

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VERSÃO PARA APROVAÇÃO
JULHO DE 2012



CANUTAMA/AM



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

plamsan



AAM
ASSOCIAÇÃO
AMAZONENSE
DE MUNICÍPIOS

SDS
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO



**PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA
DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DO MUNICÍPIO DE
CANUTAMA/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.....	13
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO NATURAL.....	15
2.3.1 Limites Territoriais.....	15
2.3.2 Áreas e Altitude	15
2.3.3 Clima e Relevo	16
2.3.4 Hidrografia.....	17
2.4 ACESSOS.....	18
2.5 POPULAÇÃO.....	20
2.5.1 Região Administrativa.....	20
2.5.2 Crescimento Demográfico Local	20
2.6 CARACTERÍSTICAS URBANAS.....	23
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	39
4.1.3 Situação Geral dos Municípios da Região	40
4.1.4 Legislação em Vigor.....	42
4.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	43
4.1.6 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental.....	44

4.2	SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	44
4.2.1	Dados Gerais e Caracterização	44
4.2.2	Geração.....	45
4.2.3	Coleta e Transporte	56
4.2.4	Destinação e Disposição Final	57
4.2.5	Custos	59
4.2.6	Competências e Responsabilidades	60
4.2.7	Carências e Deficiências	61
4.2.8	Iniciativas Relevantes.....	61
4.2.9	Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis	62
5	ESTUDOS DEMOGRAFICOS	74
5.1	METODOLOGIA	74
5.1.1	Justificativa do Método Adotado.....	74
5.1.2	Relação Entre Variáveis	74
5.1.3	Coeficiente de Correlação Linear.....	75
5.1.4	Análise de Regressão	76
5.1.5	O Poder Explicativo do Modelo	76
5.2	PROJEÇÕES.....	77
5.2.1	Definição das Taxas de Crescimento Populacional.....	77
5.2.2	Estimativas Populacionais.....	79
6	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	82
6.1	GESTÃO ASSOCIADA	82
6.1.1	Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região	82
6.1.2	Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas.....	82
6.2	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS.	83
6.2.1	Diretrizes Específicas	83
6.2.2	Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional.....	84
6.2.3	Metas Quantitativas e Prazos.....	85
6.2.4	Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias	86
6.3	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO.....	86
6.3.1	Definição de Áreas para Disposição Final	86
6.3.2	Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios.....	93
6.3.3	Ações Relativas aos Resíduos com Logística Reversa	93

6.3.4	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	94
6.3.5	Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	95
6.3.6	Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação.....	97
6.3.7	Definição de Nova Estrutura Gerencial	102
6.3.8	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos	103
6.3.9	Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos	107
6.3.10	Iniciativas para Controle Social	107
6.3.11	Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais	108
6.3.12	Ajuste na Legislação Geral e Específica	108
6.3.13	Agenda de Implementação.....	109
6.3.14	Monitoramento e Verificação dos Resultados	109
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
8	ANEXOS.....	112
	ANEXO 1 – MOBILIZAÇÃO SOCIAL - CRONOGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	112
	ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À MOBILIZAÇÃO SOCIAL..	113

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

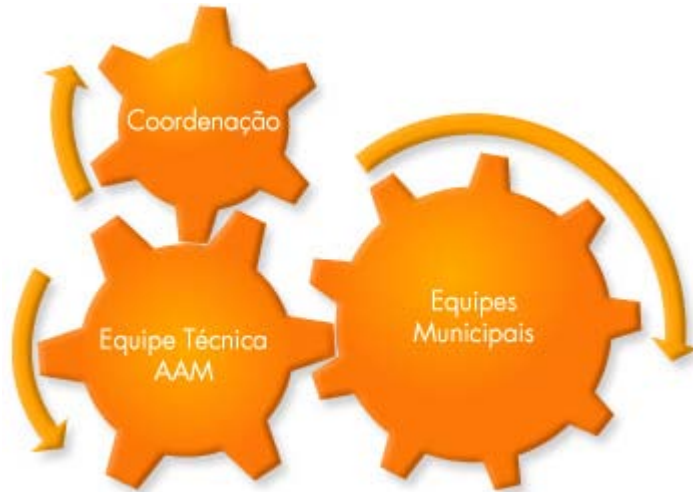
Nesse contexto o Governo do Estado do Amazonas, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS, os Municípios do Estado do Amazonas, através da Associação Amazonense de Municípios – AAM conceberam o Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento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

O povoamento e desenvolvimento do município de Canutama confunde-se com o início das explorações e expedições no Rio Purus. Este, um dos grandes afluentes do Rio Amazonas começou a ser explorado no início da segunda metade do século XIX, tendo como pioneiros alguns coletores de drogas do sertão.

O grande nome ligado à fundação do município de Canutama é o de Manuel Urbano da Encarnação, embora muitos nomes, como o de João Cametá, William Clandles, Serafim Salgado e Frei Pedro Coriana também estejam correlacionados e sejam notáveis.

Segundo relatos de antigos moradores, Canutama ainda viveu na “época dos coronéis”. Os coronéis (os amazônicos) eram verdadeiros pioneiros, homens sob cuja responsabilidade eram entregues a colônia e os criados, para povoar e desenvolver a “vila”.

Na verdade, eram homens de “confiança” dos exploradores, bravos o bastante para decidirem ficar nas profundezas da selva amazônica, distantes do mundo urbanizado e moderno da época. Em determinadas situações a viagem até à Província demorava meses. Em troca eles recebiam poderes de “coronel”.

Em Canutama, assim como no Brasil colonial, o coronel era uma figura múltipla. Concentrava, na prática, os três poderes: era, ao mesmo tempo, uma “espécie” de “prefeito”, de “delegado”, “juiz” e “legislador”. Um “coronel” canutamense bastante lembrado pela população local, e que inclusive dá nome à principal avenida de Canutama, é o “Coronel Botinelly”.

Elevada à categoria de Município e Distrito com a denominação de Canutama, pela Lei Estadual nº 22, de 10-10-1891, desmembrada do município de Lábrea. Foi instalada em 10-09-1892.

Pela Lei Municipal nº 185, de 14-09-1911, foram criados os Distritos de Abufari, Arimã, Caratiá, Itatuba, Nova Colônia, Nova Olinda e Tapuã e anexados ao município de Canutama.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 8 Distritos: Canutama, Abufari, Arimã, Caratiá, Itatuba, Nova Colônia, Nova Olinda, Tapauã.

Nos quadros de apuração do recenseamento geral de 1-IX-1920, o município aparece constituído de 8 Distritos: Canutama, Assaituba, Itatuba, Nova Experiência, Nova Olinda, Paxiúba, Porto Alegre, Tambaqui.

Pelo Ato nº 45, de 28-11-1930, a Vila foi suprimida, sendo seu território anexado ao município de Labrea. Restaurada pelo Ato nº 234, de 06-02-1931.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 3 Distritos: Canatuma, Abufari e Itatuba, assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo Decreto-Lei estadual nº 176, de 01-12-1938, foram extintos os Distritos de Abufari, Itatuba. O Decreto-Lei citado cria os Distritos de Axioma, Boca do Tapauã e Suadade anexando-o ao município de Canutama.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 5 Distritos: Canatuma, Arimã, Axioma, Boca do Tapauã e Saudade.

Pelo Decreto-Lei estadual nº 1186, de 31-12-1943, é criado o Distrito de Boca do Pauini e anexado ao município de Canatuma.

Pelo Decreto-Lei federal nº 6550, de 31-05-1944, o distrito de Boca do Pauini foi extinto, sendo seu território anexado ao Distrito Sede do município de Labrea.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 2 Distritos: Canatuma e Boca do Tapauá.

Pela Lei estadual nº 96, de 19-12-1955, desmembra do município de Canutama o Distrito de Boca do Tapauã. Elevado à categoria de município com a denominação de Tapauã.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do Distrito Sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009, até o presente momento.

2.2 LOCALIZAÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o município de Canutama localiza-se na Região Norte no Estado do Amazonas, na Mesorregião Sul Amazonense a qual pertence a Microrregião do Purus.

A Constituição do Estado do Amazonas, em seu artigo 26, inciso III insere o município de Canutama na 3.^a Sub-região – Região do Purus. Distância da sede, em linha reta, 620 km e 1.320 km por via fluvial da Capital, Manaus.

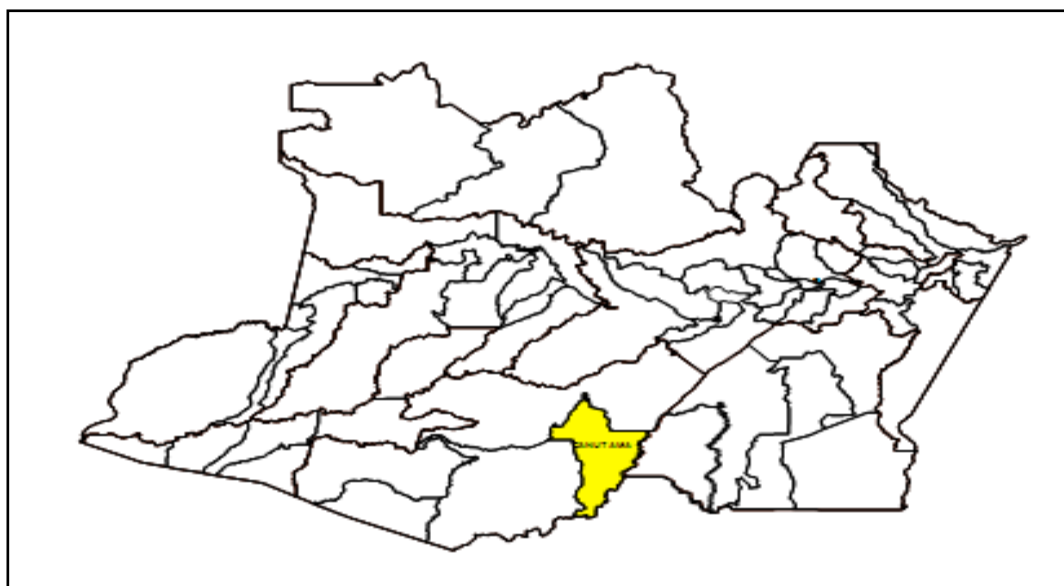


ILUSTRAÇÃO 2.2.1.- MAPA DO AMAZONAS - CANUTAMA EM DESTAQUE.

