

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VERSÃO PARA APROVAÇÃO
JULHO DE 2012



PAUINI/AM



PROGRAMA DE APOIO À ELABORAÇÃO DOS
PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO
E DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO
DO AMAZONAS



SDS
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE PAUINI/AM

(VERSÃO PARA APROVAÇÃO)

JULHO DE 2012

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 OBJETIVOS.....	7
1.2 METODOLOGIA	8
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	11
2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS	11
2.2 LOCALIZAÇÃO	12
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO NATURAL.....	14
2.3.1 Limites Territoriais.....	14
2.3.2 Área e Altitude	17
2.3.3 Clima e Relevo	17
2.3.4 Hidrografia	19
2.4 ACESSOS.....	21
2.5 POPULAÇÃO.....	23
2.5.1 Região Administrativa.....	24
2.5.2 Crescimento Demográfico Local	25
2.6 CARACTERÍSTICAS URBANAS.....	27
2.7 SAÚDE.....	28
3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL	32
3.1 JUSTIFICATIVA.....	32
3.2 A MOBILIZAÇÃO E O SANEAMENTO	32
3.3 FASES DE MOBILIZAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE	34
3.4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO LOCAL.....	36
4 DIAGNÓSTICO.....	37
4.1 ASPECTOS GERAIS	37
4.1.1 Aspectos Sócio Econômicos	37
4.1.2 Situação do Saneamento Básico	51
4.1.3 Situação Geral dos Municípios da Região	56
4.1.4 Legislação em Vigor	57
4.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.....	57
4.1.6 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental.....	58

4.2	SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	58
4.2.1	Dados Gerais e Caracterização	58
4.2.2	Geração.....	59
4.2.3	Coleta e Transporte.....	69
4.2.4	Destinação e Disposição Final	74
4.2.5	Custos	76
4.2.6	Competências e Responsabilidades	77
4.2.7	Carências e Deficiências	77
4.2.8	Iniciativas Relevantes.....	77
4.2.9	Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis	78
5	ESTUDOS DEMOGRAFICOS.....	90
5.1	METODOLOGIA	90
5.1.1	Justificativa do Método Adotado.....	90
5.1.2	Relação Entre Variáveis	90
5.1.3	Coeficiente de Correlação Linear.....	91
5.1.4	Análise de Regressão	92
5.1.5	O Poder Explicativo do Modelo	92
5.2	PROJEÇÕES.....	93
5.2.1	Definição das Taxas de Crescimento Populacional.....	93
5.2.2	Estimativas Populacionais.....	95
6	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES.....	98
6.1	GESTÃO ASSOCIADA	98
6.1.1	Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região	98
6.1.2	Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas.....	98
6.2	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS	99
6.2.1	Diretrizes Específicas.....	99
6.2.2	Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional.....	100
6.2.3	Metas Quantitativas e Prazos.....	101
6.2.4	Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias	102
6.3	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO.....	102
6.3.1	Definição de Áreas para Disposição Final	102
6.3.2	Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios.....	108
6.3.3	Ações Relativas aos Resíduos com Logística Reversa	109

6.3.4	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	109
6.3.5	Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	111
6.3.6	Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação.....	113
6.3.7	Definição de Nova Estrutura Gerencial	118
6.3.8	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos	119
6.3.9	Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos	122
6.3.10	Iniciativas para Controle Social	122
6.3.11	Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais.....	123
6.3.12	Ajuste na Legislação Geral e Específica	123
6.3.13	Agenda de Implementação.....	124
6.3.14	Monitoramento e Verificação dos Resultados	124
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
8	ANEXOS.....	127
	ANEXO 1 – MOBILIZAÇÃO SOCIAL – CRONOGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	127
	ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À MOBILIZAÇÃO SOCIAL.	128

1 INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVOS

As ações de saneamento ambiental, ao longo da história da humanidade, tem sido tratadas com conteúdos diferenciados em função do contexto social, político, econômico, cultural de cada época e nação. O conceito de saneamento, como qualquer outro, vem sendo socialmente construído ao longo da história da humanidade, em função das condições materiais e sociais de cada época, do avanço do conhecimento e da sua apropriação pela população.

A noção de saneamento assume conteúdos diferenciados em cada cultura, em virtude da relação existente entre homem-natureza e também em cada classe social, relacionando-se, nesse caso, às condições materiais de existência e ao nível de informação e conhecimento.

Os princípios de uma política pública de saneamento ambiental no Brasil vêm sendo construídos na história recente do País, principalmente, a partir da década de 1980, recebendo influência dos seguintes fatos:

- a discussão em torno da Reforma Sanitária, que culminou com a realização da 8ª Conferência Nacional de Saúde;
- o colapso do PLANASA, quando a discussão sobre uma política pública de saneamento mobiliza diversos segmentos da sociedade;
- a promulgação da Constituição Federal de 1988, em que os princípios democráticos tomaram a cena da política;
- as discussões em torno do Projeto de Lei nº 053/91 e do Projeto de Lei da Câmara n. 199/93, quando os princípios de uma política pública de saneamento começam a ser delineados;
- a proposição e debate em torno do Projeto de Lei do Senado n. 266/1996 e do Projeto de Lei do Poder Executivo nº 4.147/2001, que tinham como um dos objetivos a privatização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- a I Conferência Nacional de Saneamento, realizada em 1999, a partir da qual os princípios fundamentais de uma política pública de saneamento passam a ser formulados e discutidos; e,

- o Projeto de Lei do Poder Executivo n. 5.296/2005, que institui diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico e a Política Nacional de Saneamento Básico.

O Governo do Estado do Amazonas vem implementando, desde o ano 2000, um processo de devolução, aos municípios do interior, dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, até então a cargo da Companhia de Saneamento do Amazonas – COSAMA.

Em relação aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, no Estado do Amazonas, as Prefeituras Municipais são, predominantemente, responsáveis por sua administração e operação.

A partir da promulgação da Lei nº 11.445/07, de 5 de janeiro de 2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/10 de 21 de junho de 2010 e da Lei nº 12.305/10, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10, de 23 de dezembro de 2010, os titulares dos serviços de saneamento se obrigam a elaborar os Planos Municipais de Saneamento Básico e os Planos Municipais de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

Nesse contexto o Governo do Estado do Amazonas, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS, os Municípios do Estado do Amazonas, através da Associação Amazonense de Municípios – AAM conceberam o Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios do Estado do Amazonas – PLAMSAN.

1.2 METODOLOGIA

O Plamsan é uma iniciativa pioneira no País que viabilizou a elaboração simultânea dos planos de saneamento básico e de gestão integrada dos resíduos sólidos de 59 (cinquenta e nove) municípios do interior amazonense. Ele foi concebido a partir de uma estratégia de cooperação e integração entre técnicos municipais e técnicos vinculados à AAM.

O programa está baseado em duas premissas:

- apoio técnico: formação de uma rede de apoio, coordenada pela AAM, entre os técnicos envolvidos, para compartilhar conhecimentos e trocar experiências;



- capacitação: programa de capacitação especialmente desenvolvido para a apropriação dos conhecimentos pelos técnicos locais.

A metodologia utilizada, conforme ilustrada a seguir, possibilitou a elaboração dos planos de saneamento básico e dos planos de gestão integrada de resíduos sólidos de acordo com todas as exigências técnicas e legais.



Ademais, cabe salientar que entre os vários benefícios a metodologia utilizada permitiu adicionalmente, o seguinte:

- Otimização de recursos financeiros com a redução dos custos para elaboração dos planos municipais de saneamento básico e de gestão integrada de resíduos sólidos.
- Qualificação de técnicos municipais para a gestão da política de saneamento básico através da execução de programa de capacitação com real transferência de conhecimentos e apropriação de técnicas e instrumentos de gestão.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

Em 19.12.1955, pela Lei Estadual nº 96, por desmembramento de Lábrea, é criado o município de Pauini com sede em Terruaã, que é elevado à categoria de Cidade.

Os nordestinos, principalmente os cearenses, foram os pioneiros dos povoados de várias águas do Amazonas. Na zona do rio Purus esse povoamento iniciou-se às margens do grande rio, nas primeiras décadas da segunda metade do século XVIII, e pouco depois se estendeu aos afluentes caudalosos.

Habitavam primitivamente a região, os índios: Pamaris, Catuquinas, Purupurus, Cucamas, Jamadis, Canamaris e outros.

No ano de 1949, chegaram a Terruaã alguns padres da Ordem Monástica dos Recoletos de Santo Agostinho e edificaram uma capela provisória, que foi inaugurada em 15 de Agosto do mesmo ano, com a denominação de Nova Hipona Terruaã.

Em 01.04.1956, deu-se a instalação do município, sendo seu primeiro prefeito nomeado pelo governador do estado, o sr. Francisco das Chagas Evangelista.

Significado do Nome Rio Pauini, cuja denominação se estendeu ao município em referência, é um dos principais afluentes do rio Purus.

➤ Formação Administrativa

Elevado à categoria de Município e Distrito Sede com a denominação de Pauini, pela Lei Estadual nº 96, de 19-12-1955, desmembrado do município de Lábrea. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do Distrito Sede, permanecendo assim até o presente momento.

2.2 LOCALIZAÇÃO

O estado do Amazonas pertence à Região Norte do Brasil e faz fronteiras com os estados do Pará (Leste); Rondônia e Mato Grosso (Sul); Acre (Sudoeste); Roraima (Norte); além de países como a Venezuela, Colômbia e Peru. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o estado possui 62 municípios e desde a última alteração, em 1988, oficialmente é subdividido em quatro mesorregiões e treze microrregiões. De acordo com a Constituição do Estado do Amazonas, o espaço territorial do Estado é integrado por nove sub-regiões.

Pauini é um município brasileiro no interior do estado do Amazonas situado a 07° 42' 49" de latitude sul e 66° 58' 35" de longitude oeste e está a uma distância de 935 km em linha reta e 2.215 km por via fluvial da capital amazonense (Ilustração 2.2.1). Pertence à Mesorregião do Sul Amazonense (Ilustração 2.2.2) e Microrregião da Boca do Acre (Ilustração 2.2.3).

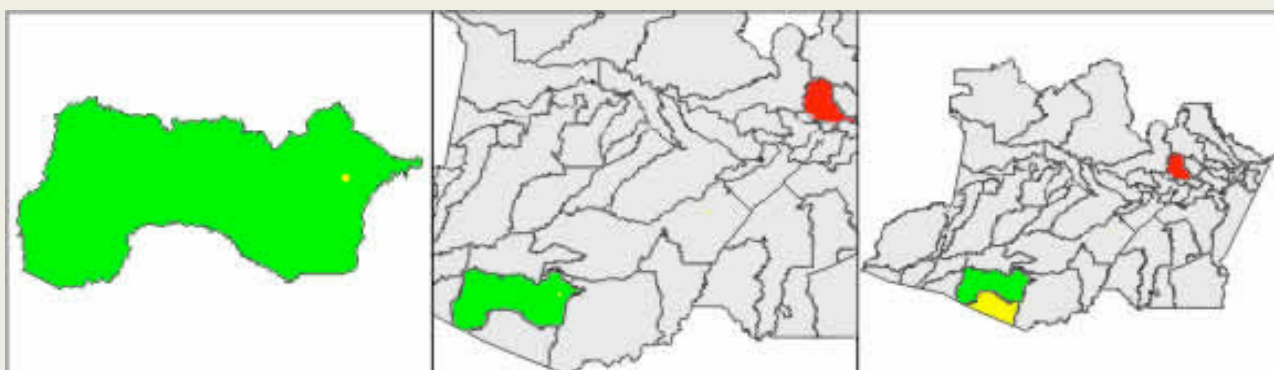


ILUSTRAÇÃO 2.2.1 – SEDE DO MUNICÍPIO DE PAUINI E DISTÂNCIA DA CAPITAL MANAUS
(FONTE: SEGOV/AM)

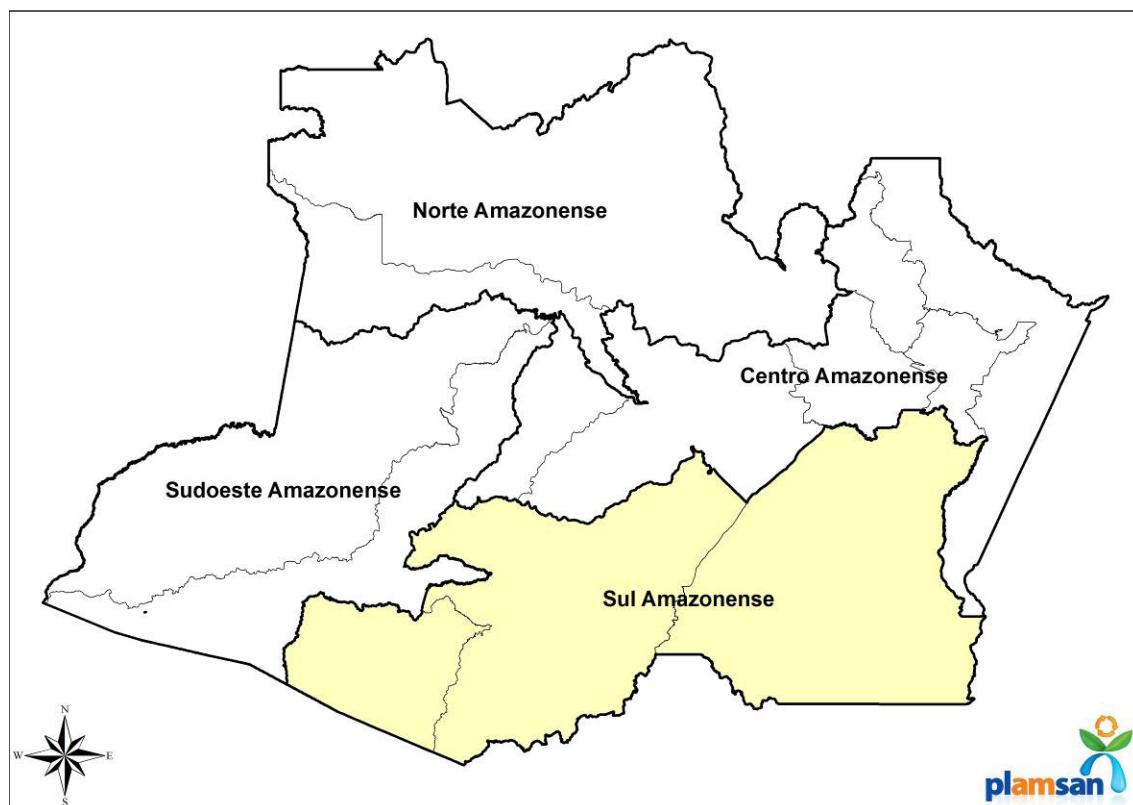


ILUSTRAÇÃO 2.2.2 - MESORREGIÃO DO SUL AMAZONENSE

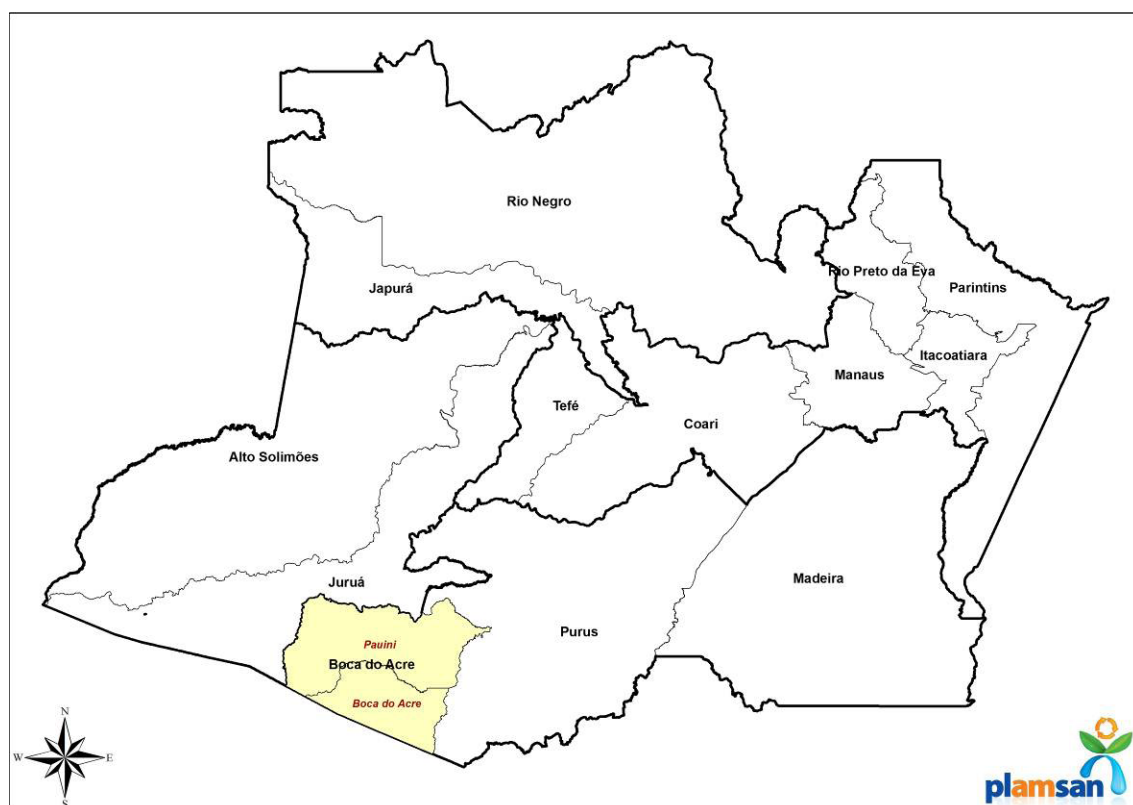


ILUSTRAÇÃO 2.2.3 - MICRORREGIÃO DA BOA DO ACRE

Segundo a Constituição do Estado de Amazonas, Pauini pertence a 3ª sub-região - Região do Purus, a qual é compreendida pelos municípios Boca do Acre, Canutama, Lábrea, Pauini e Tapauá; (Ilustração 2.2.4).

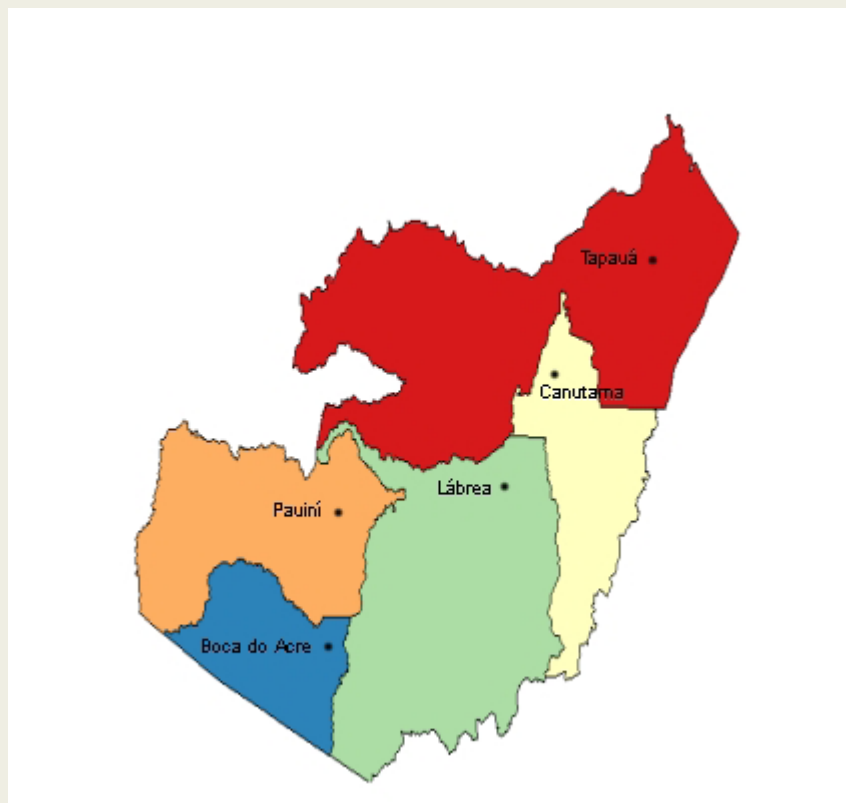


ILUSTRAÇÃO 2.2.4 - 6ª SUB-REGIÃO DO PURUS (FONTE: SEGOV/AM)

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO NATURAL

2.3.1 Limites Territoriais

Os municípios limítrofes de Pauini são Ipixuna ao norte, Boca do Acre e o Estado do Acre ao Sul, bem como, Lábrea a Leste e Envira a Oeste (Ilustração 2.3.1.1).

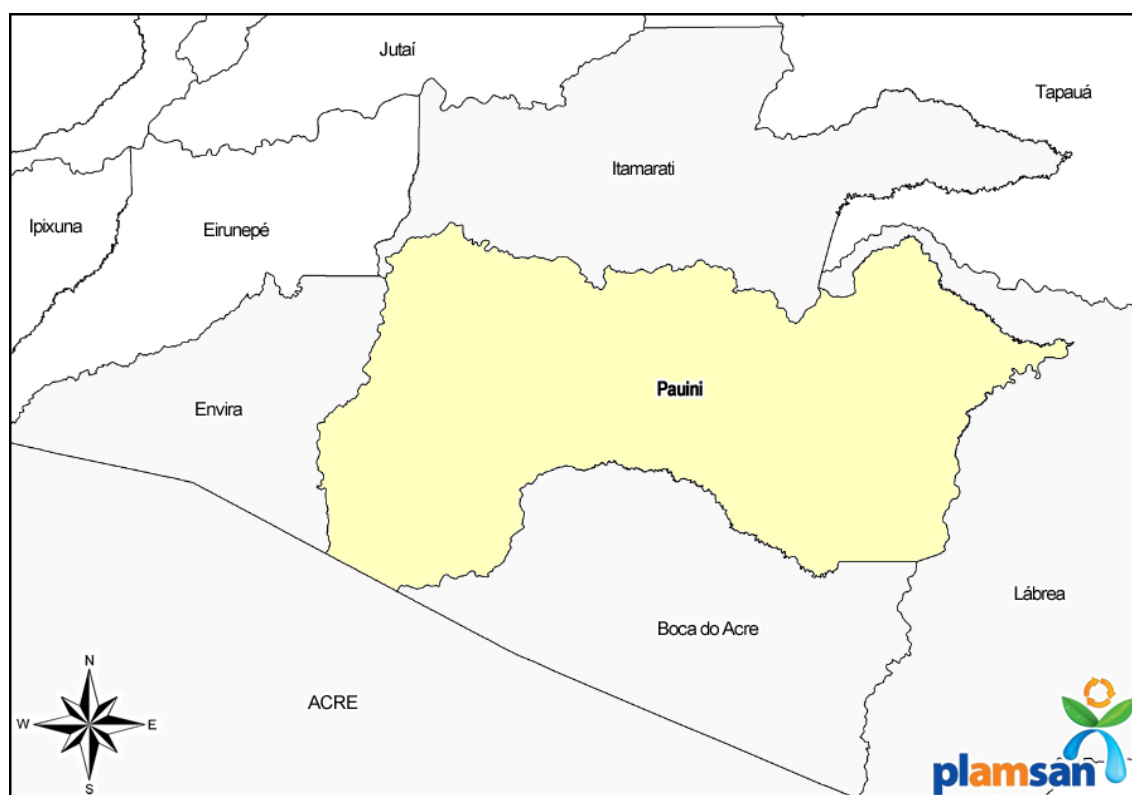


ILUSTRAÇÃO 2.3.1.1 – PAUINI: LOCALIZAÇÃO NO AMAZONAS

Geograficamente, os limites de Pauini ficam assim definidos (Fonte: Site citybrazil.com):

- Com o Município de Lábrea:

Começa nas cabeceiras do rio Mamoriá, no divisor de águas rios Tapauá; o rio Mamoriá, por sua linha mediana, até alcançar sua confluência com a margem esquerda do rio Purus, o rio Purus, subindo por sua linha mediana, até alcançar a confluência do rio Inauini; este rio, por sua linha mediana, até alcançar suas cabeceiras; destas cabeceiras, por linha até alcançar a interseção do paralelo do rio Inauini com a margem esquerda do rio Purus, com o divisor de águas, rios Sepatini-Purus.

- Com o Município de Boca do Acre:

Começa na interseção do divisor de águas rios Purus-Sepatini, com o paralelo da confluência do rio Inauini com o rio Purus; esse paralelo, para oeste até alcançar esta confluência; o rio Inauini, por sua mediana, até alcançar as suas cabeceiras, no divisor de águas rios Purus-Pauini; este divisor, para sudoeste, até alcançar sua interseção com a linha Cunha Gomes.

- Com o Estado do Acre:

Começa na interseção do divisor de águas rios Purus-Pauini com a linha Cunha Gomes; dessa linha, para noroeste, até alcançar o divisor de águas rios Tarauacá-Pauini.

- Com o Município de Envira:

Começa na interseção da linha Cunha Gomes com o divisor de águas rios Tarauacá-Pauini; esse divisor, para nordeste, até alcançar sua interseção com o divisor de águas rios Juruá-Pauini.

- Com o Município de Itamarati:

Começa na interseção do divisor de águas rios Tarauacá-Pauini com divisor de águas rios Juruá-Pauini; o divisor de águas rios Juruá-Pauini; para nordeste, até alcançar sua interseção com o divisor de águas rios Tapauá-Purus este divisor, para sudeste, até alcançar as cabeceiras do rio Mamoriá.

Pauini está localizado a margem direita do Rio Purus (Ilustração 2.3.1.2), tendo como município mais próximo Boa do Acre, distando 123,31 km em linha reta do município (Tabela 2.3.1).

