Interesse no qual o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF convidava as PREFEITURAS MUNICIPAIS, AUTARQUIAS MUNICIPAIS e EMPRESAS PÚBLICAS, que possuem áreas de seus respectivos municípios contidas na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, que manifestassem seu interesse em obter a contratação de PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, conforme preconizado na Lei Federal nº 11.445/07. Em continuação, o Coordenador do Instituto GESOIS, eng. José Luiz de Azevedo Campello, fez uma



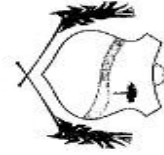
Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

apresentação, com tempo, aproximado, de 1:30 hs, sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, na qual foi mostrado o perfil da empresa de consultoria contratada, a equipe técnica envolvida, o papel dos representantes municipais, os produtos a serem apresentados, o cronograma de trabalho, e um breve relato do que já tinha sido feito e estava sendo feito, e as principais dificuldades encontradas no início dos trabalhos. O representante da empresa contratada ressaltou a importância do fornecimento de dados pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira e prestadores de serviço, dados estes essenciais para que o diagnóstico da situação do saneamento básico corresponda o mais fiel possível à realidade. Após a apresentação, a reunião foi encerrada.



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Anexo 2: Lista de presença da oficina de capacitação



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN
LISTA DE PRESENÇA - OFICINA DE CAPACITAÇÃO
12 DE NOVEMBRO DE 2014 - 09H



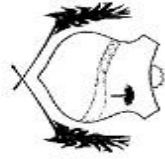
Nº	Nome	Instituição	Telefone	Assinatura
1	SEMNER REIS PEREIRA	CEISOIS	(31) 8566.7018	[Assinatura]
2	JOSÉ LOUIZ CAMPELO	CEISOIS	(31) 91424620	seacsp@ceisois.com.br
3	ALBERTO AUGUSTO DE OLIVEIRA	SOC. AGRICULTORA	(87) 9628.0001	VALENTIN@AMANTER.COM.BR
4	ELIETE REIS SILVA	PROFESSOR	(81) 9978.4000	ELIAS@LUIZOLIVEIRA.COM.BR
5	EDUARDO DE ASSIS DA SILVA JUNIOR	SÃO SALVADOR REPARADOR	(87) 96390979	[Assinatura]
6	SILVANO DOS SANTOS FILHO DA SILVA	STR PROFISSIONAL	(87) 9981.0066	[Assinatura]
7	WILSON MATEUS DO CARVALHO	SOC. DE INVESTIMENTOS	(81) 9662.0809	[Assinatura]
8	MANOEL VILTON DOS SANTOS	CEISOIS	(81) 5526.1036	[Assinatura]
9	EDUARDO DOS SANTOS	SERVIÇO DE ENFERMAGEM	(81) 99141729	camaf@ceisois.com.br
10	JOSE ROBERTO DE MOURA	SOC. LUIZ DE OLIVEIRA	(87) 916495081	JL@oliveira-hospital.com.br
11	EDUARDO DE OLIVEIRA	COMUNIDADE	(81) 9988.7735	[Assinatura]
12	ALDO CARVALHO DE OLIVEIRA	CEISOIS	(31) 9634.3072	[Assinatura]

STR = Sindicato Trabalhadores Rurais





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE INGAZEIRA

LISTA DE PRESEÇA – ORIGINA DE CAPACITAÇÃO

12 DE NOVEMBRO DE 2014 - 09H



	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	
13.	Associação Habrega	S. de Saúde	81-965100318 wladimir@habrega.com.br	Associação Habrega
14.	Clube Atlético Habrega	S. de Saúde	81-960586499	Clube Atlético Habrega
15.	Paulo Soares P. de Lima	S. DE TURMA	81-9107-04-20	P. de Lima
16.	RAFAEL SOARES DE ASSIS S. DE LIMA		87-9993-3227	Rafael
17.	Lígia Amorim Fagundes	S. DE TURMA	81-97410302	Lígia
18.	Luiz Simão de Almeida Carneiro		81-96067112	Luiz
19.	José Carlos Silva Santa Catarina		(81)96055336	José Carlos
20.	Prof. Zaimaranda Lima Santos-Camargo		(81)9948-6100	Prof. Zaimaranda
21.	Adriano Sales Araújo da Fonseca	CEBRAS	87-96812430	Adriano
22.				
23.				
24.				





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico


Anexo 3: Fotos da oficina de capacitação





Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Anexo 4: Contrato de Resíduo Hospitalar

 Prefeitura Municipal de Afoogados da Ingazeira
Secretaria Municipal de Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE AFOGADOS DA INGAZEIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

PROCESSO DE LICITAÇÃO
n.º 047/2014
Ass

CONTRATO N.º 067/2014

CONTRATO DE FORNECIMENTO QUE ENTRE SI CELEBRAM O FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE AFOGADOS DA INGAZEIRA E A EMPRESA STERICYCLE DO BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA.