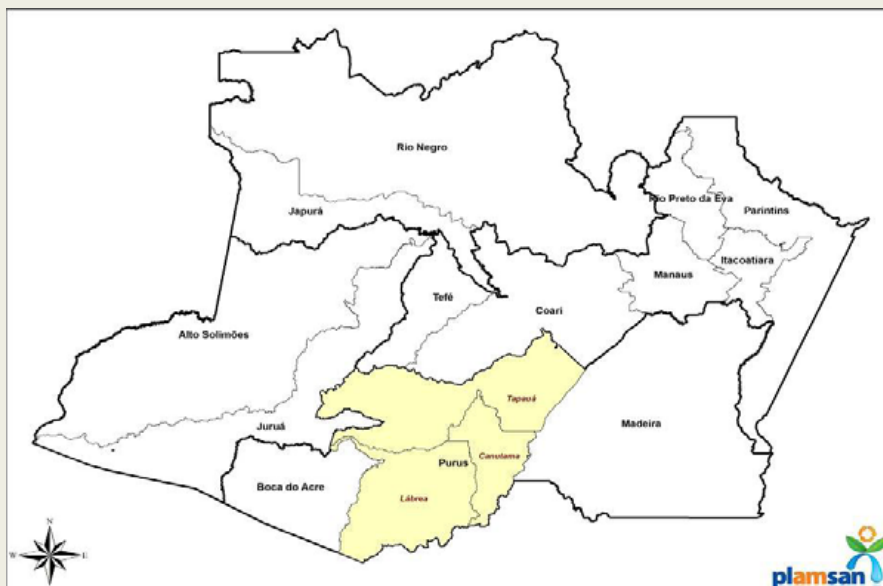


ILUSTRAÇÃO 2.2.2: LOCALIZAÇÃO DA MICRORREGIÃO DO PURUS.

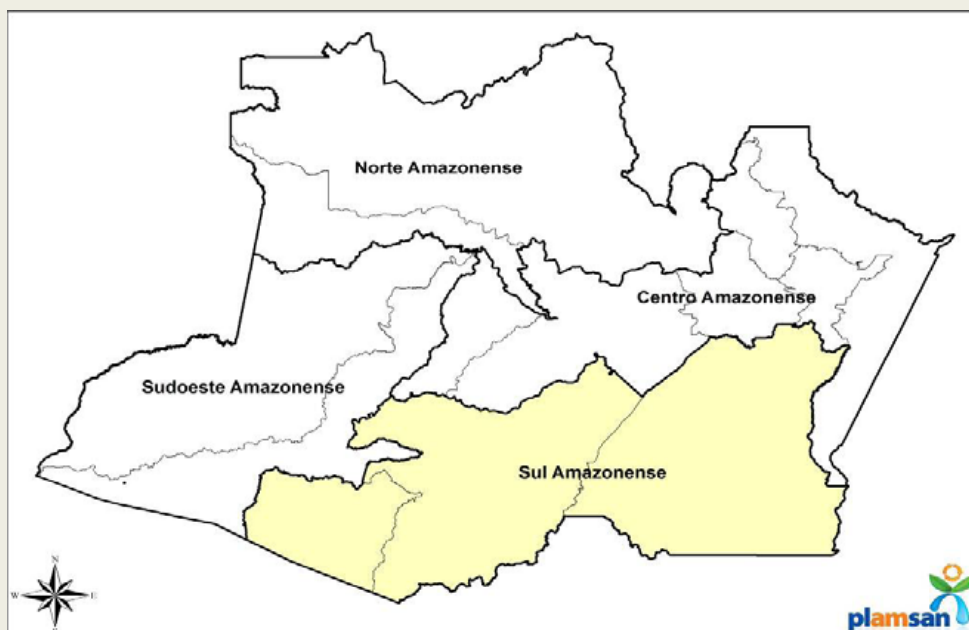


FIGURA 2.2.3: MUNICÍPIOS PERTENCENTES A MESORREGIÃO SUL AMAZONENSE.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO NATURAL

2.3.1 Limites Territoriais

Canutama limita-se com os seguintes municípios e estados:

Ao Norte com Tapauá

Ao Sul com o Estado de Rondônia

A Oeste com Lábrea

A Leste com Humaitá

Na figura 2.3.1 é possível observar os limites territoriais de Canutama, com municípios do estado do Amazonas e com o Estado de Rondônia

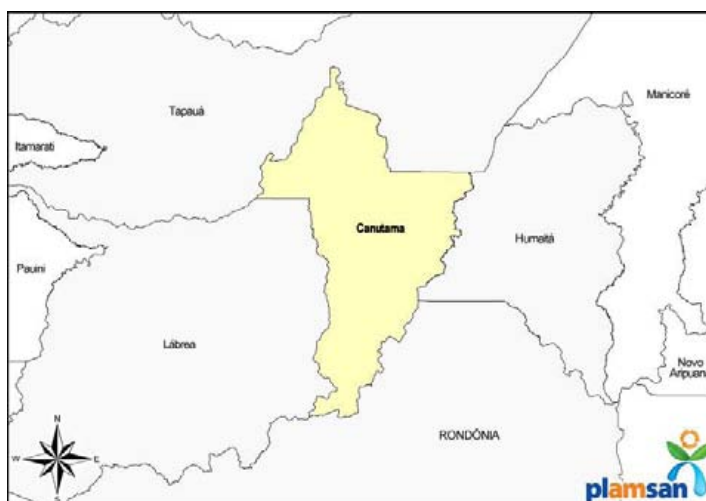


FIGURA 2.3.1: LIMITES TERRITORIAIS DE CANUTAMA.

2.3.2 Áreas e Altitude

Canutama possui área territorial de 29.820 km² enquanto que a do estado do Amazonas é de 1,57 milhões de km² e da Região Norte cerca de 3,9 milhões de km² (IBGE, 2010). Sua altitude é de 55 m em relação ao nível do mar.

QUADRO 2.3.2 – CARACTERIZAÇÃO SEGUNDO A ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA.

Abrangência Geo-gráfica	Área (km ²)	% sobre o Estado	% sobre o Brasil
Canutama	29.820	1,89	0,00035
Amazonas	1.570.947	-	37
Brasil	8.514.876,599	-	-

Fonte: IBGE

2.3.3 Clima e Relevo

Localiza-se em plena zona equatorial, seu clima é quente e úmido. O município de Canutama tem como características o clima quente com uma estação seca e temperaturas elevadas com médias entre 25°C e 27°C. A precipitação média anual é de 1.940 mm, média mensal de 179 mm e número médio anual de chuvas de 180 dias.

A temperatura média anual gira em torno de 22°C a 26°C, sendo o trimestre mais quente (setembro/novembro) até 38°C e o trimestre mais frio (junho/agosto) com 20°C. Estudos realizados pelo ZEE-Purus, 2010, foi levantado a seguinte tabela para a sub-região do Purus, que consta no quadro 2.3.3, a seguir.

QUADRO 2.3.3: DADOS HISTÓRICOS MÉDIOS DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO PARA OS MESES DO ANO, DE 1961-1991 E PRECIPITAÇÃO, DE 2007-2008 (EIA-RIMA / BR 317, 2008).

Mês	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Temp. (°C) (61-1990)	25,6	25,5	25,4	25,5	25,3	24,5	23,2	23,4	24,3	25,3	25,7	25,7
Precip. (mm)	300	370	360	410	310	160	100	60	50	120	220	270

Fonte: INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Estação Meteorológica de Cruzeiro do Sul, Rio Branco, Acre.

* Precipitação - Média Mensal Histórica. Rio Branco, 2007-2008. Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia.

O relevo da região em que está situado o município de Canutama é propício à existência de basicamente três tipos de florestas: a floresta de várzea, floresta de terra firme e a chamada mata inundada, que leva o nome de igapó. Possui como unidades de relevo as Planícies de Inundações (Várzea) e Planalto Amazônico.

2.3.4 Hidrografia

O município de Canutama é drenado pelo o rio Purus, principal elemento de drenagem, que nasce no Peru na Serra da Contamana, com aproximadamente 500 m de altitude, e percorre cerca de 3.300 km até a sua desembocadura no estado do Amazonas. Suas águas são do tipo barrenta variando de cor conforme a época de enchente ou vazante.

A bacia do Purus contempla 31 municípios na porção brasileira, passando pelos estados do Acre, Rondônia e, principalmente, pelo estado do Amazonas, com uma área total de 403.625 km². A bacia do rio Purus é dentre as demais bacias da Amazônia Sul-Occidental, a que possui a maior área inundável (cerca de 11% da sua área total). O fato da sua vazão específica ser relativamente baixa deve-se ao tamanho da área de drenagem, devido a topografia plana da região (Jaime,2008).

O rio Purus, possuidor de uma vazão de 13.500 m³/s (ANA, SNRH) e vazão específica média de 25,2 L/s/Km² (ANA,2007) esta inserido na Sub-região hidrográfica do Purus que possui uma área de cerca de 376.000 km² (PNRH, 2005), vazão média de 11.000 m³/s e vazão específica de 29,7 L/s/km² (Filizzola, 1999 e Molinier et al, 1995).

Entra em território brasileiro pelo estado do Acre, no município de Santa Rosa do Purus, passando pelo município de Manoel Urbano, adentrando no estado do Amazonas pelo município de Boca do Acre, onde recebe as águas do Rio Acre. Deste ponto, segue pelo estado do Amazonas até desembocar no rio Solimões.

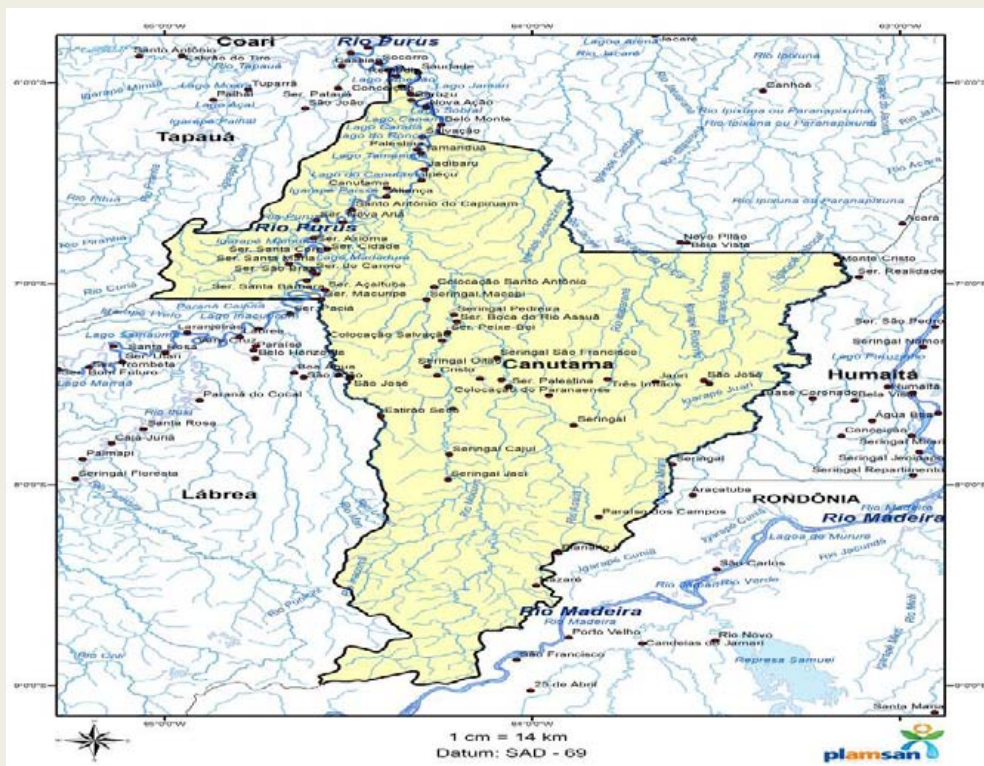


ILUSTRAÇÃO 2.3.4: MAPA DA BACIA HIDROGRÁFICA DE CANUTAMA.