TABELA 2.3.1 - DISTÂNCIA EM LINHA RETA (KM) – MUNICÍPIO LÍMITROFES
(FONTE: SITE AONDEFICA.COM)

Distância em linha reta (km)		
Pauini	Boca do Acre	123,31
	Itamarati	199,28
	Beruri	245,52
	Envira	336,91

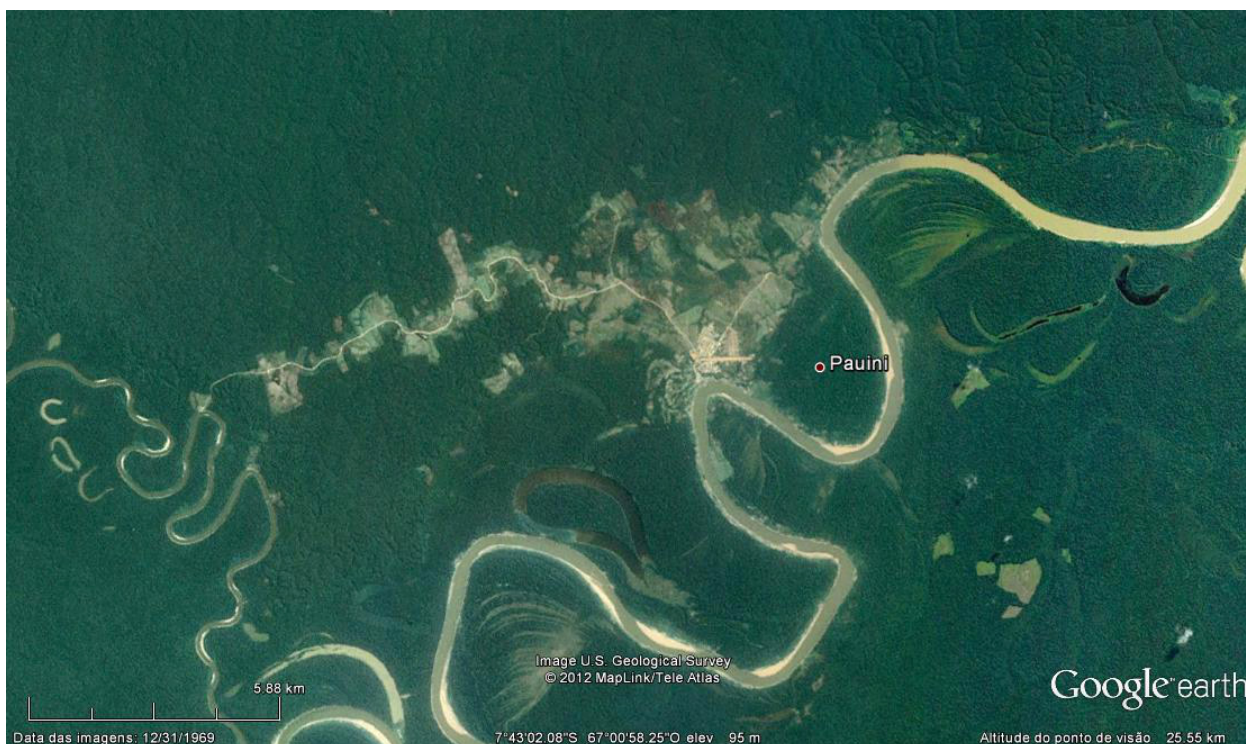


ILUSTRAÇÃO 2.3.1.2 – SEDE DE PAUINI (FONTE: GOOGLE EARTH)

2.3.2 Área e Altitude

O município encontra-se a uma altitude de 101 m em relação ao nível do mar e ocupa área de 41.610,271 km² representando 65,94 % da Região da Boca do Acre, 2,75 % do Estado e 0,51 % de todo o território brasileiro, sendo que 2,24 km² são de área urbanizada.

2.3.3 Clima e Relevô

O clima do município é classificado como Equatorial Quente e Úmido (IBGE). Segundo a classificação climática de Köppen, cuja sistemática se fundamenta nos regimes térmicos e pluviométricos e na distribuição das associações vegetais (ZEE/Purus), o clima predominante no município, inclui-se no grupo Am (Equatorial) caracterizando-se como Quente Chuvoso com uma estação seca, que dura de 1 a 3 meses.

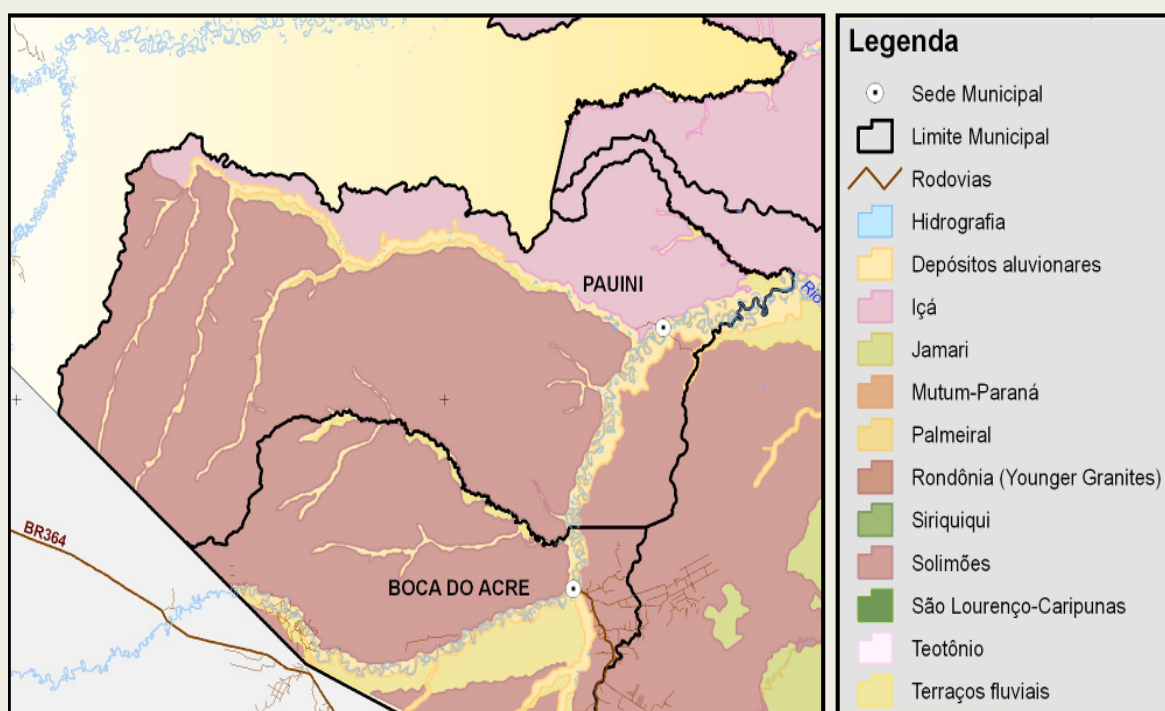


ILUSTRAÇÃO 2.3.3 - RECORTE DA CARTA-IMAGEM - GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE PAUINI. FONTE: MAPAS TEMÁTICOS DO ZEE-PURUS/SDS-AM/2011.

O período com maior intensidade de chuvas compreende entre os meses de outubro a abril, enquanto o período mais seco, os meses de junho a agosto (IBGE, 1990).

A precipitação pluviométrica média anual varia entre 2.400mm e 2.600mm, a média mensal é de 300 mm (INMET), a precipitação média no trimestre oscila entre 900 mm e 1.000mm (Atlas Pluviométrico do Brasil/CPRM). O número médio anual de chuva, esta em torno de 180 dias (INMET).

A evapotranspiração potencial é da ordem de 1.350 mm a 1.500 mm (Brandão, 2005). A temperatura média anual varia entre 24 a 26°C, sendo que a temperatura no trimestre mais quente (setembro/novembro) é de 38°C e o trimestre mais frio (junho/agosto) com média de 20°C.

A Temperatura média Máxima anual fica em torno de 31°C a 33°C. A Temperatura Média Mínima anual fica em torno de 18°C a 20°C. Raras vezes acontece o fenômeno conhecido popularmente de “*friagem*” quando a temperatura chega, a mais ou menos, em 18°C.

Na maior parte do município o relevo em Pauini caracteriza-se pela Planície Amazônica, na sua maioria margeando os importantes rios como: Purus e Ituxi, pela De-

pressão Amazônica, maior parte, e o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, residual, mais a oeste e sul do município, caracterizado por uma topografia colinosa ou aplainada, dissecada em interflúvios tabulares, esculpida predominantemente sobre litologias sedimentares da Formação Solimões (Plio-Pleistoceno) constituídas de argilitos, siltitos e arenitos (BRASIL, 1976).

Os domínios morfoclimaticos (adaptado de Aziz Ab`Saber, 1965) do município é o Amazônico com Terras Baixas Florestadas Equatoriais.

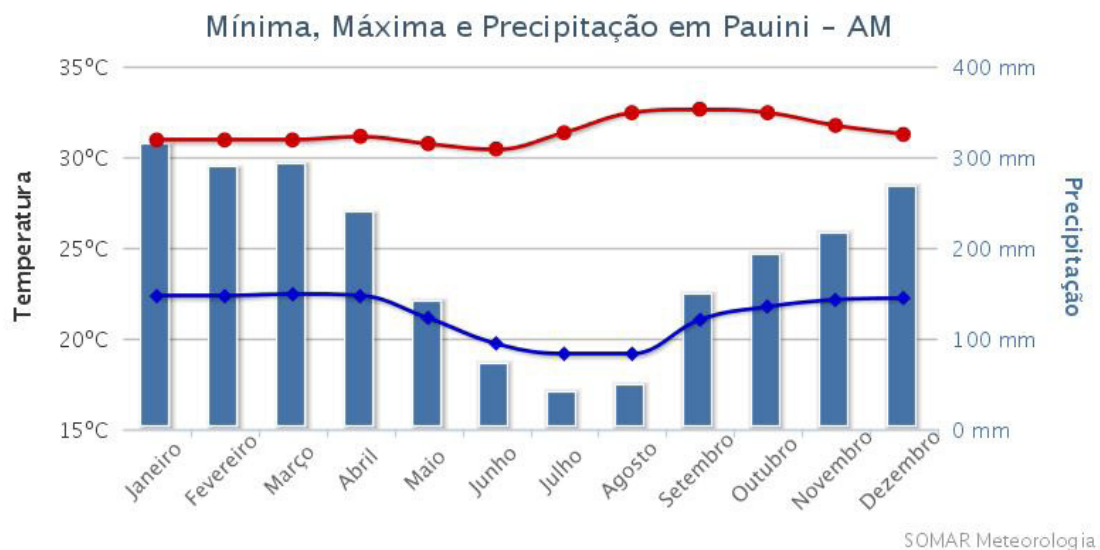


GRÁFICO 2.3.3 - DADOS CLIMATOLÓGICOS: MÉDIA DO PERÍODO ENTRE 1961 E 1990 EM PAUINI/AM. (FONTE: JORNAL DO TEMPO)

2.3.4 Hidrografia

O principal elemento de drenagem em Pauini é o rio Purus, enquadrado como de águas brancas, nasce no Peru, nas colinas do Arco Fitzcarrald, região de origem de outros grandes tributários da bacia amazônica, a uma altitude de aproximadamente 500 metros.

Percorre 3.341 km até sua foz no rio Solimões, situada 200 km a montante de Manaus, a uma altitude aproximada de 31 metros, adentra em Pauini, pela sua porção sul, advindo do município de Boca do Acre.

Tem como principais afluentes o Rio Pauini e Inauni, além de vários igarapés como o Teuni, Mapiá, São Domingos e São Francisco. O rio Purus esta inserido na Sub-região hidrográfica do Purus que possui uma área de cerca de 376.000 km² (PNRH,

2005), vazão media de 11.000 m³/s e vazão específica de 29,7 L/s/km² (Filizzola, 1999 e Molinier et al, 1995)

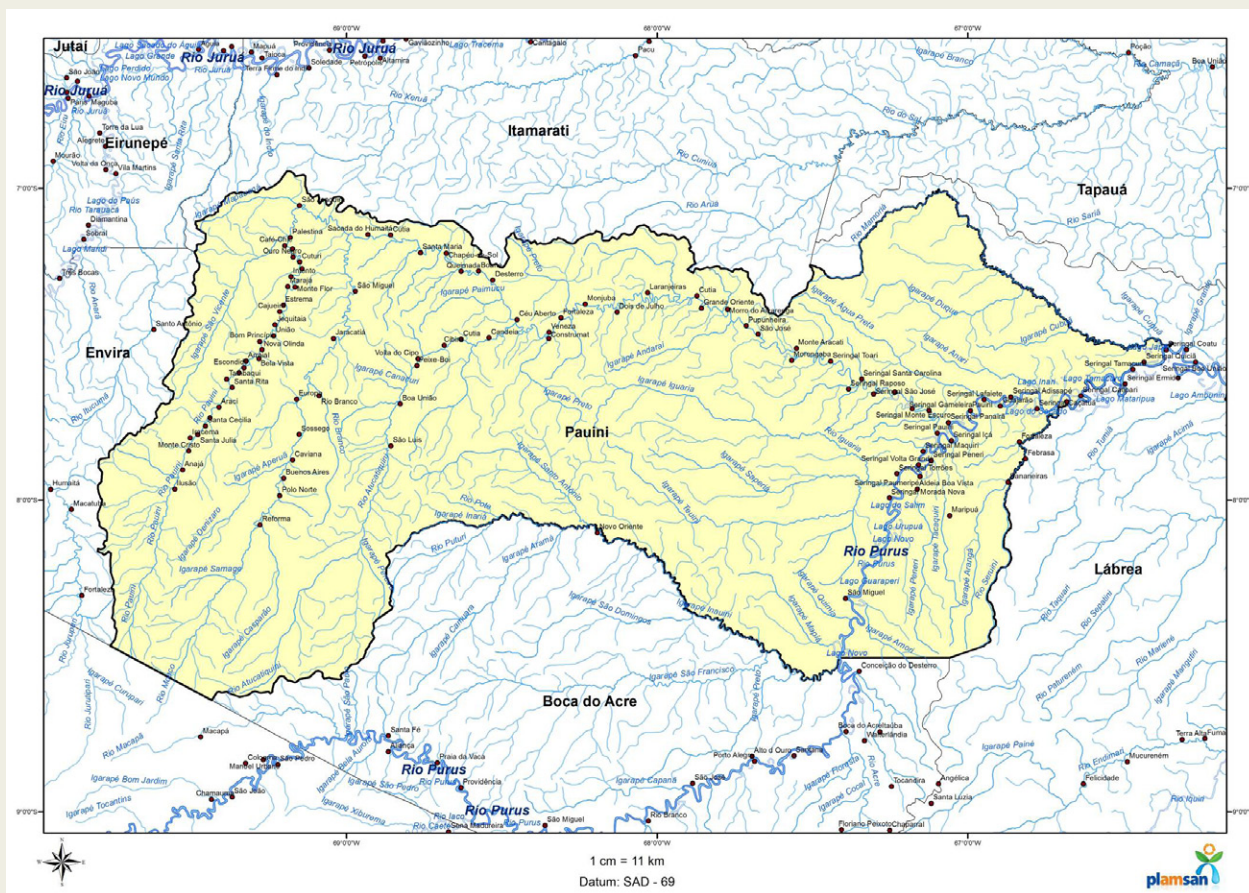


ILUSTRAÇÃO 2.3.4 1 – MAPA HIDROLÓGICO DE PAUINI

A bacia do rio Purus é dentre as demais bacias da Amazônia Sul-Occidental, a que possui a maior área inundável, 11% da sua área total, e possui uma vazão de 11.000 m³/s (Filizzola, 1999) e uma vazão específica média de 2,2L/s/km²(ANA, 2007).

O fato de a sua vazão específica ser relativamente baixa deve-se ao tamanho da área de drenagem, devido à topografia plana da região. É um rio muito sinuoso de exuberante beleza natural que apresenta o fenômeno natural denominado de “terras caídas”. É o último grande afluente da margem direita do rio Solimões, nome dado ao rio Amazonas antes do encontro com as águas do rio Negro.

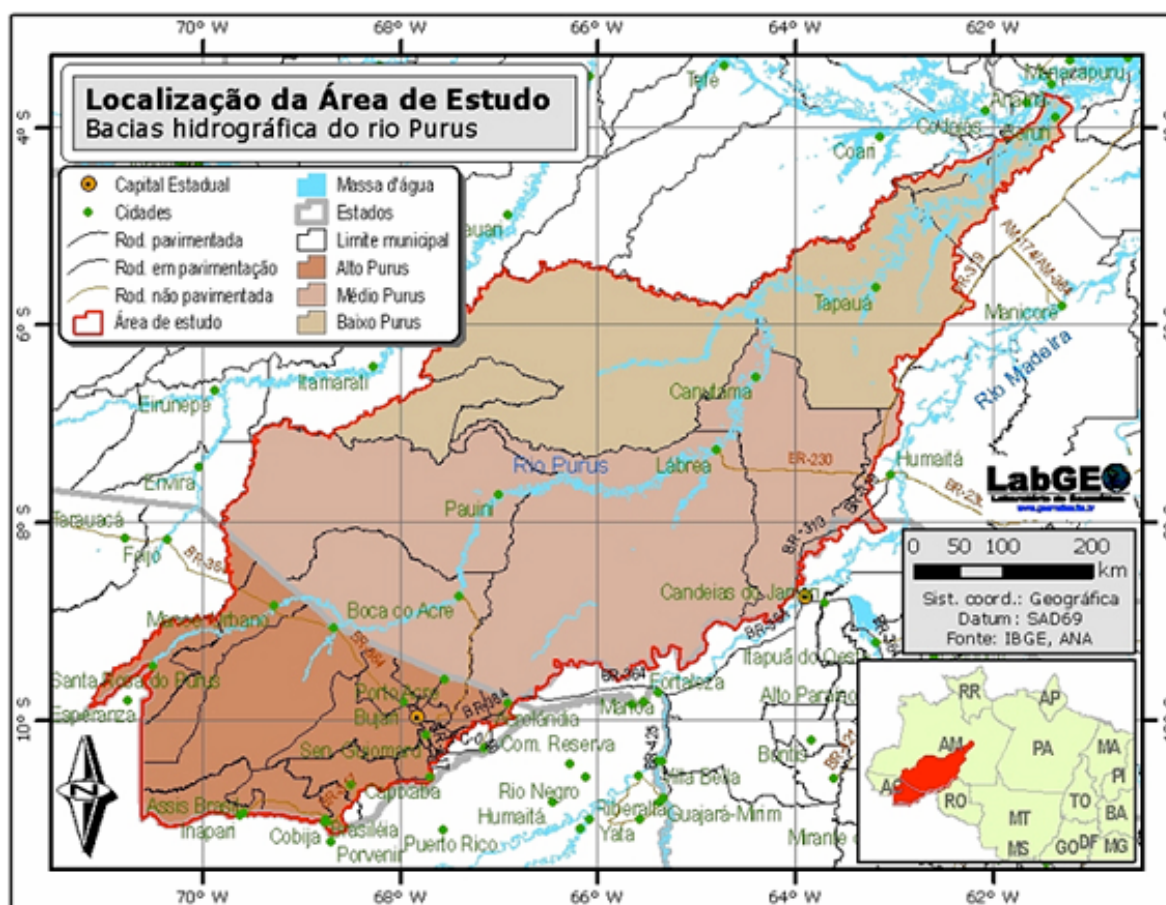


ILUSTRAÇÃO 2.3.3 2 - BACIA HIDROGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS DO PURUS EM DESTAQUE. FONTE: IBGE, ANA.

Devido à causa da sua alta riqueza de espécies e grande produtividade o rio vem sofrendo grande exploração antrópica: pesca, caça, exploração madeireira e agricultura familiar. Seu curso é caracterizado pelo aspecto meândrico e pela água barrenta, rica em sedimentos andinos, classificado como rio de água branca.

Por se tratar de um rio internacional (Peru, Bolívia e Brasil) e interestadual (Acre e Amazonas), a base das ações voltadas ao desenvolvimento da região não pode limitar-se a aspectos geopolíticos.

2.4 ACESSOS

As principais vias de acesso ao município, por ordem de maior tráfego, é através do rio Purus e o aeródromo da cidade, atualmente, interdito pela ANAC, entretanto são realizados para a sede do município voos em aeronaves de pequeno porte para a sede e para Rio Branco, Capital do estado do Acre.

Na época das cheias dos rios é possível a navegação para Manaus e os municípios vizinhos de Boca do Acre e Lábrea. Os voos com destino à Rio Branco são realizados com escala em Boca do Acre e a duração é de 50 minutos em aeronaves bimotoras, sendo esse o tipo de transporte mais rápido. Logo, na ilustração a seguir é apresentado o mapa de Pauini com as principais vias de acesso

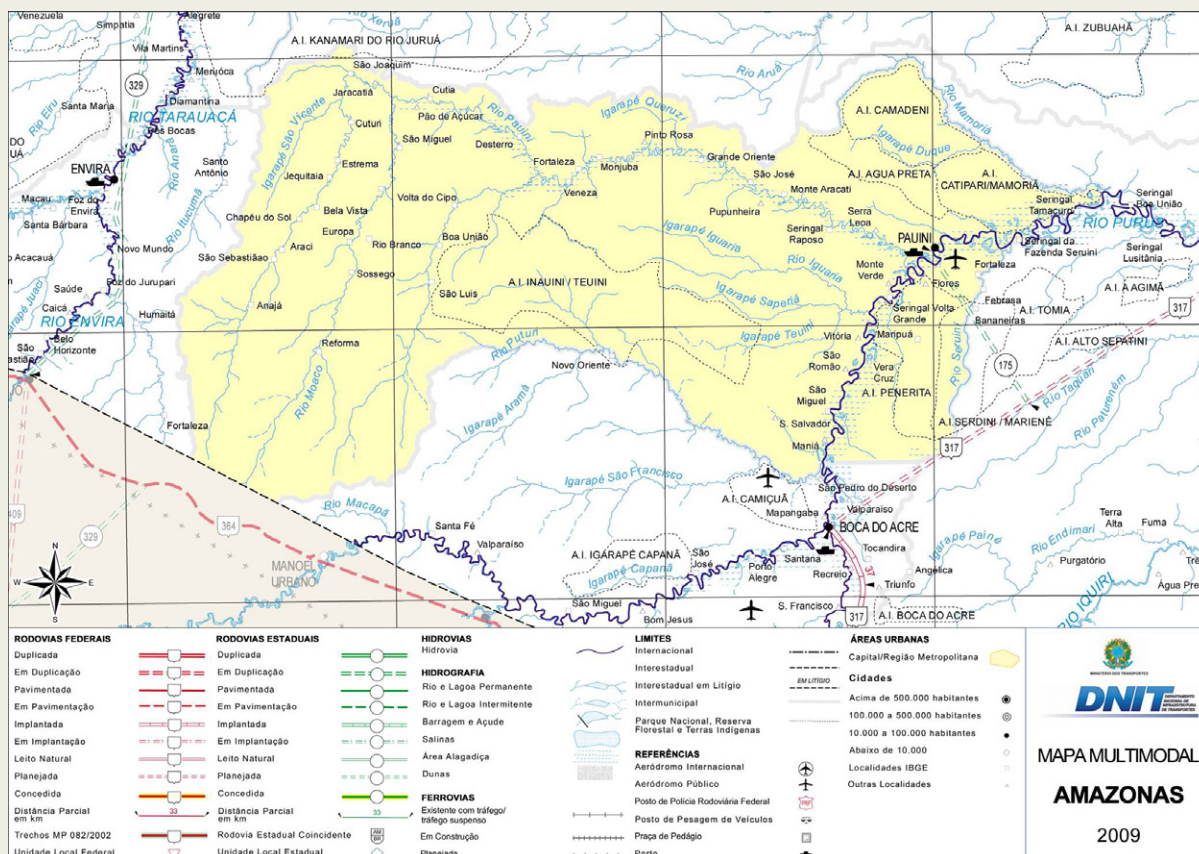


ILUSTRAÇÃO 2.4 - MAPA DE ACESSO À SEDE DO MUNICÍPIO (FONTE: ADAPTADO MAPA DNIT, 2008)

2.5 POPULAÇÃO

Segundo o censo do IBGE de 2010, a população residente totalizava 18.166 habitantes, sendo 9.264 habitantes na área urbana e 8.902 pessoas na rural.

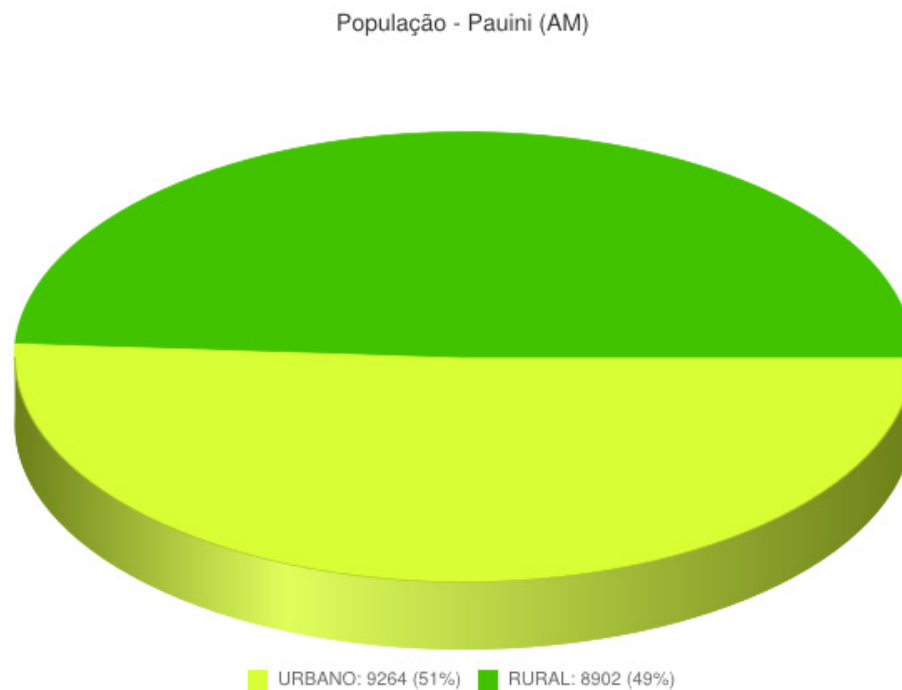


ILUSTRAÇÃO 2.5.1 – POPULAÇÃO URBANA X RURAL (FONTE: IBGE)

Conforme o Gráfico da Ilustração 2.5.2, a seguir, demonstra-se que a população predominante é na faixa etária de 0 a 9 anos, com população masculina totalizando 9.490 habitantes e feminina de 8.676 habitantes..

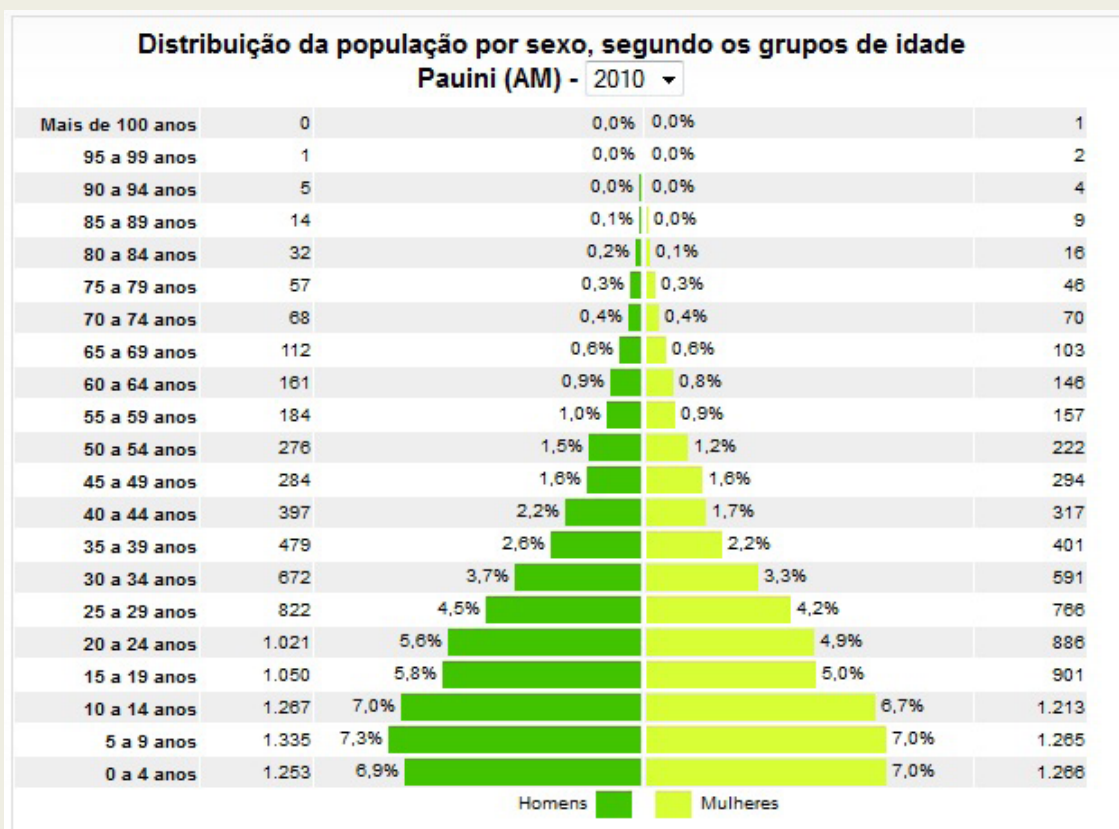


ILUSTRAÇÃO 2.5.2 - PIRÂMIDE FAIXA ETÁRIA POPULACIONAL (FONTE: IBGE)

2.5.1 Região Administrativa

O município está inserido na Microrregião Boca do Acre, Mesorregião Sul Amazônica (IBGE). Pela Constituição do estado do Amazonas insere-se na 3.^a Sub-região – Região do Purus localizada ao sul e sudoeste do estado do Amazonas onde fazem parte os seguintes municípios: Beruri, Tapauá, Canutama, Lábrea, Pauini e Boca do Acre.

