

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VERSÃO PARA APROVAÇÃO
JULHO DE 2012



MAUÉS/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
MAUÉS/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 Áreas e Altitude	15
2.3.3 Clima e Relevo	15
2.3.4 Hidrografia	16
2.4 ACESSOS.....	18
2.5 POPULAÇÃO.....	19
2.5.1 Região Administrativa.....	19
2.5.2 Crescimento Demográfico Local	19
2.6 CARACTERÍSTICAS URBANAS.....	22
2.7 SAÚDE.....	24
3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL	27
3.1 JUSTIFICATIVA.....	27
3.2 A MOBILIZAÇÃO E O SANEAMENTO	27
3.3 FASES DE MOBILIZAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE	29
3.4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO LOCAL.....	31
4 DIAGNÓSTICO.....	32
4.1 ASPECTOS GERAIS	32
4.1.1 Aspectos Sócio Econômicos	32
4.1.2 Situação do Saneamento Básico	42
4.1.3 Situação Geral dos Municípios da Região	44
4.1.4 Legislação em Vigor	45
4.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	45
4.1.6 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental.....	46

4.2	SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	47
4.2.1	Dados Gerais e Caracterização	47
4.2.2	Geração.....	49
4.2.3	Coleta e Transporte.....	58
4.2.4	Destinação e Disposição Final	62
4.2.5	Custos	64
4.2.6	Competências e Responsabilidades	64
4.2.7	Carências e Deficiências	65
4.2.8	Iniciativas Relevantes.....	65
4.2.9	Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis	66
5	ESTUDOS DEMOGRÁFICOS	78
5.1	METODOLOGIA	78
5.1.1	Justificativa do Método Adotado.....	78
5.1.2	Relação Entre Variáveis	78
5.1.3	Coeficiente de Correlação Linear.....	79
5.1.4	Análise de Regressão	80
5.1.5	O Poder Explicativo do Modelo	80
5.2	PROJEÇÕES.....	81
5.2.1	Definição das Taxas de Crescimento Populacional.....	81
5.2.2	Estimativas Populacionais.....	83
6	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	85
6.1	GESTÃO ASSOCIADA	85
6.1.1	Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região	85
6.1.2	Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas.....	85
6.2	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS	86
6.2.1	Diretrizes Específicas.....	86
6.2.2	Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional.....	87
6.2.3	Metas Quantitativas e Prazos.....	88
6.2.4	Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias	89
6.3	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO.....	89
6.3.1	Definição de Áreas para Disposição Final	89
6.3.2	Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios.....	95
6.3.3	Ações Relativas aos Resíduos com Logística Reversa	96

6.3.4	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	96
6.3.5	Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	98
6.3.6	Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação.....	100
6.3.7	Definição de Nova Estrutura Gerencial	105
6.3.8	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos	106
6.3.9	Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos	109
6.3.10	Iniciativas para Controle Social	109
6.3.11	Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais.....	110
6.3.12	Ajuste na Legislação Geral e Específica	110
6.3.13	Agenda de Implementação.....	111
6.3.14	Monitoramento e Verificação dos Resultados	111
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
8	ANEXOS.....	114
	ANEXO 1 – MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	114
	ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À MOBILIZAÇÃO SOCIAL..	115

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 1795, Lôbo d'Almada, Governador do Rio Negro e Grão-Pará, fundou as aldeias indígenas de Canumã, Juruti e Luséa (a Uacituba dos indígenas, atual Maués), povoando-as com índios Mundurucus.

Em 1832, Luséa foi atacada pelos índios Maués, que eliminaram o destacamento militar, de trinta soldados, além de muitos moradores brancos. No ano seguinte, com a criação do município e do Têrmo Judiciário, a povoação de Luséa foi elevada a Vila.

A partir de 1835, o local foi cenário de episódios da revolta dos Cabanos, que, em número de 880, ali depuseram armas, a 25 de março de 1840.

Ao criar-se a Província do Amazonas, em 1850, Luséa era um dos quatro municípios instalados (os outros eram Maués, Barcelos e Tefé).

Em 1865 a Sede Municipal de Luséa passou a denominar-se Vila da Conceição e, em 1892, o município e seu distrito único recebiam o nome de Maués.

A denominação provém da tribo indígena dos Maués, iniciadora do cultivo do guaraná na região.

Em 1895, o Têrmo Judiciário de Maués passou a Comarca.

Em 1896, a sede municipal foi elevada à categoria de cidade.

Em 1955, parte de seu território foi desmembrada para formar o Município de Nova Olinda do Norte. Maués foi sempre constituído de um só distrito.

Os maués foram os inventores da cultura do guaraná. Foram eles que transformaram a trepadeira silvestre em arbusto cultivado, com o plantio e o beneficiamento dos frutos.

A primeira descrição do guaraná data de 1669, o mesmo ano em que houve o contato com o homem branco. O padre João Felipe Betendorf escreveu que “tem os Andirazes em seus matos uma frutinha que chamam guaraná, a qual secam e depois pisam, fazendo dela umas bolas, que estimam como os brancos o seu ouro, e desfeitas com uma pedrinha, com que as vão roçando, e em uma cuia de água bebida, dá tão grandes forças, que indo os índios à caça, um dia até o outro não têm fome, além do que faz urinar, tira febres e dores de cabeça e cãibras”.

O guaraná é o principal produto dos maué, pois é o que obtém maior preço no mercado. O guaraná produzido e beneficiado pelos índios (chamado guaraná da terra) é de qualidade superior ao do produzido pelos civilizados (chamado guaraná de Luzeia). Porém, o guaraná de Luzeia é produzido em escala muito maior. Enquanto os maué vendem no máximo duas toneladas de guaraná por ano, uma empresa na cidade de Maués afirma vender 40 toneladas por ano.

2.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Maués está localizado na região leste do Amazonas, em limite ao estado do Pará e dista da capital amazonense em linha reta cerca de 276 km, e por via fluvial a distancia entre Maués e a Capital do Amazonas é de 698 km. Possui as seguintes coordenadas geográficas:

- Latitude: -3° 32' 44" Sul
- Longitude: -57° 41'30" Oeste

Na Ilustração 2.2.1 pode-se visualizar a localização do município de Maués em relação ao Estado do Amazonas.

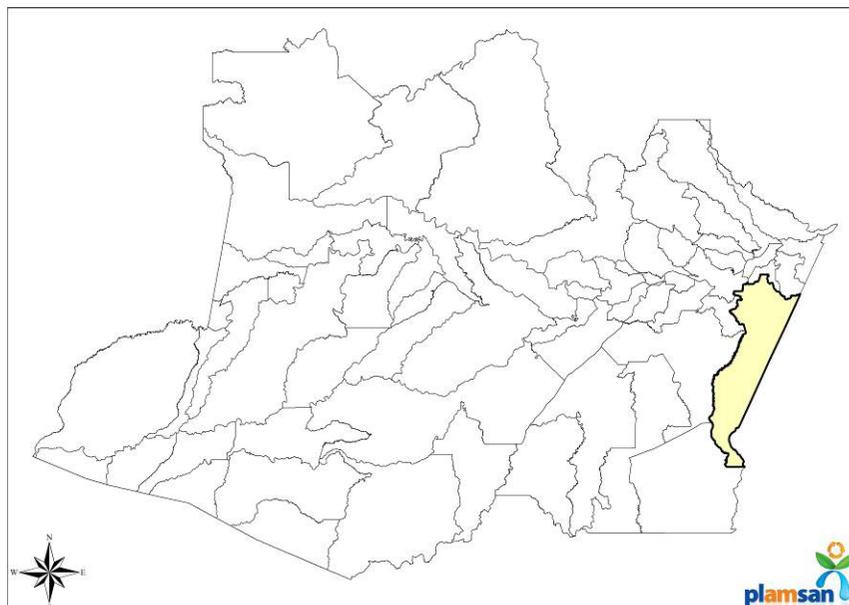


ILUSTRAÇÃO 2.2.1: LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO. FONTE: PLAMSAN.

Segundo a divisão administrativa do estado do Amazonas, o município de Maués está inserido na Mesorregião Centro Amazonense, que é formada por 30 municípios agrupados em seis microrregiões, sendo Manaus o principal deles.

Na Ilustração 2.2.2 nota-se a em destaque a mesorregião Centro Amazonense na qual Maués está inserido.

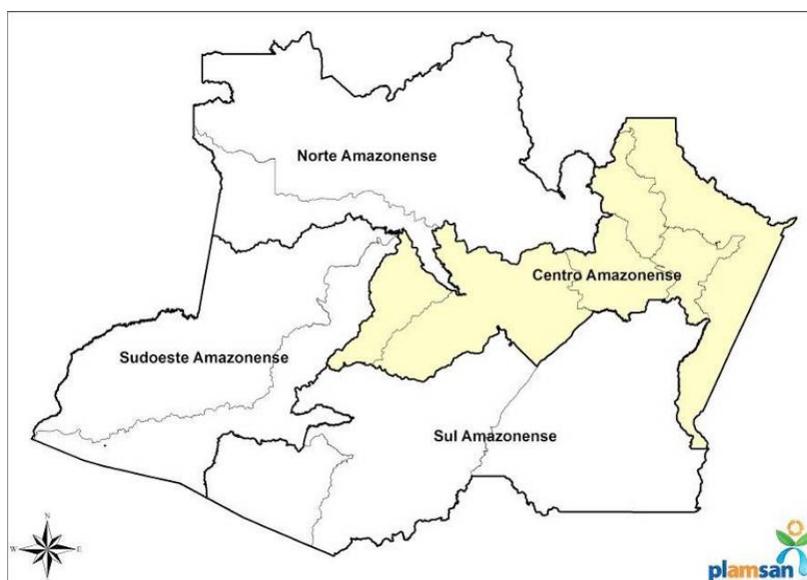


ILUSTRAÇÃO 2.2.2: MAPA DAS MESORREGIÕES DO AMAZONAS. FONTE: PLAMSAN

Maués pertence a Microrregião de Parintins e também fazem parte dessa microrregião também os municípios de Barreirinha, Boa Vista do Ramos, Urucará, Nhamundá, Parintins e São Sebastião do Uatumã.