Em Boca do Acre sua profundidade mínima é de 2,5 metros. Os tributários do rio Purus em Canutama são os rios Mucuin, Igarapé Paisé e Igarapé Cura-Cura.

2.4 ACESSOS

As principais vias de acesso ao município são através do rio Purus, navegável desde o município de Boca do Acre à Manaus (referente ao Estado do Amazonas), onde barcos regionais transportam carga e passageiros tendo como destinos principais Labrea, Tapauá, Beruri e Pauini. Cerca de 50% das embarcações se destinam para estes locais.

Entre os meses de agosto a outubro, devido a seca do rio acarreta baixo calado e afloramento de rochas no leito do rio, comprometendo assim o transporte fluvial de embarcações de grande porte.

O pequeno aeródromo da sede, não operado por instrumentos, possui sua pista em precárias condições de pavimentação. Pequenas aeronaves, monomotores e bimotores, fazem voos regulares entre Canutama, Tapauá e Manaus.

A BR 230, que corta a porção centro-sul do município de Canutama é outra via de acesso, porém menos utilizada pela maioria das pessoas devido a longa distancia até e sede do município, que esta mais ao norte, além disso, se encontra em precárias condições de trafego.

A BR 319, parcialmente pavimentada, que liga Manaus a Porto Velho, no estado de Rondônia, se encontra nos limites da parte sul do município de Canutama pode ser considerada outra via de acesso ao município, no entanto devido a sua precariedade ao trafego possui menor importância como via de acesso ao município.

Canutama não possui transporte rodoviário. Podemos citar quatro (04) unidades socioeconômicas localizadas próximas a BR 319 e ao sul do município de Canutama que recebem forte influencia dessa rodovia.

QUADRO 2.4 - EXTENSÃO DOS TRECHOS ENTRE OS MUNICÍPIOS
E ÀS RODOVIAS BR 230 E BR 319.

Extensão dos trechos entre	Extensão
Canutama a BR 230(simulado)	101,5 km
Tapauá a BR 319 (simulado)	91,3 km
Lábrea a BR 230	220 km

Fonte: ZZE-Purus, 2010.

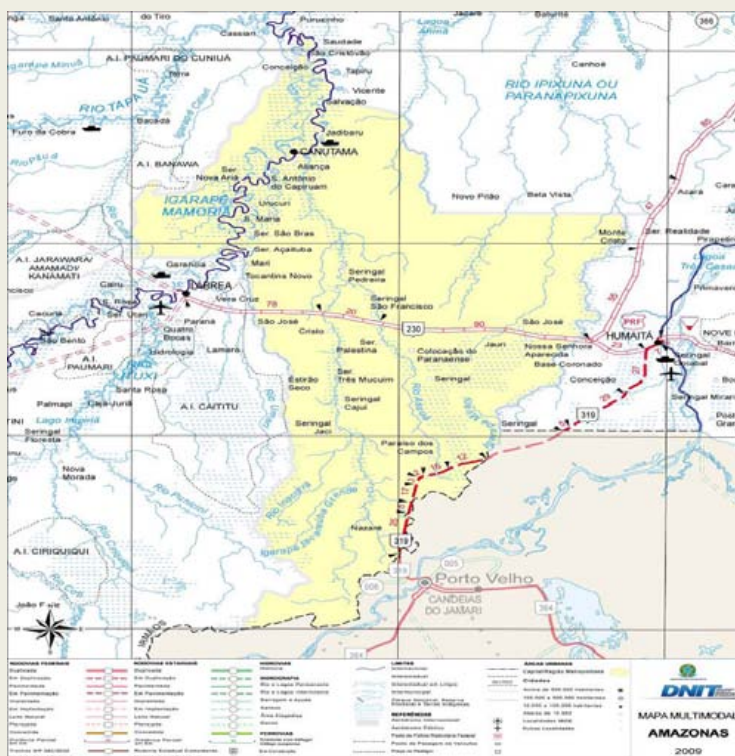


FIGURA 2.4: MAPA DE ACESSOS À CANUTAMA.

2.5 POPULAÇÃO

2.5.1 Região Administrativa

Na região amazônica, geralmente, as regiões administrativas tomam nome de grandes rios que fizeram ou fazem parte da história no desbravamento daquela região, o município de Canutama pertence a Calha do rio Purus.

O município de Canutama está inserido na Microrregião Purus, Mesorregião Sul Amazonense (IBGE). Pela Constituição do Estado do Amazonas, dispositivos dos Atos Constitucionais Transitórios, no artigo 26, Canutama pertence a 3.^a Sub-região, Região do Purus.

2.5.2 Crescimento Demográfico Local

O crescimento demográfico local é observado, principalmente, entre os anos de 1980 a 1991 quando a população local passou de 6.390 habitantes para 12.152 habitantes, refletindo a taxa de crescimento populacional de 6,0% aa, maior que a taxa do município de Manaus que foi de 3,73% aa e a do estado do Amazonas que foi de 3,28% aa para o mesmo período.

No período entre 2000 a 2010 a população passou de 10.737 habitantes para mais de 12.700 habitantes refletindo uma taxa de crescimento populacional de 1,72% aa menor quando comparada com a taxa de crescimento do município de Manaus que foi de 2,51% aa na mesma época e do estado do Amazonas que foi de 2,16% aa. Em 2010 no município foi registrada uma densidade populacional de 0,43 hab/km² enquanto que em 2000 esta taxa era de 0,37hab./km².

O quadro 2.5.2.1, abaixo, apresenta a evolução da população e suas taxas de crescimento geométrico conforme os últimos 5 censos demográficos realizados pelo IBGE.

O município na década de 1980 obteve um salto na sua população urbana passando de 1.807 habitantes para 4.190 habitantes, que corresponde a um incremento de mais de 50% do numero inicial de sua população, refletindo uma época de grandes investimentos por parte do Poder Publico Federal, porem logo na década seguinte houve um decréscimo muito provável devido à migração para as unidades socioeconômicas situadas no sul do município, próximas a Porto Velho e ate mesmo para a capital daquele estado (ZEE-Purus, 2010).

QUADRO 2.5.2.1 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E AS TAXAS DE CRESCIMENTO.

Ano	População			Período	Tx. Crescimento		Total
	Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	
1970	1.322	4.437	5.759	1970-1980	3,17	0,32	1,05
1980	1.807	4.583	6.390	1980-1991	7,95	5,15	6,02
1991	4.190	7.962	12.152	1991-2000	2,94	-4,43	-1,37
2000	5.439	5.298	10.737	2000-2010	2,08	1,35	1,72
2010	6.682	6.056	12.738	1991-2010	2,49	-1,43	0,25

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Existe uma grande variedade de fluxos migratórios na região do Purus. A parte norte, onde estão às sedes de Lábrea, Tapauá e Canutama, com diversas Unidades Socioeconômicas ribeirinhas, tem perdido população para Manaus, devido às precárias condições de vida e falta de oportunidades de trabalho.

Esses fluxos são canalizados por meio do rio Purus e são mais fortes em Tapauá. (ZEE, 2010). Boca do Acre e Pauini os fluxos são em direção a Rio Branco, no Acre, ou a Porto Velho, no estado de Rondônia onde existe melhores condições e oportunidades de trabalho.

Observa-se que as maiores taxas de crescimento ocorreu na zona urbana entre 1980 a 1991 e uma diminuição da população rural, e conseqüentemente, um aumento da população urbana evidenciando migração em direção a cidade de Tapauá ou a outras regiões mais atrativas.

No censo mais recente, como se observa, a população urbana e a população rural apresentam-se com populações próximas em termos quantitativos, ou seja, bem próximos os números. Entre os anos de 2000 a 2010 houve um crescimento populacional na ordem de 2,26 %, passando de 10.737 habitantes para 12.727 habitantes, respectivamente.

Canutama possui 2 Terras Indígenas (TI) que além do município em estudo abrange territórios de municípios contíguos de Lábrea e Tapauá.

O quadro 2.5.2.2, a seguir, apresenta o nome das Terras Indígenas - TI, sua etnia e a população da área, bem como, a sua situação Legal e a ilustração 2.5.2 com as Áreas Indígenas e os municípios circunvizinhos.

QUADRO 2.5.2.2: TERRAS INDÍGENAS EM CANUTAMA.

Terra Indígena	Etnia Residente	Pop. da Área	Situação Legal
Banawá	Apurinã	101	Declarada
Juma	Juma	5	Homologada

Fonte: ZEE-Purus, 2010

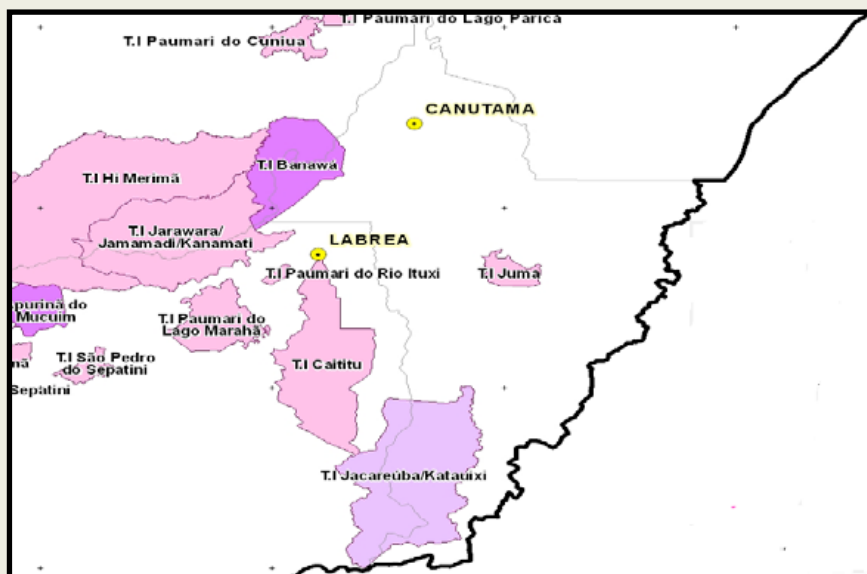


ILUSTRAÇÃO 2.5.2 – MAPA DO MUNICÍPIO DE CANUTAMA COM AS ÁREAS INDÍGENAS EM SEU TERRITÓRIO E EM MUNICÍPIOS CIRCUNVIZINHOS. FONTE: ZEE-PURUS, 2010.

2.6 CARACTERÍSTICAS URBANAS

A sede do município é dividida em 04 bairros: São Pedro, São Francisco, Nossa Senhora de Aparecida e Centro. A cidade não possui sistema de drenagem pluvial, as águas das chuvas escorrem em direção a locais de menor cota altimétrica.



ILUSTRAÇÃO 2.6.1 – PRAÇA DA MATRIZ EM CANUTAMA/AM.



ILUSTRAÇÃO 2.6.2 – AVENIDA BOTINELLY EM CANUTAMA/AM.

Raramente é encontrado em suas ruas massa asfáltica. Devido a sua topografia existe uma divisão da cidade, tradicionalmente conhecida pelo seus habitantes: cidade alta e cidade baixa, esta mais próxima a margem do rio Purus, estes dois espaços são divididos pela Rua Floriano Peixoto.