Aos treze dias do mês de outubro do ano dois mil e catorze (13/10/2014), no prédio sede da Secretaria Municipal de Saúde de Afoogados da Ingazeira da Ingazeira, Estado de Pernambuco, à Avenida Rio Branco, 296 Centro – Afoogados da Ingazeira da Ingazeira - PE, de um lado como CONTRATANTE o FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE AFOGADOS DA INGAZEIRA, Estado de Pernambuco, pessoa jurídica de direito público, com sede no endereço acima, inscrita no CNPJ do MF sob o nº 11.308.823/0001-03, neste ato representada pelo Secretário de Saúde o Sr Artur Belarmino Amorim, brasileiro, solteiro, enfermeiro, residente à Rua Cleto Campelo, 323 Centro Afoogados da Ingazeira PE CEP: 56.800-000, portador do CPF nº 057.246.464-98 e da Cédula e Identidade Civil RG Nº 2.942.792-2 SSP-PB, daqui por diante denominada CONTRATANTE, e do outro lado a Empresa STERICYCLE DO BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA, inscrita no CNPJ/MF sob o N.º 01.568.077/0001-25, sediada à Rua Viriato Correia, 83 Rua Viagem CEP: 51.030-510, mais adiante designada CONTRATADA, aqui representada por FLAVIO HENRIQUE SOARES DE CARVALHO, brasileiro, solteiro, inscrito no CPF/MF sob N.º 010.529.444-69, Identidade de N.º 5.631.191 SSP-PF, residente e domiciliado na Rua Visconde de Ouro Preto, 99 Indianópolis Caruaru PE CEP: 55.032-310, tem entre si justo e acordado, tudo de acordo com o Processo Licitatório n.º 047/2014 – Pregão Presencial n.º 022/2014, aplicando-se subsidiariamente, no que couberem, as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666, 21/06/1993 e Lei Complementar 123, 14/12/2006, com alterações posteriores e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, mediante as cláusulas e condições a seguir especificadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO:
Constitui-se objeto do presente instrumento **CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE “A” “B” E “E”, ESTABELECIDOS PELO CONAMA E ANVISA.**

Parágrafo primeiro. A Contratada Coletará, Transportará, Tratará, e dará o Destino Final aos resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde da Contratante, em aterro licenciado por órgão competente.

Parágrafo segundo. Para o acondicionamento dos resíduos referidos no caput desta Cláusula, será fornecido à CONTRATANTE, em regime de comodato, amplamente regulamentado pelo art. 579 e seguintes do Código Civil bombona (s) de 50 (cinquenta) litros, confeccionada em polietileno de alta densidade, revestida com saco plástico.

Parágrafo terceiro. A CONTRATADA coletará, transportará, tratará e dará o destino final aos resíduos provenientes dos serviços de saúde da CONTRATANTE, uma vez na semana.

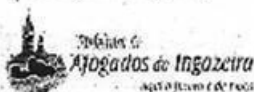
Parágrafo quarto. Fica estabelecido que o peso máximo de resíduos sólidos dos grupos A, B e E, a ser acondicionado em cada bombona será de até 06 kg.

CLÁUSULA SEGUNDA – PREÇO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:
2.1 A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais) por bombona de 50 l.

Av. Rio Branco, 296 – Centro
CEP: 56800-000 – Fone: (07) 3828.1575
CNPJ: 11.308.823/0001-03 e-mail: licitacaofmsafogados@hotmail.com



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



PREFEITURA MUNICIPAL DE AFOGADOS DA INGAZEIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



Parágrafo primeiro. Caso seja atestada uma visita semanal do funcionário da CONTRATADA, através de formulário próprio e se, por opção da CONTRATANTE, não houver lixo a ser coletado, também será cobrado o valor correspondente a uma bombona, ficando já certo e pactuado que o faturamento mínimo mensal será de R\$ 1.300,00 (um mil e trezentos reais), independentemente do número de bombonas coletadas. Totalizando num valor global de R\$ 16.900,00 (dezesesseis mil e novecentos reais)

Parágrafo segundo. Os pagamentos dos serviços, objeto deste Contrato, serão efetuados através de crédito em favor da CONTRATADA, 10(dez) dias após a emissão da fatura (nota fiscal). No caso de impuntualidade no pagamento, incidirão multa de 2% e juros de 1,5% ao mês.