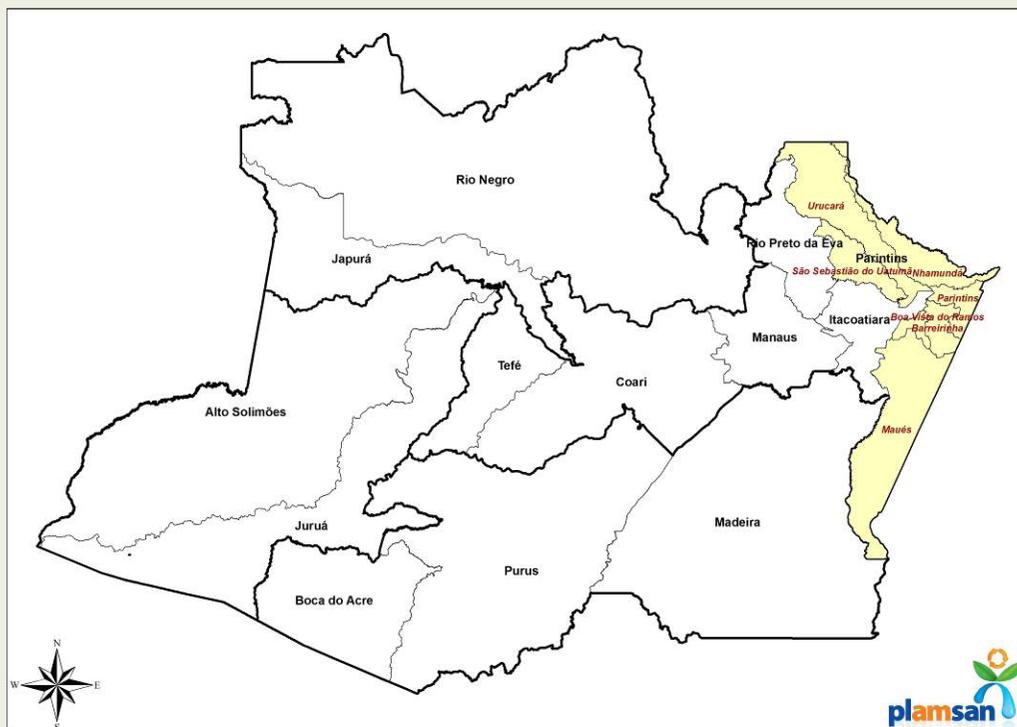


ILUSTRAÇÃO 2.2.3: MICRORREGIÃO DO RIO NEGRO, ONDE MAUÉS ESTA LOCALIZADO.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO NATURAL

2.3.1 Limites Territoriais

Os municípios limítrofes de Maués são Boa Vista do Ramos, Barreirinha, Borba, Nova Olinda do Norte, Itacoatiara e o Estado do Pará.

Na Ilustração 2.3.1 apresenta-se o município de Maués e os limites territoriais.

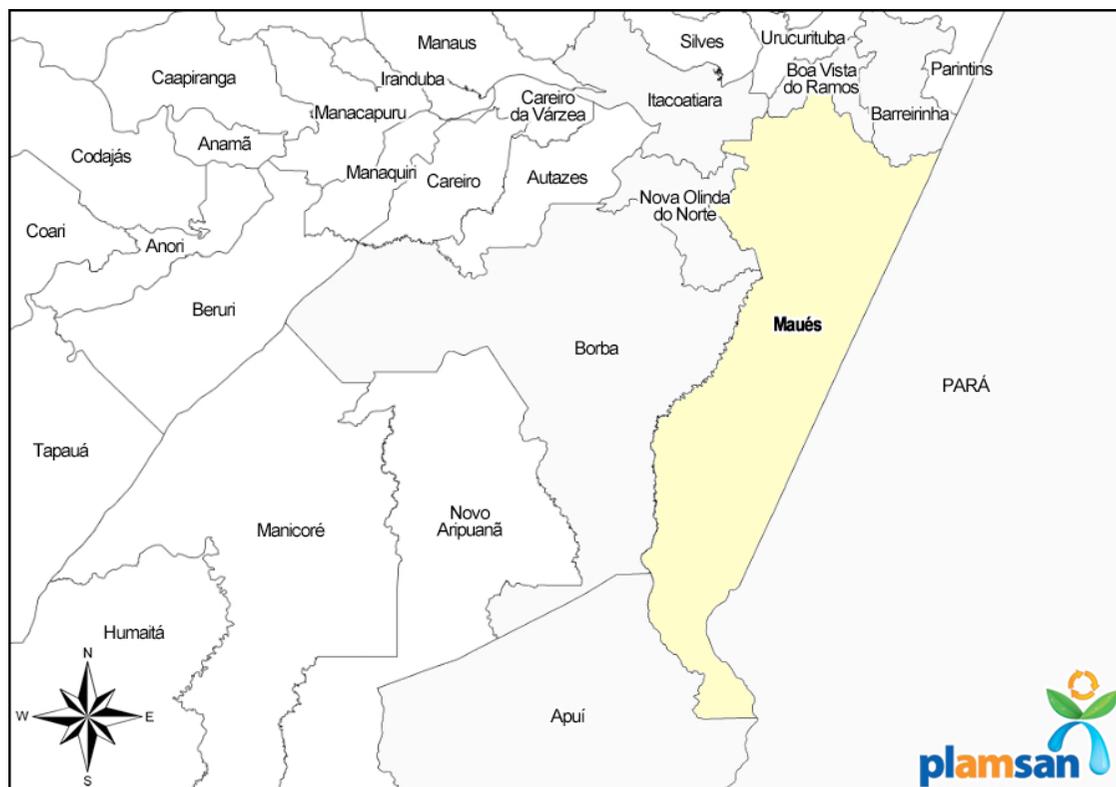


ILUSTRAÇÃO 2.3.1: MAPA DOS LIMITES TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO

2.3.2 Áreas e Altitude

A área de Maués é de 39.988,39 km² representando 2,55 % do Estado, 1,04 % da Região e 0,47 % de todo o território brasileiro. A altitude da Sede é de 25,00 m, em relação ao nível do mar.

A área da Mesorregião Centro Amazonense é de 356.347,9 km² e a Microrregião de Parintins possui área de 107.029,5 km², segundo o Anuário Estatístico do Amazonas de 2009/2010.

2.3.3 Clima e Relevô

O Clima de Maués é tropical quente e úmido e a temperatura média de 24° C. As chuvas são regulares e abundantes no município, ocorrendo com mais frequência no período de janeiro a julho e com baixas precipitações de agosto a dezembro, época de verão na região.

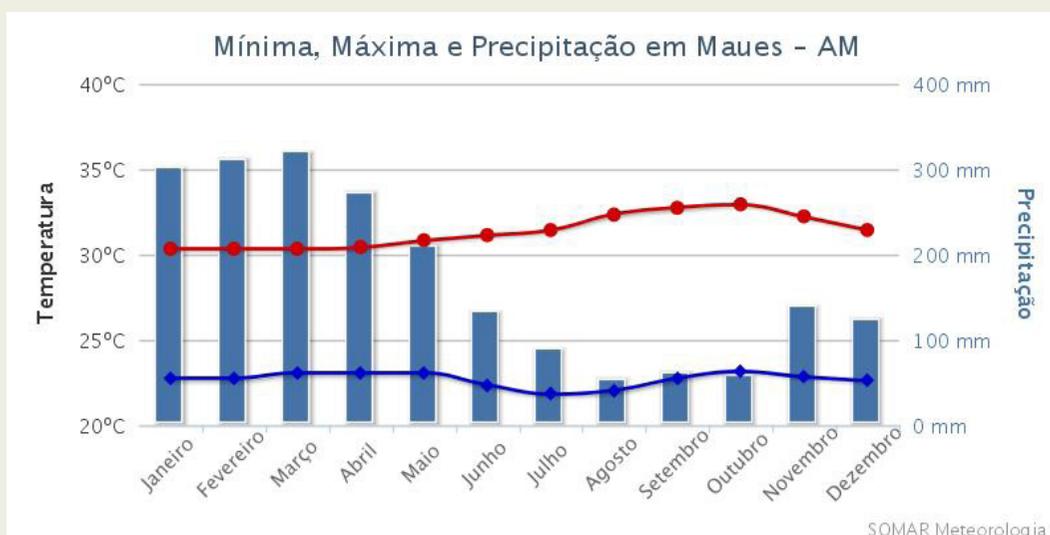


ILUSTRAÇÃO 2.3.3: DADOS CLIMATOLÓGICOS: MÉDIA DO PERÍODO ENTRE 1961 E 1990 EM MAUÉS. (FONTE: JORNAL DO TEMPO)

O relevo apresenta uma rica diversidade de solos profundos e muito profundos, de bem a excessivamente drenados, bastante porosos, tendo pequena relação textural e pouca diferenciação entre os horizontes.

De modo geral, os solos da região constituem-se de latossolo amarelo, vermelho-amarelo e vermelho com afloramento.

2.3.4 Hidrografia

O município possui imensa rede hídrica, onde despontam os rios Maués-Açu, Maués-Miri, Apoquitaua, Marau, Urupadi, Paraconi, com inúmeros afluentes, além de diversos lagos e igapós, onde habitam um sem-número de espécies de peixes.

Na ilustração 2.3.4 é possível observar a malha hidrográfica do município de Maués.

2.4 ACESSOS

O acesso à cidade de Maués se dá por meio fluvial e aéreo. Por meio fluvial o ponto de partida para chegar a Maués pode ser Manaus ou Itacoatiara. Diariamente são disponibilizadas embarcações para esse destino.

Na ilustração 2.4 é possível observar as formas de acesso ao município de Maués.