As ruas e avenidas se encontram em bom estado de conservação. Na época da visita ao município algumas obras de recuperação de algumas ruas estavam em plena execução, como também obras de construção civil da parte da orla e do novo porto fluvial da cidade.

2.7 SAÚDE

Segundo a PNSB (IBGE, 2002), dentre os serviços de saneamento básico, o esgotamento sanitário é o que tem menor presença nos Municípios brasileiros. Dos 4.425 Municípios existentes no Brasil, em 1989, menos da metade (47,3%) tinha algum tipo de serviço de esgotamento sanitário; 11 anos mais tarde, os avanços não foram muito significativos: dos 5.507 Municípios, 52,2% eram atendidos.

Apesar de no período de 1989-2000 ter havido um aumento de aproximadamente 24% no número de Municípios, o serviço de esgotamento sanitário não acompanhou esse crescimento, pois aumentou apenas 10%. A coleta de lixo é realizada por um pequeno trator de pneus o qual reboca uma caçamba de madeira de propriedade da Prefeitura.

Todo o resíduo sólido é jogado no Lixão a céu aberto localizado a cerca de 200 metros do perímetro urbano.



ILUSTRAÇÃO 2.7.1 – REDE DE DRENAGEM E ESGOTO EM CANUTAMA/AM.

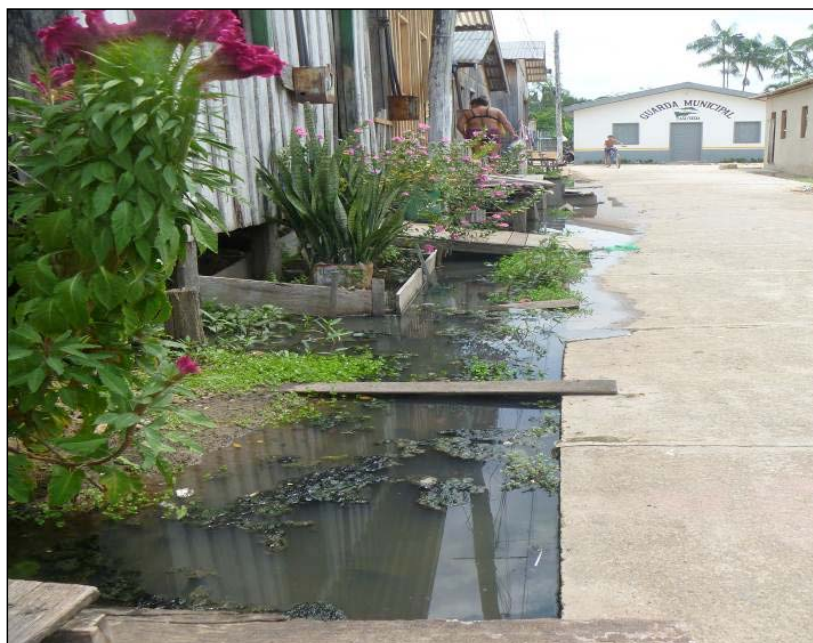


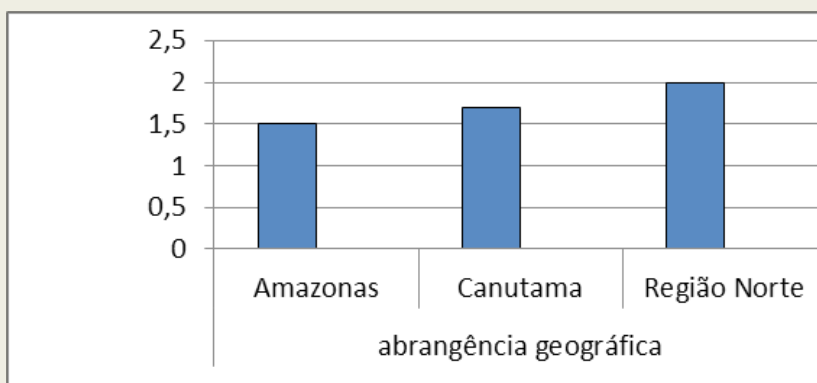
ILUSTRAÇÃO 2.7.2 – ACUMULO DE AGUA PLUVIAIS E EFLUENTES DOMÉSTICOS EM CANUTAMA/AM.

A Secretaria Municipal de Canutama informou que existe no município 01 Unidade Mista Hospitalar com 16 leitos sendo 2 leitos para cirurgias, 3 para obstetrícia, 7 para clinica medica e 4 para pediatria, bem como 3 Postos Básicos de Saúde localizados 2 na sede e 1 na localidade denominada Belo Monte, zona rural do município.

O numero de leitos por 1.000 habitantes é de 1,3 disponibilizados pelo SUS conforme levantamento realizado em 2010. Ressalta-se que este índice no Estado do Amazonas é de 1,5 leitos por mil habitantes e na Região Norte de 2,0 leitos por mil habitantes. O lixo hospitalar não é tratado, o mesmo é coletado e depositado diretamente no Lixão da cidade.

Abaixo na ilustração comparativa entre o município de Canutama, o estado Amazonas e a Região Norte com seus respectivos coeficientes de numero de leitos por mil habitantes.

Em 2007 a taxa de mortalidade infantil registrada no estado foi de 25,9%, pouco superior à média nacional, de 24,32%. A rede pública hospitalar tem em média 1,55 leitos por grupo de mil habitantes, quando a Organização Mundial de Saúde-OMS recomenda 4,5 para cada mil.



A Secretaria Municipal implementa dois programas: o Programa Saúde da Família atrelado ao Ministério da Saúde e o Programa Agente Comunitário de Saúde amparado com recursos federais, este programa conta com um total de 33 agentes comunitários que atendem a comunidade ribeirinha realizando assistência médica básica e auxílio em questões de saneamento.

3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL

3.1 JUSTIFICATIVA

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

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

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

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

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

3.2 A MOBILIZAÇÃO E O SANEAMENTO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.3 FASES DE MOBILIZAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mesorregião Sul Amazonense é formada por três microrregiões e dez municípios: **Microrregião de Boca do Acre**, formada pelos Municípios de Boca do Acre e Pauini; **Microrregião do Purus**, pelos Municípios de Canutama, Lábrea e Tapauá; **Microrregião do Madeira**, composta pelos Municípios de Apuí, Borba, Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã

A importância da região do Purus está vinculada, principalmente, no abastecimento de sua região. No sentido de montante predomina a carga em geral e para jusante o escoamento da produção local, como a borracha, castanha-do-para, madeira e pescado entre outros.

A mesorregião tem amplas possibilidades de se desenvolver, pois dispõe de boa pecuária e agricultura em expansão, com áreas de cerrado que poderão ser aproveitadas para o plantio de soja. A falta de instalações portuárias dotada de adequada infraestrutura, ao longo do percurso hidroviário, prejudica os municípios que ainda não tem atracadouros.

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

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

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

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

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

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

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

Em relação aos demais setores, a participação relativa da Sub-Região do Purus é muito menor. Na indústria, chega apenas a 0,32%. A produção industrial se comparada ao total do interior do Amazonas correspondeu, em 2008, a 2,87%. Apesar de pequeno, o PIB industrial tem aumentado sua participação relativa. A razão para isso está na instalação de indústrias ligadas à cadeia produtiva da madeira e da pecuária (frigorífico). O setor de serviços, por sua vez, manteve a mesma proporção ao longo do período analisado.

Em 2002, Boca do Acre correspondia a mais de um terço do PIB regional, ou quase 36% do total. Lábrea vinha em 2º lugar, mas com apenas 23,9% do total. Naquela época, a área com as atividades agropecuárias mais significativas na região localizavam-se quase que somente em Boca do Acre, favorecida pela BR 317. No ranking estadual, o município figurava como 11º maior PIB do estado, enquanto Lábrea estava em 24º lugar.

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

Em relação aos senso da Comissão Executiva de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (CODESAV), o Estado apresenta um total de 843.587 animais, e a Sub-Região do Purus corresponde a 53,66% do total de animais existentes no Estado.

Outra atividade importante é a pesca. Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, a produção de pescado do Estado foi de 60.306 toneladas, em 2007. Já, na Sub-Região do Purus, a produção, em 2009, foi de aproximadamente 5.000 toneladas (9% do total), segundo dados do IBGE.

4.1.1.2 Desenvolvimento Local

A economia do município se baseia, no setor primário, na pesca artesanal, agricultura familiar e no extrativismo. Existe o setor de comércio (lanchonetes, Panificadoras, Bares, Minimercados, Açougues e etc.) sem muita expressão. Na Prefeitura existem 128 empreendimentos cadastrados.

A maior fonte de renda de seus habitantes é o Poder Público Municipal que injeta, ao mês, através de sua folha de pagamentos algo em torno de 667 mil Reais. A pesca artesanal gera, por ano, 2 milhões de reais dos 23 toneladas de pescado produzidas por ano, segundo informações do IDAM-Local.

A maior parte desta produção atende o mercado de Manaus a outra atinge a cidade de Porto Velho, no estado de Rondônia. A agricultura familiar produz principalmente farinha de mandioca com uma produção anual de 386 toneladas, onde grande parte desta produção se encontra na localidade denominada Belo Monte. A produção em questão gera receita de 135 mil reais por ano.

Outras culturas de menor importância são o feijão, banana, milho e a melancia. O extrativismo tem a sua participação no desenvolvimento através da coleta de castanha-do-brasil, açaí e látex que juntas geram uma receita de um milhão de reais ao ano. Setor Secundário 6 movelarias e 5 serrarias.

4.1.1.3 Educação

O município conta com 02 escolas estaduais de ensino básico e fundamental na zona urbana e 36 escolas municipais na zona rural. A taxa de analfabetismo é de cerca de 60 % enquanto que no Estado Amazonas esta taxa atinge, em média, 15,50%, e no Brasil 13,63%.

Em relação as matrículas existem 2.558 alunos matriculados no ensino básico, 890 alunos matriculados no ensino fundamental e 256 crianças matriculadas em 1 Creche. O município possui um corpo docente de 96 professores. O transporte escolar é precário no município contando com uma abrangência no atendimento de 20% na zona urbana e 60% na zona rural.

4.1.1.4 Habitação

O Amazonas possui o maior déficit habitacional do Brasil, segundo pesquisa da FGV. Enquanto o índice nacional é de 9,3%, a falta de moradia no Estado chega ao índice de 25,45%.

A soma das famílias com intenção de mudar-se para adquirir uma residência própria e as casas inadequadas à moradia, como as localizadas em favelas e cortiços, é o que compõem o índice utilizado pela FGV para gerar o déficit habitacional. No Estado, são 251.404 residências impróprias.

De maneira geral, os domicílios brasileiros, segundo o Censo Demográfico 2000, podem ser caracterizados predominantemente como particulares permanentes (98,4%), do tipo casa (89,4%), e com uma média de 3,8 moradores por domicílio (3,7 na área urbana e 4,2 na área rural).

Os municípios do Estado do Amazonas no ano 2009, tiveram uma grande cheia, em 2012 a cota foi maior, Canutama que faz parte da região do rio Purus foi afetada tanto na zona urbana quanto na rural



ILUSTRAÇÃO 4.1.1.4.1 CHEIA EM CANUTUMA-2012



ILUSTRAÇÃO 4.1.1.4.2 AVENIDA DE CANUTAMA (AM), TOTALMENTE ALAGADA .