Na região amazônica, geralmente, as regiões administrativas tomam nome dos grandes rios que fizeram ou fazem parte da história no desbravamento daquela região. O município de Pauini pertence à Calha do Rio Purus.

A 3.^a Sub-Região do Purus é formada por duas microrregiões e seus respectivos municípios, e está inserido na Mesorregião Sul Amazônica conforme classificação do IBGE. Estas microrregiões são: Microrregião de Boca do Acre, os municípios que a compõem são; Boca do Acre e Pauini. A Microrregião do Purus, com os municípios de Canutama, Lábrea e Tapauá.

2.5.2 Crescimento Demográfico Local

O crescimento demográfico local é observado, principalmente, entre os anos de 1980 a 1991 quando a população local passou de 9.448 habitantes para 17.037 habitantes, refletindo uma taxa de crescimento populacional de 5,51%, maior que a do município de Manaus que foi de 3,73% e a do estado do Amazonas que foi de 3,28% e muito maior do que a média de crescimento populacional médio do Brasil.

No período entre 2000 a 2010 a população passou de 17.092 habitantes para 18.153 habitantes refletindo uma taxa de crescimento populacional de 0,6% menor comparada com a taxa de crescimento do município de Manaus, que foi de 2,51% na mesma época e do estado do Amazonas que foi de 2,16%.

Em 2010 no município foi registrada uma densidade populacional de 0,44 hab/km² enquanto que em 2000 esta taxa foi de 0,40hab./km². O quadro 2.5.2.1 abaixo apresenta a evolução da população e suas taxas de crescimento geométrico.

A população urbana da cidade de Manaus corresponde a 66,3% da população urbana total do estado do Amazonas. O município de Pauini, entre os anos de 2000 a 2010, segundo dados do Censo/IBGE, do ano de 2010, foi o segundo município da Região do Purus (Boca do Acre, Canutama, Lábrea e Tapauá) que obteve menor taxa de crescimento anual populacional, passando de uma população de 17.092 habitantes para 18.153 habitantes em 2010, ou seja, 1,58% de taxa de crescimento, perdendo somente para o município de Canutama que obteve no mesmo período taxa de crescimento anual populacional de -0,80% aa.

QUADRO 2.5.2 1 - CENSOS DEMOGRÁFICOS E AS TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO DO MUNICÍPIO DE PAUINI. FONTE: IBGE, CENSOS DEMOGRÁFICOS.

Ano	População			Período	Tx. Crescimento		Total
	Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	
1970	454	9.239	9.693	1970-1980	10,67	-1,19	-0,26
1980	1.251	8.197	9.448	1980-1991	7,33	5,20	5,51
1991	2.724	14.313	17.037	1991-2000	11,0	-3,78	0,04
2000	6.970	10.122	17.092	2000-2010	2,89	-1,29	0,60
2010	9.264	8.889	18.153	1991-2010	7,83	-0,10	1,58

Cabe destacar que a população rural até 2000 era maior do que a população urbana do município. A partir do ano de 2010 a população urbana, tornou-se numericamente maior, atingindo um total de mais de 9.000 habitantes contra 8.889 habitantes da zona rural.

Pauini possui 8 Terras Indígenas (TI's) que além de Pauini abrangem territórios de municípios contíguos como Itamarati, Lábrea, Eirunepé e Tapauá. O quadro 2.5.2.2, a seguir, apresenta o nome das Terras Indígenas - TI, sua etnia e a população residente da área e ainda sua situação

QUADRO 2.5.2.2 – TERRAS INDÍGENAS EM PAUINI

Terra Indígena	Etnia Residente	População da Área (há)	Situação Legal
Água Preta/Inari	Apurinã	255	Homologada
Camareni	Jamamadi	65	Homologada
Catipari/Mamoria	Apurinã	197	Homologada
Deni	Deni, kulina	875	Homologada
Guajaha	Apurinã	65	Homologada
Kanamari do rio Juarua	Kanamari	499	Homologada
Peneri/Tacaquiri	Apurinã	365	Homologada
Seruni/Mariene	Apurinã	160	Homologada

Fonte: ZEE-Purus, 2010.

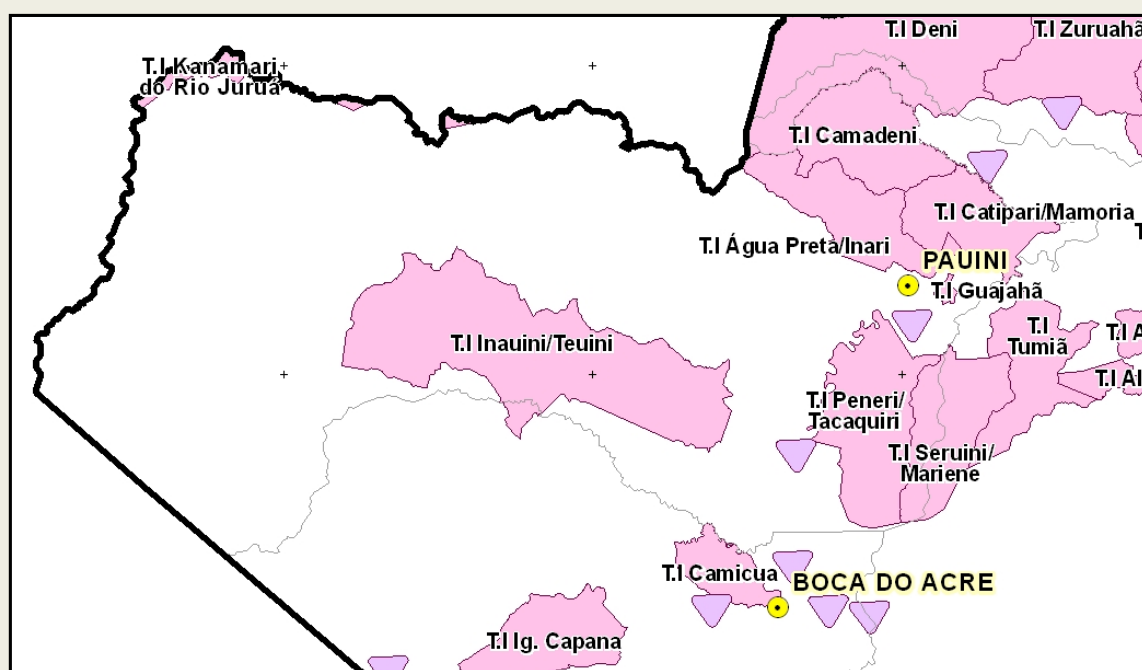


ILUSTRAÇÃO 2.5.2.1 - MAPA DAS ÁREAS INDÍGENAS NO MUNICÍPIO DE PAUINI. FONTE: ZEE-PURUS, 2010

2.6 CARACTERÍSTICAS URBANAS

A sede do município de Pauini fica assentada na margem direita do Rio Purus. O perímetro urbano possui divisão territorial assim estabelecida: Cidade Baixa, localizada na parte de menor cota altimétrica, na margem do rio Purus, e a cidade Alta localizada na parte de maior cota altimétrica sobre um platô.

A sede de Pauini é dividida em Bairros: Cidade Alta, Cidade Baixa, Pantanal, Mangueiral, São Francisco, Fortaleza, Buritizal e Portelinha, com quarteirões de variadas dimensões. A principal praça é denominada de Bibiano Osorio no Bairro do Pantanal. A topografia da cidade é plana a suavemente ondulada. Suas ruas e avenidas estão na sua maioria recoberta com massa asfáltica sem sinalizações de trânsito, sarjetas e bueiros.

As ruas sem pavimentação são encontradas nas partes periféricas do perímetro urbano. Observa-se pouco calçamento e meio-fio. As casas são de madeira com telhado de alumínio ou amianto com assoalho suspenso e outras em alvenaria simples.

A malha de fiação elétrica é apoiada em postes de concreto, que recentemente foram instalados. O aeródromo corta praticamente ao meio a cidade fazendo uma espécie de ponte entre os bairros próximos. A sede dispõe de um pequeno porto flutuante onde atracam embarcações da região.



ILUSTRAÇÃO 2.6 1 – VISTA PARCIAL DO BAIRRO DO CENTRO.



ILUSTRAÇÃO 2.6 2 – VISTA DA PRAÇA DA IGREJA MATRIZ.

Pauini possui um pequeno e precário sistema de drenagem urbano concentrado no centro da cidade. O sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário inexistente. Existe a operação de varrição e capinação das ruas e coleta de resíduos sólidos, realizados por caminhões, que posteriormente depositam os resíduos sólidos, inclusive o lixo hospitalar, no Lixão a céu aberto localizado nas redondezas da sede.

A Taxa de Urbanização de Pauini cresceu mais de 155%, passando de 16%, em 1991, para mais de 40%, em 2000(SEPLAN/AM).

2.7 SAÚDE

Existe no município 08 Estabelecimento de Saúde/SUS, 1 de nível estadual e 7 de nível municipal, conta inclusive uma unidade de Saúde da Família. Pauini conta 16 leitos hospitalares distribuídos conforme a sua finalidade: 6 leitos obstétricos, 3 pediátricos, 4 clínicos e 3 cirúrgicos.

O município de Pauini possui 0,9 leitos por mil habitantes, enquanto que a média do estado do Amazonas é de 1,69, e a do Brasil de 2,34 leitos por mil habitantes (SCNES/2004). No ano de 2009, em Pauini, o número de leitos por mil habitantes caiu para 0,8(CNES). A Organização Mundial de Saúde/OMS recomenda 4,5 leitos por mil habitantes.

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) tem na pessoa do agente de saúde o elo entre os serviços de saúde e a comunidade.



ILUSTRAÇÃO 2.7.1 – VALAS A CÉU ABERTO EM VIA PÚBLICA



ILUSTRAÇÃO 2.7.2 – ESGOTO A CÉU ABERTO

O Ministério da Saúde revela que os coeficientes de mortalidade em Pauini, quanto ao número de óbitos por mil habitantes, tem crescido. Em 2002 ocorreram 1,5 óbitos, em 2004, também 1,5 óbitos, entretanto este dado, em 2008, subiu para 2,1 óbitos.

Quanto a mortalidade infantil por mil habitantes nascido-vivos tem-se as seguintes dados: em 2002, 24,2 óbitos; em 2004, 25,4 óbitos e em 2008, 34,8 óbitos infantis por mil habitantes nascidos-vivos.

O Programa Saúde da Família (PSF) trabalha dentro de uma nova lógica, com maior capacidade de ação para atender às necessidades de saúde da população de sua área de abrangência.

A função da Equipe de Saúde da Família (ESF) é prestar assistência contínua à comunidade, acompanhando integralmente a saúde da criança, do adulto, da mulher, dos idosos, enfim, de todas as pessoas que vivem no território sob sua responsabilidade.

Em relação aos indicadores da Atenção Básica no município, apresentam-se alguns dados para o ano de 2009, conforme se pode observar no Quadro 2.7.1, a seguir.

Ano de Referencia	Programa	População Coberta	Porcentagem da pop. atendida.
2009	PACS	3.726	19,5
	PSF	8.787	46,0
	Total	12.513	65,5

QUADRO 2.7.1 - INDICADORES DE ATENÇÃO BÁSICA EM PAUINI/2009.
 FONTE: SIAB. SITUAÇÃO DA BASE DE DADOS NACIONAL EM 22/02/2010

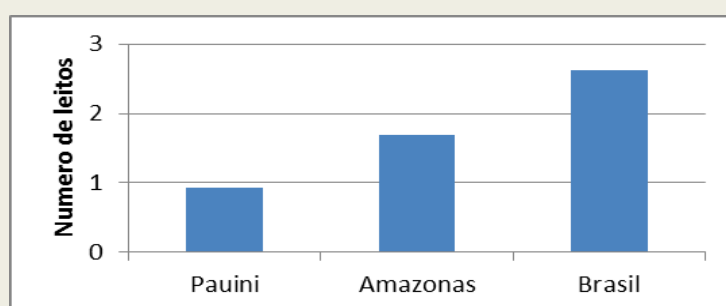


GRÁFICO 2.7.1 - NÚMERO DE LEITOS POR ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

De acordo com a Avaliação Técnico Operacional dos Serviços de Saneamento Ambiental nos Municípios do Interior do Estado do Amazonas – Volumes I, II e III existia em 2004, 6.977 habitantes no perímetro urbano atendidos com abastecimento de água com índice de cobertura de 91,2% e 1.062 ligações.

O mesmo estudo aponta que, em relação ao sistema de esgotamento sanitário, existem 42,0% dos domicílios com banheiro e 23 fossas sépticas contra um total de 294 fossas negras ou rudimentares.

O SNIS, em 2008, revelou que em Pauini existem 9.350 habitantes atendidos com abastecimento de água com um índice de atendimento urbano de 99,2%, porém este índice cai para 49,37% quando se considera o total da sua população, ou seja, urbana e rural.

O IBGE revela o percentual de domicílios com acesso ao sistema de abastecimento de água no município, em 1991, igual a 10,2%, saltando para 44,2% em 2010. Em relação ao acesso de domicílios a rede de esgotos sanitários considerada adequada tem-se que em 1991 existia um percentual de 0,6%, já em 2010 este percentual subiu para 26,5% (IBGE). Em 2010, 29% dos domicílios particulares permanentes contavam com o serviço de coleta de resíduos (IBGE).

DESCRIÇÃO	ANO	PAUINI	AMAZONAS	BRASIL
Taxa Bruta de Natalidade (por mil habitantes)	2000	11,9	29,7	21,2
Taxa Bruta de Natalidade (por mil habitantes)	2008	16,7	24,9	16,4
Taxa de Fecundidade	2000	4,7	3,4	2,3
Taxa de Fecundidade	2008		2,5	1,8
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos)	2002	24,4	29,2	29,7
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos)	2008	34,8	21,9	17,6
Taxa de Mortalidade na Infância (por mil nascidos vivos)	2002		33,5	32,0
Taxa de Mortalidade na Infância (por mil nascidos vivos)	2008		26,4	20,5

GRÁFICO 2.7 2 - ESTATÍSTICAS VITAIS NO PERÍODO DE 2000 A 2008. FONTE: MS/SIM/IBGE.

O número de caso de algumas doenças no município pode ser visualizado na tabela 2.7.1, em conformidade com os dados do Anuário Estatístico do Amazonas 2009/2010 - SEPLAN.

TABELA 2.7.1 - CASOS DE DOENÇAS (FONTE: ADAPTADO DE SEPLAN)

Nº de casos	Diarreia Aguda 2007	Malária 2010	Hanseníase 2010	Tuberculose 2009	Dengue 2010
Pauini	629	450	4	3	-
Região da Boca do Acre	1.365	742	28	3	1
Amazonas	158.054	73.196	685	2.258	6.177

3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL

3.1 JUSTIFICATIVA

Um novo modelo de gestão pública tem ocupado espaço nas discussões e práticas em todo o mundo. Neste novo formato a relação entre o Estado e a sociedade é constituída por efetivos canais de comunicação, pautada numa rede de apoio onde o cidadão participa ativamente dos processos de tomada de decisão.

A gestão participativa busca alterar a realidade a partir dos ativos locais existentes no território na construção de projetos coletivos com maior participação e protagonismo social, gerando benefícios em todas as esferas da vida (sociais, culturais, econômicas, ambientais e políticas/institucionais).

No Brasil, a participação da sociedade na administração pública surge na década de 1980 motivada principalmente pela conquista dos movimentos sociais de oposição, na busca por espaços mais democráticos onde seus anseios fossem efetivamente contemplados.

Atualmente, o direito a participação da sociedade nos processos de formulação, planejamento, execução e fiscalização de políticas públicas está cada vez mais frequente e consolidado em várias leis que cumprem a determinação constante do primeiro artigo da nossa Constituição Federal: “Todo poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente”.

As Leis Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 e Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 estabelecem como princípio a participação popular em todo o processo de elaboração e implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB e Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS.

3.2 A MOBILIZAÇÃO E O SANEAMENTO

A mobilização consiste em um processo permanente de animação e promoção do envolvimento de pessoas através do fornecimento de informações e constituição de espaços de participação e diálogo relacionados ao que se pretende promover, neste caso, a elaboração e implementação dos PMSB e PMGIRS.

Utiliza-se também outros espaços formais e informais já constituídos para disseminar as informações e garantir a participação plural e representativa dos segmentos sociais interessados em partilhar um projeto de futuro coletivo.

A mobilização está baseada num constante fluxo de comunicação entre os grupos sociais e numa rede de apoio e colaboração que estimula a adoção de parcerias e fortalece os laços de confiança.

O que se pretende com a mobilização é atender aos princípios estabelecidos nas Leis Nº 11.445/07 e Nº 12.305/10 que em seus Artigos 9º e 6º respectivamente atribuem aos municípios o estabelecimento de ferramentas de controle social definido nos Artigos 3º (inciso IV e VI) como “um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos,”

A mobilização social é utilizada como estratégia de apoio e estímulo a participação da sociedade nos processos de gestão pública e controle do território resultando no empoderamento e comprometimento dos atores envolvidos. A proximidade entre os setores objetiva dentre outros aspectos tornar os serviços de saneamento e gestão integrada de resíduos sólidos mais adequados e eficientes. Toda essa estrutura esteve voltada para garantir que as metodologias, os mecanismos e os procedimentos adotados gerassem os PMSB e PMGIRS coerentes e adequados com a realidade local e capazes de promover a melhoria da qualidade de vida das populações locais.

A participação da sociedade nesse processo foi de extrema importância, já que os PMSB e PMGIRS foram elaborados com horizonte de 20 (vinte) anos, com previsão de avaliação anual e revisão a cada 2 (dois) anos. O documento fundamentou os objetivos do município atendendo as necessidades das atuais e futuras gerações no que diz respeito aos serviços de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Um conjunto de atividades e estratégias que estimulassem a participação social foram adotadas tais como: a promoção de encontros/eventos (reuniões, visitas, seminários, oficinas, congressos, campanhas educativas, etc.). Os meios de comunicação foram utilizados, especialmente TV e jornal, já nas áreas rurais, o uso do rádio foi mais frequente.

A elaboração e distribuição de materiais informativo-didáticos (cartazes e panfletos), mediados preferencialmente por ferramentas participativas integraram o planejamento.

A área de abrangência dos PMSB e PMGIRS contemplou toda a extensão territorial do Município, atendendo as zonas urbanas e rurais e áreas especialmente protegidas, além de considerar os objetivos e diretrizes estabelecidos em outros Planos.

Além das ações de constituição de um órgão colegiado que represente todos os segmentos da sociedade, é assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos e dos estudos que as fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas e conferência municipal legitimando ainda mais o processo.

3.3 FASES DE MOBILIZAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE

A participação da sociedade em todo o processo de elaboração e implementação dos PMSB e PMGIRS é um direito garantido por lei e diversas experiências têm nos mostrado uma maior efetividade das ações quando há o envolvimento popular.

No âmbito do PLAMSAN a Equipe Técnica Municipal foi a principal instância executiva, sendo de sua competência a operacionalização das atividades que integraram o processo de elaboração dos PMSB e PMGIRS, principalmente em relação a articulação dos atores locais e de multiplicação dos conhecimentos necessários à elaboração e implementação dos mesmos com os membros de outras instâncias do poder público e representantes da sociedade civil existentes no município.

A Equipe Técnica Municipal foi composta por técnicos designados como representantes dos serviços públicos municipais ligados, direta ou indiretamente, ao saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos tendo como principal responsabilidade na elaboração dos planos a facilitação para obtenção da documentação adequada visando a elaboração dos diagnósticos social, técnico-operacional e institucional, bem como a realização das oficinas de participação dos atores locais que auxiliaram na formulação da política municipal dos serviços de saneamento e gestão integrada de resíduos sólidos.

As atividades de mobilização social iniciaram logo após a definição e formação da equipe técnica municipal, garantindo a participação da sociedade e promovendo o controle social em todas as fases e etapas.

De modo geral 3 (três) foram os modos básicos de participação utilizados a fim de evitar frustrações desnecessárias pela falta do controle durante o processo, conforme indicadas a seguir:

- direta por meio de apresentações, debates, pesquisas e qualquer meio que seja utilizado para expressar as opiniões individuais ou coletivas;
- em fases determinadas por meio de sugestões ou alegações, apresentadas de forma escrita;
- por intermédio de grupo de trabalho.

O detalhamento apresentado a seguir apresenta as etapas de mobilização desenvolvidas de formas integradas e/ou paralelas.

Divulgação: Esteve presente em todas as fases e etapas de elaboração dos PMSB e PMGIRS, objetivou dar publicidade às atividades realizadas no município e formas de condução dos trabalhos, aos aspectos relacionados à legislação fundamentadora e componentes do saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos. A utilização de anúncios na tv e no rádio, distribuição de folders, realização de palestras, bem como a visita às instituições/organizações de representação da sociedade local auxiliaram na disseminação das informações.

Planejamento: Consistiu na apresentação dos estudos técnicos sobre a realidade atual do município, no âmbito do saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos, de forma sistematizada para a consolidação do diagnóstico. A validação dos dados foi feita em audiências públicas realizadas nos bairros e as contribuições coletadas foram inseridas posteriormente ao documento final.

Elaboração: Após a análise e avaliação de toda a informação obtida com o diagnóstico nos diferentes aspectos do saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos no município, a socialização das estratégias formuladas para alcançar o objetivo da melhoria da qualidade de vida da sociedade local e dos serviços prestados oportunizou nivelar e esclarecer sobre as prioridades levantadas/identificadas com o diagnóstico e os desafios a serem enfrentados futuramente. O detalhamento dos PMSB e PMGIRS apresentou as soluções viáveis, prazos estabelecidos, responsabilidades atribuídas e meios de execução. Contou com a participação de outros profissionais e especialistas com o suporte de materiais, a exemplo de estudos e outras publicações compartilhadas pelo grupo.

Aprovação: A apresentação do documento consolidado, contendo seus estudos e propostas técnicas destinada aos serviços de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos foi feita durante a realização da 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pauini. A divulgação do evento ocorreu de forma ampla e prévia, contou com a participação de representantes das instituições/organização presentes no município e população em geral. Posteriormente o projeto de lei foi encaminhado à Câmara de Vereadores para análise e discussão final.

3.4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO LOCAL

O Cronograma de Mobilização do Município de Pauini, bem como os documentos originados durante a realização das atividades que contaram com a participação da sociedade em reuniões, palestras, Audiências Públicas e Conferência Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos podem ser visualizadas no Anexo 1.

4 DIAGNÓSTICO

4.1 ASPECTOS GERAIS

4.1.1 Aspectos Sócio Econômicos

4.1.1.1 *Desenvolvimento Regional*

A ocupação da Amazônia se intensificou a partir do início do século XVIII, porém, os colonizadores deram pouca atenção às atividades econômicas locais em função da economia da época não contemplar grandes ganhos financeiros com os produtos que então se encontravam na região.

A partir do século XIX, algumas transformações surgiram em função de uma modificação na economia local, inicialmente baseada em ciclos efêmeros, para a produção de bens agrícolas mais permanentes (cacau, juta, etc.). Somente mais tarde, a partir da influência por interesses internacionais, principalmente norte americanos, a indústria da borracha começou a se desenvolver, favorecendo alguns investimentos privados e governamentais na área (RIBEIRO, 1990).

De forma geral, atualmente as regiões mais povoadas da Amazônia estão associadas às áreas de influência tanto dos rios quanto das rodovias. Isso porque, mesmo com toda a influência decorrente da construção de estradas na Região Hidrográfica Amazônica, no contexto do desenvolvimento econômico regional, os cursos de água ainda representam o mais importante indutor do desenvolvimento regional.

A região do Purus passou por duas grandes fases:

1. A primeira, o ciclo da borracha, induzido pelo próprio rio, ocorrida entre 1870 a 1950;
2. A segunda se baseou na expansão da fronteira agropecuária sobre a Amazônia induzida pela abertura de novas estradas cujo objetivo era a integração nacional, fase que se prenuncia, principalmente na porção sul da região e até aos dias de hoje. (ZEE-Purus, 2010).

Apesar da divisão em duas fases, a ocupação decorrente da expansão da fronteira agropecuária não se estendeu por toda a Sub-Região do Purus. Diferentemente de outros estados, a Amazônia Legal, como Mato Grosso e Rondônia, que são completamente inseridos nesta lógica, tal tipo de ocupação abrange apenas uma porção da região, localizada mais ao sul (ZEE, 2010) Desde os tempos coloniais, a Sub-Região do Purus já era frequentada por coletores de produtos (como o cacau nativo) e das chamadas “drogas do sertão”.

As principais atividades econômicas existentes na Sub-Região do Purus estão relacionadas ao setor primário. Apesar da participação expressiva do setor de serviços na composição do PIB da região, são as atividades relacionadas à agricultura, à pecuária, ao extrativismo e à pesca as responsáveis por movimentar a economia.

A região com 717 milhões de Reais de PIB representou apenas 1,53% do total do Estado em 2008. Este número, aparentemente, é irrisório em comparação ao PIB Estadual, mas deve se considerar que 81,41% do PIB amazonense correspondem ao que é produzido por Manaus.

A economia da Sub-Região do Purus teve uma dinâmica diferenciada, aumentando sua participação no estado. Em 2002, ela respondia por 1,2% do total e em 2008, atingiu 1,53%. Na comparação da região com o total apenas do interior, sua participação relativa passou de 6,4% para 8,24%.

A principal explicação a esse crescimento ocorre pela característica de fronteira agropecuária. Este movimento de abertura de novas áreas, chegada de migrantes e implantação de atividades agropecuárias, criou as condições para expansão mais significativa do PIB.

Nesse sentido, é fundamental observar os dados por setor, mais especificamente os do PIB agropecuário. Em 2002, este era de pouco mais de 93 milhões de Reais e já correspondia a 7,1% da agropecuária do Estado do Amazonas. Enquanto o peso do PIB total era de 1,2% apenas a agropecuária obteve um percentual muito maior.

Tal viés agropecuário se expandiu no período em análise, pois a participação no PIB deste setor para o Estado chegou a 15,5% em 2008. Este período corresponde à forte pressão sobre a floresta, com altos índices de desmatamento e abertura de novas áreas, boa parte de forma irregular.