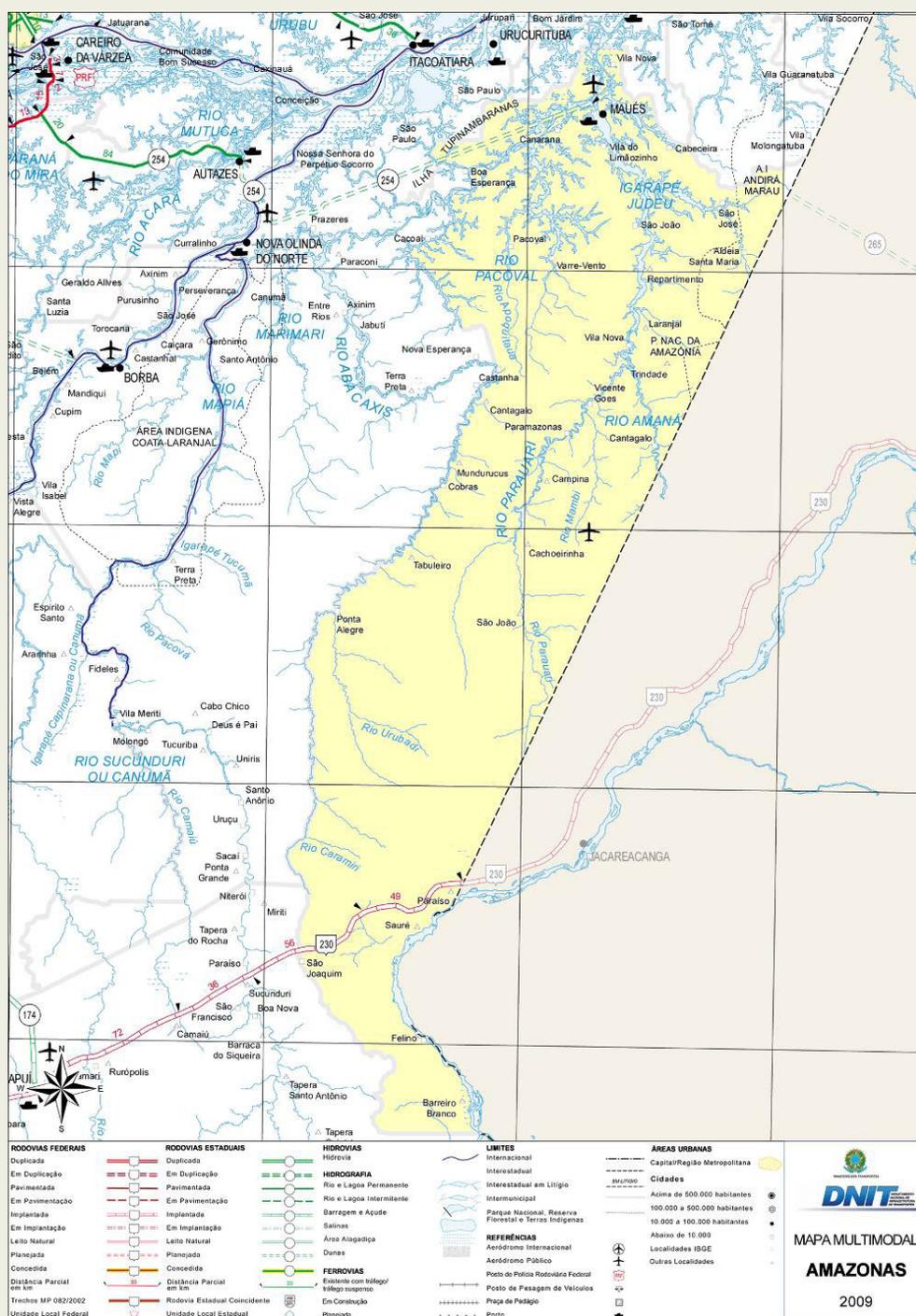


ILUSTRAÇÃO 2.4: FORMAS DE ACESSO AO MUNICÍPIO DE MAUÉS. ADAPTAÇÃO DO DNIT.

2.5 POPULAÇÃO

2.5.1 Região Administrativa

O Anuário Estatístico do Amazonas de 2009 – 2010, elaborado pela Secretaria de Planejamento do estado do Amazonas (SEPLAN), apresenta as informações acerca da população da região administrativa em que o Município de Maués está inserido, conforme se pode visualizar no quadro 2.5.1.

	População	Área (km ²)	Densidade (hab/km ²)
Mesorregião Centro Amazo-nense	2.726.732	356.347,8	7,65
Microrregião de Parintins	242.594	107.029,5	2,27
Município de Maués	52.236	39.988,4	1,31

QUADRO 2.5.1 POPULAÇÃO DA MESORREGIÃO CENTRO AMAZONENSE, DA MICRORREGIÃO DE PARINTINS E DO MUNICÍPIO DE MAUÉS. FONTE: SEPLAN.

A mesorregião centro amazonense é a mais populosa quando comparada com as outras quatro mesorregiões do Amazonas, enquanto esta ultrapassa 2 milhões de habitantes, as demais possuem população inferior à 350 mil habitantes. Esse desenvolvimento deve-se ao fato de a região metropolitana de Manaus está inserida nesta mesorregião.

A microrregião de Parintins é a segunda maior das seis inseridas na mesorregião Centro Amazonense. A maior delas é a microrregião de Manaus, na qual a região metropolitana está inserida.

2.5.2 Crescimento Demográfico Local

De acordo com os Censos Demográficos do ano de 1970 ao ano de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatísticas (IBGE), o Município de Maués possui o crescimento demográfico, recentemente, com taxas geométricas àquelas observadas no estado ao qual pertence, bem como, em relação à média do Brasil, conforme se pode notar no quadro 2.5.2.1 e no gráfico 2.5.2.1.

Ano	População Urbana	População Rural	População Total
1970	6.029	18.066	24.095
1980	10.807	19.215	30.022
1991	16.658	13.841	30.499
2000	21.179	18.857	40.036
2010	25.832	26.404	52.236

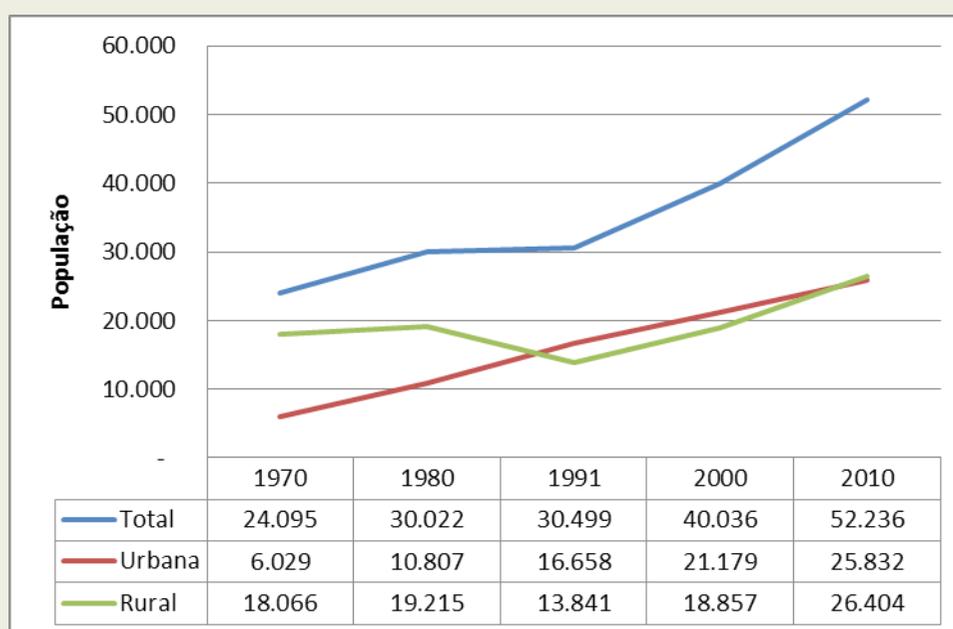


GRÁFICO 2.5.2.1 – CRESCIMENTO POPULACIONAL DOS CENSOS DE 1991 A 2010

Baseado nos dados de população calculou-se as taxas de crescimento populacional do município de Maués.

QUADRO 2.5.2.2 – TAXAS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL – 1991 A 2010

Período	Urbana	Rural	Total
1970 a 1980	6,01	0,62	2,22
1980 a 1991	4,01	-2,94	0,14
1991 a 2000	2,70	3,50	3,07
2000 a 2010	2,01	3,42	2,70
1991 a 2010	2,34	3,46	2,87

Na pirâmide etária do Município em questão, nota-se Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade de Maués, baseado no censo de 2010.

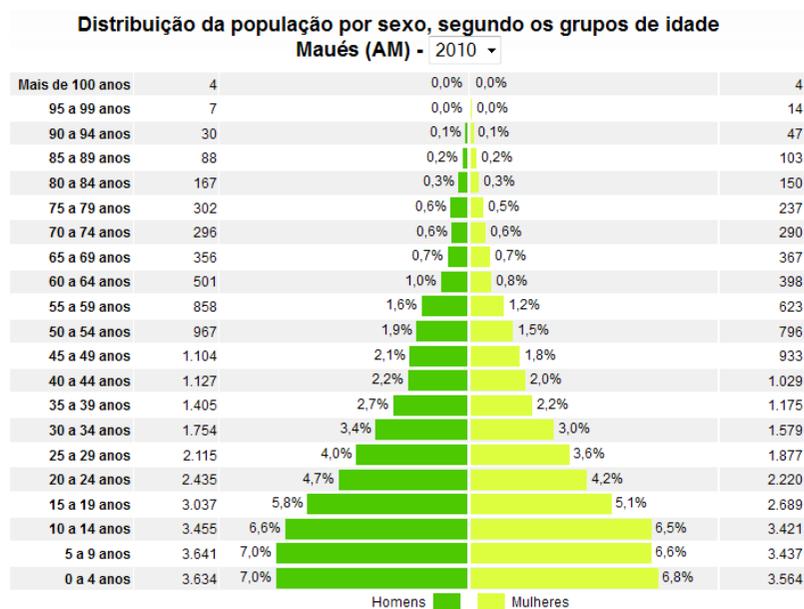


GRÁFICO 2.5.2.2: DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR SEXO, SEGUNDO OS GRUPOS DE IDADE. FONTE: IBGE.

Segundo dados da Prefeitura Municipal a população rural de Maués está distribuída em 220 comunidades cujas maiores são Mucajá e Bom Jesus, além de dois distritos chamado de Osório da Fonseca e Repartimento.

Quanto aos povos indígenas encontram-se no município apenas 38 aldeias indígenas cujo majoritária é da etnia Sateré Mawé.

2.6 CARACTERÍSTICAS URBANAS

O município possui dentre muitos atrativos, é conhecida carinhosamente como a terra do “ Guaraná “ e rico em sua flora com paisagens amazônicas.

A área urbana possui ruas asfaltadas e largas estão em bom estado de conservação, e em sua maioria apresentam sistemas de microdrenagem, que levam as águas pluviais e servidas ao rio que banha a cidade.

Maués possui 9 bairros: Centro; Do Éden; Donga Michiles; Maresia; Mário Fonseca; Novo Bairro; Ramalho Júnior; Santa Luzia e Santa Tereza.



ILUSTRAÇÃO 2.6.1: PRAÇA NO MUNICÍPIO DE MAUÉS.

Maués também é bastante conhecida no Amazonas por suas belíssimas praias (disputa posições, nesse quesito, com Barcelos e São Gabriel da Cachoeira). Durante a vazante do rio Maués-Açu, entre setembro e fevereiro, diversas praias de areia branca surgem ao redor da cidade.



ILUSTRAÇÃO 2.6.2: PRAIA NA ORLA DE BARCELOS. FONTE: PREFEITURA DE MAUÉS

A cidade valoriza esse atrativo natural e, assim, conta com uma boa infraestrutura montada de frente para o rio, como calçadão, bares e hotéis.