QUADRO 4.1.1.4.1 – SITUAÇÃO DE DOMICÍLIOS E NUMERO DE MORADORES.

Ano Referência 2000	Domicílios	Moradores
Total	1.865	10.607
Próprio	1.764	10.084
Próprio já quitado	1.759	10.059
Próprio em aquisição	5	25
Alugado	11	56
Cedido	82	407
Cedido por empregador	41	205
Cedido de outra forma	41	202
Outra forma	8	60

Fonte: IBGE/SIDRA, 2000.

Dos 2.439 domicílios recenseados, 99% são particulares e 91,22% estão ocupados (IBGE, 2007). Maioria são casa de madeira, cerca de 85 %. Os domicílios próprios correspondem 94,58%. Em Canutama 86% dos domicílios são próprios, enquanto que no Amazonas este índice é de 78% e na Região Norte de 76% de domicílios próprios.

4.1.1.5 Infraestrutura Urbana

A produção e distribuição de energia é de responsabilidade da Companhia Amazonas Energia – ELETROBRAS que mantém na sede uma usina à diesel.

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT mantém na sede uma agência postal. O sistema telefônico fixa está sob responsabilidade da empresa OI, e móvel da VIVO . Possui duas Agencias bancarias.

No município de Canutama não existe sistema de tratamento de esgoto domestico. Os sistemas de fossas são ainda muito arcaicos e poucos são os moradores da sede, que possuem fossa séptica, apenas alguns prédios públicos e casas mais novas possuem banheiro com sistema de fossa séptica.

A coleta do lixo é realizada e os resíduos são lançados em local a céu aberto. No município 46% dos domicílios Índice de atendimento de coleta são atendidos. Em relação a esgoto sanitário 73% dos domicílios possuem fossa rudimentar contra 1,74% de domicílios que possuem fossa séptica.

4.1.1.6 Vulnerabilidade

O Quadro 4.1.1.6.1 abaixo apresenta a evolução de Indicadores de Vulnerabilidade Familiar de Canutama de 1991 a 2000.

	1991	2000
% de mulheres de 10 a 14 anos com filhos	ND	0,9
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos	47,6	15,9
% de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo	88,0	86,0
% de mães chefes de família, sem cônjuge, com filhos menores	3,0	6,2
ND = não disponível		

Fonte: SEPLAN, Pnud, IBGE.

Em 2000, o Índice de Vulnerabilidade Social da Unidade UVS- Rural era de 0,692 e da Unidade UVS Urbana era de 0,496. Comparando as duas UBV, o índice da UVS – Rural é de 39% maior que o índice da UVS-Urbana.

Em Canutama não é diferente, a vulnerabilidade social e familiar cresceu bastante, mesmo com tantos programas sociais que o Governo disponibiliza a população sofre com as desigualdades. Em Canutama. 1.570 famílias recebem o Bolsa família, totalizando o valor de R\$ 210.044,00 (duzentos e dez mil e quarenta e quatro reais).

QUADRO 4.1.1.6.2 - DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL DE CANUTAMA EM 2000.

Canutama	Municipal	Urbano	Rural
Índice de Vulnerabilidade Social	0,586	0,496	0,692
Ciclo de Vida Familiar	0,601	0,551	0,652
Educação	0,541	0,456	0,626
Renda	0,649	0,525	0,829

Fonte: SEPLAN

4.1.1.7 Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

Comparativamente o maior IDH-M do Estado do Amazonas é o do município de Manaus com 0,774, seguido de Presidente Figueiredo com 0,741. A Região Norte possui seu IDH Médio de 0,64 (Pnud/2005).

O quadro 4.1.1.7.1, abaixo, apresenta os dados do IDH – 2000 relativos à Região Norte, Amazonas, Manaus, Lábrea e Brasil.

QUADRO 4.1.1.7.1 – IDH E POSIÇÃO RELATIVA DE ACORDO COM A ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA.

Abrangência	Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)
Região Norte	0,640
Amazonas	0,780
Manaus	0,774
Canutama	0,546
Brasil	0,766

Fonte: IBGE

O Índice de Desenvolvimento Humano, indicador usado desde o início da década de 90, busca avaliar o progresso e a evolução das condições de vida de uma população, através de três componentes socioeconômicos: a longevidade, a educação e a renda, medida pelo PIB per capita.

O quadro 4.1.1.7.2 abaixo apresenta dados relativos ao IDH e suas componentes: Renda, Longevidade e Educação de Canutama.

QUADRO 4.1.1.7.2 – IDH E COMPONENTES NO PERÍODO DE 1991 A 2000.

INDICE DE DESNVOLVIMENTO HUMANO, 1991 – 2000. CANUTAMA,AM							
IDHM, 1991	IDHM, 2000	IDHM-Renda, 1991	IDHM-Renda, 2000	IDHM-Longevidade, 1991	IDHM-Longevidade, 2000	IDHM-Educação 1991	IDHM-Educacao, 2000
0,481	0,546	0,465	0,467	0,576	0,604	0,403	0,568

Fonte: IBGE.

4.1.2 Situação do Saneamento Básico

O município de Canutama conta apenas com os serviços de abastecimento de água, coleta e transporte de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos coletados são transportados para um lixão a céu aberto, conforme pode ser visualizado na Ilustração 4.1.2.1, a seguir.

A má utilização da rede de drenagem pluvial e da rede coletora de esgoto vem trazendo sérios problemas para a população, especialmente durante o período de chuva.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.1. LIXÃO A CÉU ABERTO.

Canutama é um dos vários municípios do Amazonas com deficiência do 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.



ILUSTRAÇÃO 4.1.2.2 – TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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 N^o 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 N^o 518, até dia 11/12/2011, e a atual Portaria N^o 2.914, do Ministério da Saúde, a partir do dia 12/12/2011.

No município de Canutama a captação da água é exclusivamente subterrânea. O sistema é realizado através de quatro (4), poços tubulares. Segundo informações dos técnicos dos municípios, a rede deve ser ampliada em 100% para que os municípios tenham acesso a água potável. Atualmente não corresponde a demanda populacional e não professa aos parâmetros da legislação do Ministério da Saúde.

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.

Não menos grave é a situação da capital do Estado que apresenta significativo déficit relacionado ao fornecimento de determinados serviços públicos de saneamento por motivos diversos, dentre os quais fatores históricos, culturais, explosão demográfica, crescimento desordenado, até mesmo fatores relacionados à omissão do Poder Público ao longo dos anos.

Os municípios limítrofes, Lábrea, Tapauá, Humaitá e o Estado de Rondônia, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística o saneamento básico também é bastante precário. Em 2005, a rede de esgoto alcança 48,3% dos domicílios do estado, segundo o IBGE.

Os reflexos dessas condições insalubres refletem na saúde da população: o estado é considerado pela Fundação Nacional de Saúde (FNS) uma região endêmica de malária, leishmaniose e febre amarela. De acordo com dados do Conselho Federal de Medicina, conta com 7,1 médicos para cada grupo de 10 mil habitantes, metade do que é considerado aceitável pela Organização Mundial de Saúde (OMS).



ILUSTRAÇÃO 4.1.3: AGUAS PLUVIAIS JUNTAMENTE COM EFLUENTES SANITÁRIOS A CÉU ABERTO PRÓXIMO AO CENTRO DA CIDADE DE CANUTAMA/AM.

4.1.4 Legislação em Vigor

A legislação em vigor do município de Canutama dispõe das seguintes leis:

- Lei Orgânica
- Lei Ambiental/Código

A Lei Orgânica apenas prevê no capítulo destinado a competência municipal, a responsabilidade do município na limpeza pública, coleta e destinação do lixo.

A legislação ambiental vigente no capítulo reservado ao planejamento ambiental, um dos princípios orientadores é a implementação de novas tecnologias ou técnicas alternativas de reaproveitamento e reciclagem nos processos produtivos.

Os municípios devem registrar as leis em vigor e aquelas em processo de elaboração ou tramitação, tais como: plano diretor, código de postura, regulamento de limpeza urbana ou específica, a data da sanção, sua ementa e a carência ou não

de regulamentação por decreto . É igualmente importante, identificação das leis de âmbito estadual que interferem ou possa vir interferir na gestão dos resíduos.

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

4.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial

O serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos são administrados e operados pela Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Obras e fiscalizado pela Secretaria de Meio Ambiente.

Quanto a qualificação das equipes **responsáveis** pelos serviços de limpeza pública, Canutama conta com os funcionários de ensino fundamental 03 fiscais, outros 15 sem função específica, com ensino médio 19 divididos nos setores de planejamento, técnico, administrativo e outros de serviços de limpeza.

O corpo de trabalhadores dos serviços de limpeza pública é composto por auxiliares, varredores, operadores de máquinas, motoristas e encarregados.

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

Auxiliares	42
Varredores	36
Coletores	20
Operado de maquina	02
Motorista	05
Encarregados	20
Total	125

ILUSTRAÇÃO 4.1.5 QUALIFICAÇÃO DE MÃO- DE -OBRA

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 tem se desenvolvido, tais como o Programa de Conscientização em Educação Ambiental; e outras como ações pontuais na rede escolar e na área da saúde.

A preocupação dos engenheiros do PLAMSAN é de orientar os técnicos dos municípios quanto a necessidade de desenvolverem programas de Educação Ambiental, ofertando à população informações relacionadas quanto à destinação correta dos resíduos, problemas decorrentes das queimadas nas zonas urbana e rural, consumo consciente, entre outros.

Canutama conta com a Fundação de Vigilância Sanitária do Estado do Amazonas, que promove programas de ações contínuas no município com agentes de saúde que vão porta a porta nortear sobre educação ambiental e saúde sanitária, mesmo assim segundo a FV S é necessária uma integração maior entre os órgãos ambientais.

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 à plena capacitação das equipes existente e, inclusive, a sua ampliação.

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 4.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS - AMAZONAS					
CIDADE ----->	COARI	ITACOATIARA	MANACAPURU	MANICORÉ	PARINTINS
RESÍDUO----v					
METAL total	1,5	2,1	1,9	4	3,4
ALUMINIO					
AÇO					
PAPEL					
PAPELÃO	11,9	11,7	8,4	17	6
TETRAPAK					
PLASTICO TT	13,5	8,8	10,1	20	8,7
PLASTICO FILME	10,1	6,7	7,4		6,7
PLASTICO RIGIDO	3,4	2,1	2,7		2
VIDRO	2,4	0,6	0,9	2	1,3
ORGANICO	66,7	52,5	53,7	52	20,1
OUTROS	3,9	24,4	25	5	60,4
FONTE: PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – IPEA – 2) UNIDADE: % DE VOLUME					

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

4.2.2 Geração

4.2.2.1 Considerações Gerais

É relevante afirmar que as informações sobre geração local dos resíduos são importantes na etapa de planejamento, como verdadeiros alicerces que podem determinar a adoção das principais ações, que devem ser adotadas considerando o horizonte

de 20 (vinte) anos, como meta a ser atingida no plano de saneamento básico, conforme estipula a Lei Nº 11.445.