Em relação aos demais setores, a participação relativa da Sub-Região do Purus é muito menor. Na indústria, chega apenas a 0,32%. A produção industrial se comparada ao total do interior do Amazonas corresponde, em 2008, a 2,87%.

Apesar de pequeno, o PIB industrial tem aumentado sua participação relativa. A razão para isso está na instalação de indústrias ligadas à cadeia produtiva da madeira e da pecuária (frigorífico). O setor de serviços, por sua vez, manteve a mesma proporção ao longo do período analisado.

A composição por setor do PIB da Sub-Região do Purus, tem-se destacado a indústria e a agropecuária. Entretanto, o setor que obteve maior taxa de crescimento foi à agropecuária, atingindo 240,8%.

Segundo o IBGE/2009, o rebanho da Sub-Região do Purus é de 393.254 cabeças (segundo a CODESAV 2009 corresponde a 452.749 cabeças). Comparada ao rebanho de 1.312.352 cabeças existentes no Estado do Amazonas, conforme IBGE, a região apresenta cerca de 30% do rebanho existente no Amazonas.

Já em relação ao censo da CODESAV o Estado apresenta um total de 843.587 animais, e a Sub-Região do Purus corresponde a 53,66% do total de animais existentes no Estado. Outra atividade importante é a pesca.

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, a produção de pescado do Estado foi de 60.306 toneladas em 2007, na Sub-Região do Purus, a produção em 2009 foi de aproximadamente 5.000 toneladas.

Indicadores da Região	
IDH	0,532 médio PNUD/2000
PIB	R\$ 62 531,176 mil IBGE/2008
PIB per capita	R\$ 3 301,89 IBGE/2008

QUADRO 4.1.1.1 1 - IDH E PIB DA REGIÃO (FONTE: IBGE).

Região	2002		2008	
	PIB (R\$ 1.000)	% sobre o PIB Estadual	PIB (R\$ 1.000)	% sobre o PIB Estadual
Amazonas	21.791.162	100,0%	37.994.893	100,0%
Interior do Amazonas	4.013.225	18,4%	8.368.540	18,59%
Sub-Região do Purus	258.669	1,2%	717.416	1,53%

QUADRO 4.1.1.1.2 - PIB'S ESTADUAL, DO INTERIOR DO ESTADO E DA REGIÃO DO PURUS (FONTE: IBGE).

4.1.1.2 Desenvolvimento Local

A produção agropecuária de Pauini é baseada no cultivo de mandioca, abacaxi, arroz e fumo. A pecuária é representada principalmente por bovinos, com uma pequena produção de carne e de leite destinada ao consumo local.

No extrativismo, destaque é para a madeira, borracha e castanha. A pesca é praticada de forma artesanal.

Município	PIB 2002	% sobre total da Região	PIB 2008	% sobre total da Região	Taxa de Crescimento no período
Pauini	36.803,40	14,2	62.531,00	8,7	69,9%
Purus	258.668,6	100,0%	717.416,0	100,0%	177,3%

QUADRO 4.1.1.2.1 - EVOLUÇÃO DO PIB MUNICIPAL, 2002 A 2008.

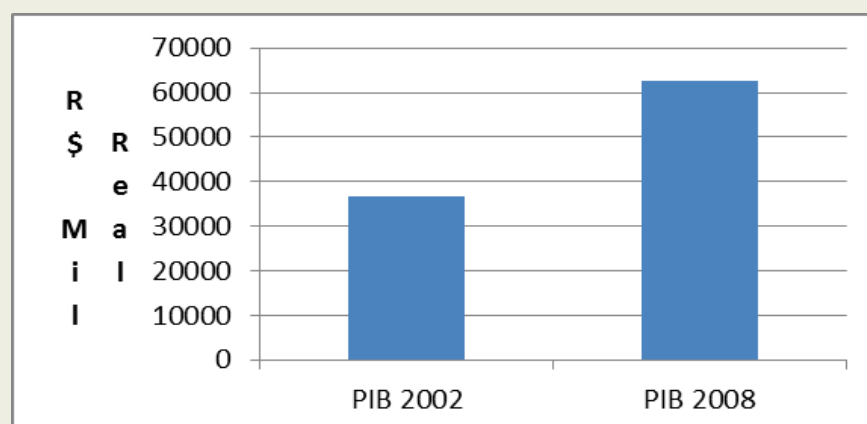


GRÁFICO 4.1.1.2.1 – COMPARATIVO PIB 2002 - 2008

Pauini obteve um crescimento em seu PIB, no entanto obteve baixa taxa de crescimento em relação aos demais municípios da região do Purus, além de sua porcentagem sobre a sua baixa participação no PIB do estado. Pauini possui dentre os municípios da região do Purus o menor PIB.

O setor que mais contribuiu para o crescimento do PIB é o do Setor de Indústria que obteve 131% de crescimento entre o período de 2002 a 2008.

As Atividades Econômicas em Pauini são no Setor Primário: a Agricultura, representada pela cultura de mandioca, arroz, feijão, abacaxi, melancia e banana. A farinha de mandioca produz, anualmente, algo em torno de 849 toneladas gerando uma receita de R\$ 420.000,00.

A maioria da produção é consumida em Pauini, a parte excedente é consumida em Boca do Acre e Manaus. A lavoura do arroz gera no município cerca de R\$175.500,00 sendo Boca do Acre e Sena Madureira seus principais mercados consumidores.

O feijão possui uma área plantada de 160 ha, com uma produção de 144 t ao ano sendo consumido, principalmente, na região do Purus. Outra cultura marcante é a Banana com 330 ha de área plantada com uma produção de 240 mil cachos, gerando uma receita de 840.000,00 ao ano.

A melancia é outra cultura de peso no município, sua produção chega a 187 mil frutos e gera uma receita de R\$ 375.200,00. A cultura do abacaxi possui uma área plantada de 812 há, e em 2009, produziu 9.744 toneladas de frutos.

A Pecuária, que não tem muita representatividade na formação econômica do setor possuindo um rebanho de 10 mil cabeças de bovinos sendo seu mercado voltado para o consumo local. A Pesca com características artesanais é destinada ao consumo local, outra parte da produção é direcionada para Manaus.

No extrativismo vegetal, o município concentra-se em algumas atividades como: na extração de borracha, de castanhas-do-brasil e açaí. Juntas estas atividades extrativistas geram algo em torno de R\$ 720.800,00 no ano. O setor madeireiro em Pauini movimenta uma produção de 8.000 m³ ao ano.

No Setor Secundário possui Indústrias de beneficiamento de arroz, olaria e serrarias. Quanto ao Setor Terciário - Serviços existe o comércio varejista e o atacadista. No ramo de Serviços, alguns hotéis, hospedaria e oficinas mecânicas.

Segundo o IBGE existe 77 empreendimentos que emprega um total de 862 pessoas. O setor de serviços, entre os anos de 2005 a 2008, foi o setor que mais cresceu no município. O PIB do setor de serviços, em 2005, era de R\$29.284,00 passou para R\$46.381,00, em 2008 (IBGE, SEPLAN-AM).

O PIB do setor agropecuário de Pauini no ano de 2008 foi de R\$ 8.700,00, e que, em relação a sua evolução obteve crescimento de apenas 2,7% no período de 2002 a 2008 (ZEE, Purus, 2010).

4.1.1.3 Educação

O município de Pauini em relação a rede de educação possui 03 escolas de ensino pré-escolar com 576 alunos matriculados; 82 escolas de ensino fundamental sendo 03 Estaduais e 79 Municipais com 1.279 e 2486 alunos matriculados, respectivamente.

No ensino Médio, no âmbito Estadual, existe 3.765 alunos matriculados. Quanto aos docentes do município os mesmos estão distribuídos da seguinte maneira: 164 professores de ensino fundamental, sendo 51 no âmbito Estadual e 113 no âmbito Municipal. No ensino médio há 15 professores. Existe 5 escolas na zona urbana e 77 na zona rural.

A UEA possui o curso de Licenciatura Intercultural Indígena com 53 alunos matriculados.

No município, em 2000, 16,2% das crianças de 7 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental. A taxa de conclusão, entre jovens de 15 a 17 anos, era de 3,0%. O percentual de alfabetização da população de 15 ou mais de idade, em 2010, era de 70,3%.

O nível educacional da população adulta (25 anos ou mais) do município pode ser observado no quadro abaixo:

Parâmetros	1991	2000
Taxa de Analfabetismo	84,2	61,6
% com menos de 4 anos de estudo	93,1	81,7
% com menos de 8 anos de estudo	97,1	92,4
Média de anos de estudo	0,6	1,6

QUADRO 4.1.1.3 1 - EVOLUÇÃO DOS INDICADORES EDUCACIONAIS DE PAUINI
(FONTE: IBGE, 2000).

O IDEB é um índice que combina o rendimento escolar às notas do exame Prova Brasil, aplicado a crianças da 4ª e 8ª séries, podendo variar de 0 a 10. Este município está na 5.258.ª posição, entre os 5.564 do Brasil, quando avaliados os alunos da 4.ª série, e na 4.845.ª, no caso dos alunos da 8.ª série.

O IDEB nacional, em 2009, foi de 4,4 para os anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas e de 3,7 para os anos finais. Nas escolas particulares, as notas médias foram, respectivamente, 6,4 e 5,9.

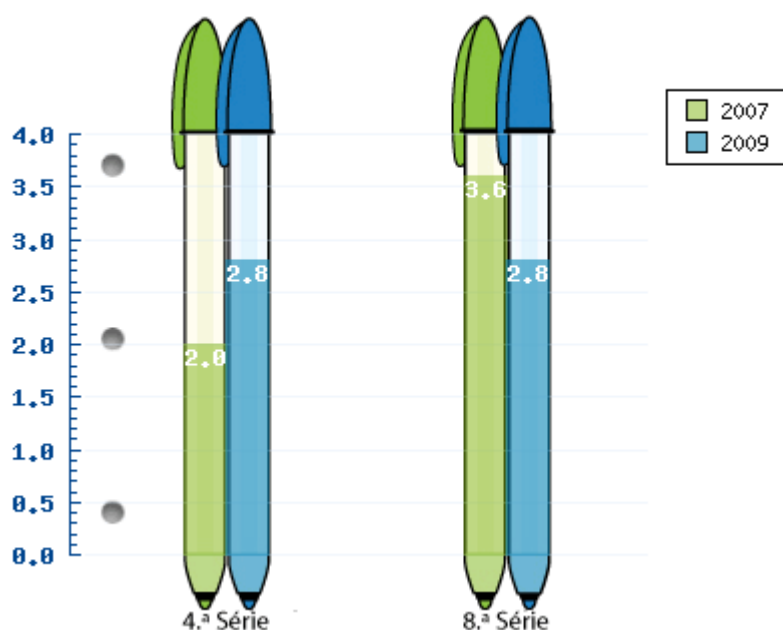


ILUSTRAÇÃO 4.1.1.3.1 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (IDEB) - 2007/2009. FONTE: PORTAL ODM.

4.1.1.4 Habitação

Pauini possui uma média de 6 pessoas por domicílio (IBGE). Em 2010 os domicílios deste município contavam em 56,1% com a adequada distribuição de energia elétrica fornecida pela companhia responsável. As casas em Pauini são construídas de madeira, cobertas com telhado de alumínio ou amianto e de alvenaria.

A má condição estrutural das casas se observa naquelas que estão localizadas em bairros periféricos da sede do município onde se aglomeram famílias de menor poder aquisitivo onde muitas vezes não existem paredes internas, somente a fachada e paredes laterais.

As habitações em alvenaria se concentram na porção central do perímetro urbano do município sendo seus layouts simples distribuídos em 1 sala, 1 cozinha, 1 banheiro e 2 dormitórios.

Segundo o censo 2010, do IBGE, existe no município de Pauini um total de 3.207 domicílios particulares ocupados e um total de 24 domicílios coletivos.

Segundo dados do Portal ODM informam que em 2008, não existiam loteamentos irregulares e também favelas, mocambos, palafitas ou assemelhados.

Neste Município, em 2000, não haviam moradores vivendo em aglomerados subnormais (favelas e similares). Em 2010, 29,0% dos domicílios particulares permanentes contavam com o serviço de coleta de resíduos e 56,1% tinham energia elétrica distribuída pela companhia responsável (uso exclusivo).

Para ser considerado proprietário, o residente deve possuir documentação de acordo com as normas legais que garantem esse direito seja ela de propriedade ou de aluguel. A proporção de domicílios, em 2010, com acesso ao direito de propriedade (própria ou alugada) atinge 97,7%.

Como instrumento de planejamento territorial este município não dispõe de Plano Diretor. Porém dispõe de Lei Orgânica, Código de Obras e Código Ambiental.

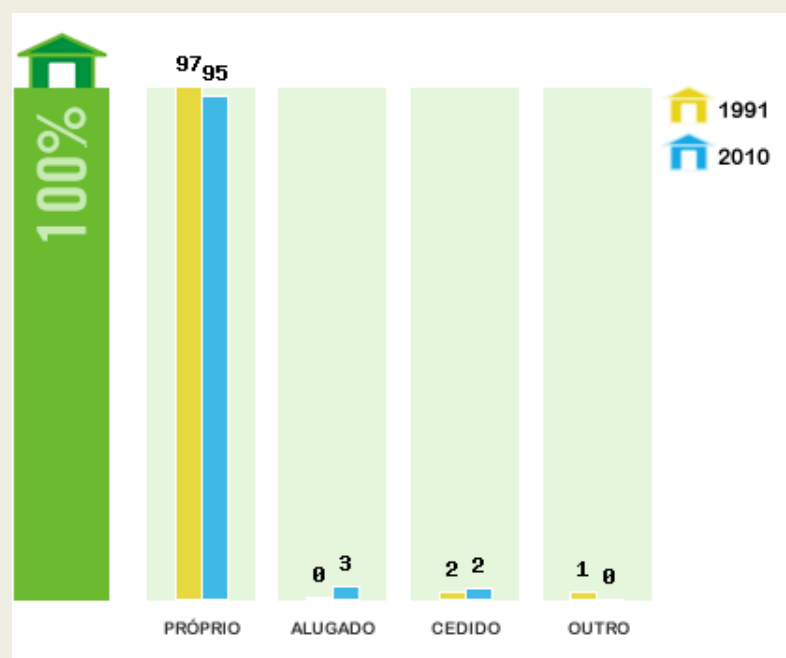


ILUSTRAÇÃO 4.1.1.4.1 - PROPORÇÃO DE DOMICÍLIOS SEGUNDO A CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO - 1991/2010 (FONTE: PORTAL ODM)

4.1.1.5 Infraestrutura Urbana

4.1.1.5.1 Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica restringe-se basicamente a sede através da usina termelétrica da Amazonas Energia S.A. que mantém no município uma usina a diesel com 3 grupos geradores, somando uma Potência Instalada Total de 2.878 KW, Geração Bruta de 5.749 MWh e um consumo de 5.127 MWh com 24 horas de funcionamento, por dia. De acordo com dados da SEPLAN/AM Pauini contava, em 2010, com um total de 1.964 pontos de consumo de energia elétrica.

4.1.1.5.2 Comunicação

Os serviços de telefonia no Município estão a cargo da TELEMAR, que mantém uma agência no município, operando com os serviços de DDD. A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT mantém uma agência para receptação e distribuição de correspondências, bem como os serviços postais necessários à população. Na telecomunicação há sinal da TV Bandeirante, Rede Amazônica (Rede Globo), TV A Crítica (SBT). A companhia telefônica Oi – Telemar oferece linhas particulares nas residências e telefones públicos nas ruas, mas não raro acontece interrupção do serviço. A companhia Vivo oferece os serviços de telefonia móvel; há também acesso a internet o que disponibiliza dois pontos comerciais de acesso pago a este serviço (cyber).

4.1.1.5.3 Instituições Públicas e Financeiras

Existe apenas uma agência bancária no município, a recém-inaugurada agência bancário do Bradesco S.A. Há no município um escritório do IDAM.

– Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas - que atua na assistência técnica ligada ao setor florestal, pesqueiro e agrícola.

4.1.1.5.4 Transporte

Pauini possui um aeródromo, o qual possui uma pista de 30 m de largura por 1.200 metros de extensão (ANAC), recoberta com massa asfáltica, em precárias condições, operando com pequenas aeronaves monomotores e bimotores com voos sem regularidade entre Pauini e Rio Branco, no estado do Acre, com duração média de 50 minutos, às vezes fazendo escala em Boca do Acre, transportando passageiros e pequenas cargas.

A área do aeródromo está inserida na porção central do perímetro urbano do município o que gera grande perigo à população residente, pois a área apesar de possuir um muro de isolamento possui várias danificações ao longo de sua extensão. Apesar de existirem pousos e decolagem o aeródromo em Pauini está interdito pela Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. O transporte aéreo é a via mais rápida de se chegar a Pauini.

O transporte fluvial no município é muito comum. A cidade dispõe de um precário e pequeno porto para atracação de embarcações regionais de médio e pequeno porte.

O Porto de Pauini localiza-se na margem do Rio Purus, na zona central da cidade e atende os municípios de Boca do Acre, Lábrea, Canutana, Tapauá e Manaus transportando cargas e passageiros. Existe intenso fluxo no transporte fluvial em direção a Lábrea, a jusante, e Boca do Acre, a montante.

O transporte fluvial em Pauini é severamente comprometido nas épocas da seca do rio Purus o qual oferece somente condições para o tráfego fluvial de embarcações de pequeno calado.

4.1.1.6 Vulnerabilidade

O Índice de Vulnerabilidade Social – IVS é um indicador que permite ao gestor público e à sociedade uma visão mais detalhada das condições de vida do seu município, com a identificação e a localização espacial das áreas que abrigam os segmentos populacionais mais vulneráveis à pobreza.

O IVS baseia-se em dois pressupostos. O primeiro é a compreensão de que as múltiplas dimensões da pobreza precisam ser consideradas em um estudo sobre vulnerabilidade social. O segundo é a consideração de que o isolamento espacial pode ser um fenômeno presente nos municípios do Amazonas e que contribui decisivamente para a permanência dos padrões de desigualdade social que os caracteriza. Isso leva à utilização de um método de identificação de áreas segundo os graus de vulnerabilidade da população residente, gerando um instrumento de definição de áreas prioritárias para o direcionamento de políticas públicas.

Resumindo, O IVS é apoiado no tripé: Renda, Escolaridade e ciclo de Vida Familiar e ainda pelas Condições de Saneamento. Pode se medido de acordo com o espaço: Urbano ou Rural. O Índice varia entre 0 e 1, quando mais próximo de 1 maior a vulnerabilidade na área e quanto mais próximo de 0 menor.

Em 2000, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) da Unidade de Vulnerabilidade Social Rural (UVS-Rural) era 0,760 e da Unidade de Vulnerabilidade Social Urbana (UVS-Urbana) era de 0,499. Comparando as duas UVS, o índice da UVS-Rural é 52,42% maior que o índice da UVS-Urbana. (Tabela 4.1.1.6.1).

TABELA 4.1.1.6.1 – INDICADORES DE VULNERABILIDADE (FONTE: SEPLAN/IVS)

Indicadores de Vulnerabilidade	Municipal	Urbano	Rural
Índice de Vulnerabilidade Social	0,633	0,499	0,760
Ciclo de Vida Familiar	0,718	0,679	0,745
Educação	0,596	0,468	0,686
Renda	0,638	0,429	0,893

Os indicadores de vulnerabilidade do município podem ser observadas na tabela 4.1.1.6.2.

TABELA 4.1.1.6.2 – INDICADORES DE VULNERABILIDADE (FONTE: SEPLAN/IVS)

Indicadores de Renda Municipal	
Rendimento nominal médio do responsável pelo domicílio	204,06
% de responsáveis com rendimento de até 1 salário mínimo ou sem rendimento	75,15

Indicadores Demográficos Municipal	
Razão de dependência	0,92
Número médio de pessoas por domicílio	6

Indicadores de Saneamento Municipal	
% de domicílios sem abastecimento de água	90,72
% de domicílios sem coleta de lixo	98,29
% de domicílios sem esgotamento sanitário	85,19

Indicadores de Nível Educacional Municipal	
% de responsáveis pelo domicílio não-alfabetizados	58,42
% de pessoas residentes não-alfabetizados	38,65
% de responsáveis pelo domicílio com ou menos de oito anos de estudo	94,4
Anos médios de estudo do responsável	2

O gráfico de radar 4.1.1.6.1 representa a vulnerabilidade do social do município segundo o IVS. Quanto maior a área da figura triangular dentro do gráfico maior a vulnerabilidade social.

Cada vértice do triângulo indica as dimensões do índice, logo é possível verificar qual das dimensões esta contribuindo para o aumento da vulnerabilidade social. No caso de Pauini, o indicador de ciclo de vida familiar é o maior contribuinte para o índice de vulnerabilidade social do município.

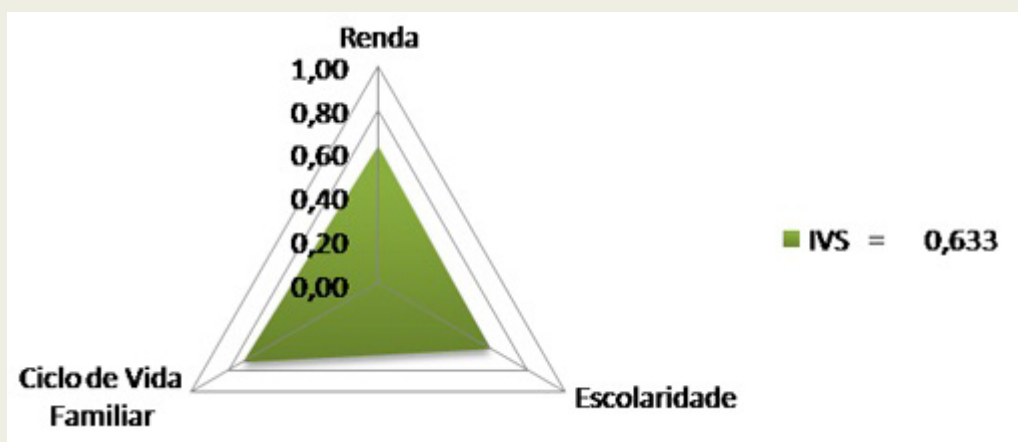


GRÁFICO 4.1.1.6.1 - CONTRIBUIÇÃO PARA VULNERABILIDADE SOCIAL (FONTE: SEPLAN/IVS)

O Índice de Gini de Pauini é de 0,36 enquanto que o de Manaus é de 0,49 (IBGE). Dentre os municípios da sub-região do Purus é o município que possui o menor

Índice de Gini (IBGE). Citar a Fonte. Seplan.

No município de Pauini existe o programa de ajuda às famílias denominado “Bolsa Família”, que segundo o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS contempla 2.476 famílias, com valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais), totalizando o valor de R\$ 364.330,00 (trezentos e sessenta e três mil, trezentos e trinta reais).

4.1.1.7 Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

De acordo com as informações do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, no período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Pauini cresceu 22,86%, passando de 0,433 em 1991 para 0,532 em 2000.

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 115,8%, seguida pela Longevidade, com 1,7% e pela Renda, com 17,4%. Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) foi reduzido em 17,5%.

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 23,0 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil que é de 0,919, e 15,8 anos para alcançar Manaus, o município com o melhor IDH-M do Estado que é de 0,774. (Tabela 4.1.1.7.1).

	1991	2000
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,433	0,532
Educação	0,157	0,502
Longevidade	0,599	0,604
Renda	0,542	0,490

TABELA 4.1.1.7.1 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL – 1991/2000
(FONTE: PNUD)

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Pauini é 0,532, segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

Em relação aos outros municípios do Brasil, Pauini apresenta uma situação ruim: ocupa a 5.409ª posição, sendo que 5.408 municípios (98,2%) estão em situação melhor e 98 municípios (1,8%) estão em situação pior ou igual.

Em relação aos outros municípios do Estado, Pauini apresenta uma situação ruim: ocupa a 55ª posição, sendo que 54 municípios (87,1%) estão em situação melhor e 7 municípios (12,9%) estão em situação pior ou igual.

Comparativamente o maior IDH-M do Estado do Amazonas é o do município de Manaus com 0,774, seguido de Presidente Figueiredo com 0,741. A Região Norte possui seu IDH Médio de 0,764 e o Brasil de 0,766 (PNUD/2005).

O quadro 4.1.1.7.1 a seguir apresenta os dados do IDH, em 2000, relativos a Região Norte, Amazonas, Manaus, Pauini e Brasil e a posição no ranking em que se encontram naquele ano.

Abrangência	Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	Posição em Relação ao Estado	Posição em Relação ao Brasil
Região Norte	0,764	-	4ª
Amazonas	0,780	-	13ª
Manaus	0,774	1ª	1.194ª
Pauini	0,532	55ª	5.409ª
Brasil	0,766	-	-

QUADRO 4.1.1.7.1 - IDH DE ACORDO COM A ABRANGÊNCIA E RANKING (FONTE: PNUD/ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2000).

Pauini no ranking do IDH do estado do Amazonas ocupa a 55ª posição, em relação ao ranking do Brasil ocupa a 5.409ª (IBGE, PNUD, 2000).

4.1.2 Situação do Saneamento Básico

Os serviços de saneamento do município de Pauini são de forma geral precários, contando apenas com distribuição de água, coleta, transporte e destinação inadequada dos resíduos sólidos.

O Sistema de Abastecimento de Água de Pauini é realizado pelo Departamento Municipal de Saneamento – DEMSA, que está vinculado a Secretaria de Administração, que utiliza o manancial superficial, através da captação das águas do Igarapé Preto, para o suprimento das demandas geradas na área urbana. Utiliza-se também o manancial subterrâneo por meio de dois poços que funcionam de 6 a 9 horas por dia com profundidade mínima de 85 metros e máxima de 120 metros (Ilustrações 4.1.2.1 e 4.1.2.2).



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.1 - CASA DAS BOMBAS DE CAPTAÇÃO E O MANANCIAL IGARAPÉ PRETO (CACHOEIRA)



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.2 - CONJUNTO MOTOR-BOMBA DA CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

A captação superficial é fixa e feita por meio de duas canalizações de ferro fundido e um conjunto motor-bomba com vazão de 18,5 l/s, funcionando 24 h/dia. A água captada é encaminhada para dois reservatórios, sendo um apoiado e outro elevado, totalizando capacidade de reservação de 300 m³ (Ilustrações 4.1.2.3 e 4.1.2.4)

Em Pauini, também existe uma estação de tratamento de água, herdada da administração da Companhia de Saneamento do Amazonas – COSAMA, porém encontra-se desativada, portanto a água distribuída para a população pauiniense não recebe qualquer tipo de tratamento (Ilustração 4.1.2.5)



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.3 – RESERVATÓRIO ELEVADO METÁLICO



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.4 – RESERVATÓRIO APOIADO



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.5 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Pauini é um dos vários municípios do Amazonas que não tem sistema de esgotamento sanitário. O esgotamento sanitário é o serviço de saneamento básico com menos cobertura nos municípios brasileiros, embora tenha crescido 10,6%.

Entre 1989 – 2000 dos 4.425 municípios existentes no Brasil, 47,3% tinham algum tipo de serviço de esgotamento sanitário, em 2000, dos 5.507 municípios, 52,2% tinham esgotamento sanitário, o que representa um crescimento de 10% neste período.