ILUSTRAÇÃO 2.6.3: PRAIA PONTA DA MARESIÁ.

2.7 SAÚDE

O município possui 1 hospital e mais 16 estabelecimentos de saúde.

Segundo informações do Ministério da Saúde, através do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, Maués possui 90 leitos hospitalares, conforme consta no quadro 2.7.1, a seguir.

	Maués	Amazonas	Brasil
Leitos	90	5978	465.181

QUADRO 2.7: CARACTERÍSTICAS SANITÁRIAS DE MAUÉS. FONTE: PORTAL CNES.

De conformidade com o levantamento realizado no Portal Saúde, em 2009, em Maués havia 1,3 leitos por mil habitantes. É importante lembrar que no Amazonas esse índice é de 1,69 leitos por mil habitantes e no Brasil 2,34.

A expectativa de vida da população é de 68,3 anos de idade, a mortalidade infantil é de 35,3 mortes /1000 e a taxa de natalidade é de 5,4 filhos por mulher segundo dados de 2000 do SEPLAN. Esses índices para o Brasil são de 73,13 anos a expectativa de vida, 29 mortes/1000 a taxa de mortalidade infantil, enquanto a taxa de natalidade é de 2,3 filhos por mulher.



GRÁFICO 2.7.1: TAXA DE MORTALIDADE DE MENORES DE 5 ANOS DE IDADE A CADA MIL NASCIDOS VIVOS - 1995-2010. FONTE: PORTAL ODM.

O número de óbitos de crianças menores de um ano no município, de 1995 a 2010, foi 273.

A taxa de mortalidade de menores de um ano para o município, estimada a partir dos dados do Censo 2010, é de 12,8 a cada 1.000 crianças menores de um ano.

Das crianças de até 1 ano de idade, em 2010, 39,8% não tinham registro de nascimento em cartório. Este percentual cai para 17,3% entre as crianças até 10 anos.

O número de óbitos de crianças de até um ano informados no Estado representa 87,1% dos casos estimados para o local no ano de 2006.

Esse valor sugere que pode ter um mío índice de subnotificação de óbitos no município.

Entre 1997 e 2006, no Estado, a taxa de mortalidade de menores de 1 ano corrigida para as áreas de baixos índices de registro reduziu de 32,1 para 22,1 a cada mil nascidos vivos, o que representa um decréscimo de 31,2% em relação a 1997. (Portal ODM).

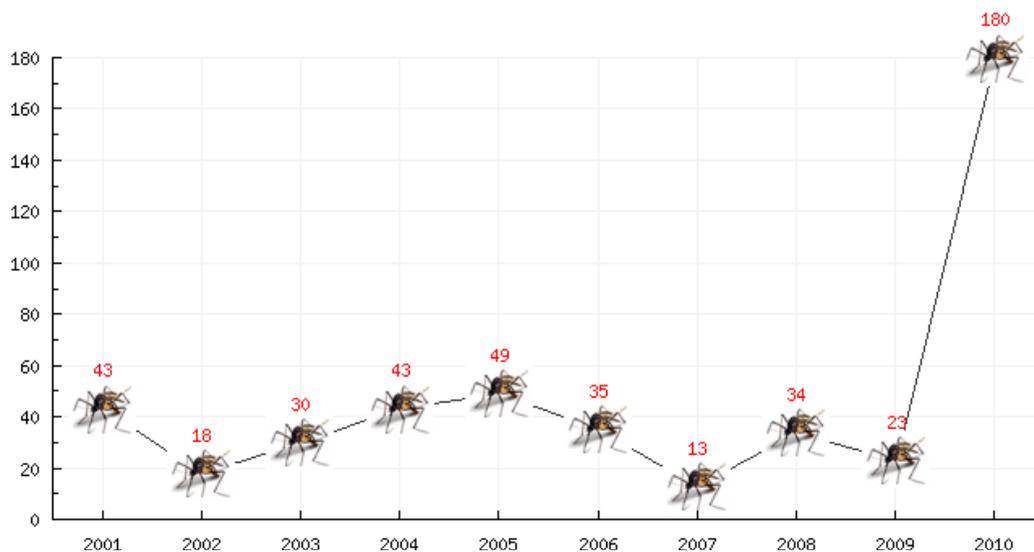


GRÁFICO 2.7.2: NÚMERO DE CASOS DE DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS POR MOSQUITOS - 1996-2009. FONTE: PORTAL ODM.

Algumas doenças são transmitidas por insetos, chamados vetores, como espécies que transmitem malária, febre amarela, leishmaniose, dengue, dentre outras doenças.

No município, entre 2001 e 2009, houve 468 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais 1 caso confirmado de malária, 1 caso confirmado de febre amarela, 252 casos confirmados de leishmaniose, 214 notificações de dengue.

A taxa de mortalidade (a cada 100 mil habitantes) associada às doenças transmitidas por mosquitos no Estado, em 2009, foi de 0,3.

O Brasil inclui-se entre os países com alto número de casos de hanseníase no mundo. A hanseníase, é uma doença infecciosa, causada por uma bactéria, que afeta a pele e nervos periféricos. No Estado, em 2009, a prevalência de hanseníase era de 2,3 a cada 10 mil habitantes. (Portal ODM).

O IBGE apresenta as seguintes informações relacionadas a Saúde do município de Maués.

SAÚDE		CASOS DE DOENÇAS - 2010	
SERVIÇO DE SAÚDE - 2010			
Nº de leitos - Estadual	90	Casos de Dengue	115
Estabelecimento de saúde - Federal	-	Casos de Hanseníase	4
Estabelecimento de saúde - Estadual	1	Casos de Malária	693
Estabelecimento de saúde - Municipal	4	Casos de Tuberculose	48
Raio X até 100mA	1	Casos de AIDS	4
		Doenças Diarréicas Agudas	2.560

Fonte: SUSAM/ IBGE

ILUSTRAÇÃO 2.7: INFORMAÇÕES DE SAÚDE DE MAUÉS. FONTE: IBGE.

Dos principais estabelecimentos de saúde um é de origem estadual e outros 4 de origem municipal. Foram registrados em 2010, 115 casos de dengue, 4 casos de hanseníase, 693 casos de malária, 48 casos de tuberculose, 4 casos de AIDS e 2.560 casos de diarreia aguda (IBGE, 2010).

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 N^o 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 foram incorporados 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 Maués. 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 Maués, 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 mesorregião do Centro Amazonense é uma das quatro mesorregiões do estado brasileiro do Amazonas. É formada por 30 municípios agrupados em seis microrregiões, sendo Manaus o principal deles. Outras cidades importantes da região são Maués, Parintins, Coari, Manacapuru, Autazes, Nova Olinda do Norte, Maués, Tefé, Rio Preto da Eva, Maués e Iranduba.

O Produto Interno Bruto – PIB é o principal medidor do crescimento econômico de uma região, seja ela uma cidade, um estado, um país ou mesmo um grupo de nações. Sua medida é feita a partir da soma do valor de todos os serviços e bens produzidos na região escolhida em um período determinado.

O documento “Produto Interno Bruto por Mesorregião e Microrregião Homogêneas, 2002 -2008”, elaborado pela SEPLAN, apresenta os dados do PIB da região Centro Amazonense, comparados ao Amazonas, conforme se expõe no quadro 4.1.1.1, adiante.

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) MUNICIPAL EM TERMO RELATIVO A PREÇOS DE MERCADO POR MESORREGIÕES, MICRORREGIÕES E MUNICÍPIO.				
Região	PIB			
	2002	2004	2006	2008
Amazonas	100%	100%	100%	100%
Mesorregião Centro Amazonense	92,54%	93,90%	93,43%	93,18%
Microrregião de Parintins	2,25%	1,92%	2,32%	2,03%
Município de Maués	17,91%	19,48%	21,12%	23,80%

QUADRO 4.1.1.1: PIB EM TERMO RELATIVO, POR REGIÕES NO AMAZONAS. FONTE: SEPLAN.

Em 2008, a mesorregião Centro Amazonense apresenta o maior desenvolvimento econômico do Estado, detendo faixa de 93,1% a 94,82% da riqueza gerada dentro do Estado. A Microrregião de Parintins deteve 2,03% da riqueza gerada na Mesorregião Centro Amazonense. O município de Maués deteve 23,80% da riqueza gerada na Microrregião de Parintins, enquanto a Capital Manaus, no mesmo ano, deteve 97,60% da riqueza gerada na microrregião em que está inserida.

No gráfico 4.1.1.1.1, verifica-se que em 2008 a Mesorregião Centro Amazonense apresenta o maior desenvolvimento econômico do Estado, detendo a faixa de 93,18% da riqueza gerada.



GRÁFICO 4.1.1.1.1: DISTRIBUIÇÃO DO PIB NO AMAZONAS POR MESORREGIÃO. FONTE: SEPLAN.

A Microrregião de Parintins deteve 2,03% da riqueza gerada na Mesorregião Centro Amazonense em 2008, onde está inserida juntamente com as microrregiões de Tefé, Coari, Manaus, Rio Preto da Eva e Itacoatiara.

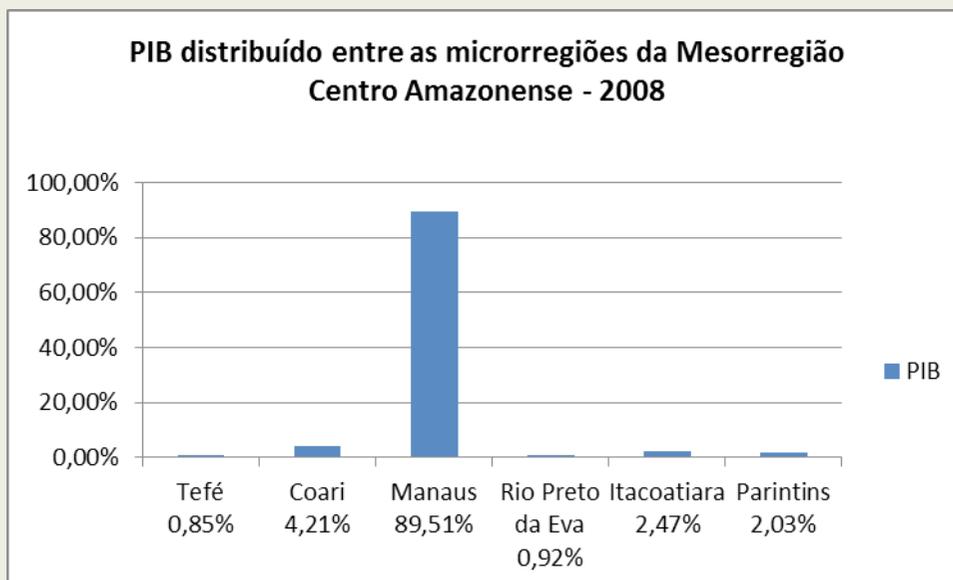


GRÁFICO 4.1.1.1.2 – PIB POR MICRORREGIÃO

O IBGE apresenta os seguinte dados relacionados ao PIB de Maués:

PRODUTO INTERNO BRUTO DO MUNICÍPIO

 R\$1.000

	2005	2006	2007	2008
PIB A PREÇOS DE MERCADO	139.227	176.607	192.319	210.821
PIB por setor Económico R\$ 1.000				
Agropecuária	32.235	40.470	45.113	48.970
Indústria	9.516	13.170	15.898	17.846
Serviço	92.670	116.996	125.182	138.553
TOTAL	134.421	170.636	186.193	205.369
PIB PER CAPITA (R\$ 1,00)	3.039	3.768	4.090	4.319
LINHA DE POBREZA (R\$ 1,00)	1,87	-	-	-

Fonte: IBGE; SEPLAN-AM / DEPI
 NOTA: A pesca foi incluída a partir de 2002

ILUSTRAÇÃO: 4.1.1.1: INFORMAÇÕES DO PIB DE MAUÉS. FONTE: IBGE.