Considerando-se a ausência de balanças em todos os municípios, do interior do Estado do Amazonas, e a precariedade das parcas 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, a seguir.

Cabe salientar que ela destaca a possibilidade de indicadores diferentes em alguns municípios, devido a alguns fatores, como: atividade produtiva predominante, nível socioeconômico, sazonalidade da ocupação, existência de coleta seletiva e ações governamentais de incentivo à redução da geração de resíduos domiciliares. De qualquer maneira, é preferível, sempre que conhecidos, utilizar os dados informados pelos municípios ao invés de estimá-los.

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

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

Fonte: CETESB (2009).

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

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

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

Fonte: IBGE

Na Ilustração 4.2.2.2.4, estudos do IPEA utiliza dados a partir de Datasus (2011) mostrando uma evolução temporal da quantidade de resíduos coletados. Os dados indicam um aumento da quantidade, em termos absolutos e relativos, onde apresentam uma inconsistência nos dados da região norte.

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

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

Fonte: IPEA, Datasus (2011).

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

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

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

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

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

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

- Informações do IPAAM

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

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

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

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

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

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

Dois municípios (Careiro da Várzea com 1,9 kg/hab/dia e Iranduba com 1,2 kg/hab/dia) apresentaram resultados extremamente altos para a quantidade de lixo cole-

tado 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
Iranduba	9.873	12,0	1,2	Lixeira
Itacoatiara	46.194	48,0	1,0	Lixeira
Itapiranga	5.293	2,0	0,4	Lixeira
Manacapuru	47.270	15,0	0,3	Lixeira
Manicoré	15.303	12,0	0,8	Lixeira
Novo Airão	6.992	5,0	0,7	Lixeira
Parintins	58.010	60,0	1,0	Lixeira
Pres. Figueiredo	8.391	8,0	1,0	Trincheira
Rio Preto da Eva	9.788	2,0	0,2	Lixeira
Santa Isabel do Rio Negro	4.218	1,5	0,4	Lixeira
São Gabriel da Cachoeira	12.365	6,5	0,5	Lixeira
Silves	3.354	2,0	0,6	Lixeira
Tabatinga	26.539	25,0	0,9	Lixeira
Tefé	47.827	24,0	0,5	Lixeira
Total	398.564	266,0	0,7	

Fonte: IPAAM

- Informações do PLAMSAN

De acordo com os dados levantados junto aos municípios do interior do estado do Amazonas verificou-se que a geração de resíduos sólidos “per capita”, exceto os municípios inseridos na Região Metropolitana de Manaus - RMM, variaram entre 0,80 kg/habxdia e 0,90 kg/habxdia. Para os municípios inseridos na RMM esse indicador é da ordem de 1,00 kg/habxdia e da Capital cerca de 1,34 kg/habxdia.

4.2.2.3 Parâmetros de Planejamento Adotados

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

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

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

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

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

ILUSTRAÇÃO 4.2.2.3 – PARÂMETROS DE PLANEJAMENTO SUGERIDOS

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

➤ Resíduos de Construção Civil e Demolição

• Massa Específica Aparente:

- Indiferenciado = 1.200 kg/m³;
- Classe A = 1.400 kg/m³; e,
- Classe B = 1.500 kg/m³.

➤ Resíduos Volumosos

- Taxa de Geração = 30 kg/habxano;
- Massa Específica Aparente = 400 kg/m³

➤ Resíduos Verdes

• Massa Específica Aparente:

- in natura = 200 kg/m³;
- triturados = 450 kg/m³.

➤ Resíduos dos Serviços de Saúde

- Taxa de Geração = 5 kg/1000habxdia;

➤ Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

• Taxa de Geração

- Equipamentos Eletroeletrônicos = 2,6 kg/habxano;
- Pneus = 2,9 kg/habxano;
- Pilhas = 4,34 pilhas/habxano;
- Baterias = 0,09 baterias/habxano;
- Lâmpadas Incandescentes = 4 lâmpadas/habxano;
- Lâmpadas fluorescentes = 4 lâmpadas/habxdia.

4.2.3 Coleta e Transporte

Para a coleta e o transporte dos resíduos gerados a Prefeitura possui uma frota de veículos conforme as características do quadro 4.2.3.1.

Tipo	Capacidade	Ano	Unidade	Estado de conservação
Caçamba	6m ³	1996	1	Regular
Carroça	3m ³	2000	1	Regular
Trator com reboque	-	-	1	Regular

QUADRO 4.2.3 CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS DE COLETA FONTE: PREFEITURA DE CANUTAMA

Quanto às instalações de apoio dos serviços de limpeza urbana, a Prefeitura possui galpão próprio, avaliado em péssimo estado, onde guarda seus materiais e veículos, garagem central e escritório. Os resíduos domiciliares coletados não são devidamente quantificados, pois não há balança.

Em função das visitas técnicas levadas a efeito pelos engenheiros do PLAMSAN concluiu-se que o estado de conservação das instalações e dos veículos e equipamentos não é de boa qualidade, sendo habitual a inexistência de uniformes para os funcionários do setor, bem como a não utilização de equipamentos de proteção individual – EPI's. Os veículos de coleta não estão devidamente identificados e não é comum a higienização.

Na cidade de Canutama não há nenhum programa de coleta seletiva implementado. Existe catadores que frequentam o lixão e outros recolhem embalagens de alumínio descartadas em eventos na cidade e nos bares. Não existe nenhuma associação ou infraestrutura de apoio aos catadores montada. A compra dos resíduos coletados é efetuada por comerciantes e revendida em Manaus.



ILUSTRAÇÃO 4.2.3 CAIXA COLETORA DE RESÍDUOS DOMICILIARES.

4.2.4 Destinação e Disposição Final

O sistema de destino final dos resíduos sólidos urbanos de Canutama é feita em lixão a céu aberto, localizado em perímetro urbano ao lado do aeródromo municipal, nas coordenadas S 06° 31' 49,4" e W 64° 22' 59,5".

Após o descarregamento dos caminhões, não são executadas operações complementares como a conformação da massa de resíduos e o recobrimento dos mesmos.

Essa exposição dos diferentes materiais atrai catadores. Os resíduos orgânicos estão servindo de foco de atração de animais e como fonte importante de alimento para o urubu cabeça preta (*Coragyps atratus*). A disponibilidade frequente de alimento para o urubu ocasiona o aumento substancial da população dessa espécie na área urbana, que é indesejável para a segurança do serviço de transporte aéreo.

Na execução do serviço de coleta domiciliar a Prefeitura de Canutama utiliza caminhões basculantes, com frequência que atende o volume de resíduos gerados na área urbana, no entanto foi observado debilidade no acondicionamento feito pelos munícipes.

Além dos resíduos sólidos domiciliares, o lixão também recebe os resíduos de serviços de saúde e os resíduos oriundos dos serviços complementares do sistema de limpeza urbana como varrição, capinação, poda de árvores e remoção de volumosos como móveis inservíveis.

O caminhão de coleta descarrega os resíduos de forma desordenada, de modo que ficam espalhados por uma área maior que aquela realmente necessária para atender o volume que é gerado na área urbana de Canutama.

Os resíduos que foram depositados há mais tempo já apresentam um recobrimento parcial feito pela vegetação rasteira que cresce espontaneamente, notadamente de espécies de gramíneas.

Observamos que queimar os resíduos depositados no lixão também é um procedimento rotineiro. O fogo é utilizado tanto para os resíduos domiciliares como para os resíduos vegetais que são destinados para o lixão. O acesso ao lixão é livre, pois a área não possui cerca de isolamento.

Em Canutama foi possível constatar que a sede desse município apresenta características distintas de hidrologia, de geologia, solos e de ocupação do espaço urbano, as quais são bastante restritivas quanto a alternativas de área para implantação de aterro sanitário.

No município de Canutama não há coleta seletiva, ainda não se tornou um hábito apesar de sabermos que se deve priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis.

A administração municipal deverá capacitar estruturar e dar apoio logístico ao trabalho, quanto aos resíduos de saúde embora possua na sede estabelecimentos geradores de resíduos de saúde, o município não possui serviço de coleta de resíduos de saúde.

Quanto aos resíduos de Construção civil são coletados manualmente, mas estes não possuem local apropriado para descarga da demanda gerada.

O município terá que se preocupar com os passivos ambientais dos lixões, que pela falta de controle nos depósitos dos resíduos, o município terá que tratar todos os locais utilizados para destinação destes lixos, pois o nível de contaminação poderá ser inestimável.



ILUSTRAÇÃO 4.2.4: ÁREA DO DESCARTE FINAL DE RESÍDUOS DE CANUTAMA/AM.

Segundo informações dos engenheiros do PLAMSAN, o Município de Canutama por suas características geográficas é circundado de áreas de várzea, igapó e terras indígenas. Acredita-se que este fator seja limitante a implantação de um aterro sanitário local.

Também foi observado na visita técnica ao lixão que os resíduos são descarregados na superfície do solo de modo aleatório, sem ordenamento e sem a conformação do volume que diariamente ali é depositado. Essa desordem compromete rapidamente o espaço útil disponível.

De acordo com a Lei Nº 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.

As informações relativas aos custos, nos anos de 2009 e 2010, com a coleta, transporte e manejo dos resíduos sólidos do município são apresentadas no quadro a seguir.

Despesas com a execução dos principais serviços de limpeza urbana.		
DESPESAS	2009	2010
Resíduos domiciliar	R\$ 84.215,65	R\$93.152,12
Resíduos de saúde	R\$ 7.017,97	R\$ 8.125,30
Coleta de entulho	R\$ 8.421,56	R\$ 9.102,30
Coleta de poda de arvores	R\$ 2.807,18	R\$ 5.365,20
Cata bagulho	R\$ 1.403,59	R\$ 4.256,20
Varrição de vias	R\$ 36.493,46	R\$ 40.023,20
Outros	R\$ 27.956,36	R\$ 24.235,20
Total	R\$ 168.315,77	R\$ 184.259,52

4.2.6 Competências e Responsabilidades

Os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Canutama, através da Secretaria Municipal de Obras e transfere os resíduos sólidos domiciliares e lança os mesmos em um terreno que funciona como um lixão a céu aberto. A Secretaria de Meio Ambiente atua na fiscalização.

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 N^o 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 Canutama os serviços de limpeza pública 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 N^o 11.445/07 e a Lei N^o 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.

Cabe salientar que o município deve buscar parcerias com instituições tais como da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais ou simplesmente CPRM, que pode contribuir com avaliações técnicas de área destinada à implantação do aterro sanitário do município e instituições educacionais

4.2.9 Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis

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

4.2.9.1 Geral

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

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

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

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

ABNT NBR 10007/2004. Amostragem de resíduos sólidos.

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

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

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

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

ABNT NBR 13591/1996. Compostagem – Terminologia.

ABNT NBR 13463/1995. Coleta de resíduos sólidos.

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

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

4.2.9.2 Resíduos de Limpeza Corretiva

ABNT NBR 13463/1995. Coleta de resíduos sólidos.

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

4.2.9.3 Resíduos Verdes

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

4.2.9.4 Resíduos Volumosos

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

ABNT NBR 10004/2004. Resíduos sólidos – Classificação.