Em Pauini, os esgotos gerados pelos domicílios são descartados nas vias públicas em valas que escoam os efluentes para a rede hidrográfica mais próxima, conforme topografia do terreno, de acordo com as ilustrações a seguir.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.6 – ESGOTOS A CÉU ABERTO PRÓXIMO A RESIDÊNCIAS

A drenagem do município é insuficiente, pois não possui completamente os elementos do sistema que forma a rede de drenagem de uma cidade e a rede existente é precária e descontínua, o que dificulta o escoamento das águas pluviais, conforme ilustração 4.1.2.7.

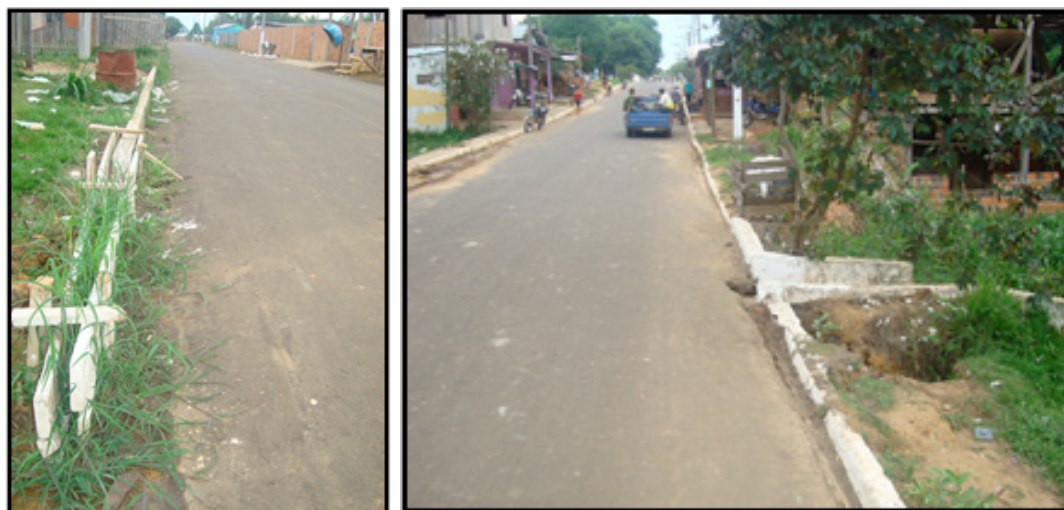


ILUSTRAÇÃO 4.1.2.7 – DRENAGEM EM PAUINI

A Prefeitura Municipal administra o manejo e disposição final dos resíduos sólidos, através da Secretaria Municipal de Obras - SEMOB, que abrange, basicamente, a coleta de resíduos domiciliares, coleta de resíduos da saúde, varrição de logradouros e vias públicas e roçada de terrenos.

Raras vezes são realizadas coletas de resíduos da construção civil, entulho e bagulho. As podas de árvores, a sua coleta e transferência para o Lixão é outro serviço realizado de modo escasso.

A cidade não possui unidade de tratamento de resíduos ou aterro sanitário para destinação correta dos resíduos, estes são encaminhados a um local, próximo ao perímetro urbano, sem nenhum tipo de proteção, onde são depositados a céu aberto, conforme ilustração 4.1.2.8.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2 8 - LIXÃO

4.1.3 Situação Geral dos Municípios da Região

De forma geral nos municípios do interior do Estado do Amazonas a situação do saneamento básico, conforme definido pela Lei Nº 11.445/07, se apresenta de forma bem semelhante, ou seja, precária.

É possível encontrar sistemas de abastecimento de água, em boa parte, funcionando com unidades em mau estado de conservação, e o controle da qualidade água não atendendo a legislação vigente, ou seja, a Portaria Nº 518, até dia 11/12/2011, e a atual Portaria Nº 2.914, do Ministério da Saúde, a partir do dia 12/12/2011.

Em relação ao esgotamento sanitário a situação é mais precária, pois os municípios, em sua grande maioria, não contam com redes coletoras de esgotos, nem tampouco sistemas de tratamento. Boa parte dos esgotos sanitários ou são lançados diretamente nas sarjetas, que se direcionam aos igarapés, córregos e rios, ou em fossas rudimentares, que trazem como consequência a poluição e contaminação dos mananciais.

Os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos na maioria dos casos contam com coleta e transporte, entretanto a disposição final ocorre em lixões a céu aberto.

No que concerne a drenagem urbana e manejo de águas pluviais a situação predominante é de ruas e avenidas, que não dispõem de sistemas de drenagem adequados, quando pavimentadas, e tendo como agravante a ocupação das margens dos mananciais, principalmente dos igarapés.

4.1.4 Legislação em Vigor

A legislação em vigor abriga a Lei Orgânica, Código de Obras e Lei de Proteção ou Controle Ambiental, entretanto o município não dispõe de Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo e Lei de Definição do Perímetro Urbano.

Ademais, o município não dispõe de um cadastro imobiliário minimamente organizado e atualizado, bem como não dispõe de sistema de geoprocessamento.

Em relação aos resíduos sólidos identificou-se que o tema encontra-se previsto em algumas legislações vigentes no município, como no Código Ambiental e Lei de Resíduos Sólidos.

No Código Ambiental, no capítulo reservado ao saneamento ambiental o texto prevê o desenvolvimento de plano de saneamento ambiental em que se contemplarão diretrizes para gerenciamento do sistema de coleta, tratamento e destinação dos resíduos. Além de estimular programas para minimizar a geração de resíduos.

Neste sentido cabe destacar a Lei 210, de 2011, que estabelece as diretrizes para a Política de Resíduos Sólidos e a elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos.

4.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.

O serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são administrados e operados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras - SEMOB. O serviço de coleta e transferência de resíduos é executado por equipe constituída por 6 coletores, 3 operadores de maquinas, 4 motoristas e 1 encarregado dos serviços.

A quantificação e qualificação das equipes responsáveis pelos serviços de limpeza urbana são compostas de 02 (dois) técnicos administrativos e 45 (quarenta e cinco) pessoas no nível de ensino fundamental.

De forma geral a estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial é insuficiente e se faz necessários investimentos para gestão, principalmente quanto à organização de dados e informações.

4.1.6 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental

O município não realiza iniciativas no sentido de desenvolvimento da educação ambiental, não atendendo amplamente as necessidades quanto a universalização.

Porém, em todo o Estado do Amazonas existem equipes de agentes comunitários de saúde que estão presentes em todos os municípios e conseguem atingir as comunidades mais remotas levando educação em saúde e acompanhando as famílias do interior do estado.

Para o desenvolvimento de atividades voltadas a conscientização ambiental da população, o município necessita de investimentos em gestão visando à plena capacitação das equipes existentes e, inclusive, a sua ampliação, para assim trabalhar com educação ambiental na cidade.

4.2 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4.2.1 Dados Gerais e Caracterização

Conforme já mencionado a maior dificuldade para desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS consistiu na obtenção de informações e dados confiáveis para o embasamento de um diagnóstico confiável.

A precariedade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos se justifica, principalmente, em relação à gestão, que é frágil, principalmente pela inexistência de um setor organizado de informações municipais do setor de saneamento básico.

Assim sendo, visando a obtenção de um quadro referencial básico em função da inexistência de dados e informações apresenta-se no Quadro 4.2.1, a seguir, a caracterização dos resíduos urbanos em algumas cidades do interior do estado do Amazonas, de acordo com os dados do IPEA, que embasou o Plano Nacional de Resíduos Sólidos

QUADRO 4.2.1 - CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS - AMAZONAS					
CIDADE ----->	COARI	ITACOATIARA	MANACAPURU	MANICORÉ	PARINTINS
RESÍDUO----v					
METAL total	1,5	2,1	1,9	4	3,4
ALUMÍNIO					
AÇO					
PAPEL					
PAPELÃO	11,9	11,7	8,4	17	6
TETRAPAK					
PLÁSTICO TT	13,5	8,8	10,1	20	8,7
PLÁSTICO FILME	10,1	6,7	7,4		6,7
PLÁSTICO RÍGIDO	3,4	2,1	2,7		2
VIDRO	2,4	0,6	0,9	2	1,3
ORGÂNICO	66,7	52,5	53,7	52	20,1
OUTROS	3,9	24,4	25	5	60,4

FONTE: PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – IPEA – 2) UNIDADE: % DE VOLUME

No quadro em questão pode-se observar, com exceção do município de Parintins, que a participação do resíduo orgânico corresponde a um máximo de 66,7%, no município de Coari, a um mínimo de 52% em Manicoré o que conduz a uma média aritmética de 52,2%, que correspondem aos percentuais médios dos municípios de Itacoatiara, Manacapuru e Manicoré. Segundo o mesmo estudo para a Capital, Manaus, a porcentagem em volume dos resíduos orgânicos totalizou cerca de 59%.

4.2.2 Geração

4.2.2.1 Considerações Gerais

É relevante afirmar que as informações sobre geração local dos resíduos são importantes na etapa de planejamento, como verdadeiros alicerces que podem determinar a adoção das principais ações, que devem ser adotadas considerando o horizonte de 20 (vinte) anos, como meta a ser atingida no plano de saneamento básico, conforme estipula a Lei N^o 11.445.

Considerando-se a ausência de balanças em todos os municípios, do interior do Estado do Amazonas, e a precariedade das poucas informações existentes houve-se por bem, no contexto da elaboração deste Plano Municipal de Gestão Integrada

de Resíduos Sólidos – PMGIRS, apresentar alguns dados coletados junto a alguns estudos elaborados recentemente e balizados no mais recente levantamento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

Apenas 4 (quatro) municípios do Estado do Amazonas prestaram informações ao SNIS, ou seja, 58 (cinquenta e oito) municípios do Estado não receberam o Certificado de Regularidade.

De acordo com a legislação vigente é de responsabilidade dos municípios a gestão dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) gerados nos respectivos territórios, dado o fato de sua geração ser extremamente pulverizada. Isso não diminui a importância da população no processo de separação do lixo, em seco e úmido, especialmente naquelas cidades que possuem programas de coleta seletiva, através da correta triagem/separação no momento da geração. Por outro lado, mais importante do que a triagem junto aos domicílios, é a redução da geração de resíduos, resultado de um processo de conscientização do consumo responsável (Lei nº 12.305/2010, art. 9º).

O Brasil possui inúmeras realidades no que diz respeito ao manejo e disposição de RSD, seja em termos de disponibilidade e características de locais de disposição, seja em termos de iniciativas de reaproveitamento.

As estatísticas oficiais indicam para uma sensível evolução no quadro geral de resíduos sólidos, apesar de ainda existir uma série de deficiências e, mais do que isso, disparidades regionais significativas, principalmente a Região Norte do País, mais precisamente o Amazonas por apresentar disparidades enormes entre a região metropolitana e o interior.

Para garantir um processo de melhoria contínua dos serviços de coleta e disposição final de RSD em todas as regiões do Amazonas, com mínimo impactos ambientais e social, a AAM e a Secretária de Estado de Desenvolvimento Sustentável firmaram um convênio para a Elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Neste item são apresentados dados de resíduos sólidos obtidos e estudados por instituições nacionais como IBGE, IPEA, DATASUS, SNIS, CETESB, ABRELPE, de modo a mostrar a diferença entre eles. Segue como uma apresentação breve das informações divulgadas pelo IPAAM quanto a geração de resíduos sólidos na capital e interior.

Além do que foi exposto faz parte deste trabalho a visão dos engenheiros do PLAM-SAN para os seus núcleos de trabalho. A última etapa deste item busca-se apresentar uma opção de indicador de planejamento para a geração de resíduos sólidos nos municípios conveniados ao programa e de uma forma geral, ao estado do Amazonas.

4.2.2.2 *Geração e Coleta Tradicional de Resíduos Sólidos Urbanos*

- Instituições Nacionais

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos tem sido o principal foco da gestão de resíduos sólidos, especialmente em áreas urbanas, a Ilustração 4.2.2.1, a seguir, apresenta esta evolução desde 2001. A taxa de cobertura vem crescendo continuamente, já alcançando em 2009 quase 98% do total de domicílios e se aproximando da totalidade dos domicílios urbanos.

Porém, as maiores discrepâncias ocorrem quando são comparados os domicílios urbanos com os domicílios rurais. Na região urbana, a coleta supera o índice de 97% na região norte, onde se enquadra o estado do Amazonas, tendo atingido as metas propostas pelo Panorama do Saneamento Básico no Brasil (Heller, 2011), para esta região geográfica.

Devido à dispersão dos domicílios rurais, não se defende aqui que se reproduza nesses locais o modelo de coleta urbana, principalmente pelas características geográficas da região, entretanto, avanços são necessários.

Tradicionalmente, os resíduos sólidos produzidos nas propriedades rurais eram “tratados” e dispostos no próprio domicílio. A fração orgânica era utilizada para alimentar animais ou disposta diretamente no solo, onde se degradava naturalmente.

Ao mesmo tempo, a parte não orgânica, gerada em pequenas quantidades, era reaproveitada e transformada em utensílios domésticos. Porém, o acesso aos bens industrializados vem aumentando e, conseqüentemente, também vem crescendo a presença de resíduos não orgânicos nos resíduos rurais.

Nesse sentido, a participação de produtos que geram resíduos perigosos – como baterias, lâmpadas fluorescentes, embalagens de produtos químicos e outros, que se caracterizam como resíduos sólidos do grupo da logística reversa – também vêm se ampliando.

Por esse motivo, é importante que os governos locais desenvolvam estratégias de coleta e tratamento, mesmo que com uma frequência inferior àquela adotada em áreas urbanas, para atender os domicílios localizados em áreas rurais.

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.2.1: COBERTURA DA COLETA DIRETA E INDIRETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (%).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Brasil	83,2	84,8	85,6	84,6	85,7	86,5	87,3	87,9	88,6
Urbano	94,9	95,9	96,5	96,3	97,0	97,4	97,9	98,1	98,5
Rural	15,7	18,6	20,5	21,6	23,9	26,0	28,4	30,2	32,7
Norte	82,2	85,1	85,7	71,3	74,1	76,6	79,0	80,1	82,2
Urbano	85,3	88,1	88,6	88,9	91,6	93,5	95,2	95,7	97,1
Rural	N/D	N/D	N/D	17,0	19,2	20,6	23,3	24,9	29,4

Nota: N/D – Não Disponível

Fonte: IPEA / IBGE

Segundo informações do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2010, de acordo com a publicação da ABRELPRE, todas as regiões do país registraram índices de crescimento da coleta de RSU superiores aos correspondentes índices de crescimento “per capita”. No geral, enquanto o índice de coleta “per capita” cresceu 6,3% a quantidade de resíduos domiciliares coletados cresceu 7,7%.

Alguns fatores, tais como o crescimento populacional, o desenvolvimento tecnológico, as mudanças de hábitos de consumo e o processo de urbanização, possuem ligação direta com o aumento na geração de resíduos sólidos, em especial, domiciliares.

É extremamente complicado estimar a geração de RSU em todos os municípios brasileiros, principalmente no Amazonas, dada a imensa diversidade entre eles e as características geográficas.

Na ausência de dados mais precisos, usou-se a sugestão utilizada pela CETESB, que sugere algumas grandes classes de geração de RSU, em função principalmente do tamanho da população dos municípios, conforme Ilustração 4.2.2.2.2, a seguir.

Cabe salientar que ela destaca a possibilidade de indicadores diferentes em alguns municípios, devido a alguns fatores, como: atividade produtiva predominante, nível socioeconômico, sazonalidade da ocupação, existência de coleta seletiva e ações governamentais de incentivo à redução da geração de resíduos domiciliares. De

qualquer maneira, é preferível, sempre que conhecidos, utilizar os dados informados pelos municípios ao invés de estimá-los.

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.2: ÍNDICES ESTIMADOS DE PRODUÇÃO “PER CAPITA” DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, EM FUNÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA.

População (hab)	Produção (kg/hab.dia)
Até 100.000	0,4
De 100.001 a 200.000	0,5
De 200.001 a 500.000	0,6
Maior que 500.000	0,7

Fonte: CETESB (2009).

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) (IBGE) indica uma relação mais detalhada para a geração de resíduos conforme a população, de acordo com a Ilustração 4.2.2.3, a seguir.

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.3: MUNICÍPIOS, TOTAL E SUA RESPECTIVA DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL, POPULAÇÃO E DADOS GERAIS SOBRE O LIXO, SEGUNDO OS ESTRATOS POPULACIONAIS DOS MUNICÍPIOS.

Estratos populacionais	Lixo Urbano (t/dia)	Produção per capita		
		Lixo domiciliar (kg/dia)	Lixo público (kg/dia)	Lixo urbano (kg/dia)
Até 9.999 habitantes	9.184,8	0,46	0,20	0,66
De 10.000 a 19.999 hab	11.473,1	0,42	0,16	0,58
De 20.000 a 49.999 hab	19.281,6	0,48	0,16	0,64
De 50.000 a 99.999 hab	14.708,1	0,56	0,15	0,71
De 100.000 a 199.999 hab	13.721,7	0,69	0,15	0,84
De 200.000 a 499.999 hab	21.177,3	0,78	0,14	0,91
De 500.000 a 999.999 hab	21.645,3	1,29	0,43	1,72
Mais de 1.000.000 hab	51.635,2	1,16	0,35	1,50
Total	161.827,1	0,74	0,22	0,95

Fonte: IBGE

Na Ilustração 4.2.2.4, estudos do IPEA utiliza dados a partir de Datasus (2011) mostrando uma evolução temporal da quantidade de resíduos coletados. Os dados indicam um aumento da quantidade, em termos absolutos e relativos, onde apresentam uma inconsistência nos dados da região norte.

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.2.4: ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E/OU PÚBLICOS.

Unidade de análise	Quantidade de resíduos coletados		Quantidade de resíduos por habitante	
	2000	2008	2000	2008
Norte	10.991,40	14.637,30	1,2	1,3
BRASIL			1,1	1,1

Fonte: IPEA, Datasus (2011).

Já o Ministério das Cidades (2009, p.31) apresentou valores médios de geração de RSU que variam de 0,53 kg/hab/dia a 0,83 kg/hab/dia, resultando num valor médio de 0,73 kg/hab/dia.

Conforme a ANVISA (2006), a coleta de resíduos sólidos no país é ineficiente e irregular. Citando a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB 2000, ela destaca que o serviço de coleta no início dos anos 2000 era realizado em 80% dos municípios, sendo as regiões Sul e Sudeste com maior cobertura de atendimento de seus domicílios, com 87,7% e 86,6%, respectivamente, e a Norte não chegando a 40%.

Dados mais recentes divulgados pelo IBGE (2010) indicam avanço positivo em relação ao quadro observado no início dos anos 2000 é mais considerável ainda quando comparado às situações verificadas em estudos anteriores, realizados nas décadas de 80 e 90.

A PNSB-2008 (IBGE, 2010, p. 153) constatou que apenas dois dos 5.564 municípios não possuem coleta domiciliar regulares de lixo. Entretanto, é preciso destacar que cerca de 45,5% dos municípios com áreas de difícil acesso declararam realizar coleta parcial ou mesmo não realizar coleta nestas áreas, dados de grande relevância pois se enquadram nesta estatística a maioria dos municípios do Amazonas e Pará.

É importante destacar e atentar para a forma de coleta e divulgação de dados correlatos, já que podem indicar uma realidade distorcida na elaboração de um futuro prognóstico.

No que se refere à geração de resíduo “per capita”, devemos observar o estudo de Magalhães (2008) que afirma “cidades de até 30 mil habitantes geram cerca de 0,50 kg/hab/dia, podendo atingir valores maiores que 1,00 kg/hab/dia em megalópoles com mais de 5 milhões de habitantes”.

- Informações do IPAAM

Em relatório divulgado pelo Instituto de Preservação Ambiental do Amazonas – IPAAM apresenta informações da maioria dos municípios do interior do estado, que totalizam 713.754 habitantes, que representam o público alvo do estudo apresentado, ou seja, 25 municípios atingindo 55,9% dos habitantes urbanos do interior.

O IPAAM observa em seu relatório que a quantidade e a composição do lixo gerado em uma cidade do Amazonas depende diretamente de alguns fatores como padrão de consumo, nível de renda, aspectos culturais, padrão das habitações e dos demais prédios, tipos de comércios, indústrias e de atividades do setor primário, existência de parques, jardins e de arborização pública entre outros.

A determinação das quantidades de resíduos coletados no interior do Estado, no atual estágio de organização dos serviços limpeza pública, não está baseada em dados muito precisos.

As administrações não possuem balanças para caminhões e, normalmente, não fazem registros do número de viagens realizadas por dia. Assim sendo, os números fornecidos são baseados no volume de carga útil dos veículos utilizados, em estimativas do peso específico e no número aproximado de viagens realizadas por dia.

Usando os dados fornecidos e comparando-os com as informações disponibilizadas por outras instituições, podemos verificar um alto índice de geração de resíduos sólidos.

Dentro destas informações divulgadas pelo IPAAM, devemos considerar, entretanto, que a maioria das cidades do Amazonas realiza a coleta, juntamente com o lixo doméstico, restos de capina, terra e entulhos, que por sua vez são materiais de peso específico maior e que em outras regiões não estão presentes no lixo doméstico.

Dois municípios (Careiro da Várzea com 1,9 kg/hab/dia e Iranduba com 1,2 kg/hab/dia) apresentaram resultados extremamente altos para a quantidade de lixo coletado e são descartados da análise da instituição por apresentarem a situação os dados numa época atípica.

No caso do município de Careiro da Várzea, o desvio deve-se, ao fato da área central estar tomada pelas águas e, com isso, a coleta de lixo apresentar grande irregularidade.

No município de Iranduba, a situação deve-se ao fato da coleta abranger, também áreas consideradas pelo Censo Populacional como sendo áreas rurais como Cacau Pireira e Mutirões e que, desta forma, não constam do somatório da população urbana do município.

Excluindo do cálculo as populações dos distritos de Cacau Pireira e Mutirões, a geração de resíduos cai para 0,6 kg/hab/dia. Usando como base as informações prestadas pelos municípios, estimou-se a geração “per capita” de resíduos sólidos urbanos em 0,7 kg/hab/dia que, para uma população urbana total, nos 61 municípios do interior, da ordem de 713.754 habitantes, representa um total de 499,6 toneladas por dia de coleta. Na Ilustração 4.2.2.2.5 são apresentados os dados dos municípios que participaram do relatório do IPAAM.

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.2.5: QUANTIDADE DE RSU COLETADOS.

Município	População Urbana	Quantidade Coletada t/dia	kgT/hab/dia	Destino final
Alvarães	5.134	3,0	0,6	Lixeira
Guajará	6.127	4,0	0,7	Lixeira
Atalaia do Norte	4.179	2,0	0,5	Lixeira
Barcelos	7.952	2,0	0,3	Lixeira
Benjamin Constant	14.158	8,0	0,6	Lixeira
Boa Vista do Ramos	5.199	1,5	0,3	Lixeira
Borba	11.252	4,0	0,4	Lixeira
Careiro da Várzea	806	1,5	1,9	Lixeira
Envira	6.771	3,0	0,4	Lixeira
Fonte Boa	11.625	2,0	0,2	Lixeira
Humaitá	23.944	12,0	0,5	Trincheira
Itanduba	9.873	12,0	1,2	Lixeira
Itacoatiara	46.194	48,0	1,0	Lixeira
Itapiranga	5.293	2,0	0,4	Lixeira
Manacapuru	47.270	15,0	0,3	Lixeira
Manicoré	15.303	12,0	0,8	Lixeira
Novo Airão	6.992	5,0	0,7	Lixeira
Parintins	58.010	60,0	1,0	Lixeira
Pres. Figueiredo	8.391	8,0	1,0	Trincheira
Rio Preto da Eva	9.788	2,0	0,2	Lixeira
Santa Isabel do Rio Negro	4.218	1,5	0,4	Lixeira
São Gabriel da Cachoeira	12.365	6,5	0,5	Lixeira
Silves	3.354	2,0	0,6	Lixeira
Tabatinga	26.539	25,0	0,9	Lixeira
Tefé	47.827	24,0	0,5	Lixeira
Total	398.564	266,0	0,7	

Fonte: IPAAM

- Informações do PLAMSAN

De acordo com os dados levantados junto aos municípios do interior do estado do Amazonas verificou-se que a geração de resíduos sólidos “per capita”, exceto os municípios inseridos na Região Metropolitana de Manaus - RMM, variaram entre 0,80

kg/habxdia e 0,90 kg/habxdia. Para os municípios inseridos na RMM esse indicador é da ordem de 1,00 kg/habxdia e da Capital cerca de 1,34 kg/habxdia.

4.2.2.3 Parâmetros de Planejamento Adotados

O PMGIRS é o instrumento de planejamento dos serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos e um documento exigido pela Lei nº 11.445/07 e Lei nº 12.305/2010.

Usando os dados apresentados neste capítulo, pelas entidades do Governo Federal, do IPAAM, do Setor Privado de Limpeza Urbana e a visão dos engenheiros do PLAMSAN, pode-se concluir que os dados expressam fragilidade recomendando levar em consideração essas fragilidades, e até a inexistência de alguns dados, em consideração ao se elaborar as metas previstas para constarem no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS.

Como o indicador de geração de resíduos resume a evolução do consumo aparente devem-se levar em consideração vários aspectos, como área geográfica, cultura da região, crescimento populacional, o desenvolvimento tecnológico, as mudanças de hábitos de consumo e o processo de urbanização, pois todos estes parâmetros interferem no indicador.

Assim sendo, usando como base as informações coletadas por todos os atores envolvidos no diagnóstico dos resíduos sólidos propõe-se utilização dos indicadores, para a elaboração dos prognósticos e das metas futuras, conforme exposto no quadro a seguir, considerando as realidades dos municípios inseridos na Região Metropolitana de Manaus e aqueles localizados no interior do Estado, conforme Ilustração 4.2.2.3, a seguir.

Região	Indicador atual	Situação Futura
Região Metropolitana	1,3 kg/habxdia	1,0 kg/habxdia
Região Interior	0,75 kg/habxdia	0,6 kg/habxdia

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.3 – PARÂMETROS DE PLANEJAMENTO SUGERIDOS

Para os demais resíduos foram fixados os seguintes parâmetros de acordo com as recomendações do Manual de Orientação, dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, do Ministério do Meio Ambiente, de 2012.

- Resíduos de Construção Civil e Demolição
- Massa Específica Aparente:
 - Indiferenciado = 1.200 kg/m³;
 - Classe A = 1.400 kg/m³; e,
 - Classe B = 1.500 kg/m³.
- Resíduos Volumosos
- Taxa de Geração = 30 kg/habxano;
- Massa Específica Aparente = 400 kg/m³
- Resíduos Verdes
- Massa Específica Aparente:
 - in natura = 200 kg/m³;
 - triturados = 450 kg/m³.
- Resíduos dos Serviços de Saúde
- Taxa de Geração = 5 kg/1000habxdia;
- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória
- Taxa de Geração
 - Equipamentos Eletroeletrônicos = 2,6 kg/habxano;
 - Pneus = 2,9 kg/habxano;
 - Pilhas = 4,34 pilhas/habxano;
 - Baterias = 0,09 baterias/habxano;
 - Lâmpadas Incandescentes = 4 lâmpadas/habxano;
 - Lâmpadas fluorescentes = 4 lâmpadas/habxdia.