Em 2008, o setor de serviços foi o que mais movimentou as finanças de Maúes, o mesmo cenário se fez nos anos de 2005, 2006 e 2007.

4.1.1.2 *Desenvolvimento Local*

As atividades econômicas realizadas no município segundo o Perfil Municipal exposto na Biblioteca Virtual do Estado do Amazonas e o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas são as seguintes:

➤ Setor Primário

- Pecuária: exerce predomínio no setor, cabendo a liderança aos bovinos, a seguir os suínos. A produção de carne e leite destina-se ao consumo local e à exportação para outros municípios, notadamente Manaus.
- Agricultura: para a formação do setor destacam-se as culturas temporárias: mandioca, arroz, batata-doce, cana-de-açúcar, feijão, fumo, juta, malta, melancia, milho, tomate e mais as permanentes: guaraná, abacate, banana, limão e tangerina.
- Pesca: o município destaca-se como um dos grandes centros produtores de pescado, tanto para o consumo local, como para a exportação. O principal entreposto de comercialização é o porto do mercado.
- Avicultura: a criação de galinhas, perus, patos e marrecos são essencialmente domésticos.
- Extrativismo Vegetal: o extrativismo gira em torno da exploração de madeira, castanha, óleo de copaíba e essência de pau-rosa, borracha e cumaru.

➤ Setor Secundário

- Indústrias: usina de extração e essências de pau-rosa, serrarias, beneficiamento de guaraná, fábrica de gelo, movelarias, panificadoras e olaria.

➤ Setor Terciário

- Comércio: varejista e atacadista.
- Serviços: hotéis, consultórios médicos, odontológicos, protéticos, oculistas, contadores, relojeiros, consertos de carros, motos e barcos, cabeleireiros, fotógrafos, borracharia, ourivesaria e oficina de refrigeração.

O município de Maués está centrado em pleno coração da Amazônia brasileira, e é conhecido mundialmente como a Terra do Guaraná, com forte presença cultural das tradições da nação Sateré-Mawé, responsáveis pela domesticação do fruto do Guaraná.

Maués também ostenta paisagens naturais de rara beleza com rios, lagos, cachoeiras e belíssimas praias embelezadas pelo sol e pela grande variedade de fauna e flora típicas da região, e motivo de orgulho para o Amazonas. Só na orla urbana são cerca de 6 km de praias contínuas de rios de águas límpidas.

A Terra do Guaraná tem eventos festivos o ano todo. O calendário de eventos começa com o Carnaval Popular de Maués, um dos melhores do estado com Blocos carnavalescos e Escolas de Samba, passa pelo Aniversário do Município, Festival Folclórico da Ilha de Vera Cruz, Festival de Verão (abrindo a temporada do verão mauesense), além das festas religiosas, e termina com a festividade mais importante da cidade, a Festa do Guaraná (primeira festa legitimamente amazonense) evento que comemora a produção do fruto responsável pelo desenvolvimento econômico do Município.

- Carnaval Popular de Maués (fevereiro);
- Festa do Divino Espírito Santo (final de maio e OU início de junho);
- Aniversário do Município de Maués (25 de junho);
- Festival Folclórico da Ilha de Vera Cruz (meados de julho);
- Festival de Verão de Maués (feriado da semana da pátria);
- Festa do Guaraná (final de novembro).

4.1.1.3 Educação

De acordo com o IBGE, o município possui as características descritas no quadro seguinte.

QUADRO 4.1.1.3: CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO EM MAUÉS. FONTE: IBGE.

Área	Alunos	Docentes	Escolas
Urbana	10.054	470	23
Rural	8.731	36	159
Total	18.785	506	182

No município atua a Universidade do Amazonas, com cinco cursos e possui 230 alunos matriculados.

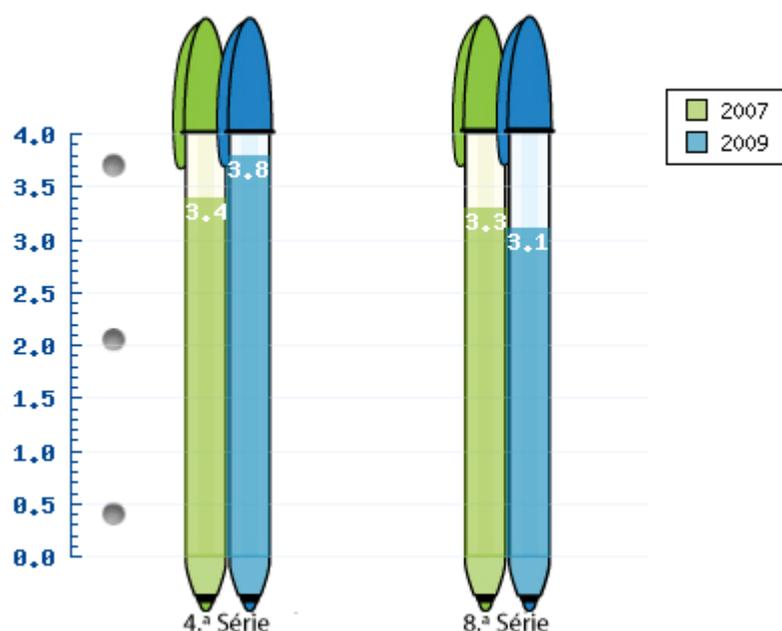


GRÁFICO 4.1.1.3: ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (IDEB) - 2007/2009. FONTE: PORTAL ODM.

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 3.757.ª posição, entre os 5.564 do Brasil, quando avaliados os alunos da 4.ª série, e na 4.324.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.

4.1.1.4 Habitação

Como instrumento de planejamento territorial este município dispõe de Plano Diretor. O município declarou, em 2008, existirem loteamentos irregulares e também favelas, mocambos, palafitas ou assemelhados, entretanto no ano 2000 havia pessoas vivendo em aglomerados subnormais, ou seja, favelas e similares.

Neste município existe processo de regularização fundiária, com legislação municipal específica que dispõe sobre regularização fundiária e com plano ou programa específico de regularização fundiária.

Em 2010, 49,6% dos domicílios particulares permanentes contavam com o serviço de coleta de resíduos e 52,3% 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) atingiu 93,0%.

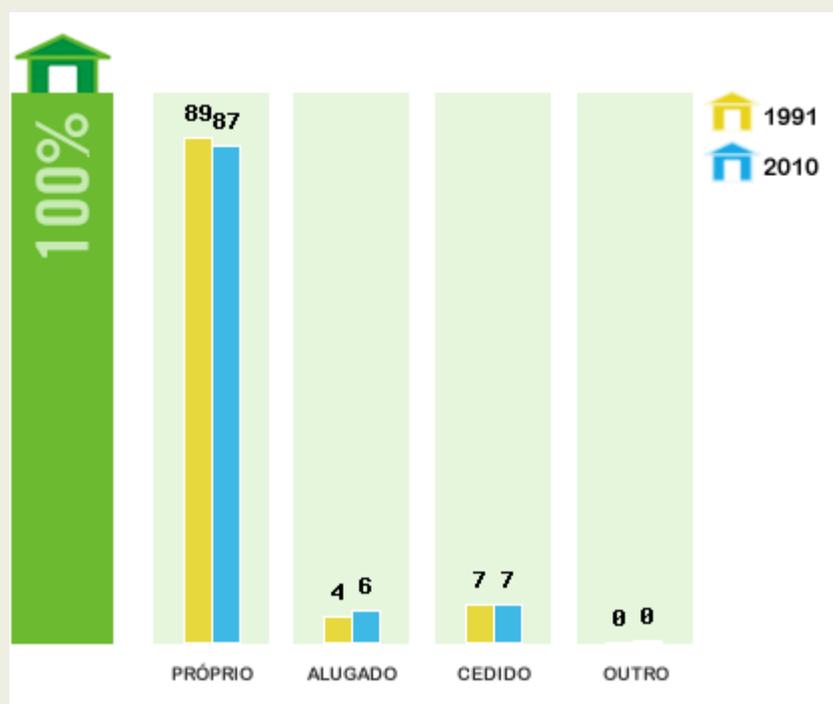


ILUSTRAÇÃO: 4.1.1.4: PROPORÇÃO DE DOMICÍLIOS SEGUNDO A CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO - 1991/2010. FONTE: PORTAL ODM.

Segundo o cadastro da Prefeitura de Maués, o município possui em área urbana 5.642 residências, 237 comércios, 2 indústrias e 66 prédios públicos; e na área rural 413 residências. O IBGE apresenta dados de 6.946 residências na área. A Cia de energia elétrica possui em seus cadastros 7.357 residências na área urbana.

4.1.1.5 *Infraestrutura Urbana*

Segundo o SEPLAN a infraestrutura do município apresenta-se da seguinte maneira:

- **Energia:** a produção e distribuição de energia estão a cargo da Amazonas Energia, que mantém no município cinco grupos geradores somando uma potência instalada de 13.670KW.
- **Abastecimento d'água:** A captação e o abastecimento de água estão a cargo do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. A captação é do tipo subterrâneo feito por poços artesianos.
- **Comunicações:** Os serviços de telefonia no Município estão a cargo da Oi, que mantém uma agência no município, operando com os serviços de DDD. A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT mantém uma agência para recepção e distribuição de correspondências, bem como os serviços postais necessários à população.
- **Segurança:** A Polícia Militar mantém uma delegacia na sede do município, com um delegado (Bacharel em Direito), um sargento e 13 soldados, destinados à manutenção da ordem e segurança pública.

Em visita ao município percebeu-se que a coleta de resíduos é atuante apenas na sede é operacionalizada pela Secretaria Municipal de Limpeza Pública.

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 vulne-

rabilidade 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.

As informações demonstradas no quadro 4.1.1.6, a seguir, são provenientes do site de Índice de vulnerabilidade social do Amazonas, baseadas no Censo Demográfico 2000, detalhadas por setores censitários dos municípios do Amazonas, sendo essa a única fonte de dados existente para todo o Estado.

Tabela 4.1.1.6 – Indicadores de Vulnerabilidade. Fonte: IVS.

Indicadores de Vulnerabilidade	Municipal	Urbano	Rural
Índice de Vulnerabilidade Social	0,442	0,338	0,591
Ciclo de Vida Familiar	0,613	0,504	0,740
Educação	0,343	0,273	0,423
Renda	0,492	0,334	0,77

O gráfico de radar 4.1.1.6 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 Maués, o indicador de ciclo de vida familiar é o maior contribuinte para o índice de vulnerabilidade social do município.

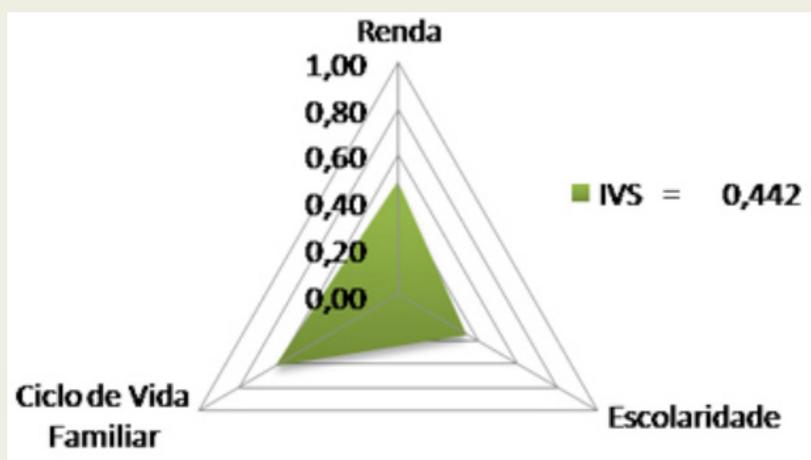


GRÁFICO 4.1.1.6 – CONTRIBUIÇÃO PARA VULNERABILIDADE SOCIAL. FONTE: IVS.

O índice GINI mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita, cujo seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula). O índice de GINI de Maués é de 0,67.

No município de Maués existe o programa de ajuda as famílias denominado “Bolsa Família”, que segundo o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS contempla 7.133 famílias no município, totalizando o valor de R\$ 1.037.292,00 (hum milhão, trinta e sete mil, duzentos e noventa e dois 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 Maués cresceu 6,16%, passando de 0,649 em 1991 para 0,689 em 2000 (Tabela 4.1.1.7).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 94,2%, seguida pela Longevidade, com 50,4% e pela Renda, com -44,6%.

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 11,4%.

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 41,7 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 16,9 anos para alcançar Manaus (AM), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,774).

TABELA 4.1.1.7: IDH – MAUÉS. FONTE: SEPLAN.

	1991	2000
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,649	0,689
Educação	0,698	0,812
Longevidade	0,660	0,721
Renda	0,589	0,535

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Maués é 0,689. 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, Maués apresenta uma situação intermediária: ocupa a 3166ª posição, sendo que 3165 municípios (57,5%) estão em situação melhor e 2341 municípios (42,5%) estão em situação pior ou igual.

Em relação aos outros municípios do Estado, Maués apresenta uma situação boa: ocupa a 9ª posição, sendo que 8 municípios (12,9%) estão em situação melhor e 53 municípios (87,1%) estão em situação pior ou igual.

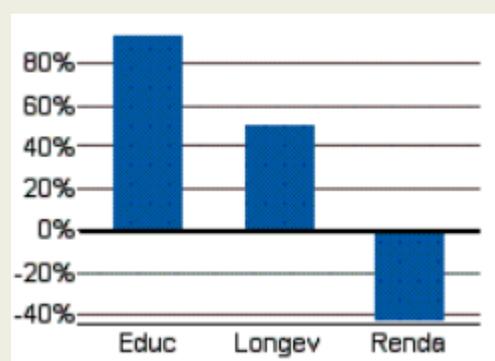


GRÁFICO 4.1.1.7: IDH – MAUÉS.

4.1.2 Situação do Saneamento Básico

O abastecimento de água de Maués é realizado através de poços (manancial subterrâneo) que são explorados pela Autarquia Municipal o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE. Na cidade há 8 poços para o suprimento das demandas geradas na área urbana da cidade e os mesmos funcionam em média 16 horas por dia (Fig.4.1.2.1 e 4.1.2.2).

O abastecimento atende toda a área urbana da cidade durante 24 horas/dia, as análises bacteriológicas são realizadas mensalmente pelo laboratório do SAAE, o único tratamento na água é a cloração direto nos poços, outro fator relevante é que nunca foi realizado nenhum tipo de manutenção nos poços.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.1: EXEMPLO DE POÇO EM MAUÉS.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.2: RESERVATÓRIO ELEVADO.

Em Maués há aterro sanitário em fase final de obras, mas ainda não está em funcionamento, assim todos os resíduos são depositados diretamente em um lixão a céu aberto, como pode ser visualizado na ilustração 4.1.2.3.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.3: VISTA GERAL DA ÁREA DO LIXÃO A CÉU ABERTO DE MAUÉS.

O sistema de drenagem esta presente em quase todas as ruas do perímetro urbano da cidade, conta com 70 km de drenagem superficial e 15 km de rede subterrânea, assim a condução das águas pluviais são lançadas às áreas mais baixas da cidade ou cursos de água. Outro contribuinte da drenagem urbana é oriundo das águas servidas das residências, que na sua grande maioria são lançadas diretamente nas sarjetas.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.4: SISTEMAS DE DRENAGEM DE MAUÉS.

Segundo a Prefeitura de Maués, a rede de esgoto atende 30% da demanda da cidade, mais de 2000 casas possuem rede coletora. Não é cobrada nenhuma taxa pelo serviço, também não é feito nenhum tipo de análise final. O restante da área urbana é como 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.

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

Na avaliação da gestão dos resíduos sólidos no município, a equipe do TCE avaliou a disposição final no Depósito de Resíduos Sólidos, considerando ainda parte do processo de gestão ambiental vigente, ou a ausência deste para uma contextualização geral.

O município possui Plano Diretor (2006), Lei de Ordenamento Ambiental (2005), Código de Postura (1967), Conselho Municipal de Meio Ambiente e Fundo Municipal de Meio Ambiente (2005), mas apesar desses instrumentos, não existe ação estruturada para a gestão ambiental.

4.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial

A gestão de resíduos sólidos em Maués é de responsabilidades da Secretaria Municipal de Limpeza Pública é realizada diretamente sem a contratação de empresas

terceirizadas. O município não cobra de pelos serviços prestados e os realiza diariamente obedecendo a um calendário.

A estrutura operacional dos serviços regulares de limpeza urbana conta com a quantidade de colaboradores expressos no (Quadro 4.1.5) desempenham funções como coleta de resíduos domiciliares, de saúde, entulhos, bagulhos, varrição de ruas, roçadas de terrenos e margem de córregos, capinação, limpeza de sistemas de drenagem e poda de árvores. O recolhimento dos resíduos é realizado sem nenhuma triagem prévia, não há coleta seletiva no município.

QUADRO 4.1.5 - QUADRO OPERACIONAL SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA.

Tipo de serviço	Quantidade
Auxiliares	15
Varredores	25
Coletores	22
Operadores de Máquina	4
Motoristas	11
Encarregados	9

De forma geral a estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial é deficiente e se faz necessário investimento para gestão, principalmente quanto a organização de dados e informações.

4.1.6 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental

O município tem realizado algumas iniciativas no sentido de desenvolvimento da educação ambiental, entretanto não atende amplamente as necessidades quanto a universalização. Alguns programas de pequeno porte como o “Agente Ambiental Mirim” e o “Escola Selo Verde”.

O primeiro tem como objetivo principal atuar na formação das crianças de hoje em cidadãos responsáveis e comprometidos com as questões ambientais. O segundo visa a implementação de projetos pedagógicos de temática ambiental, objetivando suscitar a consciência ecológica na comunidade escolar, inclusive premiando as escolas que se destacam.

O município também realiza campanhas pontuais na sede do município e na zona rural que pretendem esclarecer a população quanto ao descarte dos resíduos. Ou-

tra forma de sensibilizar a comunidade está na panfletagem nas feiras, escolas e mercados.



ILUSTRAÇÃO 4.1.6: ALUNOS DA REDE PÚBLICA TRABALHAM NO PLANTIO DOS CANTEIROS. FONTE: TCE.

A capacidade do município no sentido de desenvolvimento da educação ambiental é inquestionável, em função do que se tem observado nas reuniões de mobilização social, onde tem demonstrado suficientemente organizado para atingir os objetivos que se propõe, entretanto nota-se que há necessidade de investimentos em gestão visando a plena capacitação das equipes existente e, inclusive, a sua ampliação.

O município ainda conta com equipes de agentes comunitários de saúde. Atualmente no estado do Amazonas essas equipes 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.

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	MAUÉS	MANACAPURU	MANICORÉ	PARINTINS
RESÍDUO ↓					
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
<small> FONTE: PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – IPEA UNIDADE: % DE VOLUME </small>					

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 Maués, Manacapuru e Manicoré. Segundo o mesmo estudo para a Capital, Manaus, a porcentagem em volume dos resíduos orgânicos totalizou cerca de 59%.

De acordo com o Relatório Operacional do Tribunal de Contas, a composição gravimétrica dos resíduos, elaborado por técnicos da Universidade Federal do Amazonas, UFAM/Humaitá informam que a matéria orgânica comparece como maior componente totalizando cerca de 64,5%, seguido pelo papelão e papel, com 7,24% e 5,14% respectivamente.

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 No 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 PLAMSAN 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 4.2.2.2.1, 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 4.2.2.2.2: 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 4.2.2.2.3, a seguir.

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.2.3: 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 4.2.2.2.4, 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 muni-

cípios, 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
Maués	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 Adotado

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 é realizada pela Secretaria Municipal de Limpeza Pública todos os dias, obedecendo a um calendário. Por meio de cronograma, a coleta atende todos os bairros da cidade.

Segundo a Prefeitura de Maués, os veículos à disposição dos serviços de limpeza urbana contam com veículos cujas características estão expressas no quadro seguinte. Os mesmos não são de uso exclusivo da limpeza pública, sendo usados em outras atividades da Secretaria de Obras, como transporte de seixo e asfalto.

QUADRO 4.2.3: CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS DE LIMPEZA URBANA DE MAUÉS. FONTE: PREFEITURA.

Tipo de Veículo	Unidade	Ano	Estado de Conservação
Caminhão	1	1996	Regular
Pá Carregadeira	1	2008	Bom
Caçamba	2	2002	Regular
Girico	2	1996	Regular



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.1: CARROCERIA DO GIRICO.



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.2: COLETA DO LIXO NAS RUAS. FONTE: ARQUIVO TCE.

Os veículos coletores não possuem pintura padronizada e não são identificados por prefixo. Há sistema de higienização dos carros.

Segundo a Prefeitura, o funcionamento dos serviços de limpeza urbana em questão conta com garagem central e escritório avaliados em bom estado de conservação.

Os coletores usam uniformes adequados, mas não usam EPI's.



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.3: GARAGEM DOS VEÍCULOS DE LIMPEZA URBANA DE MAUÉS.

Os resíduos de saúde são segregados na fonte e coletados em um caminhão exclusivo para esse fim, mas o destino final é mesmo dos resíduos domiciliares, sem nenhum tipo de separação no local.

Segundo o TCE, as visitas realizadas *in loco*, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde não estão sendo realizados de forma apropriada, conforme determina a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), pois o descarte desses resíduos se dá juntamente com os demais resíduos, sem o devido tratamento e sem a correta impermeabilização do solo, de forma a agravar os índices de contaminação das águas dos igarapés e lençol freático no entorno do lixão.

Em Maués o matadouro municipal não possui uma estação de tratamento de efluentes do matadouro conseqüentemente a há disposição inadequada diretamente no solo sem prévio tratamento (linha verde). Os dejetos são acumulados ao lado de uma vala para escoamento d'água, além de os derivados/resíduos oriundos da ati-

vidade a exemplos das carcaças e couro dos animais abatidos, não são aproveitáveis no município, sendo depositado no lixão a céu aberto, sem nenhum tratamento adequado atraindo urubus (*Coragyps atratus*) (TCE, 2011).



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.4: MATADOURO MUNICIPAL – ARQUIVO TCE.

Em Maués existem pelo menos 6 famílias de catadores, que percorrem o lixão em busca de material reciclável, trabalhando sem proteção (TCE, 2011).



ILUSTRAÇÃO 4.2.3.5: CATADOR NO LIXÃO DE MAUÉS. FONTE: TCE.

4.2.4 Destinação e Disposição Final

A lixeira municipal ocupa uma área de pelo menos 8 ha, está situada na estrada Maués-Mirim no km 3.

Os resíduos são lançados sem qualquer ordenamento e sem cobertura dos resíduos, ou seja, a área está sendo usada de forma inadequada. A área não possui cerca de isolamento o que permite a presença constante de catadores.



ILUSTRAÇÃO 4.2.4.1 - LIXEIRA A CÉU ABERTO DE MAUÉS.

Segundo o Relatório Operacional da situação da lixeira de Maués elaborado pelo TCE, o processo de escolha da área do aterro sanitário de Maués foi iniciado na década de 2000, que foi feita mediante a realização de estudos técnicos, entre os quais levantamento planialtimétrico, parâmetros geoambientais, técnico econômicos e sociopolíticos, caracterização topográfica, geológica e geotécnica.

A área fica no Km 2 da Estrada do Bacabal margem direita, sentido centro-bairro (coordenadas geográficas S=3°32'44" e W=57°41'30"). O tempo de vida útil do aterro está estimado em 15 anos, e a área prevista perfaz um total de 8.7 ha, conforme os estudos preliminares para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Maués e ainda o Projeto Executivo do Complexo de Destinação Final dos Resíduos Sólidos do Município.

Neste processo a Secretaria de Meio Ambiente de Maués destaca o acompanhamento e auxílio do Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas.

Nas ilustrações 4.2.4.2 e 4.2.4.3 é possível observar as características da área do futura aterro.



ILUSTRAÇÃO 4.2.4.3: ÁREA DO FUTURO ATERRO NO KM 2 DA ESTRADA DO BACABAL. FONTE: TCE.



ILUSTRAÇÃO 4.2.4.4: OBRA EM CONCLUSÃO DO FUTURO ATERRO DE MAUÉS. FONTE: TCE.

O TCE afirma que o aterro sanitário está pronto, mas alguns detalhes estão sendo adequados, como a construção da vala de saúde e urbanização da área de descarregamento dos resíduos. Atualmente o futuro aterro de Maués possui a licença de instalação segundo informações do IPAAM.

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 da ausência de informações confiáveis sabe-se de acordo com o que foi possível apurar junto à Prefeitura Municipal as despesas com coleta de resíduos domiciliares, entulhos e resíduos de serviços de saúde, podas de árvores e varrição de logradouro e vias públicas totalizaram em R\$ 577.760,00 (quinhentos e setenta e sete mil, setecentos e sessenta reais) no ano de 2009, no ano de 2010 os custos foram de R\$ 619.130,00 (seiscentos e dezenove mil, cento e trinta reais).

4.2.6 Competências e Responsabilidades

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

Nesse lixão “operado” pela Prefeitura Municipal ainda são lançados, de forma inadequada, os resíduos de serviços de saúde, de outros resíduos como de construção civil que são transportados indiscriminadamente pela população local.

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 Maués 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 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 Resíduos 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 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.

4.2.9.8 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 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.

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 DEMOGRÁRFICOS

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 “ r_{xy} ” 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 “ r_{xy} ” igual a -1 corresponderá aos pontos perfeitamente alinhados, mas em sentido contrário, sendo a correlação denominada de “perfeita negativa”; e,
- e) Para “ r_{xy} ” 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 método de ajustamento de curvas pelo processo 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 1991, 2000 e 2010, igual a 1,000 e para a função potencial dos anos 1991, 2000 e 2010, igual a 0,997.

A maior de taxa de crescimento geométrico, da população urbana, do município de Maués ocorreu no período compreendido entre 1970 e 2010 mais exatamente na década de 1970, quando atingiu cerca de 6,01% a.a., entretanto a população total no período 2000 à 2010 a população urbana cresceu cerca de 2,01% a.a., superior, portanto, à taxa de crescimento médio do Brasil, que é de 1,17 % a.a., e a população rural cresceu 3,42% a.a.

No quadro 5.2.1.1 estão apresentadas as taxas de crescimento geométrico da população urbana de Maués projetadas entre 2007 até 2036, com o coeficiente de correlação linear "r" igual a 1,000 onde se observa que as taxas são decrescentes, sendo de 1,97% aa, entre 2007 e 2008, e algo próximo de 1,34% aa entre 2031 e 2032.

QUADRO 5.2.1.1					
PREVISÃO DE TAXA DE CRESCIMENTO - r = 1,000					
PERIODO	TAXA	ANO	TAXA	ANO	TAXA
	(%aa)		(%aa)		(%aa)
07/08	1,97	17/18	1,65	27/28	1,42
08/09	1,94	18/19	1,62	28/29	1,40
09/10	1,90	19/20	1,60	29/30	1,38
10/11	1,86	20/21	1,57	30/31	1,36
11/12	1,83	21/22	1,55	31/32	1,34
12/13	1,80	22/23	1,52	32/33	1,32
13/14	1,77	23/24	1,50	33/34	1,30
14/15	1,73	24/25	1,48	34/35	1,29
15/16	1,71	25/26	1,46	35/36	1,27
16/17	1,68	26/27	1,44		

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, de acordo com a função potencial, considerando os Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, com coeficiente de correlação potencial linear igual à 0,997, apresenta taxa praticamente constante variando entre 2,32% aa e 2,29% aa.

QUADRO 5.2.1.2					
PREVISÃO DE TAXA DE CRESCIMENTO - r = 0,998					
PERIODO	TAXA	ANO	TAXA	ANO	TAXA
	(%aa)		(%aa)		(%aa)
07/08	2,32	17/18	2,31	27/28	2,30
08/09	2,32	18/19	2,31	28/29	2,30
09/10	2,32	19/20	2,31	29/30	2,30
10/11	2,32	20/21	2,31	30/31	2,30
11/12	2,32	21/22	2,31	31/32	2,29
12/13	2,32	22/23	2,30	32/33	2,29
13/14	2,31	23/24	2,30	33/34	2,29
14/15	2,31	24/25	2,30	34/35	2,29
15/16	2,31	25/26	2,30	35/36	2,29
16/17	2,31	26/27	2,30		

5.2.2 Estimativas Populacionais

5.2.2.1 Zona Urbana

De acordo com as informações fornecidas pelo município há na zona rural 38 aldeias indígenas e 220 aglomerados rurais, que totalizaram no Censo Demográfico do ano 2010, 26.093 habitantes. A taxa de crescimento geométrico da população rural no período 2000/2010 foi de 3,42% aa e no período de 1991/2010 taxa de 3,46% aa, que foi fortemente influenciada pela taxa do período 1991/2000, que foi de 3,50% aa.

Considerando que na Zona Rural há 2 Distritos, onde os principais são Repartimento e Osório da Fonseca, cuja tendência natural será de obtenção de autonomia administrativa se transformando em novos municípios decidiu-se por manter a taxa de crescimento populacional da zona rural do município de Maués igual a 2,70% aa, que corresponde a taxa de crescimento médio do município (população urbana + rural) do período de 2000/2010, que se justifica em função das potencialidades do município.

Considerando a taxa de crescimento geométrico adotada prevê-se que a população rural no final do plano, 2032, será de 93.868 habitantes e no final da primeira etapa do plano, ou seja, no ano 2022 da ordem de 71.914 habitantes.

QUADRO 5.2.2.1.1					
ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032					
HIPÓTESE MENOS OTIMISTA					
ANO	POPUL. (Hab)	ANO	POPUL. (Hab)	ANO	POPUL. (Hab)
2007	24440	2017	29265	2027	34090
2008	24922	2018	29747	2028	34573
2009	25405	2019	30230	2029	35055
2010	25887	2020	30713	2030	35538
2011	26370	2021	31195	2031	36020
2012	26852	2022	31678	2032	36503
2013	27335	2023	32160	2033	36985
2014	27817	2024	32643	2034	37468
2015	28300	2025	33125	2035	37950
2016	28782	2026	33608	2036	38433

Para o caso de um cenário otimista a população do início do plano, em 2013, está estimada em 27.949 habitantes e no final do plano, 2032, estima-se na zona urbana de Maués 43.090 habitantes, conforme pode ser observado no Quadro 5.2.2.1.2, a seguir.

QUADRO 5.2.2.1.2					
ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032					
HIPÓTESE OTIMISTA					
ANO	POPUL.	ANO	POPUL.	ANO	POPUL.
	(Hab)		(Hab)		(Hab)
2007	24357	2017	30627	2027	38466
2008	24923	2018	31334	2028	39350
2009	25501	2019	32058	2029	40254
2010	26093	2020	32798	2030	41178
2011	26698	2021	33554	2031	42124
2012	27317	2022	34328	2032	43090
2013	27949	2023	35119	2033	44078
2014	28596	2024	35928	2034	45088
2015	29258	2025	36755	2035	46121
2016	29935	2026	37601	2036	47177

5.2.2.2 Zona Rural

De acordo com as informações fornecidas pelo município há na zona rural 38 aldeias indígenas e 220 aglomerados rurais, que totalizaram no Censo Demográfico do ano 2010, 26.093 habitantes. A taxa de crescimento geométrico da população rural no período 2000/2010 foi de 3,42% aa e no período de 1991/2010 taxa de 3,46% aa, que foi fortemente influenciada pela taxa do período 1991/2000, que foi de 3,50% aa.

Considerando que na Zona Rural há 2 Distritos, onde os principais são Repartimento e Osório da Fonseca, cuja tendência natural será de obtenção de autonomia administrativa se transformando em novos municípios decidiu-se por manter a taxa de crescimento populacional da zona rural do município de Maués igual a 2,70% aa, que corresponde a taxa de crescimento médio do município (população urbana + rural) do período de 2000/2010, que se justifica em função das potencialidades do município.

Considerando a taxa de crescimento geométrico adotada prevê-se que a população rural no final do plano, 2032, será de 93.868 habitantes e no final da primeira etapa do plano, ou seja, no ano 2022 da ordem de 71.914 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 Maués, 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

- papeis;
- 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 Maués 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 Maués, 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 ecorenegócios 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 municípios, não há estimativas seguras a respeito da quantidade de resíduos sólidos reco-

lhidos diariamente em Maués, 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 Maués 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 Nº 11.445/07 e Nº 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, qdo 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	27.335	20,5	2023	32.160	20,9	
2014	27.817	20,9	2024	32.643	21,2	
2015	28.300	21,2	2025	33.125	21,5	
2016	28.782	21,6	2026	33.608	21,8	
2017	29.265	21,9	2027	34.090	22,2	
2018	29.747	20,8	2028	34.573	20,7	
2019	30.230	21,2	2029	35.055	21,0	
2020	30.713	21,5	2030	35.538	21,3	
2021	31.195	21,8	2031	36.020	21,6	
2022	31.678	22,2	2032	36.503	21,9	

No quadro 6.3.1.2 pode-se observar a geração de resíduos sólidos do município de Maués, 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 156.179t 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 208.239 m³. 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 69.413 m³, portanto o volume total de rejeitos e cobertura se estima em 277.652 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	27.335	7.483	2023	32.160	7.630	
2014	27.817	7.615	2024	32.643	7.745	
2015	28.300	7.747	2025	33.125	7.859	
2016	28.782	7.879	2026	33.608	7.973	
2017	29.265	8.011	2027	34.090	8.088	
2018	29.747	7.600	2028	34.573	7.571	
2019	30.230	7.724	2029	35.055	7.677	
2020	30.713	7.847	2030	35.538	7.783	
2021	31.195	7.970	2031	36.020	7.888	
2022	31.678	8.094	2032	36.503	7.994	
GERAÇÃO 2013-2022		77.971	GERAÇÃO 2023-2032		78.209	156.179
AÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES-REJEITOS-2013 - 2032						
VOLUME DOS REJEITOS APÓS COMPACTAÇÃO (m3)						208.239
VOLUME TOTAL DE COBERTURA (m3)						69.413
VOLUME TOTAL DO ATERRO SANITÁRIO (m3)						277.652
ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						30,8
ÁREA MÍNIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						8,6

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 considerando a área de arruamentos internos equivalente a 20% do total calculado, estará compreendida entre 10,3 ha e 36,9 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	27.949	21,0	2023	35.119	22,8	
2014	28.596	21,4	2024	35.928	23,4	
2015	29.258	21,9	2025	36.755	23,9	
2016	29.935	22,5	2026	37.601	24,4	
2017	30.627	23,0	2027	38.466	25,0	
2018	31.334	21,9	2028	39.350	23,6	
2019	32.058	22,4	2029	40.254	24,2	
2020	32.798	23,0	2030	41.178	24,7	
2021	33.554	23,5	2031	42.124	25,3	
2022	34.328	24,0	2032	43.090	25,9	

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 21,0 t/dia, no início do plano e 25,9 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 considerando o arruamento interno, deve oscilar entre 10,9 ha e 40,0 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	27.949	7.651	2023	35.119	8.332	
2014	28.596	7.828	2024	35.928	8.524	
2015	29.258	8.009	2025	36.755	8.720	
2016	29.935	8.195	2026	37.601	8.921	
2017	30.627	8.384	2027	38.466	9.126	
2018	31.334	8.006	2028	39.350	8.618	
2019	32.058	8.191	2029	40.254	8.816	
2020	32.798	8.380	2030	41.178	9.018	
2021	33.554	8.573	2031	42.124	9.225	
2022	34.328	8.771	2032	43.090	9.437	
GERAÇÃO 2013-2022		81.988	GERAÇÃO 2023-2032		88.736	
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES-REJEITOS-2013 - 2032						170.724
VOLUME DOS REJEITOS APÓS COMPACTAÇÃO (m3)						227.632
VOLUME TOTAL DE COBERTURA (m3)						75.877
VOLUME TOTAL DO ATERRO SANITÁRIO (m3)						303.509
ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						33,4
ÁREA MÍNIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						9,1

Como dito anteriormente nesse trabalho o município de Maués iniciou um processo de escolha da área do aterro sanitário em 2000, que foi feita mediante a realização de estudos técnicos. O tempo de vida útil do aterro está estimado em 15 anos, e a área prevista perfaz um total de 8.7 ha, conforme os estudos preliminares para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Maués e ainda o Projeto Executivo do Complexo de Destinação Final dos Resíduos Sólidos do Município.

A metodologia utilizada pelo presente PMGIRS, é a projeção de geração de resíduos per capita nos próximos 20 anos, baseados no crescimento populacional no mesmo horizonte. Pois como já foi citado neste trabalho, em função da inexistência de balança, nos municípios, não há estimativas seguras a respeito da quantidade de resíduos sólidos recolhidos diariamente em Maués. Assim de acordo com o cenário otimista a área destinada ao aterro sanitário deve oscilar entre 10,9 ha e 40,0 ha.

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 de cada uma das 3 áreas indicadas para a implantação do aterro no município de Maués e na ilustração 6.3.1.1 observa-se no mapa as áreas indicadas.



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

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

Área escolhida	Tamanho da Área (ha)	Tipo de Solo	Característica 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 (km)	Inserida em área especial?
1	41,53	Latossolo Amarelo	Média	9,11	10,47	0,00	não
2	48,72	Latossolo Amarelo	Média	11,88	14,19	0,00	não
3	27,46	Latossolo Amarelo	Média	12,14	20,63	0,00	não

A área 1 apresenta um tamanho de 41,53 ha, tipo de solo latossolo amarelo, possui as coordenadas $-57^{\circ} 40' 2,2224''$ W e $-3^{\circ} 27' 26,1648''$ S, está a uma distância de 9,11km da área urbana em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância de 10,47km.

A área 2 apresenta um tamanho de 48,72 ha, tipo de solo latossolo amarelo, possui as coordenadas $-57^{\circ} 38' 38,8752''$ W e $-3^{\circ} 28' 17,8392''$ S, está a uma distância de 11,88km da área urbana em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 14,19km.

A área 3 apresenta um tamanho de 27,46ha, tipo de solo latossolo amarelo, possui as coordenadas $-57^{\circ} 37' 35,5296''$ W e $-3^{\circ} 27' 17,8272''$ S está a uma distância de 12,14km da área urbana em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 20,63 km.

As áreas propostas não necessitam de construção de vias para acessar o local, apenas a adequação das existentes para um tráfego perene e assim evitar o desgaste dos veículos, não estão inseridas em áreas especiais como terras indígenas e unidades de conservação.

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 – PM-GIRS 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.

Obrigam-se 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 manejo dos resíduos sólidos do município de Maués 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 em relação `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 Maués 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 as 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 Nº 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 mul-

tiplicadores 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 Maués 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 Maués, 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\$ 400.000,00 a totalização para implantação das obras do CIRS de Maués será de R\$ 1.889.876,88.

A operacionalização do CIRS deverá contar com outros equipamentos tais como lagoa para tratamento do chorume, 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 Maués exigirá investimentos, considerando as fases preparatórias de projeto básico, da ordem de R\$ 2.701.516,40.

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\$ 338.000,00 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.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1	Administração	m2	50	822,76	41.138,00
2	Rec e armaz de pneus inserv	m2	50	526,76	26.338,00
3	Rec e armaz de residuos de serv de saude	m2	30	822,76	24.682,80
4	Rec e Trat de residuos de CC	m2	30	526,76	15.802,80
5	Rec e Armaz de Cata Bagulhos	m2	100	526,76	52.676,00
6	Triturador de Folhas e Galhos	m2	30	526,76	15.802,80
7	Auditorio	m2	40	822,76	32.910,40
8	Garagem de máquinas	m2	60	526,76	31.605,60
9	Oficina, borracharia e garagem	m2	150	526,76	79.014,00
10	Patio de compostagem	m2	300	30,00	9.000,00
11	Portaria	m2	9	822,76	7.404,84
12	Refeitorio	m2	32	822,76	26.328,32
13	Sala de Pesagem com sanitario	m2	7	822,76	5.759,32
14	Vestiaro e Almoxarifado	m2	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	m2	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	m2	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	ha	40	10.000,00	400.000,00
25	TOTAL				1.889.876,88

Devido as necessidades dos aglomerados rurais (comunidades) existentes no município estima-se o montante de R\$ 48.000,00 por comunidade, para implantação de ecopontos padrão e instalações para compostagem, que deverão ser operados pela população local, de forma comunitária.

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 Maués, 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, Maués destaca-se por possui indicadores de gestão ambiental desejáveis, dentre outros aspectos considerando a existência 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 REFERENCIAS 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



SDS
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável