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

4.2.9.5 Resíduo de Construção Civil

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

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

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

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

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

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

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

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

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

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

4.2.9.6 Resíduos de Serviços de Saúde

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

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

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

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

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

ABNT NBR 13221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

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

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

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

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

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

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

4.2.9.7 Resíduos Eletroeletrônicos

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

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

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

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

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

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

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

4.2.9.8 Resíduos Pilhas e Baterias

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

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

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

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

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

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

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

4.2.9.9 Resíduos Lâmpadas

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

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

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

4.2.9.10 Resíduos Pneumáticos

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

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

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

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

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

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

4.2.9.11 Resíduos Sólidos Cemiteriais

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

4.2.9.12 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento

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

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

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

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

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

Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras 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 DEMOGRAFICOS

5.1 METODOLOGIA

5.1.1 Justificativa do Método Adotado

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

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

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

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

5.1.2 Relação Entre Variáveis

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

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

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

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

5.1.3 Coeficiente de Correlação Linear

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- c) Para “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 R², 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 R² pode variar entre 0% e 100%.

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

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

5.2 PROJEÇÕES

5.2.1 Definição das Taxas de Crescimento Populacional

De acordo com o ajustamento de curvas pelo método dos mínimos quadrados os melhores resultados para o coeficiente de regressão linear - “r” foram obtidos para a função linear com os resultados dos censos demográficos dos anos de 1991, 2000 e 2010, igual a 0,995 e para a função potencial dos anos de 1991, 2000 e 2010, igual a 0,999.

A maior taxa de crescimento geométrico, da população urbana, do município de Canutama ocorreu no período compreendido entre 1991 e 2000 mais exatamente na década de 1991, quando atingiu cerca de 2,94% a.a., entretanto no período 2000 à 2010 a população urbana cresceu cerca de 2,08% a.a., superior, portanto, à taxa de crescimento médio do Brasil. A população rural cresceu, nesse período, a uma taxa de cerca de 1,35% a.a.

No quadro 5.2.1.1 estão apresentadas as taxas de crescimento geométrico da população urbana de Canutama projetadas entre 2007 até 2036, com o coeficiente de correlação linear “r” igual a 0,999 onde se observa que as taxas são declinantes, sendo de 2,08% a.a., entre 2007 e 2008, e algo próximo de 1,39% a.a. entre 2031 e 2032.

QUADRO 5.2.1.1					
PREVISÃO DE TAXA DE CRESCIMENTO - r = 0,999					
PERIODO	TAXA	ANO	TAXA	ANO	TAXA
	(%aa)		(%aa)		(%aa)
07/08	2,08	17/18	1,72	27/28	1,47
08/09	2,03	18/19	1,69	28/29	1,45
09/10	1,99	19/20	1,66	29/30	1,43
10/11	1,95	20/21	1,64	30/31	1,41
11/12	1,92	21/22	1,61	31/32	1,39
12/13	1,88	22/23	1,58	32/33	1,37
13/14	1,85	23/24	1,56	33/34	1,35
14/15	1,81	24/25	1,53	34/35	1,33
15/16	1,78	25/26	1,51	35/36	1,31
16/17	1,75	26/27	1,49		

No Quadro 5.2.1.2, apresentado a seguir, observa-se que a projeção das taxas de crescimento geométrico segundo o modelo dos mínimos quadrados, considerando os Censos Demográficos de 1991 à 2010, com coeficiente de correlação linear igual à 0,995, apresenta taxa praticamente constante variando entre 2,47% aa e 2,44% aa, no final do plano.

QUADRO 5.2.1.2					
PREVISÃO DE TAXA DE CRESCIMENTO - r = 0,995					
PERIODO	TAXA	ANO	TAXA	ANO	TAXA
	(%aa)		(%aa)		(%aa)
07/08	2,47	17/18	2,46	27/28	2,45
08/09	2,47	18/19	2,46	28/29	2,45
09/10	2,47	19/20	2,46	29/30	2,44
10/11	2,47	20/21	2,45	30/31	2,44
11/12	2,47	21/22	2,45	31/32	2,44
12/13	2,46	22/23	2,45	32/33	2,44
13/14	2,46	23/24	2,45	33/34	2,44
14/15	2,46	24/25	2,45	34/35	2,44
15/16	2,46	25/26	2,45	35/36	2,44
16/17	2,46	26/27	2,45		

QUADRO 5.2.1.1: TAXA DE CRESCIMENTO - R = 0,980.

5.2.2 Estimativas Populacionais

5.2.2.1 Zona Urbana

Considerando o que foi exposto no item anterior é possível a concepção de dois cenários de crescimento populacional, o que permitirá desenvolver as previsões das necessidades de curto, médio e longo prazo mantendo-se a garantia de um planejamento mais realista segundo cada um dos cenários, ou seja, um mais otimista (Cenário 1) considerando a taxa de crescimento populacional variando entre 2,46% aa, no início do plano, e declinando até 2,44% aa, no final de plano e uma variação menos otimista (Cenário 2), com as taxas de crescimento populacional oscilando entre 1,88% aa e 1,39% aa.

Para o caso de um cenário menos otimista a população do início do plano, em 2013, está estimada em 7.097 habitantes e no final do plano estima-se na zona urbana de Canutama 9.582 habitantes, conforme pode ser observado no Quadro 5.2.2.1.1, a seguir.

ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032 HIPÓTESE MENOS OTIMISTA

ANO	POPUL. (Hab)	ANO	POPUL. (Hab)	ANO	POPUL. (Hab)
2007	6311	2017	7621	2027	8931
2008	6442	2018	7752	2028	9062
2009	6573	2019	7883	2029	9193
2010	6704	2020	8014	2030	9324
2011	6835	2021	8145	2031	9455
2012	6966	2022	8276	2032	9586
2013	7097	2023	8407	2033	9717
2014	7228	2024	8538	2034	9848
2015	7359	2025	8669	2035	9979
2016	7490	2026	8800	2036	10110

QUADRO 5.2.2.1.1: ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032 – HIPÓTESE MENOS OTIMISTA.

Para o caso de um cenário otimista a população do início do plano, em 2013, está estimada em 7.278 habitantes e no final do plano, 2032, estima-se na zona urbana de Canutama 11.534 habitantes, conforme pode ser observado no Quadro 5.2.2.1.2, a seguir.

HIPÓTESE OTIMISTA

ANO	POPUL. (Hab)	ANO	POPUL. (Hab)	ANO	POPUL. (Hab)
2007	6288	2017	8022	2027	10222
2008	6443	2018	8219	2028	10472
2009	6603	2019	8421	2029	10728
2010	6766	2020	8628	2030	10990
2011	6932	2021	8840	2031	11259
2012	7103	2022	9057	2032	11534
2013	7278	2023	9279	2033	11815
2014	7458	2024	9506	2034	12103
2015	7641	2025	9739	2035	12398
2016	7829	2026	9978	2036	12700

QUADRO 5.2.2.1.2: ESTIMATIVA POPULACIONAL 2013/2032 - HIPÓTESE OTIMISTA.

5.2.2.2 Zona Rural

De acordo com as informações fornecidas pelo município na zona rural há 1 aldeia indígena, onde predomina a etnia Banawa. O município em questão é constituído apenas pelo Distrito Sede e conta na zona rural com dois (2) aglomerados, sendo os mais importantes a Comunidade Belo Monte; Comunidade Açuanopolis. O Censo Demográfico do ano 2010 totalizou 6.056 habitantes. A taxa de crescimento geométrico da população rural no período 2000/2010 foi crescente de 1,35% aa e no período de 1991/2000 a taxa decrescente de 4,43% aa, que comprova a existência de um êxodo rural.

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

Considerando que na Zona Rural não há Distritos, cuja tendência será a continuidade do êxodo rural decidiu-se por manter a taxa de crescimento populacional da zona rural do município de Canutama igual a aquela verificada para a população total do município no período 2000 à 2010 igual a 1,72% aa, que se justifica em função do que foi citado e principalmente porque no período de 1991 à 2010 a população cresceu e depois decresceu em números.

Considerando a taxa de crescimento geométrico adotada prevê-se que a população rural no final do plano, 2032, será de aproximadamente 18.537 habitantes e no final da primeira etapa do plano, ou seja, no ano 2022 da ordem de 15.631 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 N^o 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 Canutama, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, conside-

rando 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 Canutama 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 Canutama, 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 compõem 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 que terá como finalidade acompanhar e desenvolver as ações de controle social dos serviços de saneamento, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem urbana e manejo de águas pluviais, do município.

6.2.4 Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias

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

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

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

6.3.1 Definição de Áreas para Disposição Final

Como já foi citado neste trabalho, em função da inexistência de balança, nos municípios, não há estimativas seguras a respeito da quantidade de resíduos sólidos

recolhidos diariamente em Canutama, 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 Canutama foi adotada como área a ser encontrada, aquela que oferecesse uma vida útil de 20 anos, para o aterro sanitário proposto. Isso se justifica em função do que determinam as Leis N^o 11.445/07 e N^o 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	GERAÇÃO	ANO	POPULAÇÃO	GERAÇÃO	OBS
	(Hab)	(t/dia)		(Hab)	(t/dia)	
2013	7097	5,3	2023	8407	5,5	
2014	7228	5,4	2024	8538	5,5	
2015	7359	5,5	2025	8669	5,6	
2016	7490	5,6	2026	8800	5,7	
2017	7621	5,7	2027	8931	5,8	
2018	7752	5,4	2028	9062	5,4	
2019	7883	5,5	2029	9193	5,5	
2020	8014	5,6	2030	9324	5,6	
2021	8145	5,7	2031	9455	5,7	
2022	8276	5,8	2032	9586	5,8	

No quadro 6.3.1.2 pode-se observar a geração de resíduos sólidos do município de Canutama, 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 40.804 t de resíduos considerados rejeitos, no cenário em questão.

Admitindo a densidade dos rejeitos após compactação igual a 0,75 t/m³ obtém-se como resultado um volume de 54.405m³. 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 18.135 m³, portanto o volume total de rejeitos e cobertura se estima em 72.540m³.