2.2 - A despesa decorrente da contratação do objeto desta licitação correrá à conta da seguinte Dotação Orçamentária

09 - UNIDADE SUPERVISIONADA

09.01 - FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

10.122.0015.2046 – MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DA SEC DE SAÚDE
33.90.39 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURIDICA

10.301.0018.2055 – MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DAS USFS
33.90.39 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURIDICA

10.301.0018.2051 – MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DO BIATB
33.90.39 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURIDICA

CLÁUSULA TERCEIRA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.

Constituem-se obrigações da CONTRATANTE:

I- A conservação das bombonas recebidas em comodato nos termos do presente contrato, não podendo usá-las para outra finalidade, senão de acordo com o fixado neste instrumento, ficando o CONTRATANTE obrigado a substituí-las em caso de furto, perda ou avaria.

II- Manter as bombonas em local de fácil acesso para que possam ser recolhidas pelos funcionários da CONTRATADA, sob pena de a CONTRATADA não responder pelo não recolhimento a respectiva bombona.

III- Acondicionar os resíduos de saúde dos grupos A, B e F nas bombonas, respeitando o limite de peso estabelecido no Parágrafo quarto da Cláusula Primeira, com a integral observância das normas exigidas para o fiel cumprimento deste Contrato.

CLÁUSULA QUARTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

Constituem-se obrigações da CONTRATADA:

I- Fazer com que seus funcionários, quando efetuarem a coleta, identifiquem-se mediante a apresentação de crachá e uniforme específico.

II- Executar os serviços de acordo com o objeto do presente Contrato.

III- Coletar as bombonas, desde que os resíduos estejam acondicionados e respeitando os limites de peso preestabelecidos.

IV- Responsabilizar-se pela contratação e pagamento de todo pessoal contratado para execução do serviço objeto do presente contrato, bem como pelas obrigações Sociais,

Av. Rio Branco, 296 – Centro
CEP: 56600-000 – Fone: (87) 3838.1575
CNPJ: 11.308.823/0001-03 e-mail: licitacao@msafogados@hotmail.com



Produto 2 – Plano Municipal de Saneamento Básico



PREFEITURA MUNICIPAL DE AFOGADOS DA INGAZEIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



Previdenciárias e Trabalhistas, não havendo entre referido pessoal e a CONTRATANTE qualquer vínculo de trabalho.

V- Dispor de todos os equipamentos necessários para a realização do objeto do presente Contrato.

CLÁUSULA QUINTA - RESCISÃO CONTRATUAL.

A execução do presente Contrato poderá ser suspensa ou rescindido em caso de inadimplência da CONTRATANTE, pelo período de 30 (trinta) dias, assim, como no caso de não prestação, sem justa causa, dos serviços contratados pelo prazo de 30 (trinta) dias.

Parágrafo primeiro. Sem prejuízo da rescisão contratual disposta na presente Cláusula, a CONTRATADA faz jus à cobrança de multa de mora no percentual de 2% (dois por cento) sobre o valor das prestações em atraso, além de juros no percentual de 1,5% incidente sobre o valor da prestação em atraso.

Parágrafo segundo. A CONTRATADA poderá notificar a Vigilância Sanitária, CPRH – Companhia Pernambucana de Meio Ambiente e o Órgão Municipal encarregado pela limpeza urbana, acerca da rescisão e/ou suspensão contratual.

CLÁUSULA SEXTA – PRAZO:

Este Contrato terá validade até **13/10/2015**, a partir de sua assinatura, renovando-se automaticamente, no caso de não haver manifestação, por escrito, trinta dias antes do vencimento de uma das partes.

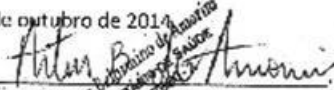
CLÁUSULA SÉTIMA.

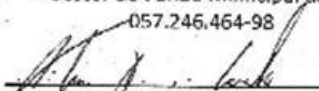
Os valores dos serviços prestados serão corrigidos anualmente com base na variação positiva do índice do IGPM ou toda vez que o acumulado deste ultrapassar 16% (dezesseis por cento) desde o início deste Contrato até o seu término.

CLÁUSULA OITAVA.

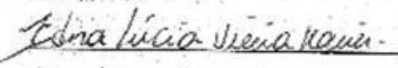
Fica eleito o Foro da Cidade de Afogados da Ingazeira, para dirimir dúvidas deste Contrato. E assim por estarem justos e acertados, assinam este Contrato em duas vias, acompanhadas de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Afogados da Ingazeira, em 13 de outubro de 2014


Artur Carneiro de Amorim
Gestor do Fundo Municipal de Saúde
057.246.464-98


STERICYCLE DO BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA p/ Contratada

TESTEMUNHAS



Av. Rio Branco, 296 – Centro
CEP: 55800-000 – Fone: (07) 3938.1575
CNPJ: 11.308.823/0001-03 e-mail: licitacaotmsafogados@hotmail.com