4.2.3 Coleta e Transporte

A coleta de resíduos domiciliares de Pauini é realizada pela Secretaria de Municipal de Obras, a qual não faz cobrança pelos serviços a população atendida.

Os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos prestados pela SE-MOB abrange, basicamente, a coleta de resíduos domiciliares, coleta de resíduos da saúde, varrição de logradouros e vias públicas, bem como a roçada de terrenos. Raras vezes são realizadas coletas de resíduos da construção civil, entulho e bagulho. As podas de árvores, a sua coleta e transferência para o Lixão é outro serviço realizado de modo escasso.

Os resíduos sólidos, inclusive os resíduos de saúde, são coletados por 1 caminhão basculante, apoiado por 1 pá carregadeira e um trator tipo esteira, todos de propriedade da Prefeitura Municipal, em precário estado de conservação. A coleta é exclusivamente feita pelo caminhão basculante que realiza o serviço de coleta três vezes por semana exclusivamente no perímetro urbano.

A pá carregadeira e o trator de esteira ficam concentrados no Lixão efetuando a movimentação dos resíduos sólidos no terreno. A frota de veículos utilizada no serviço de coleta e apoio desempenham diversas outras funções.



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.1 – CAMINHÃO CAÇAMBA PARA LIMPEZA URBANA



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.2 – VEÍCULO DE COLETA DE LIXO SUCATEADO

Em relação à qualidade dos serviços, observa-se que existem áreas no perímetro urbano sem coleta e com coleta irregular, além da existência de áreas com acúmulo de lixo.

A quantidade de resíduos sólidos gerados em Pauini é estimada em 180 m³ por semana, pois o caminhão basculante possui capacidade para 6 m³ e faz ao dia, cerca de 10 viagens com resíduo não prensado até ao Lixão.

Atualmente em Pauini, segundo informações da Prefeitura, são produzidas 9 toneladas diárias de resíduos sólidos domésticos totalizando, para uma população de 17.964 habitantes (IBGE, 2010), aproximadamente 500 gramas de resíduo por habitante, sabendo que 1m³ de lixo solto pesa 250Kg, o que equivale a um volume ao dia de $(VL_{(dia)} = 9000kg/250Kg/m^3)$ é 36 m³/dia e que ao ano gera $(VL_{(ano)} = 365 \text{ dias} \times 36 \text{ m}^3/\text{dia})$ é 13.140 m³ de lixo por ano.

O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são custeados com os próprios recursos da Prefeitura Municipal de Pauini. Não há organização de informações sobre despesas e custos para a execução dos principais serviços de limpeza urbana. Todos os custos são englobados nos Custos Totais da Secretaria Municipal de Obras – SEMOB.

O mesmo caminhão basculante que realiza a coleta de resíduos é que faz a transferência do lixo até o Lixão a céu aberto que se localiza nas proximidades do perímetro urbano ao lado da pista de pouso e decolagem do aeródromo da cidade. O trator de esteira, simplesmente, organiza o lixo depositado pelo caminhão, amontoando-o em um local do Lixão ainda não utilizado, assim, fazendo esta operação varias vezes ao dia.

Não há coleta seletiva muito menos separação de lixo domiciliar, hospitalar e de varrição. Não há pesagem e nem registros da Secretaria Municipal de Obras - SEMOB sobre o lixo coletado. Quanto ao conjunto de instalações de apoio a Secretaria Municipal de Obras - SEMOB possui: Garagem Central, Escritório e Infraestrutura de Manutenção, de modo geral as infraestrutura de apoio esta em ruim estado de conservação.



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.3 - CAIXA COLETORA DE RESÍDUOS E RESÍDUOS SEM COLETA ADEQUADA EM BAIRRO



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.4 - ESTRUTURA IMPROVISADA EM MADEIRA ONDE É FEITO O DEPOSITO DE RSS



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.5 - CAIXA COLETORA EM PÉSSIMAS CONDIÇÕES DE USO EM BAIRRO

A quantificação e qualificação das equipes responsáveis pelos serviços de limpeza urbana são compostas de 02 (dois) técnicos administrativos e 45 (quarenta e cinco) pessoas no nível de ensino fundamental.

Há informações de que a coleta no município é irregular nos trechos de ruas esburacadas e com difícil acesso. Também há áreas com problemas sanitários como acúmulo de lixo na orla da cidade e margens de riachos e igarapés. A zona rural do município de Pauini não é contemplada pelo serviço de coleta de resíduo.

Em relação ao caminhão de coleta de resíduos o mesmo não possui identificação, não possui pintura padronizada, não é identificado por prefixo, não há um sistema de higienização e os garis não trabalham em condições de segurança.

No veículo não consta o telefone para contato, não há sinalização de segurança, as caçambas não são estanques, na avaliação dos técnicos municipais os veículos coletores estão em bom estado de conservação e que a frota não é exclusiva para a coleta de resíduos sólidos.

A Secretaria Municipal de Obras-SEMOB não dispõe de informações básicas sobre o planejamento e execução dos setores de coleta domiciliar como setorização dos serviços, frequência de coleta por zona, horários de início e de término dos serviços.

Os geradores de RSS não atendem as normas da ABNT e ANVISA (RDC 306/04), nos estabelecimentos existem salas que servem de depósitos temporários, posteriormente, o RSS é coletado e depositado no lixão sem nenhum tratamento.

Não é realizada coleta de pilhas, lâmpadas, baterias, pneus e embalagens contaminadas, não há nenhum plano de coleta e descarga dos resíduos em questão em Pauini.

4.2.4 Destinação e Disposição Final

Pauini não dispõe de um sistema de tratamento de resíduos sólidos. Os resíduos domésticos, acondicionados em sacos plásticos, são depositados em caixas de madeira, em péssimo estado de conservação, posicionadas em pontos da cidade, que ali permanecem à espera da coleta.

Os resíduos de saúde são acondicionados em sacos plásticos na cor preta ficando armazenados em uma pequena sala improvisada, em madeira, nos fundos do Hos-

pital, aguardando a coleta pelo mesmo caminhão que realiza a coleta dos outros tipos de resíduos.

Não há veículo especial ou adaptado em Pauini para coletar exclusivamente os de resíduos de saúde. Os objetos contaminantes e perfuro cortantes são segregados dos demais cujo destino final é a incineração em um camburão nos fundos do Hospital, por funcionário que não dispõe de EPI. Apesar de existir este processo de seleção observou-se material de uso hospitalar depositados no Lixão a céu aberto do município.

Todo o lixo coletado é depositado no Lixão a céu aberto como pode ser observado na ilustração 4.2.4.1 e demais, a seguir. Neste local observam-se algumas crianças que perambulam pelo local, e moscas que frequentemente são encontradas no local.

Grande parte do lixo é queimado e no local há emissão de fortes odores de lixo séptico. O mais preocupante é que o Lixão fica muito próximo ao perímetro urbano que não possui de nenhum tipo de proteção de sua área.

Os técnicos municipais relatam que as maiores dificuldades encontradas na prestação dos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos são relativas à falta de gestão e investimento.



ILUSTRAÇÃO 4.2.4.1 – DEPÓSITO DE LIXO



ILUSTRAÇÃO 4.2.4.2 - DEPOSITO DE LIXO A CÉU ABERTO

De acordo com a Lei N^o 12.305/10, até o ano de 2014, todos os municípios brasileiros deverão eliminar os lixões. O passivo ambiental causado pela existência do lixão deverá ser reparado com a recuperação ambiental dessa área não bastando apenas cercá-la, mas principalmente implantar a rede de drenagem, tratamento do chorume e implantação de um sistema de tubulações para liberação dos gases produzidos, entre outras unidades saneadoras.

4.2.5 Custos

Conforme foi citado por diversas vezes neste trabalho o município não dispõe de um sistema de informações devidamente organizado, sendo de extrema urgência a criação do sistema municipal de informações sobre saneamento básico, concebido com indicadores referentes aos 4 eixos:

- abastecimento de água;
- esgotamento sanitário;
- limpeza pública e manejo de resíduos sólidos; e,
- drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Em função do que já foi exposto neste trabalho a Prefeitura Municipal não forneceu os dados e informações relativas aos custos operacionais dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

4.2.6 Competências e Responsabilidades

Os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pauini, através da Secretaria de Obras, que se responsabilizam pela coleta dos resíduos sólidos domiciliares e lança os resíduos em um terreno que funciona como um lixão a céu aberto.

O município não conta com responsáveis pela estruturação e implantação de sistemas de logística reversa, nem tampouco estão definidas as responsabilidades pela elaboração e implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos, como definidos na lei Nº 12.305.

Cabe salientar, adicionalmente, que são necessários investimentos de gestão de tal sorte a dotar de capacitação adequada os agentes encarregados por esse setor visando a melhoria do atendimento à população.

4.2.7 Carências e Deficiências

No município de Pauini, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ainda não estão universalizados, principalmente se for considerada a situação dos aglomerados rurais, sendo comum detectar-se a existência de pontos viciados com a deposição irregular de resíduos diversos.

Não há, até o momento, controle sobre a ação de agentes privados em relação aos resíduos de serviços de saúde, transportadores e receptores de resíduos de construção civil, bem como sucateiros e ferro velho.

É inquestionável que as dificuldades gerenciais são fruto da ausência de investimentos estruturais, estruturantes e de gestão, principalmente, no que se refere a equipamentos adequados, capacitação dos servidores públicos municipais e organização administrativa, no caso específico do tratamento de de indicadores dos serviços de saneamento básico, conforme preconizam a Lei Nº 11.445/07 e a Lei Nº 12.305/10.

4.2.8 Iniciativas Relevantes

A iniciativa mais relevante nos anos recentes no que concerne a solução de seus problemas de saneamento básico foi, sem dúvida, aderir ao Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento e de Gestão Integrada de Resí-

duos Sólidos – PLAMSAN, que com o qual elementos para a formalização da política municipal de saneamento básico e gestão integrada dos resíduos sólidos pelos próximos 20 anos.

É importante ressaltar que no âmbito do PLAMSAN vem sendo discutido com os gestores públicos municipais a constituição de Consórcios Públicos de Direito Público, de abrangência regional, que terão como objetivo principal a criação de autarquias intermunicipais de gestão de acordo com as bacias hidrográficas.

Na Secretaria Estadual de Recursos Hídricos está sendo elaborado o Projeto de Lei que organiza o Estado do Amazonas de acordo com as Bacias Hidrográficas, o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

4.2.9 Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis

Quando da elaboração deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos vigiam as Normas Brasileiras e a Legislação Aplicável indicada a seguir.

4.2.9.1 Geral

Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre a mudança do clima.

Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Decreto nº 7.390 de 09 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC.

Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007.

Decreto nº 7404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

Decreto nº 7.619 de 21 de novembro de 2011. Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos.

Resolução CONAMA nº 313 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

ABNT NBR 10004/2004. Resíduos sólidos – Classificação. Resíduos Sólidos Domésticos (secos, úmidos e indiferenciados)

Decreto nº 7.405 de 23 de dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador.

Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas.

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 404 de 11 de novembro de 2008. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Resolução CONAMA nº 386 de 27 de dezembro de 2006. Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002 que versa sobre tratamento térmico de resíduos.

Resolução CONAMA nº 378 de 19 de outubro de 2006. Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 316 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Alterada pela Resolução nº 386 de 27 de dezembro de 2006.

Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

ABNT NBR 15849/2010. Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

ABNT NBR 13334/2007. Contentor metálico de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos.

ABNT NBR 10005/2004. Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido.

ABNT NBR 10006/2004. Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.

ABNT NBR 10007/2004. Amostragem de resíduos sólidos.

ABNT NBR 13999/2003. Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira - Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°C.

ABNT NBR 14599/2003. Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral.

ABNT NBR 8849/1985. Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.

ABNT NBR 14283/1999. Resíduos em solos – Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.

ABNT NBR 13591/1996. Compostagem – Terminologia.

ABNT NBR 13463/1995. Coleta de resíduos sólidos.

ABNT NBR 1298/1993. Líquidos livres - Verificação em amostra de resíduos - Método de ensaio.

ABNT NBR 13896/1997. Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.

4.2.9.2 Resíduos de Limpeza Corretiva

ABNT NBR 13463/1995. Coleta de resíduos sólidos.

ABNT NBR 1299/1993. Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.

4.2.9.3 Resíduos Verdes

ABNT NBR 13999/2003. Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira - Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°C.

4.2.9.4 Resíduos Volumosos

ABNT NBR 15112/2004. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT NBR 10004/2004. Resíduos sólidos – Classificação.

ABNT NBR 13896/1997. Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.

4.2.9.5 Resíduo de Construção Civil

Resolução CONAMA no 448 de 18 de janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, alterando critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA nº 431 de 24 de maio de 2011. Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.

Resolução CONAMA nº 348 de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pelas Resoluções 348, de 16 de agosto de 2004, e nº 431, de 24 de maio de 2011.

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

ABNT NBR 15116/2004. Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

ABNT NBR 15112/2004. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT NBR 15113/2004. Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT NBR 15114/2004. Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT NBR 15115/2004. Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.

4.2.9.6 Resíduos de Serviços de Saúde

Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 330 de 25 de abril de 2003. Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos. Alterada pelas Resoluções nº 360, de 17 de maio 2005 e nº 376, de 24 de outubro de 2006.

Resolução CONAMA nº 316 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Alterada pela Resolução nº 386, de 27 de dezembro de 2006.

Resolução CONAMA nº 006 de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

Resolução ANVISA nº 306 de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

ABNT NBR 14652/2001. Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde - Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo A.

ABNT NBR 8418/1984. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.

ABNT NBR 12808/1993. Resíduos de serviço de saúde – Classificação.

ABNT NBR 12810/1993. Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.

ABNT NBR 12807/1993. Resíduos de serviços de saúde - Terminologia.

ABNT NBR 15051/2004. Laboratórios clínicos – Gerenciamento de resíduos.

4.2.9.7 Resíduos Eletroeletrônicos

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 401 de 04 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Alterada pela Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010.

Resolução CONAMA nº 023 de 12 de dezembro de 1996. Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro 1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.

Resolução CONAMA nº 228 de 20 de agosto de 1997. Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.

ABNT NBR 8418/1984. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.

ABNT NBR 10157/1987. Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

ABNT NBR 11175/1990. Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento.

4.2.9.8 Resíduos Pilhas e Baterias

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 401 de 04 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Alterada pela Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010.

Resolução CONAMA nº 023 de 12 de dezembro de 1996. Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro de 1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.

Resolução CONAMA nº 228 de 20 de agosto de 1997. Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.

ABNT NBR 8418/1984. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.

ABNT NBR 10157/1987. Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

ABNT NBR 11175/1990. Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento.

4.2.9.9 Resíduos Lâmpadas

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

ABNT NBR 8418/1984. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.

ABNT NBR 10157/1987. Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

4.2.9.10 Resíduos Pneumáticos

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 008 de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre a entrada no país de materiais residuais.

ABNT NBR 8418/1984. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.

ABNT NBR 10157/1987. Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

ABNT NBR 12235/1992. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.

4.2.9.11 Resíduos Sólidos Cemiteriais

Resolução CONAMA nº 368 de 28 de março de 2006. Altera dispositivos da Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Alterada pela Resolução nº 402, de 17 de novembro de 2008.

4.2.9.12 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento

Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 410 de 04 de maio de 2009. Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no Art. 3º da Resolução nº 397, de 03 de abril de 2008.

Resolução CONAMA nº 380 de 31 de outubro de 2006. Retifica a Resolução CONAMA nº 375 de 29 de agosto de 2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 375 de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Retificada pela Resolução nº 380, de 31 de outubro de 2006.

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 provi-

dências. Alterada pelas Resoluções nº 370, de 06 de abril de 2006, nº 397, de 03 de abril de 2008, nº 410, de 04 de maio de 2009, e nº 430, de 13 de maio de 2011.

Resolução CONAMA nº 005 de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.

Resolução CONAMA nº 005 de 15 de junho de 1988. Dispõe sobre o licenciamento de obras de saneamento básico.

ABNT NBR 7166/1992. Conexão internacional de descarga de resíduos sanitários - Formato e dimensões.

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

4.2.9.13 Resíduos de Drenagem

Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 410 de 04 de maio de 2009. Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no Art. 3º da Resolução nº 397, de 03 de abril de 2008.

Resolução CONAMA nº 380 de 31 de outubro de 2006. Retifica a Resolução CONAMA nº 375 de 29 de agosto de 2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 375 de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento

de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Retificada pela Resolução nº 380, de 31 de outubro de 2006.

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 providências. Alterada pelas Resoluções nº 370, de 06 de abril de 2006, nº 397, de 03 de abril de 2008, nº 410, de 04 de maio de 2009, e nº 430, de 13 de maio de 2011.

Resolução CONAMA nº 005 de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.

ABNT NBR 7166/1992. Conexão internacional de descarga de resíduos sanitários - Formato e dimensões.

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

4.2.9.14 Resíduos Industriais

Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA nº 401 de 04 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Alterada pela Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010.

Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Resolução CONAMA nº 228/1997. Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.

Resolução CONAMA nº 023 de 12 de dezembro de 1996. Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro de

1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.

Resolução CONAMA nº 008 de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre a entrada no país de materiais residuais.

Resolução CONAMA nº 235 de 07 de janeiro de 1998. Altera o anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996.

ABNT NBR ISO 14952-3/2006. Sistemas espaciais – Limpeza de superfície de sistemas de fluido. Parte 3: Procedimentos analíticos para a determinação de resíduos não voláteis e contaminação de partícula.

ABNT NBR 14283/1999. Resíduos em solos – Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.

ABNT NBR 12235/1992. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.

ABNT NBR 8418/1984. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.

ABNT NBR 11175/1990. Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento.

ABNT NBR 8911/1985. Solventes - Determinação de material não volátil - Método de ensaio.

4.2.9.15 Resíduos de Serviços de Transporte

Resolução CONAMA nº 005 de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.

4.2.9.16 Resíduos Agrosilvopastoris

Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos

5 ESTUDOS DEMOGRAFICOS

5.1 METODOLOGIA

5.1.1 Justificativa do Método Adotado

A utilização da estatística nos mais diversos ramos de atuação é cada vez mais acentuada, independentemente de qual seja a atividade profissional. Um estudo estatístico é uma metodologia desenvolvida para o tratamento de dados coletados, objetivando a classificação, a apresentação, a análise e a interpretação desses dados quantitativos e sua utilização para a tomada de uma decisão.

Em estudos de projeções populacionais o analista se defronta com a situação de dispor de tantos dados que se torna difícil captar intuitivamente todas as informações que os dados contêm. Assim sendo, é necessário reduzir a quantidade de informações até o ponto em que se possa interpretá-las mais claramente.

Através do uso de certas medidas-sínteses, mais comumente conhecidas como estatísticas, um estudo de projeção populacional pode se resumir a um número, que sozinho descreve uma característica de crescimento da população de um dado local.

Evidentemente, ao resumir um conjunto de dados, através do uso de estatísticas, muitas informações fatalmente irão se perder existindo, também, a possibilidade da obtenção de resultados distorcidos com o uso indiscriminado do resultado. Portanto, é necessária muita precaução, quando da análise dos resultados.

5.1.2 Relação Entre Variáveis

A verificação da existência e do grau de relação entre as variáveis X e Y é um estudo de correlação. Uma vez caracterizada procura-se descrever a relação sob forma matemática, através de uma função.

No estudo em questão, nossa variável X representa o ano em que o dado foi coletado e nossa variável Y será o próprio dado coletado, ou seja, o número que identifica a população existente, no local estudado, representada em número de habitantes.

A correlação linear procura medir a relação entre as variáveis X (ano da coleta do dado) e Y (dado representado em número de habitantes), através da disposição dos pontos X e Y, em torno de uma reta.

Como a forma entre as variáveis X e Y nem sempre é linear, ou seja, a variável Y (habitantes) é uma função não linear de X (ano), estudam-se alguns modelos não lineares, que possam se tornar lineares. Assim sendo, utiliza-se também, por exemplo, o artifício da curva geométrica ou o da função exponencial.

5.1.3 Coeficiente de Correlação Linear

O coeficiente de correlação linear (r_{xy}) é o instrumento de medida da correlação linear, quando as variáveis assumem a seguinte equação:

$$Y = a + b.X,$$

Onde “a” e “b” são os parâmetros do modelo, ou seja:

“a” = ponto onde a reta ajustada corta o eixo da variável Y; e,

“b” = tangente do ângulo que a reta forma com uma paralela ao eixo da variável X.

A reta ajustada é denominada de reta dos mínimos quadrados, pois os valores de “a” e “b” são obtidos de tal forma que é mínima a soma dos quadrados das diferenças entre os valores observados de Y e os obtidos a partir da reta ajustada para os mesmos valores de X.

Para obter os estimadores “a” e “b” aplica-se a condição necessária mínima à função, derivando-a em relação a esses parâmetros e igualando-a a zero, obtendo-se o valor de “ r_{xy} ” compreendido entre -1 e +1.

Sua interpretação dependerá do valor numérico e do respectivo sinal, a saber:

- a) Para “ r_{xy} ” compreendido entre 0 e +1, isto é, quando a correlação for positiva, significará que os valores crescentes de X estão associados aos valores crescentes de Y;
- b) Para “ r_{xy} ” igual a +1 corresponderá ao caso anterior, porém os pontos estarão perfeitamente alinhados;

- c) Para “rxy” compreendido entre -1 e 0, isto é, quando a correlação é considerada negativa, os valores crescentes de X estarão associados a valores decrescentes da variável Y.
- d) Para “rxy” igual a -1 corresponderá aos pontos perfeitamente alinhados, mas em sentido contrário, sendo a correlação denominada de “perfeita negativa”;
- e, e,
- e) Para “rxy” igual a 0, quando não houver relação entre as variáveis X e Y, ou seja, quando não ocorre correlação entre as variáveis a correlação é denominada nula.

5.1.4 Análise de Regressão

A análise da regressão tem por objetivo descrever através de um modelo matemático a relação existente entre duas variáveis, a partir de um número de observações, ou seja, a variável Y (quantidade de habitantes de um dado local) é função de X (ano da coleta do dado), ou seja:

$$Y = f(x)$$

Para um conjunto de valores observados de X e Y constrói-se um modelo de regressão linear de X sobre Y usando a equação da reta, ou um artifício para que essa função se aproxime, ao máximo, de uma reta, conforme mencionado anteriormente.

A determinação dos parâmetros dessa reta é denominada de ajustamento da reta. Para o estudo de projeções populacionais apenas a variável Y é considerada aleatória e X, supostamente, sem erro. Portanto, nesses estudos o uso da reta e de artifícios permite simular várias regressões e, posteriormente, determinar a de melhor qualidade.

5.1.5 O Poder Explicativo do Modelo

O poder explicativo do modelo, representado pelo símbolo R^2 , frequentemente denominado de coeficiente de determinação, tem por objetivo avaliar a qualidade da relação entre as variáveis. Seu valor fornece a proporção da variação total da variável Y (quantidade de habitantes) explicada pela variável X (ano da coleta do dado), através da função ajustada. O valor de R^2 pode variar entre 0% e 100%.

Quando R^2 é igual a 0% a variação explicada de Y é zero, ou seja, a reta ajustada é paralela ao eixo da variável X. Se R^2 for igual a 100% a reta ajustada explicará toda a variação de Y.

Dessa forma, quanto mais próximo de 100% estiver o valor de R^2 melhor a qualidade do ajuste da função aos pontos do diagrama de dispersão e quanto mais próximo a zero, menor será a qualidade do ajuste.

5.2 PROJEÇÕES

5.2.1 Definição das Taxas de Crescimento Populacional

De acordo com o ajustamento de curvas pelo método dos mínimos quadrados os melhores resultados para o coeficiente de regressão linear - "r" foram obtidos para a função linear com os resultados dos censos demográficos dos anos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, igual a 0,961 e para a função potencial dos anos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, igual a 0,988.

A maior taxa de crescimento geométrico, da população urbana, do município de Pauini ocorreu no período compreendido entre 1991 e 2000 mais exatamente na década de 1991, quando atingiu cerca de 11,0% a.a., entretanto no período 2000 à 2010 a população urbana cresceu cerca de 2,89% a.a., superior, portanto, à taxa de crescimento médio do Brasil. A população rural decresceu, nesse período, a uma taxa de cerca de - 1,28% a.a.

No quadro 5.2.1.1 estão apresentadas as taxas de crescimento geométrico da população urbana de Pauini projetadas entre 2007 até 2036, com o coeficiente de correlação linear "r" igual a 0,961 onde se observa que as taxas são declinantes, sendo de 2,89% a.a., entre 2007 e 2008, e algo próximo de 1,71% a.a. entre 2031 e 2032.

QUADRO 5.2.1.1					
PREVISÃO DE TAXA DE CRESCIMENTO MENOS OTIMISTA					r = 0,961
PERÍODO	TAXA	PERÍODO	TAXA	PERÍODO	TAXA
	(%aa)		(%aa)		(%aa)
07/08	2,89	17/18	2,24	27/28	1,83
08/09	2,81	18/19	2,19	28/29	1,80
09/10	2,73	19/20	2,14	29/30	1,77
10/11	2,66	20/21	2,10	30/31	1,74
11/12	2,59	21/22	2,06	31/32	1,71
12/13	2,52	22/23	2,01	32/33	1,68
13/14	2,46	23/24	1,98	33/34	1,65
14/15	2,40	24/25	1,94	34/35	1,62
15/16	2,35	25/26	1,90	35/36	1,60
16/17	2,29	26/27	1,86		

No Quadro 5.2.1.2, apresentado a seguir, observa-se que a projeção das taxas de crescimento geométrico segundo o modelo dos mínimos quadrados, considerando os Censos Demográficos de 1970 à 2010, com coeficiente de correlação linear igual à 0,988, apresenta taxa praticamente constante variando entre 7,97% aa e 7,89% aa, no final do plano.

QUADRO 5.2.1.2					
PREVISÃO DE TAXA DE CRESCIMENTO OTIMISTA - r = 0,988					
PERÍODO	TAXA	PERÍODO	TAXA	PERÍODO	TAXA
	(%aa)		(%aa)		(%aa)
07/08	7,99	17/18	7,95	27/28	7,91
08/09	7,98	18/19	7,94	28/29	7,90
09/10	7,98	19/20	7,94	29/30	7,90
10/11	7,98	20/21	7,94	30/31	7,89
11/12	7,97	21/22	7,93	31/32	7,89
12/13	7,97	22/23	7,93	32/33	7,89
13/14	7,96	23/24	7,92	33/34	7,88
14/15	7,96	24/25	7,92	34/35	7,88
15/16	7,96	25/26	7,92	35/36	7,87
16/17	7,95	26/27	7,91		

5.2.2 Estimativas Populacionais

5.2.2.1 Zona Urbana

Considerando o que foi exposto no item anterior é possível a concepção de dois cenários de crescimento populacional, o que permitirá desenvolver as previsões das necessidades de curto, médio e longo prazo mantendo-se a garantia de um planejamento mais realista segundo cada um dos cenários, ou seja, um mais otimista (Cenário 1) considerando a taxa de crescimento populacional variando entre 7,97% aa, no início do plano, e declinando até 7,89% aa, no final de plano e uma variação menos otimista (Cenário 2), com as taxas de crescimento populacional oscilando entre 2,52% aa e 1,71% aa.

Para o caso de um cenário menos otimista a população do início do plano, em 2013, está estimada em 9.418 habitantes e no final do plano estima-se na zona urbana de Pauini 13.822 habitantes, conforme pode ser observado no Quadro 5.2.2.1.1, a seguir.

HIPÓTESE MENOS OTIMISTA					
QUADRO 5.2.2.1.1					
ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032					
ANO	PO- PUL.	ANO	PO- PUL.	ANO	PO- PUL.
	(Hab)		(Hab)		(Hab)
2007	8027	2017	10345	2027	12663
2008	8259	2018	10577	2028	12894
2009	8490	2019	10808	2029	13126
2010	8722	2020	11040	2030	13358
2011	8954	2021	11272	2031	13590
2012	9186	2022	11504	2032	13822
2013	9418	2023	11736	2033	14053
2014	9649	2024	11967	2034	14285
2015	9881	2025	12199	2035	14517
2016	10113	2026	12431	2036	14749

Para o caso de um cenário otimista a população do início do plano, em 2013, está estimada em 14.618 habitantes e no final do plano, 2032, estima-se na zona urbana de Pauini 62.287 habitantes, conforme pode ser observado no Quadro 5.2.2.1.2, a seguir.

HIPÓTESE OTIMISTA					
QUADRO 5.2.2.1.2					
ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032					
ANO	POPUL.	ANO	POPUL.	ANO	POPUL.
	(Hab)		(Hab.)		(Hab.)
2007	9223	2017	19857	2027	42590
2008	9960	2018	21435	2028	45958
2009	10755	2019	23138	2029	49590
2010	11613	2020	24975	2030	53507
2011	12540	2021	26957	2031	57731
2012	13539	2022	29095	2032	62287
2013	14618	2023	31401	2033	67199
2014	15782	2024	33889	2034	72496
2015	17039	2025	36573	2035	78208
2016	18394	2026	39468	2036	84367

5.2.2.2 Zona Rural

De acordo com as informações fornecidas pelo município na zona rural há 25 aldeias indígenas, onde predomina a etnia Apurinã. O município em questão é constituído apenas pelo Distrito Sede e conta na zona rural com 90 aglomerados, sendo os mais importantes a Comunidade Ajuricaba; Comunidade Céu do Mapia e Santo Elias. O Censo Demográfico do ano 2010 totalizou 8.902 habitantes. A taxa de crescimento geométrico da população rural no período 2000/2010 foi decrescente de 1,28% aa e no período de 1991/2000 a taxa decrescente de 3,78% aa, que comprova a existência de um êxodo rural.

Em Pauini, como na maioria das regiões puramente extrativistas, quando os produtos da floresta vão bem, o desenvolvimento parece sustentável e a preservação ambiental é uma opção tranquila. Quando no ano há mercado para os produtos da floresta, atividades predatórias tomam rapidamente o lugar do extrativismo na economia local e a sobrevivência da floresta é ameaçada.

Considerando que na Zona Rural não há Distritos, cuja tendência será a continuidade do êxodo rural decidiu-se por manter a taxa de crescimento populacional da zona rural do município de Pauini igual a aquela verificada para a população total do município no período 1991 à 2000 igual a 0,04% aa, que se justifica em função do que foi citado e principalmente porque no período de 1970 à 2010 a população cresceu e depois decresceu em números.

Considerando a taxa de crescimento geométrico adotada prevê-se que a população rural no final do plano, 2032, será de aproximadamente 18.327 habitantes e no final da primeira etapa do plano, ou seja, no ano 2022 da ordem de 18.253 habitantes.

6 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

6.1 GESTÃO ASSOCIADA

6.1.1 Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região

Conforme citado anteriormente está em desenvolvimento no âmbito do PLAMSAN estudos e debates para a constituição de Consórcios Públicos de Direito Público, que terão como objetivo principal a criação de autarquias intermunicipais de gestão dos serviços de saneamento básico, de acordo com as bacias hidrográficas, conforme orienta a Lei Nº 11.445/07.

A iniciativa tem por objetivo a organização administrativa e gerencial, bem como, possibilitar a contratação de técnicos especializados no setor de saneamento básico, trazendo como consequência a possibilidade de prestação de serviços de saneamento com qualidade minimamente aceitável, considerando que essa medida possibilitará a melhoria dos serviços, com a consequente redução dos custos operacionais, em relação aos serviços prestados à sociedade por cada uma das Prefeituras Municipais.

A possibilidade da contratação de técnicos devidamente capacitados para operação e gestão dos sistemas de saneamento básico, através dos Consórcios Públicos, é de fundamental importância, pois além de proporcionar a otimização dos custos operacionais e dos investimentos trará como consequência a operação das unidades componentes dos sistemas de forma mais segura de tal sorte a atender o que preconizam a legislação vigente e as normas brasileiras.

Adicionalmente cabe lembrar que um sistema de saneamento mal operado acarreta custos desnecessários e em particular um aterro sanitário operado em desacordo com a melhor técnica, em pouco tempo, se transforma em lixão, perdendo-se integralmente os valores inicialmente investidos.

6.1.2 Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas

De acordo com o modelo de gestão proposto, onde se inclui o município de Pauini os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, consideran-

do coleta, transporte, tratamento e disposição final estarão sob-responsabilidade do Consórcio Público de Direito Público, em fase de discussão junto aos Gestores Públicos.

Os resíduos domiciliares deverão ser separados pelos usuários e colocados a disposição de coleta devidamente identificados, minimamente, como resíduos úmidos e secos.

Entendem-se como resíduos úmidos o seguinte:

- restos de alimentos;
- restos de verduras;
- restos de frutas; e,
- outros materiais não reutilizáveis e/ou recicláveis.

Na condição de resíduos secos entende-se o seguinte

- papéis;
- papelão;
- vidros;
- metais ferrosos;
- metais não ferrosos; e,
- plásticos.

Os resíduos gerados em próprios públicos e privados, com as características de resíduos domiciliares serão coletados conforme especificado no parágrafo anterior, mas os resíduos de serviços de saúde, de construção civil e outros considerados como não domiciliares serão acolhidos, desde que devidamente identificados, na área do aterro sanitário onde haverá espaço e equipamentos para acolhê-los adequadamente.

6.2 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS

6.2.1 Diretrizes Específicas

Considerando que a legislação vigente estabelece que sejam efetivados esforços para a não geração e redução dos resíduos, de tal sorte a otimizar a reutilização e

a reciclagem destinado aos aterros sanitários os resíduos considerados na condição de rejeitos.

Assim sendo, em função de amplo programa de educação ambiental a Prefeitura Municipal de Pauini está se preparando material e tecnicamente para orientar a população local para recuperação de resíduos e minimização de rejeitos na destinação final ambientalmente adequada, considerando os seguintes pontos:

- Separação dos resíduos domiciliares recicláveis na fonte, em resíduos secos e úmidos;
- Incentivo a população de forma geral a fazer a compostagem domiciliar;
- Coleta seletiva dos resíduos secos, porta a porta, com veículos que permitam operação à baixo custo, priorizando-se a inserção de associações ou cooperativas de catadores;
- Compostagem da parte orgânica dos resíduos sólidos urbanos;
- Segregação dos resíduos de construção e demolição com reutilização ou reciclagem dos resíduos de classe A (trituráveis) e classe B (madeiras, plásticos, papel e outros);
- Segregação dos resíduos volumosos (móveis, objetos inservíveis e outros) para reutilização ou reciclagem;
- Segregação na origem dos resíduos de serviços de saúde;
- Implantação da logística reversa com retorno à indústria dos materiais pós consumo, entre eles as embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, bem como de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- Encerramento do lixão com a recuperação do passivo ambiental, com o cercamento da área, recobrimento com solo adequado, drenagem e outras providências que devem ser efetivadas com o objetivo de preservar a área em questão.

6.2.2 Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional

Considerando a necessidade de implantação de um modelo tecnológico que privilegie o manejo diferenciado, a gestão integrada dos resíduos sólidos, com a inclusão social, a formalização do papel dos catadores de materiais recicláveis e compartilhamento de responsabilidades com os diversos agentes prevê-se que a implanta-

ção de instalações para o manejo diferenciado e integrado, bem como regulado e normatizado como identificação a seguir:

- Ecopontos para acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos com logística reversa;
- Locais de entrega voluntária de resíduos recicláveis com a utilização de contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados, monitorados, para recebimento de recicláveis;
- Galpão de triagem de recicláveis secos, com normas operacionais devidamente definidas em regulamento;
- Unidades de compostagem/biodigestão de orgânicos;
- Áreas de triagem e transbordo de resíduos da construção e demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa, de acordo com a NBR 15.112;
- Áreas de reciclagem de resíduos de construção, conforme recomenda a NBR 15.114;
- Aterro sanitário;

6.2.3 Metas Quantitativas e Prazos

Considerando que a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será realizada de forma paulatina, principalmente por se tratar de algo novo no cotidiano do município e tendo como fundamento a participação e o controle social de forma intensa será de boa prática a sua revisão, nos próximos 8 anos em intervalos de 2 anos, com a realização das respectivas Conferências Municipais de Saneamento Básico.

Conforme mencionado encontra-se em fase de discussão e preparação, entre municípios que compõem a Bacia Hidrográfica onde está inserido o município de Pauini, do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico que terá entre suas obrigações administrar e operar os sistemas que constitui os serviços de saneamento básico, fixando-se o prazo máximo de 1 ano para início efetivo de suas atividades.

No período compreendido entre agosto de 2012 e março de 2013 estão previstas as atividades para elaboração dos projetos básicos das unidades que comporão os serviços de limpeza pública e manejo de águas pluviais e de abril de 2013 à julho de 2014 desenvolver-se-ão as ações para execução das obras referentes as suas

unidades, inclusive a construção e início de operação do aterro sanitário e encerramento do lixão.

No âmbito deste Plano fixa-se o prazo de 12 meses para a criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico a partir da sanção da lei municipal de saneamento básico, que terá como finalidade acompanhar e desenvolver as ações de controle social dos serviços de saneamento, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem urbana e manejo de águas pluviais, do município.

6.2.4 Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias

No âmbito deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estão previstos os seguintes programas e ações:

- Disciplinamento das atividades dos geradores, transportadores e receptores de resíduos, a partir da exigência da elaboração dos Planos de Gerenciamento, quando cabível;
- Modernização dos instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
- Formalização da presença dos catadores organizados no processo de coleta de resíduos, promovendo a sua inclusão, a remuneração do seu trabalho público e a sua capacitação;
- Formalização da presença das ONG's envolvidas na prestação de serviços públicos;
- Transformação em ação obrigatória a adesão aos compromissos da A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública), incluindo o processo de compras sustentáveis, para todos os órgãos da administração pública local;
- Valorização da educação ambiental como uma das ações prioritárias;
- Incentivo a implantação de econegócios por meio de cooperativas, indústrias ou atividades processadoras de resíduos.

6.3 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO

6.3.1 Definição de Áreas para Disposição Final

Como já foi citado neste trabalho, em função da inexistência de balança, nos municí-

pios, não há estimativas seguras a respeito da quantidade de resíduos sólidos recolhidos diariamente em Pauini, parâmetro essencial para o cálculo da área superficial necessária para instalação de aterro sanitário com uma vida útil mínima de 20 anos.

Para o município de Pauini foi adotada como área a ser encontrada, aquela que oferecesse uma vida útil de 20 anos, para o aterro sanitário proposto. Isso se justifica em função do que determinam as Leis N° 11.445/07 e N° 12.305/10 e conhecimento geológico prévio da região e da legislação pertinente.

Assim, na presente avaliação, foram utilizados números aproximados: adotou-se o valor no estudo específico que consta deste trabalho, com taxas declinantes, ou seja, de 2013 à 2017 igual a 0,75 kg/habxdia, de 2018 à 2022, quando se encerra primeira etapa igual a 0,70 kg/habxdia, de 2023 à 2027 igual a 0,65 kg/habxdia e no período 2027 à 2032, igual à 0,60 kg/habxdia.

Considerando as projeções populacionais elaboradas e apresentadas neste trabalho, onde foram estudados dois cenários de crescimento populacional, um otimista e outro menos otimista, apresenta-se a seguir o quadro 6.3.1.1, onde se pode visualizar a geração de resíduos sólidos, diária, destinado ao aterro sanitário, sob a forma de rejeitos, considerando a hipótese menos otimista.

QUADRO 6.3.1.1						
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - DIÁRIA						
HIPÓTESE MENOS OTIMISTA						
ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/dia)	ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/dia)	OBS
2013	9.418	7,1	2023	11.736	7,6	
2014	9.649	7,2	2024	11.967	7,8	
2015	9.881	7,4	2025	12.199	7,9	
2016	10.113	7,6	2026	12.431	8,1	
2017	10.345	7,8	2027	12.663	8,2	
2018	10.577	7,4	2028	12.894	7,7	
2019	10.808	7,6	2029	13.126	7,9	
2020	11.040	7,7	2030	13.358	8,0	
2021	11.272	7,9	2031	13.590	8,2	
2022	11.504	8,1	2032	13.822	8,3	

No quadro 6.3.1.2 pode-se observar a geração de resíduos sólidos do município de Pauini, anualmente, que será destinada ao aterro sólido na condição de rejeitos, admitindo o cenário menos otimista.

Assim sendo, a estimativa menos otimista prevê durante os 20 anos, de vigência deste Plano, a destinação de 56.727 t de resíduos considerados rejeitos, no cenário em questão.

Admitindo a densidade dos rejeitos após compactação igual a 0,75 t/m³ obtém-se como resultado um volume de 75.636 t. Nos cálculos há que se levar em conta também o volume do material de cobertura (solo) sobre as camadas de rejeitos. Considerando-se a relação de 1:3 entre cobertura e rejeitos compactados, o volume total do material de cobertura ao longo de vinte anos foi estimado em 25.212 m³, portanto o volume total de rejeitos e cobertura se estima em 100.848 m³.

QUADRO 6.3.1.2						
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - ANUAL						
HIPÓTESE MENOS OTIMISTA						
ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/ano)	ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/ano)	OBS
2013	9.418	2.578	2023	11.736	2.784	
2014	9.649	2.641	2024	11.967	2.839	
2015	9.881	2.705	2025	12.199	2.894	
2016	10.113	2.768	2026	12.431	2.949	
2017	10.345	2.832	2027	12.663	3.004	
2018	10.577	2.702	2028	12.894	2.824	
2019	10.808	2.761	2029	13.126	2.875	
2020	11.040	2.821	2030	13.358	2.925	
2021	11.272	2.880	2031	13.590	2.976	
2022	11.504	2.939	2032	13.822	3.027	
GERAÇÃO 2013-2022		27.629	GERAÇÃO 2023-2032		29.098	56.727
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES-REJEITOS-2013 - 2032 (t)						
VOLUME DOS REJEITOS APÓS COMPACTAÇÃO (m3)						75.636
VOLUME TOTAL DE COBERTURA (m3)						25.212
VOLUME TOTAL DO ATERRO SANITÁRIO (m3)						100.848
ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						13,1
ÁREA MÍNIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						5,0

Considerando que a altura do aterro sanitário poderá variar entre 1 m e 5 m e que junto a ele deverá ter espaço para um prédio administrativo, garagem central, estrutura para balança, local de recepção e manejo de resíduos de construção civil, bem como local para acolhimento dos resíduos de saúde, triturador de galhos e demais apoios, inclusive área para compostagem e um galpão para triagem de resíduos recicláveis que ocuparão uma área de cerca de 30.000 m². Estima-se que a área para implantação do aterro, considerando a área de arruamentos internos equivalente a 20% do total calculado, estará compreendida entre 6,0 ha e 15,7 ha, considerando a hipótese menos otimista.

Admitindo-se o cenário otimista os resultados podem ser observados nos quadros 6.3.1.3 e 6.3.1.4, a seguir.

QUADRO 6.3.1.3						
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - DIÁRIA						
HIPÓTESE OTIMISTA						
ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/dia)	ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/dia)	OBS
2013	14.618	11,0	2023	31.401	20,4	
2014	15.782	11,8	2024	33.889	22,0	
2015	17.039	12,8	2025	36.573	23,8	
2016	18.394	13,8	2026	39.468	25,7	
2017	19.857	14,9	2027	42.590	27,7	
2018	21.435	15,0	2028	45.958	27,6	
2019	23.138	16,2	2029	49.590	29,8	
2020	24.975	17,5	2030	53.507	32,1	
2021	26.957	18,9	2031	57.731	34,6	
2022	29.095	20,4	2032	62.287	37,4	

Do quadro 6.3.1.3, considerando o cenário otimista a geração de resíduos sólidos domiciliares diária, coletados na condição de rejeitos está estimada em 11,00 t/dia, no início do plano e 37,4 t/dia no ano horizonte deste Plano.

Do quadro 6.3.1.4 a principal conclusão remete que para o cenário mais otimista a área destinada ao aterro sanitário deve oscilar entre 10,3 ha e 37,3 ha para atender as necessidades dos próximos 20 anos.

QUADRO 6.3.1.4						
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - ANUAL						
HIPÓTESE OTIMISTA						
ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/ano)	ANO	POPULAÇÃO (Hab)	GERAÇÃO (t/ano)	OBS
2013	14.618	4.002	2023	31.401	7.450	
2014	15.782	4.320	2024	33.889	8.040	
2015	17.039	4.664	2025	36.573	8.677	
2016	18.394	5.035	2026	39.468	9.364	
2017	19.857	5.436	2027	42.590	10.104	
2018	21.435	5.477	2028	45.958	10.065	
2019	23.138	5.912	2029	49.590	10.860	
2020	24.975	6.381	2030	53.507	11.718	
2021	26.957	6.888	2031	57.731	12.643	
2022	29.095	7.434	2032	62.287	13.641	
GERAÇÃO 2013-2022		55.548	GERAÇÃO 2023-2032		102.562	158.111
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES-REJEITOS-2013 - 2032 (t)						
VOLUME DOS REJEITOS APÓS COMPACTAÇÃO (m3)						210.814
VOLUME TOTAL DE COBERTURA (m3)						70.271
VOLUME TOTAL DO ATERRO SANITÁRIO (m3)						281.086
ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						31,1
ÁREA MÍNIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						8,6

Para a escolha das áreas de aterro deve se considerar que nos municípios da Amazônia a dificuldade traz particularidades ambientais e infraestruturais. Enquanto que em outras regiões do Brasil as estradas que interligam os municípios oferecem mais opções para o escoamento dos resíduos, na maioria dos municípios das margens dos rios, na Amazônia, isso é mais complexo. Somados aos fatores infraestruturais, o ambiente natural da região amazônica impõe às cidades particularidades hidrogeomorfológicas que dificultam a escolha de locais para a disposição final dos resíduos sólidos.

Assim, a análise das alternativas locais para a construção do aterro sanitário considerou os seguintes critérios, baseados em legislações e normas correlatas: Topografia, Tipos de solos existentes (solos de pouca permeabilidade), Recursos

hídricos, Acessos (estradas em permanente condição de tráfego), Tamanho disponível e vida útil (área utilizável por no mínimo 20 anos), Distância mínima de núcleos populacionais, a Área de Segurança Aeroportuária (ASA) nos raios de 13 e 20 km de raio a partir do centro geométrico do aeroporto e Áreas Especiais, como reservas indígenas, áreas militares e unidades de conservação.

No quadro seguinte observa-se as informações acerca da área indicada para a implantação do aterro no município de Pauini e nas ilustrações 6.3.1.1 e 6.3.1.2 observa-se no mapa as áreas indicadas.

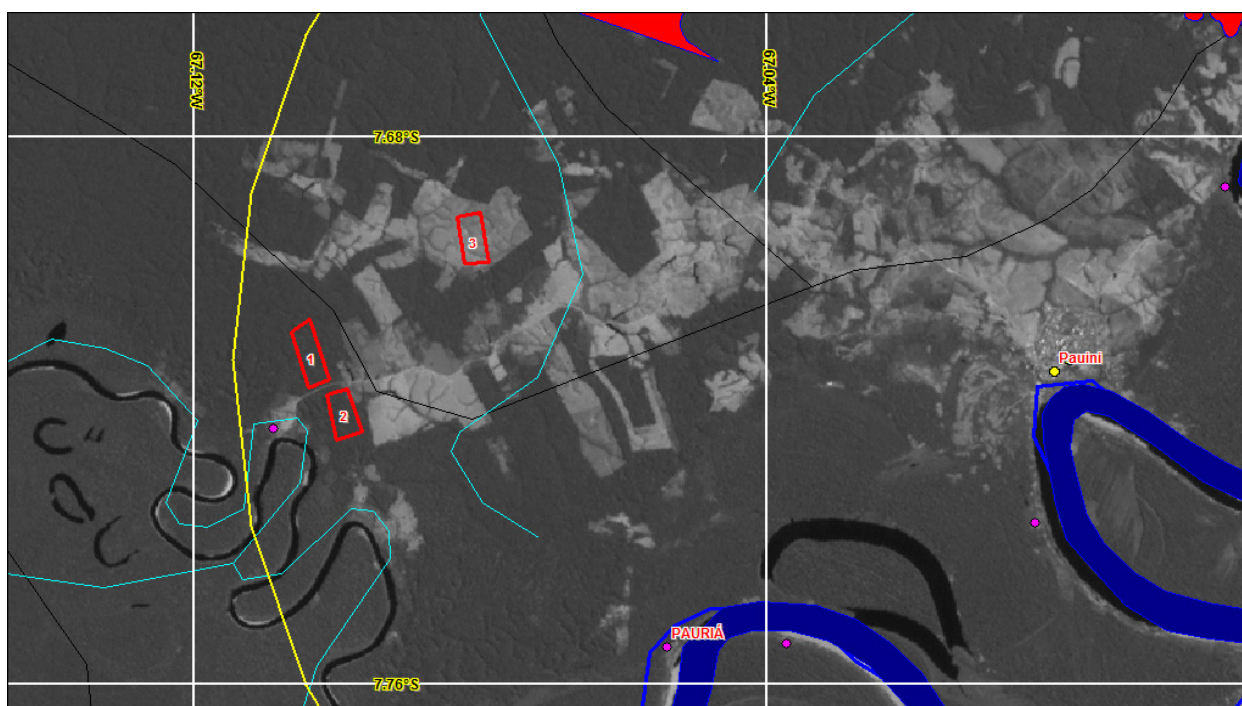


ILUSTRAÇÃO 6.3.1 1 – IMAGEM 1 DAS ÁREAS ESCOLHIDAS PARA DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS EM PAUINI

QUADRO 6.3.1.1: CARACTERÍSTICAS DAS ÁREA INDICADAS PARA OS ATERROS SANITÁRIOS.

Área escolhida	Tamanho da Área (ha)	Tipo de Solo	Características físicas do Solo quanto a granulometria	Distância em linha reta do centro urbano (km)	Extensão do sistema viário existente do centro urbano aos locais indicados (km)	Extensão necessária para construção de novas vias	Inserida em área especial?
1	32,91	Gleissolo	Argilosa	10,90	14,08	0,00	Não
2	27,75	Gleissolo	Argilosa	11,48	13,70	0,00	Não
3	28,79	Plintossolo	Argilosa	9,10	12,40	0,00	Não

A área 1 apresenta um tamanho de 32,91 ha, tipo de solo Gleissolo com granulometria de característica argilosa, possui as coordenadas -67° 6' 14,0472" S e -7° 42' 44,1576" O, está a uma distância de 10,90 km do centro urbano em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 14,08 km.

A área 2 apresenta um tamanho de 27,75 ha, tipo de solo Gleissolo com granulometria de característica argilosa, possui as coordenadas -67° 5' 57,2784" S e -7° 43' 15,0096" O, está a uma distância de 11,48 km do centro urbano em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 13,70 km.

Já a área 3 apresenta um tamanho de 28,79 ha, tipo de solo Plintossolo com granulometria de característica argilosa, possui as coordenadas -67° 4' 51,5532" S e -7° 41' 41,4536" O, está a uma distância de 9,10 km do centro urbano em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 12,40 km.

Para esta área, necessita-se da adequação das existentes para um tráfego perene e assim evitar o desgaste dos veículos, evitando o comprometimento da atividade de transporte dos resíduos até o aterro sanitário.

Conforme estimado neste trabalho acima, Pauini necessitará de uma área de no mínimo 37,3 km, levando em consideração um cenário otimista de crescimento populacional e a área máxima possível de ocupação do aterro sanitário. Portanto, as áreas escolhida são favoráveis para construção do aterro, mediante os critérios utilizados, porém, o tamanho das áreas escolhidas são inferiores àquela estimada, necessitando a avaliação de ampliação do tamanho desses lotes, além de estudos mais aprofundados para confirmação de outros critérios que devem ser analisados em projeto.

6.3.2 Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios

Os Planos de Gerenciamento obrigatórios serão recepcionados pela Prefeitura Municipal, no órgão a ser definido na Lei Municipal de Saneamento Básico – LMSB, e que serão encaminhados ao setor competente do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico para avaliação e aprovação, bem como, as condições para atualização e fiscalização.

Assim sendo, estarão obrigados a elaborar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, ficando sujeitos a aplicação das penalidades que serão fixadas na Lei

Municipal de Saneamento Básico, os responsáveis por atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimento de resíduos de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, empresas de construção civil e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços.

Para efeito deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS fixa-se a data limite de 1 de agosto de 2013 para a primeira apresentação dos Planos de Gerenciamento ao órgão receptor local.

Anualmente os responsáveis pelos Planos de Gerenciamento deverão disponibilizar ao órgão municipal, a ser definido em Lei, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do Plano, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do SINIR, por meio eletrônico.

6.3.3 Ações Relativas aos Resíduos com Logística Reversa

A partir do dia 1 de agosto de 2013 todos os estabelecimentos que comercializam produtos de logística reversa, tais como, produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, bem como, lâmpadas fluorescentes, pneus, agrotóxicos e embalagens e óleos lubrificantes e embalagens deverão reservar áreas específicas, sob sua responsabilidade, para armazenamento desses resíduos e posterior devolução aos seus fornecedores e/ou produtores.

Obrigar-se-ão os responsáveis por esses resíduos informar anualmente à Prefeitura Municipal, no órgão a ser definido pela Lei Municipal de Saneamento Básico, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados.

Através de um amplo programa de educação sanitária e ambiental, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, serão divulgadas as ações que caberão aos usuários quanto a segregação, acondicionamento e destinação adequada dos resíduos e as penalidades previstas que constarão da Lei Municipal de Saneamento Básico.

6.3.4 Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos

Os critérios estratégicos para a avaliação dos serviços de limpeza pública e mane-

jo dos resíduos sólidos do município de Pauini foram estabelecidos considerando o seguinte:

- Universalização dos serviços;
- Integralidade do atendimento;
- A eficiência e a sustentabilidade econômica;
- A articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de interesse relevante;
- A adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários;
- A adoção de soluções graduais e progressivas;
- A adequação à preservação da saúde pública e do meio ambiente; e,
- O grau de satisfação do usuário.

Assim sendo, considerando que os indicadores dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos serão de primordial importância para o desenvolvimento efetivo do controle social, bem como para o balizamento dos investimentos dos Governos Estadual e Federal fica definido neste PMGIRS, pela inexistência dos indicadores do SINIR, os indicadores que constam do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, do Ministério das Cidades, entre eles os seguintes:

- Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes;
- Despesa “per capita” com manejo de resíduos em relação à população;
- Receita arrecadada “per capita”;
- Autossuficiência financeira com o manejo de resíduos sólidos;
- Taxa de empregados em relação à população urbana;
- Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de resíduos sólidos;
- Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de resíduos sólidos;
- Cobertura do serviço de coleta em relação à população total atendida;
- Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana;
- Massa recuperada “per capita” de materiais recicláveis secos, exceto matéria orgânica e rejeitos, em relação à população urbana;
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos, exceto matéria orgânica, em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos;

- Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos, exceto matéria orgânica e rejeitos, em relação à quantidade total;
- Massa recuperada “per capita” de matéria orgânica em relação à população urbana;
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares;
- Taxa de recuperação de matéria orgânica em relação à quantidade total;
- Massa de matéria orgânica estabilizada por biodigestão em relação à massa total de matéria orgânica;
- Massa de resíduos dos serviços de saúde coletada “per capita” em relação à população urbana;
- Massa de resíduos da construção civil coletada “per capita” em relação à população urbana;
- Quantidade de deposições irregulares por mil habitantes;
- Taxa de resíduos recuperados em relação ao volume total removido na limpeza corretiva de deposições irregulares;
- Quantidade de catadores, organizados em relação a quantidade total de catadores (autônomos e organizados);
- Quantidade de catadores remunerados pelo serviço público de coleta em relação à quantidade total de catadores;
- Quantidade de economias participantes dos programas de coleta em relação à quantidade total de economias

É importante salientar que após definidos os indicadores do Sistema Nacional de Informações de Resíduos Sólidos - SINIR, sob-responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente, os indicadores relacionados neste item devem ser reavaliados e compatibilizados com os do Governo Federal.

6.3.5 Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

Até o dia 31 de dezembro de 2013 a Prefeitura Municipal de Pauini desenvolverá a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P, que buscará estimular a inserção da dimensão ambiental nos programas de qualidade de gestão dos órgãos governamentais, nos seus diferentes níveis administrativos.

O objetivo da A3P é motivação dos servidores públicos a adotarem novos procedimentos técnicos e administrativos que incluam critérios ambientais, visando diminuir impactos negativos sobre o meio ambiente, decorrentes de atividades rotineiras.

As ações para a implementação da A3P são as relacionadas a seguir:

- Criação de uma comissão formada por servidores das diversas áreas de cada instituição para elaborar diagnóstico e plano estratégico de ações para o enfrentamento dos problemas ambientais detectados;
- Realização de palestras, reuniões, exposições, oficinas de arte-educação, ecologia humana, capacitação técnica e treinamento;
- Formação de parcerias internas com o objetivo de incentivar comportamentos compatíveis com a conservação do patrimônio público e dos recursos naturais;
- Produção de informativos referentes a temas ambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição;
- Criação de concursos internos, com adoção de premiação, que estimulem ações positivas e adequação da infraestrutura funcional;
- Implementação da coleta seletiva de materiais recicláveis e gestão adequada dos resíduos sólidos gerados na instituição, bem como a regulamentação de novos procedimentos administrativos;
- Inclusão de critérios ambientais nas disposições licitatórias, priorizando, nas compras públicas e na contratação de serviços, fornecedores que adotem práticas ecoeficientes.

No que concerne às disposições licitatórias é importante ressaltar que as ações em questão devem refletir nas especificações para contratos com terceiros de qualquer tipo, estendendo a eles as mesmas imposições, por força do poder de compra, ressaltando-se o seguinte:

- O cumprimento das exigências da Lei N° 12.305/10, em nome do contratante público;
- A documentação de todos os fluxos de resíduos e da origem dos materiais;
- O uso de agregados reciclados, provenientes de resíduos da construção em obras e serviços públicos, entre outras determinações.

É importante salientar que as parcerias internas, institucionais, com a iniciativa privada e com ONG's e instituições assistenciais serão as estratégias a ser utilizadas para alcançar os bons resultados.

No âmbito interno as parcerias serão viabilizadas entre os membros da Comissão da Agenda Ambiental, com a participação das áreas técnicas, de serviços gerais e

recursos humanos. No que se refere as instituições governamentais serão desenvolvidas ações, nas três esferas de governo, no sentido de se obter a maior quantidade possível de troca de informações e cooperação técnico-operacional.

As empresas que estejam comprometidas com as questões sociais e ambientais são parceiras naturais, que podem contribuir para o intercâmbio de informações e viabilização de ações conjuntas.

As ONG's e instituições assistenciais comprometidas com o exercício da cidadania, inclusão social, defesa dos direitos humanos, preservação ambiental e desenvolvimento sustentável, por meio de apoio técnico e/ou financeiro para a realização de ações conjuntas.

6.3.6 Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação

6.3.6.1 O Papel da Educação Ambiental e Comunicação Social

A Lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Entre os instrumentos da PNRS encontram-se os diversos tipos de planos de resíduos sólidos, entre eles os que são aplicáveis aos municípios de menor porte estão: planos microrregionais de resíduos sólidos; planos intermunicipais de resíduos sólidos; planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos; e os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Por outro lado, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Decreto nº 7.404 de dezembro de 2010, apontam entre seus objetivos a não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos; a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos; a diminuição do uso dos recursos naturais como água e energia no processo de produção de novos produtos; o aumento da reciclagem; a promoção da inclusão social e a geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis; a logística reversa como conjunto de ações para facilitar o retorno dos resíduos aos seus geradores para tratamento ou reaproveitamento na forma de novos produtos.

Para a execução destes objetivos da Lei, reconhece a Educação Ambiental (E A) e a Comunicação Social (C S) como seus instrumentos, conforme o Art. 8º, inciso VII e no Decreto, conforme o Art. 77º. Desta forma, para fins desta Lei, intensificar as ações de E.A. e a C.S. é estratégico e coerente com os seus princípios e objetivos.

Assim, fazer refletir nas tipologias de planos municipais os pilares dos processos educativos e comunicativos como articulação, intervenção, avaliação e informação, devem ser dotados de capacidade técnica para responder adequadamente à demanda por aplicação de tais instrumentos para mitigação dos principais problemas atuais de resíduos sólidos pertinentes ao município e ainda às mudanças climáticas, desmatamentos, recursos hídricos, mudanças de padrão de produção e consumo entre outros, demonstrando que o papel e as ações de EA e de Comunicação atuam de modo interdisciplinar, podendo contribuir em grande sinergia para com outras políticas, otimizando custos de operação e potencializando os resultados.

A referência a EA e CS na área de resíduos sólidos é necessário que se reconheça quais são as possibilidades e as dificuldades do município e do poder municipal, relacionadas com as setoriais, e qual a exequibilidade das ações propostas e incentivadas dentro da perspectiva de planejamento de médio e longo prazos. Afinal, diferentemente de programas pontuais ou eventuais, a EA e CS a partir de sua implementação através dos planos de resíduos sólidos, possuem caráter permanente, transversal e indissociável das demais temáticas.

É importante que os gestores municipais tenham claramente a dimensão e a abrangência dos programas de EA e CS nos planos de resíduos sólidos no contexto dos seus respectivos. O gestor público precisará incorporar o que é e como deve funcionar a EA e a CS nos sistema de limpeza urbana em toda a sua complexidade.

Embora se reconheça que o poder público municipal sobre a gestão de resíduos sólidos já incorporou certa rotina, inclusive quanto a sensibilização dos gestores sobre a reutilização e a reciclagem, pontos fundamentais no processo. Contudo, carecem de ação continuada junto a população para esta contribuir (e agora também cumprir o estatuto de cidadania) trazendo como desafio central dos municípios, lidar com o Plano na escala do individual e na dimensão da pessoa.

Nesse sentido, por exemplo, é fundamental desenvolver atividades de EA e CS para motivar uma maior participação do cidadão no sistema de limpeza municipal, mostrando-lhe as consequências ambientais, econômicas e sociais de atos simples

e diários como o correto acondicionamento de nossos resíduos, a observância dos horários de coleta, o não jogar resíduos nas ruas, o varrer e conservar limpas as calçadas.

Estas são medidas que há décadas têm sido incentivadas, contudo, sem grande sucesso, por conta certamente das descontextualizações das campanhas como processos formativos de cidadania. Tais práticas com resultados positivos, somadas a ação coordenada com as dos catadores-educadores de resíduos seriam decisivas para uma eficiente gestão municipal de resíduos sólidos.

Há ainda necessidade de disseminação do conhecimento existente sobre a reciclagem e aplicação de seus produtos; necessidade de atuação firme do poder público no licenciamento e fiscalização da gestão dos resíduos sólidos em geral.

Já está amplamente disposta a correlação dessas perspectivas com a EA e CS no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) pela Resolução N^o 422/2010 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) através da Resolução N^o 98/2009 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), gerando demandas e orientações específicas que deveriam receber algum nível de priorização na medida em que são estruturantes para cumprir as designações e metas dos Planos.

O gestor municipal reclama das dificuldades de se realizar fiscalização adequada; má atuação de outros atores envolvidos com disposição irregular; carências de recursos econômicos, materiais e humanos para a gestão adequada, principalmente em pequenos municípios. Da mesma forma que apresenta demandas às outras instâncias governamentais que consideram técnica e politicamente corretivas, com regras mais claras e flexíveis para licenciamento de atividades, maior fiscalização, incentivos para implantação e operação de áreas de manejo.

Há também o eminente enfrentamento na direção de práticas sustentáveis com os quesitos da produção e do consumo atualmente modelados sem perspectiva crítica e das limitações decorrentes, deixando de lado os problemas do nosso dia-a-dia.

O envolvimento dos diversos segmentos socioeconômicos deveria ser para além do técnico e do político. Ora, é perceptível que boa parte dessas providências a serem tomadas depende necessariamente da atuação da EA e da CS gerando condições de implantação e consolidação da gestão de resíduos sólidos pois tais ações atuarão amplamente sobre forma do cidadão se comportar.

A questão dos resíduos sólidos e de sua superação é da dimensão de um desafio civilizacional, é humana, trata de ideologia, de visão de mundo. Há necessariamente outros paradigmas a serem trazidos aos planos municipais que a EA e CS poderão contribuir em explicitar que se encontra na própria formação do pensamento moderno e na transformação inter e intrageracional de modelos e sistemas de crenças. São processos fundamentalmente de geração de cultura, portanto, extremamente complexos e longevos.

Assim, o desenvolvimento de diretrizes, estratégias, metas, programas e as atividades propriamente ditas dos planos municipais têm no desenvolvimento transversal da EA e CS as condições indispensáveis para técnicos e gestores municipais e para os atores que interagem através do plano, orientando ações coordenadas e revelando potencialidades e oportunidades para a efetividade da gestão local de resíduos sólidos.

6.3.6.2 Proposta de Ação

A larga abrangência temática da EA e da CS, com o estabelecimento de uma grande pluralidade de objetivos sugere o claro estabelecimento de prioridades para conduzir um processo de implementação eficaz e eficiente.

Pode-se admitir também que a elaboração e implementação dos planos municipais lidarão com fatores limitadores ao efetivo progresso esperado tais como dificuldades na montagem do arranjo institucional e da máquina necessária para a coordenação e acompanhamento da implementação do plano como falta de alinhamento dos atores estratégicos na condução das atividades mínimas necessárias.

Nesse sentido, seguem dois grandes programas-base, ou seja, com características globais suficientes para darem condições de simultaneamente descreverem a linha estratégica de ação local e os respectivos espaços de aprofundamento.

➤ Programa 1

O Programa 1 tem por objetivo o desenvolvimento das ações de capacitação, voltadas a agentes multiplicadores que possam, pela via de programas descentralizados e capilares de educação ambiental focados em resíduos sólidos, difundir conceitos e práticas, além de apoiar transversalmente a implementação dos planos municipais.

Os conceitos da gestão integrada de resíduos sólidos devem ser difundidos em todo o território municipal e regional, o que demanda a capacitação de agentes multiplicadores e o apoio a ações capilares que tais agentes venham a empreender no município e na região.

As ações municipais estarão focadas em programas continuados de capacitação, contemplando a perspectiva de formar agentes multiplicadores para diferentes públicos-alvo informais, dentre os quais se destacam os gestores e técnicos municipais, segmentos sociais estratégicos como catadores de resíduos na perspectiva do catador-educador e públicos formais, através das redes de ensino públicas e particulares, escolas técnicas e universidades.

Em função do exposto recomenda-se o seguinte:

- Realizar o mapeamento inicial da demanda por capacitação no âmbito do município.
- Construir projeto político-pedagógico de médio e longo prazos.
- Desenvolver os processos formativos regionais presenciais e à distância dirigidos ao público priorizado.

➤ Programa 2

O Programa 2 tem por objetivo difundir conceitos, iniciativas e demais informações relativas à integrada de resíduos sólidos para o conjunto da sociedade local e regional.

A comunicação social pode conferir sustentação, aderência e legitimidade às ações do plano, incorporando comunidades e atores relevantes aos processos da gestão integrada de resíduos sólidos que demandam interação com a sociedade.

Refere-se a iniciativas de difusão ampla de informações sobre a gestão de integrada de resíduos sólidos, seja para finalidades genéricas, seja para apoio a programas específicos. Deve-se buscar os diversos veículos de divulgação, incluindo a articulação com redes de organizações não governamentais com atuação na temática ambiental e de resíduos sólidos.

A disseminação da informação e do conhecimento via formação de “redes”, será importante linha de ação como veículo de compartilhamento de experiências e informações.

No contexto do Programa 2 recomenda-se o seguinte:

- Estabelecer estratégia de comunicação no âmbito do município e com a sociedade, sob os enfoques local e regional.
- Implantar Plano de Comunicação para a gestão integrada de resíduos sólidos com a sociedade.
- Constituir uma rede de troca de experiências sociambientais de boas práticas em resíduos sólidos.

6.3.7 Definição de Nova Estrutura Gerencial

Conforme já citado anteriormente neste trabalho a nova estrutura gerencial consiste na criação do Consórcio Público de Direito Público, constituído pelos municípios da bacia hidrográfica da qual Pauini está inserido, que terá como incumbência a prestação dos serviços de saneamento básico, inclusive os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

O primeiro nível hierárquico deverá contar com Assembleia Geral constituída pelos Prefeitos dos municípios que integram o Consórcio e um representante do Governo Estadual, um Conselho Fiscal composto por um vereador eleito por cada uma das Câmaras de Vereadores e um Conselho de Regulação e Fiscalização que será constituído por 5 membros por município, sendo 2 por Conselho Municipal de Saneamento Básico, ou na ausência deste do Meio Ambiente, 1 representantes dos movimentos sociais, 1 representante da Diretoria Executiva do Consórcio e 1 representante dos empresários.

O segundo nível hierárquico é a Diretoria Executiva, que tem a si subordinadas cinco Divisões a de Água e Esgotos, Drenagem, Expansão, Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, bem como, a Administrativa e Financeira. A cada uma das Divisões estão vinculados os setores.

Estão também incorporados a essa estrutura funcional, como órgãos de assessoria da Diretoria Executiva, a Assessoria Jurídica, a Comissão Permanente de Licitação, o Controle Interno, o Planejamento e Coordenação, bem como os Recursos Humanos e as Relações Públicas.

6.3.8 Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos

6.3.8.1 Relação de Investimentos

No quadro apresentado a seguir pode-se observar os itens que compõem a estimativa dos investimentos para implantação do aterro sanitário, ou seja, mais especificamente o Centro Integrado de Resíduos Sólidos - CIRS do município do Pauini, composto por várias unidades, entre elas, as seguintes:

- Aterro Sanitário;
- Prédio de Administração;
- Área para Recebimento e Armazenamento de Pneus Inservíveis;
- Área para recebimento e Armazenamento de Resíduos de Saúde;
- Área para Recebimento e Armazenamento de Resíduos de Construção Civil;
- Área para Recebimento de Resíduos Volumosos ((cata Bagulho));
- Área de Trituração de Galhos e Folhas;
- Pátio para Compostagem;
- Sala de Pesagem de Veículos com Sanitário; e,
- Balança.

As unidades planejadas para o apoio do CIRS são:

- Auditório;
- Garagem de Máquinas;
- Oficina e Borracharia;
- Portaria;
- Refeitório;
- Vestiário e Almojarifado;
- Instalação para Lavagem de Veículos;
-

Além do que foi relacionado foram considerados nas estimativas para implantação do CIRS o alambrado, um poço para captação de água potável, um reservatório metálico, instalações para energia elétrica e arruamentos.

Considerando os preços de mercado e os quantitativos de materiais e de mão de obra, bem como o BDI estima-se o custo para a implantação das unidades citadas o valor de R\$ 1.489.876,88. Acrescentando-se o valor do terreno igual a R\$ 373.000,00 a totalização para implantação das obras do CIRS de Pauini será de R\$ 1.862.876,88.

A operacionalização do CIRS deverá contar com outros equipamentos tais como trator sobre esteiras, um triturador de galhos e outros cuja estimativa dos custos da ordem de R\$ 600.000,00. Assim sendo, a implantação do CIRS de Pauini exigirá investimentos, considerando as fases preparatórias de projeto básico, da ordem de R\$ 2.672.221,41.

Considerando que no município em questão há um passivo ambiental de grande monta, no âmbito do presente PMGIRS prevê-se a necessidade de mais R\$ 335.000,00 para obras de recuperação do lixão que consistirão, basicamente de cerca para fechamento da área, cobertura com solo da massa de resíduos depositados no local, controle e eliminação dos gases e drenagem.

TABELA 6.3.8.1 1 – TABELA ORÇAMENTÁRIA DE PAUINI

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1	Administração	m ²	50	822,76	41.138,00
2	Rec e armaz de pneus inser	m ²	50	526,76	26.338,00
3	Rec e armaz de resíduos de serv de s	m ²	30	822,76	24.682,80
4	Rec e Trat de resíduos de CC	m ²	30	526,76	15.802,80
5	Rec e Armaz de Cata Bagulhos	m ²	100	526,76	52.676,00
6	Triturador de Folhas e Galhos	m ²	30	526,76	15.802,80
7	Auditorio	m ²	40	822,76	32.910,40
8	Garagem de máquinas	m ²	60	526,76	31.605,60
9	Oficina e borracharia	m ²	150	526,76	79.014,00
10	Patio de compostagem	m ²	300	30,00	9.000,00
11	Portaria	m ²	9	822,76	7.404,84
12	Refeitório	m ²	32	822,76	26.328,32
13	Sala de Pesagem com sanitario	m ²	7	822,76	5.759,32
14	Vestiaro e Almojarifado	m ²	150	822,76	123.414,00
15	Alambrados	m	700	45,00	31.500,00
16	Balança	unid	1	70.000,00	70.000,00
17	Instalação para Lavagem de Veiculos	m ²	60	500,00	30.000,00
18	Poço	unid	1	70.000,00	70.000,00
19	Reservatório metálico	unid	1	45.000,00	45.000,00
20	Arruamentos	m ²	7000	60,00	420.000,00
21	Alambrados	m	700	45,00	31.500,00
22	Posto de Energia Elétrica	unid	1	300.000,00	300.000,00
23	SUBTOTAL 1				1.489.876,88
24	Terreno	há	37,3	10.000,00	373.000,00
25	TOTAL				1.862.876,88

6.3.8.2 Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais

Para apuração dos custos operacionais esta prevista os seguintes indicadores:

➤ coleta:

para coletar 16m³, três garis realizam em quatro horas, estimando-se de 4,30 a 6,8 casa/minuto/gari;

- velocidade média de coleta – 6,5km/h.

➤ descarga:

- caminhão basculante – cinco minutos;
- caminhão sem basculante (3 garis) – 15 a 20 minutos.

➤ custos:

- coleta de lixo – R\$ 63,72/t;
- transporte a aterros – R\$ 30,00/t.

➤ fórmulas para cálculo da frota regular:

Para cidades de pequeno e médio porte

$$Nf=(Lc/(Cv \times Nv)) \times Fr$$

onde:

Nf = Quantidade de veículo

Lc = Quantidade de resíduos a ser coletado em m³ ou t.

Cv = Capacidade de veículo em m³ ou ton (considerar 80% da capacidade).

Nv = Número de viagem por dia (máximo de três viagens).

Fr = Qtdd de Dias Prod de resíduos por semana/quantdd de dias efetivamente coletados

➤ varrição

A varrição é de fundamental importância, pois sua execução dá aspecto de

cidadania, evitando imagem de cidade suja, obstrução das galerias pluviais, bocas de lobo e assoreamento dos rios. Esta deve ocorrer diariamente e em todas as diversas áreas da comunidade, tais como: áreas residenciais, áreas comerciais, feiras, etc.

- média de varrição: 1 a 2 km/gari/dia;
- média de remoção: 850 a 1.260 l/km/dia;
- média de varredor/1.000 habitantes: 0,40 a 0,80.

➤ capina

- média de capinação manual: 150m²/homem/dia;
- média de roçagem manual: 200m²/homem/dia;
- roçadeira costal: 300m²/homem/dia;

6.3.9 Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos

Considerando a capacidade de endividamento da Prefeitura Municipal de Pauini, bem como a capacidade de pagamento dos custos dos serviços públicos num município onde parcela significativa sobrevive em função dos programas sociais dos governos estadual e federal entende-se que a cobrança dos custos dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos será parcial, através da conta de água e esgotos sanitários, que será emitida pelo Consórcio, cobrindo apenas as despesas operacionais havendo necessidade de subsídios por parte das esferas de governo estadual e federal.

6.3.10 Iniciativas para Controle Social

A partir da identificação dos atores sociais envolvidos com a temática do saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos durante a realização das atividades que contaram com a participação da sociedade local durante a elaboração dos PMSB e PMGIRS um Comitê Local deve ser formado.

Esta será uma instância deliberativa municipal, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da implementação dos PMSB e PMGIRS. Sua composição contará com representantes do poder público (Executivo e Legislativo), da iniciativa privada (prestadores de serviços, profissionais autônomos, empresários, etc.) e da sociedade civil (conselhos municipais, entidades profissionais, movimentos sociais, ONGs).

Será assegurada a participação:

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

De acordo com o Art. 47 da Lei Nº 11.445/2007 os órgãos colegiados podem ser conselhos ou comitês já constituídos, desde que adaptados para a realização das atividades voltadas à política de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos no município.

Dos 62 (sessenta e dois) municípios do Estado, Pauini possui indicadores de gestão ambiental críticos, dentre outros aspectos considerando a inexistência de um Conselho Municipal de Meio Ambiente atuante e com visibilidade (AMAZONAS, 2010).

6.3.11 Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais

A organização das informações dos 4 eixos do saneamento básico será elaborada pelo setor competente do Consórcio a ser constituído, cujo estatuto prevê a operação e administração, inclusive, dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

6.3.12 Ajuste na Legislação Geral e Específica

Em função do que foi exposto este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem por objetivo disponibilizar meios para a elaboração da política municipal de saneamento básico, que será implantada através da Lei Municipal de Saneamento Básico – LMSB, cujo Projeto de Lei está em fase de elaboração para

discussão e aprovação na Conferência Municipal de Saneamento Básico, bem como posterior encaminhamento à Câmara Municipal para análise, discussão e aprovação dessa Casa Legislativa.

6.3.13 Agenda de Implementação

Visando o atendimento da legislação vigente, que determina o ano de 2014 para extinção de todos os lixões existentes de todo o Brasil, este PMGIRS considerou a agenda de implementação como a que prevê a Lei, entretanto, considerando a capacidade de investimentos do município em questão é praticamente impossível que a legislação em vigor seja cumprida sem recursos financeiros dos Governos Estadual e Federal.

6.3.14 Monitoramento e Verificação dos Resultados

O monitoramento e verificação dos resultados será realizado através de estreito relacionamento entre a Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal com a diretoria executiva do Consórcio, pois os dados e informações serão obtidos por ele conforme anunciado anteriormente.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amazonas. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. *Anuário Estatístico Do Amazonas*, v.1, 1965. – Manaus: SEPLAN/DEPI, 2009-2010 v. 23 tab. Anual.

Amazonas. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. *Condensado de Informações sobre os Municípios do Estado do Amazonas* - 9. ed. Atual. Manaus: SEPLAN, 2011. 164p. : il.

Amazonas. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. *Produto Interno Bruto Municipal – 2002 -2009*. Manaus, dezembro de 2011. Manaus: SEPLAN, 2011.

Amazonas. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. *Estimativa Populacional para os municípios do estado do Amazonas – 2011 - 2020*. Manaus, dezembro de 2010. Manaus: SEPLAN, 2010.

Biblioteca Virtual do Amazonas. Governo do Estado do Amazonas. < <http://www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios/>> Acesso em Setembro de 2011.

Brasil. Ministério das Cidades. Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico - Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2ª edição. 152 p.

Brasil. Ministério das Cidades. Organização Pan-Amareicana da Saúde. Política e Plano de Saneamento Ambiental: experiências e recomendações – Brasília: Ministério das cidades, 2011. 2ª edição. 148 p.

Brasil. Ministério das Cidades. Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico - Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 1ª edição. 244 p.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. ICLEI. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Brasília, 2012.

Confederação Nacional dos Municípios – CNM. Saneamento Básico para Gestores Públicos. – Brasília/DF: CNM, 2009. 260 p.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Ministério dos Transportes. Mapa Multimodal do Amazonas. 2009.

Galvão Junior, Alceu de Castro. A informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico./ Alceu de Castro Galvão Junior, Geraldo Basilio Sobrinho, Camila Cassundé Sampaio. – Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2010. 285p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censos Demográficos históricos.

Jornal do Tempo. (s.d.). Acesso em 28 de Setembro de 2011, disponível em Jornal do Tempo: <<http://jornaldotempo.uol.com.br/previsaodotempo.html/brasil/>> Acesso em Novembro de 2011.

Portal ODM - Acompanhamento Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. 2009. < <http://www.portalodm.com.br/index.php>> Acesso em: Dezembro de 2011.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Segov/AM. (s.d.). Segov - Secretaria de Governo do Estado do Amazonas. Acesso em 28 de Setembro de 2011, disponível em Segov: <http://www.segov.am.gov.br/programas_03.php?cod=0108> Acesso em: Outubro de 2011.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades. *Diagnósticos dos serviços de Água e Esgoto*. 1995 – 2009.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades. *Diagnósticos do Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos*. 2002 – 2009.

8 ANEXOS

ANEXO 1 – MOBILIZAÇÃO SOCIAL CRONOGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

ETAPA	AÇÃO / ATIVIDADE	PÚBLICO ALVO	DATA / PERÍODO	LOCAL
DIVULGAÇÃO	anúncio em rádios e tv, folders, carro de som, camisetas, cartazes, faixas, atividades relacionadas ao tema nas escolas, reuniões, eventos...	População em geral e grupos representativos	Até 31.03.2012	Zona rural e urbana
PLANEJAMENTO	pesquisas, audiências e consultas públicas, seminários temático...	População em geral e grupos representativos	Até 30.04.2012	Zona rural e urbana
ELABORAÇÃO	reuniões (debates, oficinas e/ou seminários temáticos)	População em geral e grupos representativos	Até 31.05.2012	Zona rural e urbana
APROVAÇÃO	Conferência Municipal	População em geral e grupos representativos	Até 30.06.2012	Zona rural e urbana

ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À MOBILIZAÇÃO SOCIAL

PROGRAMA DE APOIO À ELABORAÇÃO DOS
PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO
E DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO
DO AMAZONAS

plamsan



SDS
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável