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	7097	1.943	2023	8407	1.995	
2014	7228	1.979	2024	8538	2.026	
2015	7359	2.015	2025	8669	2.057	
2016	7490	2.050	2026	8800	2.088	
2017	7621	2.086	2027	8931	2.119	
2018	7752	1.981	2028	9062	1.985	
2019	7883	2.014	2029	9193	2.013	
2020	8014	2.048	2030	9324	2.042	
2021	8145	2.081	2031	9455	2.071	
2022	8276	2.115	2032	9586	2.099	
GERAÇÃO 2013-2022		20.311	GERAÇÃO 2023-2032		20.493	
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES-REJEITOS-2013 - 2032 (t)						40.804
VOLUME DOS REJEITOS APÓS COMPACTAÇÃO (m3)						54.405
VOLUME TOTAL DE COBERTURA (m3)						18.135
VOLUME TOTAL DO ATERRO SANITÁRIO (m3)						72.540
ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						10,3
ÁREA MÍNIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						4,5

A altura do aterro sanitário poderá variar entre 1 m e 5 m e que junto a ele deverá ter espaço para um prédio administrativo, garagem central, estrutura para balança, local de recepção e manejo de resíduos de construção civil, bem como local para acolhimento dos resíduos de saúde, triturador de galhos e demais apoios, inclusive área para compostagem e um galpão para triagem de resíduos recicláveis que ocuparão uma área de cerca de 30.000 m². Estima-se que a área para implantação do aterro estará compreendida entre 5,4 há e 12,36 há, 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	7278	5,5	2023	9279	6,0	
2014	7458	5,6	2024	9506	6,2	
2015	7641	5,7	2025	9739	6,3	
2016	7829	5,9	2026	9978	6,5	
2017	8022	6,0	2027	10222	6,6	
2018	8219	5,8	2028	10472	6,3	
2019	8421	5,9	2029	10728	6,4	
2020	8628	6,0	2030	10990	6,6	
2021	8840	6,2	2031	11259	6,8	
2022	9057	6,3	2032	11534	6,9	

O quadro 6.3.1.3, considerando o cenário otimista a geração de resíduos sólidos domiciliares diários, coletados na condição de rejeitos está estimada em 5,5 t/dia, no início do plano e 6,9 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 deve oscilar entre 5,52 há e 13,2 há. Será suficiente 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	7278	1.992	2023	9279	2.201	
2014	7458	2.042	2024	9506	2.255	
2015	7641	2.092	2025	9739	2.311	
2016	7829	2.143	2026	9978	2.367	
2017	8022	2.196	2027	10222	2.425	
2018	8219	2.100	2028	10472	2.293	
2019	8421	2.152	2029	10728	2.349	
2020	8628	2.204	2030	10990	2.407	
2021	8840	2.259	2031	11259	2.466	
2022	9057	2.314	2032	11534	2.526	
GERAÇÃO 2013-2022		21.494	GERAÇÃO 2023-2032		23.601	
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES-REJEITOS-2013 - 2032 (t)						45.095
VOLUME DOS REJEITOS APÓS COMPACTAÇÃO (m3)						60.126
VOLUME TOTAL DE COBERTURA (m3)						20.042
VOLUME TOTAL DO ATERRO SANITÁRIO (m3)						80.168
ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						11,0
ÁREA MÍNIMA OCUPADA PELO ATERRO (ha)						4,6

No quadro seguinte observa-se as informações acerca de cada uma das 2 (duas) áreas indicadas para a implantação do aterro no município de Canutama, realizado pelos engenheiros do PLAMSAN. E nas ilustrações 6.3.1.1 e 6.3.1.2 observa-se no mapa as áreas indicadas.

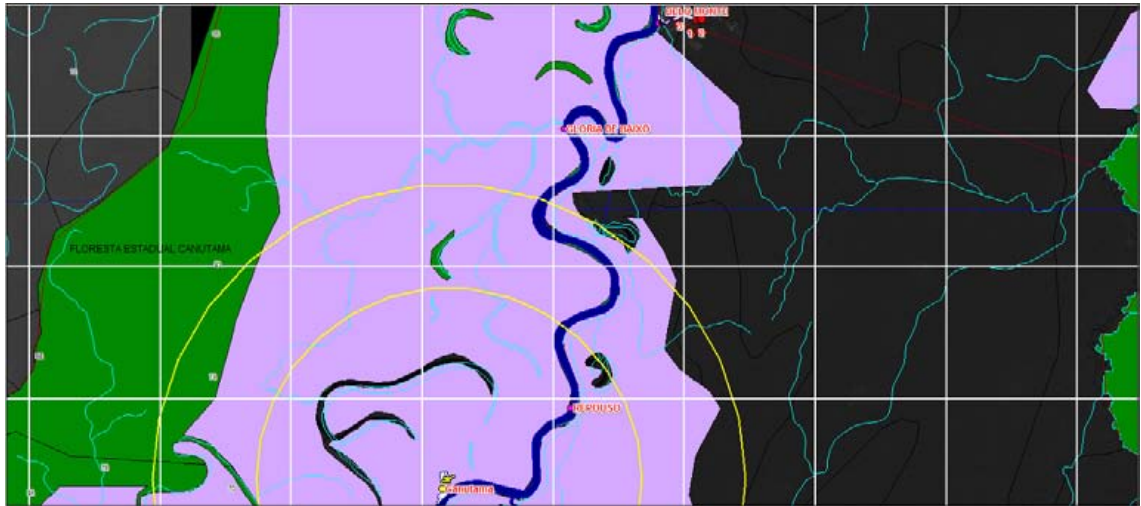


ILUSTRAÇÃO 6.3.1.1 – IMAGEM 1 DAS ÁREAS ESCOLHIDAS PARA DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS EM CANUTAMA.



ILUSTRAÇÃO 6.3.1.2 – IMAGEM 2 DAS ÁREAS ESCOLHIDAS PARA DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS EM CANUTAMA.

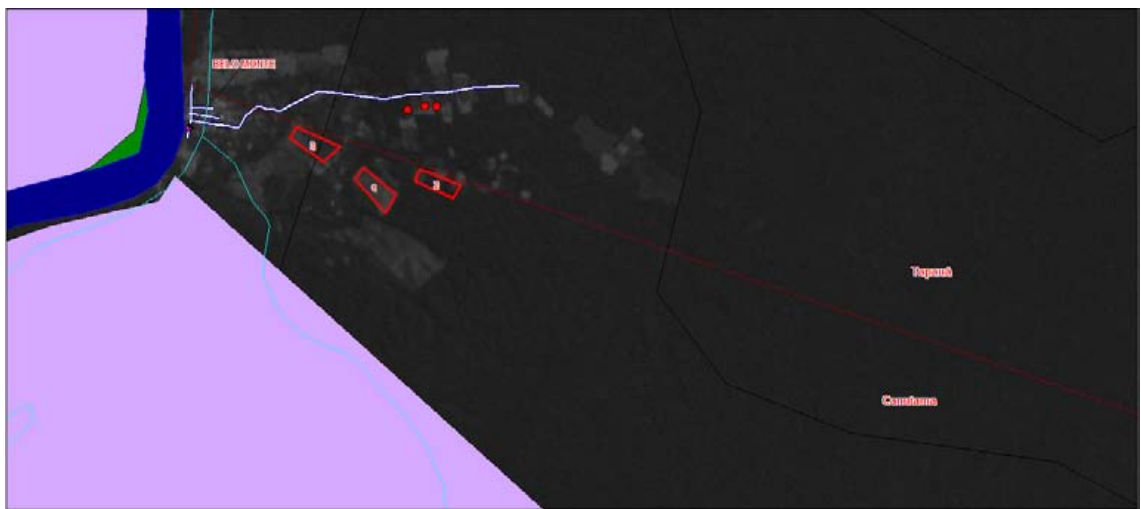


ILUSTRAÇÃO 6.3.1.3 – IMAGEM 3 DAS ÁREAS ESCOLHIDAS PARA DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS EM CANUTAMA.

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

Município	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	Inserida em área especial?
Canutama	1	10,36	Podzólico vermelho amarelo	Argilosa	35,12	2,42	0,00	não
	2	8,18	Podzólico vermelho amarelo	Argilosa	35,65	3,01	0,00	não
	3	10,02	Gleissolo	Argilosa	35,22	1,65	0,00	não

A área 1 apresenta um tamanho de 10,36ha, tipo de solo Podzólico vermelho amarelo

, possui as coordenadas -64° 14' 10,1544" Sul e 6° 15' 26,1072" Oeste, está a uma distância de 35,12 km do centro urbano em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância de 2,42km.

A área 2 apresenta um tamanho de 8,18ha, tipo de solo Podzólico vermelho amarelo , possui as coordenadas -64° 13' 46,4952" W e -6° 15' 25,02"S, está a uma distância de 35,65km do centro urbano em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 3,01km

A área 3 apresenta um tamanho de 10,02ha, tipo de solo gleissolo, possui as coordenadas -64° 14' 32,946" W e -6° 15' 10,4796"S, está a uma distância de 35,22km do centro urbano em linha reta e possui acesso pelo sistema viário existente a uma distância aproximada de 1,65km.

Todas as áreas estão fora do raio de 13km dos aeroportos existentes e não estão inseridas em áreas especiais e não necessita de construção de vias para acessar o local, apenas a adequação das existentes para um tráfego perene e assim evitar o desgaste dos veículos.

6.3.2 Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios

Os Planos de Gerenciamento obrigatórios serão recepcionados pela Prefeitura Municipal e encaminhados ao setor competente do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico para avaliação e aprovação, bem como, as condições de atualização e fiscalização.

Assim sendo, estarão obrigados a elaborar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, ficando sujeitos a aplicação das penalidades que serão fixadas na Lei Municipal de Saneamento Básico, os responsáveis por atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimento de resíduos de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, empresas de construção civil e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços.

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

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

6.3.3 Ações Relativas aos Resíduos com Logística Reversa

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

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 Canutama 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 Canutama 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 N^o 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 promo-

ção 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° 422/2010 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) através da Resolução N° 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 descentra-

lizados e capilares de educação ambiental focados em resíduos sólidos, difundir conceitos e práticas, além de apoiar transversalmente a implementação dos planos municipais.

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

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

Em função do exposto recomenda-se o seguinte:

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

➤ Programa 2

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

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

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

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

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 Canutama 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 Canutama, 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 Almoxarifado;
- 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\$ 132.000,00 a totalização para implantação das obras do CIRS de Canutama será de R\$ 1.621.876,88.

A operacionalização do CIRS deverá contar com outros equipamentos tais como trator sobre esteiras, um triturador de galhos e outros cuja estimativa dos custos da ordem de R\$ 600.000,00. Assim sendo, a implantação do CIRS de Canutama exigirá investimentos, considerando as fases preparatórias de projeto básico, da ordem de R\$ 2.410.736,42.

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\$ 302.000,00 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 saúde	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	13,2	10.000,00	132.000,00
25	TOTAL				1.621.876,88

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

$$Nf=(Lc/(CvxNv))xFr$$

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 Canutama, 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, Canutama possui indicadores de gestão ambiental críticos, dentre outros aspectos considerando a inexistência de um Conselho Municipal de Meio Ambiente atuante e com visibilidade (AMAZONAS, 2010).

6.3.11 Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais

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

6.3.12 Ajuste na Legislação Geral e Específica

Em função do que foi exposto este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem por objetivo disponibilizar meios para a elaboração da política municipal de saneamento básico, que será implantada através da Lei Municipal de Saneamento Básico – LMSB, cujo Projeto de Lei está em fase de elaboração para discussão e aprovação na Conferência Municipal de Saneamento Básico, bem como posterior encaminhamento à Câmara Municipal para análise, discussão e aprovação dessa Casa Legislativa.

6.3.13 Agenda de Implementação

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

6.3.14 Monitoramento e Verificação dos Resultados

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

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Instituto de 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.

MENDES, Adalberto Joaquim. Saneamento Básico para Gestores Públicos. Brasília: Confederação Nacional dos Municípios - CNM, 2009.

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

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

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

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

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

8 ANEXOS

ANEXO 1 – MOBILIZAÇÃO SOCIAL - CRONOGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

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

ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À MOBILIZAÇÃO SOCIAL

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

plamsan



SDS
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável

