

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

AMOSC



GUATAMBU - SC

Produto 4 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

Maio 2014

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PMGIRS

PRODUTO 4: DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS


EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL



Carla Canton Sandrin
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA 102716-8



Jackson Casali
Engenheiro Químico
CREA 103913-5



Luan Domingues de Arruda
Engenheiro Sanitarista Ambiental
CREA 119809-1



Darcivana Fatima Squena
Engenheira Ambiental
CREA 086247-3

EQUIPE DE APOIO

Robison Fumagalli Lima	Engenheiro Florestal	CREA 061352-8
Fernanda Bottin	Assistente Social	CRAS 3814
Samara Mazon	Bióloga	CRBIO 088108/03-D
Ademir Costa de Borba	Advogado	OAB 25.093
Michel Antônio Adorne	Administrador	CRA 28382
Felipe Forest	Técnico em Geoprocessamento	-
Ana Claudia Maccari	Estagiária	-
Cristiane Schleicher	Estagiária	-
Rúbia Passaglia	Estagiária	-

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO _____	
2. DEFINIÇÃO DE TERMOS _____	12
3. ASPECTOS LEGAIS _____	15
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO _____	20
4.1. Aspectos Físicos _____	21
4.1.1. Clima _____	21
4.1.2. Relevo _____	23
4.1.3. Hidrografia _____	25
4.2. Aspectos Bióticos _____	27
4.2.1. Vegetação _____	27
4.3. Aspectos Socioeconômicos _____	29
4.3.1. Ocupação e Formação Histórica _____	29
4.3.2. Divisão Territorial e Estrutura Politico-Administrativa _____	30
4.3.3. Demografia e Evolução da População _____	32
4.3.4. População Rural e Urbana _____	34
4.3.5. Taxas de Crescimento Populacional _____	34
4.3.6. Ocupação Urbana e Densidade Demográfica _____	36
4.3.7. Indicadores Sociais e Econômicos do Município _____	37
4.3.8. Atividades Econômicas _____	37
4.3.9. Agropecuária _____	37
4.3.10. Indústria, Comércio e Serviços _____	42
4.3.11. Saúde _____	44
4.3.12. Vigilância de Doenças _____	44
4.3.13. Dados Epidemiológicos _____	44
4.3.14. Educação _____	46
4.3.15. Transporte _____	48

4.3.16.Energia _____	49
4.3.17.Comunicação _____	49
4.3.18.Associativismo _____	49
4.3.19.Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial _____	50
4.3.20.Educação Ambiental _____	52
4.3.21.Saneamento _____	53
4.3.22.Planos, Programas e Projetos Existentes _____	54
5. Resíduos Sólidos - Considerações Gerais _____	55
5.1. Resíduos Sólidos Gerados e Responsabilidades no manejo _____	61
5.2. Diagnóstico da Situação Atual – Gestão de Resíduos no município _____	62
5.2.1.Limpeza Urbana _____	62
5.2.2.Coleta Convencional _____	64
5.2.3.Acondicionamento dos Resíduos Domésticos _____	65
5.2.4.Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos _____	66
5.2.5.Tratamento e Disposição Final dos Resíduos _____	67
5.2.6.Coleta Seletiva _____	73
5.2.7.Catadores _____	73
5.2.8.Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) _____	73
5.2.9.Resíduos Sólidos da Construção Civil _____	75
5.2.10.Resíduos Sólidos Perigosos _____	76
5.2.11.Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos _____	78
5.3. Caracterização Qualitativa e Quantitativa dos Resíduos Domésticos no município _____	79
5.4. Análise Crítica dos Sistemas de Manejo dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana Existentes _____	81
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Legislação local em vigor.....	19
Quadro 2: Secretarias Municipais e Secretários	32
Quadro 3: Evolução Populacional de Guatambu - SC.....	33
Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Guatambu.....	35
Quadro 5: Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária	38
Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente.....	40
Quadro 7: Produção Pecuária	40
Quadro 8: Ramo de atividade industrial	42
Quadro 9: Setor do Comércio	43
Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas.....	46
Quadro 11: Associações, cooperativas e sindicatos	50
Quadro 12: Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial.....	51
Quadro 13: Programas de saúde, saneamento e educação ambiental	52
Quadro 14: Critérios de resíduos quanto à fonte.....	56
Quadro 15: Classificação dos resíduos sólidos urbanos e suas respectivas responsabilidades	57
Quadro 16: Exemplos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos.....	60
Quadro 17: Quadro de responsabilidades no manejo de resíduos urbanos.....	61
Quadro 18: Limpeza urbana	63
Quadro 19: Serviços de Limpeza urbana e custos	64
Quadro 20: Estabelecimentos de saúde	75
Quadro 21: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Guatambu – SC	20
Figura 2: Principais acessos à Guatambu - SC	21
Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Köppen	22
Figura 4: Temperaturas médias anuais no município.....	23
Figura 5: Relevo de Santa Catarina	24
Figura 6: Oeste Catarinense: Unidades Geomorfológicas	25
Figura 7: Hidrografia do município de Guatambu.....	26
Figura 8: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina.....	27
Figura 9: Mapa dos Biomas brasileiros.....	28
Figura 10: Mapa da Vegetação de Santa Catarina	29
Figura 11: Evolução da população de Guatambu - SC	33
Figura 12: População urbana e rural de Guatambu – SC	34
Figura 13: Evolução da Taxa de Crescimento Anual da População	36
Figura 14: Produtos Lavoura Temporária	39
Figura 15: Produtos Lavoura Permanente	39
Figura 16: Quantidade de Rebanho (cabeças)	41
Figura 17: Quantidade de Produtos	41
Figura 18: Lixeira na área urbana do Município.....	66
Figura 19: Área coberta de recebimento dos Resíduos	67
Figura 20: Vista aérea do aterro sanitário	68
Figura 21: Deposição dos resíduos antes da triagem	69
Figura 22: Central de triagem	69
Figura 23: Fardos formados com os resíduos recicláveis.....	70
Figura 24: Célula de disposição final	71
Figura 25: Célula de disposição final	71
Figura 26: Sistema de drenagem de líquidos percolados	72

Figura 27: Sistema de tratamento de líquidos percolados	72
Figura 28: Autoclave utilizada para os RSS	74
Figura 29: Local de armazenamento dos RSS.....	75
Figura 30: Composição gravimétrica dos Resíduos gerados no município	80
Figura 31: Composição gravimétrica dos Resíduos gerados no município	80

IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL

Razão social: Prefeitura Municipal de Guatambu
CNPJ: 95.990.206/0001-12
Endereço: Rua Manoel Rolim de Moura, 825 - Centro
Município: Guatambu – SC
Fone/fax: (49) 3336 0102 / (49) 3336 0103
E-mail: adm.guatambu.sc.gov.br
Representante legal: Prefeito Municipal

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Responsável: Cerne Ambiental Ltda – EPP
CNPJ: 05.658.924.0001/01
Endereço: Av. Nereu Ramos 75D, Sala 1305 A, Centro
Município/UF: Chapecó – SC
Fone/fax: (49) 3329 3419
E-mail: cerneambiental@gmail.com
Home Page www.cerneambiental.com

1. INTRODUÇÃO

A questão a cerca dos resíduos sólidos, juntamente com os demais setores do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza pública - Política Nacional de Saneamento Básico), apresenta-se como determinante para sustentabilidade, tendo em vista a possibilidade de contaminação e poluição que os mesmos oferecem considerando o volume e as tipologias geradas nas diversas atividades humanas, questão que se agrava cada vez mais pelo crescimento populacional e pelo incremento da produção de resíduos ocasionado pelas modificações nos padrões de consumo.

Os resíduos sólidos urbanos são de responsabilidade do poder público municipal, incluindo, de forma genérica, os resíduos domésticos, resíduos com características domésticas gerados em estabelecimentos comerciais e resíduos provenientes de limpeza urbana como podas, capinas e varrições. Os resíduos gerados em atividades econômicas, principalmente os que apresentam algum tipo de periculosidade são de responsabilidade dos geradores.

Grande parte dos municípios brasileiros apresentam ações voltadas para a coleta dos resíduos, no entanto, não atendem às necessidades no que se refere ao tratamento e destinação final adequado. Como consequência, no ano de 2010 foi aprovada a Lei Federal 12.305 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o objetivo de ordenar todas as etapas do gerenciamento de resíduos e garantir o tratamento e destinação final adequados, promovendo a melhoria nas condições sanitárias e ambientais das cidades.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece um novo marco no setor de resíduos estabelecendo conceitos novos no Brasil e criando obrigações e deveres sobretudo para os geradores de resíduos sólidos. Segundo a Lei 12.305/10 todos os municípios brasileiros precisam esclarecer como se dará a Gestão e o Gerenciamento de Resíduos Sólidos e condiciona o acesso a recursos da União

destinados ao setor à existência de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A lei também estabelece prazos e conteúdos mínimos para esses planos.

O PMGIRS é parte de um processo que objetiva provocar uma gradual mudança de atitudes e hábitos na sociedade catarinense cujo foco vai desde a geração até a destinação final dos resíduos gerados. Assim, o Plano vai além da finalização de um documento, pois corresponde a todo um processo que parte da elaboração, implementação, acompanhamento até a sua revisão.

O PMGIRS, de acordo com o termo de referência, será desenvolvido observando as metas a seguir:

Meta 1: Projeto de Mobilização Social / Construção do Portal Web

Meta 2: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

Meta 3: Aspectos Gerais do Planejamento das Ações

Meta 4: Planejamento das Ações do PMGIRS

Meta 5: Agendas de Implementação do PMGIRS e Monitoramento

O **Produto 4** constitui no **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos** do município de **Guatambu**. Esse documento traz a descrição dos sistemas existentes, sendo identificadas e caracterizadas todas as unidades dos sistemas e manejo de resíduos sólidos presentes no município.

No qual foi elaborado através de pesquisa de dados secundários (IBGE, EPAGRI, CASAN, PNUD). Bem como também a utilização de dados primários (questionário de avaliação da situação atual dos resíduos sólidos no município e visitas técnicas).

2. DEFINIÇÃO DE TERMOS

Na sequência são apresentadas algumas definições adotadas na legislação a cerca dos resíduos sólidos:

Resíduos sólidos: material ou substância resultante de atividades humanas em sociedade, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se deve proceder.

Resíduos urbanos: os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal.

Resíduos perigosos: aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente.

Resíduos de serviços de saúde: os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médica assistencial ou animal, os provenientes de centros de pesquisa e desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e os provenientes de barreiras sanitárias.

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos.

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas

Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, exigidos na forma da legislação.

Gestão integrada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar, administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

Coleta seletiva: o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Minimização da geração de resíduos: a redução, ao menor volume, quantidade e periculosidade possíveis dos materiais e substâncias, antes de descartá-los no meio ambiente.

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes de meio ambiente, saúde e vigilância sanitária, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Unidades receptoras de resíduos: as instalações licenciadas pelas autoridades ambientais para a recepção, segregação, reciclagem, armazenamento e para futura reutilização, tratamento ou destinação final de resíduos.

3. ASPECTOS LEGAIS

O PMGIRS foi elaborado segundo as normas técnicas e legais abaixo descritas:

Normas Técnicas

- ABNT NBR 7.500/2004 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- ABNT NBR 10.005/2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10.006/2004 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10007/2004 – Amostragem de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 12.808/1993 – Resíduos de serviço de saúde – Classificação.
- ABNT NBR 12.235/1992 - Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- ABNT NBR 12.810/ 1993 - Fixa procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.
- ABNT NBR 13.221/1994 – Transporte Terrestre de Resíduos.
- ABNT NBR 13.853/1997 - Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 14.598/2000 – Produtos de petróleo.

- ABNT NBR 14.728/2005: Caçamba estacionária de aplicação múltipla operada por poliguindaste – Requisitos de construção.
- ABNT NBR 15.112/2004: Resíduos de construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.113/2004: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inerte – Aterros Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.114/2004: Resíduos sólidos da construção civil – áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.115/2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil -Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos.
- ABNT NBR 15.116/2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil- Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

Leis Federais, Decretos e Resoluções

- Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto Federal nº 4.281 de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
- Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de

Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.

- Lei Federal nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010 - Regulamenta a Lei nº 11.445, de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei federal nº 9.974, de 6 de junho de 2000 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- 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.
- Resolução CONAMA nº 275 de 2 de abril de 2001 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução CONAMA nº 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 258 de 30 de junho de 1999 - Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequadas aos pneus inservíveis. Alterada pela Resolução nº 301, de 2002. Revogada pela Resolução nº 416, de 2009.

- 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.
- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979 - Cria as normas para acumulação do lixo.
- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979 - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. Abster-se de destinar restos alimentares “in natura” para agricultura ou alimentação de animais.
- Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes – Dá instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.

Leis e Decretos Estaduais

- Lei Estadual nº 12.375, de 16 de julho de 2002- Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis.
- Decreto Estadual nº 6.215, de 27 de dezembro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 12.375, de 16 de julho de 2002, que dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis.
- Lei nº 12.863, de 12 de janeiro de 2004 - Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando não mais aptas ao uso.
- Decreto Estadual nº 4.242, de 18 de abril de 2006 - Regulamenta a Lei nº 13.549, de 11 de novembro de 2005, que dispõe sobre a coleta, armazenagem e destino final das embalagens flexíveis de rafia.
- Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

- Lei Estadual nº 11.376, de 18 de abril de 2000 - Estabelece a obrigatoriedade da adoção de plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.
- Lei Estadual nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.

Leis Municipais

Quadro 1: Legislação local em vigor

Lei	Data da Sanção	Ementa	Situação da regulamentação
Lei Orgânica	14/06/200	Revisão nº01/2000	Aprovada
Lei Municipal nº 446	2001	-	Dispõe sobre a criação do sistema de informações municipais de águas subterrâneas.
Lei Municipal nº 449	2001	-	Autoriza o poder executivo a firmar convênio com a companhia catarinense de águas e saneamento – CASAN, e dá outras providências.

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO

O município de Guatambu está situado no Oeste de Santa Catarina, na microrregião de Chapecó, e integra a Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina - AMOSC. Possui uma área 206 Km² uma latitude de 27^o07'55" sul e uma longitude 52^o47'14" oeste, segundo dados do Instituto de Geografia e Estatística – IBGE. A Figura 1 demonstra a localização de Guatambu.

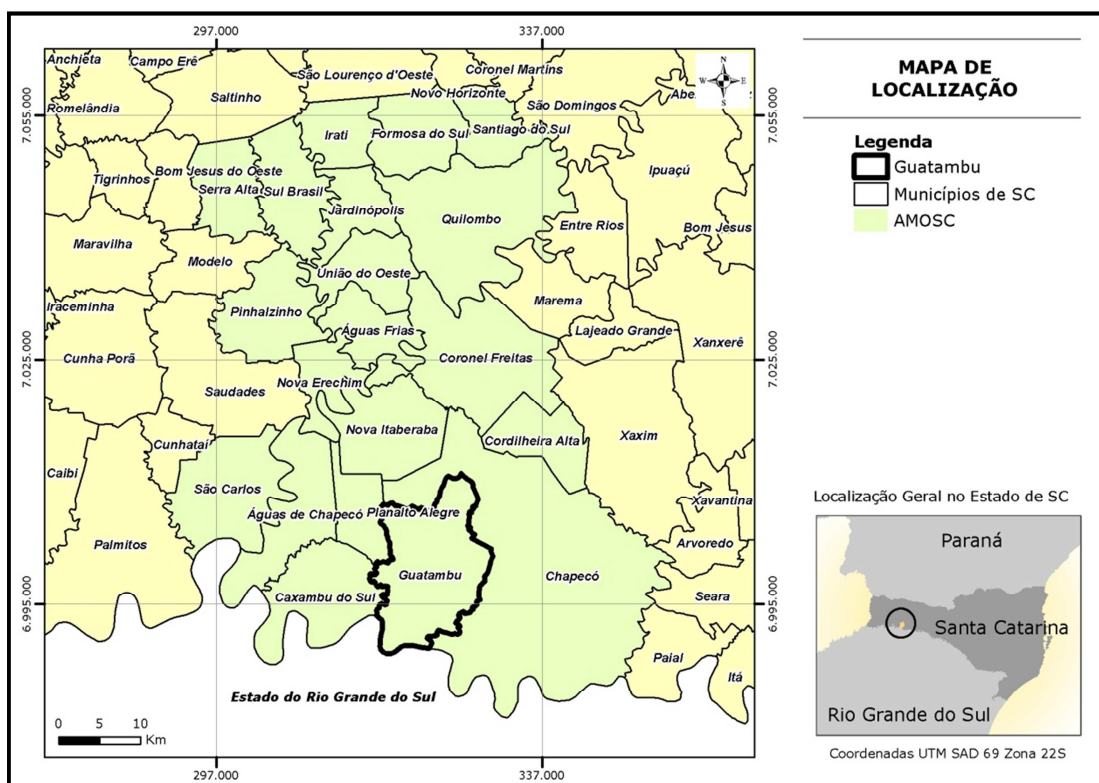


Figura 1: Localização de Guatambu – SC

A distância da capital Florianópolis é de 594 km. O principal acesso a Guatambu é pela SC 283. Seus municípios limítrofes são: Chapecó, Caxambu do Sul, Planalto Alegre e Estado do Rio Grande do Sul (Figura 2).

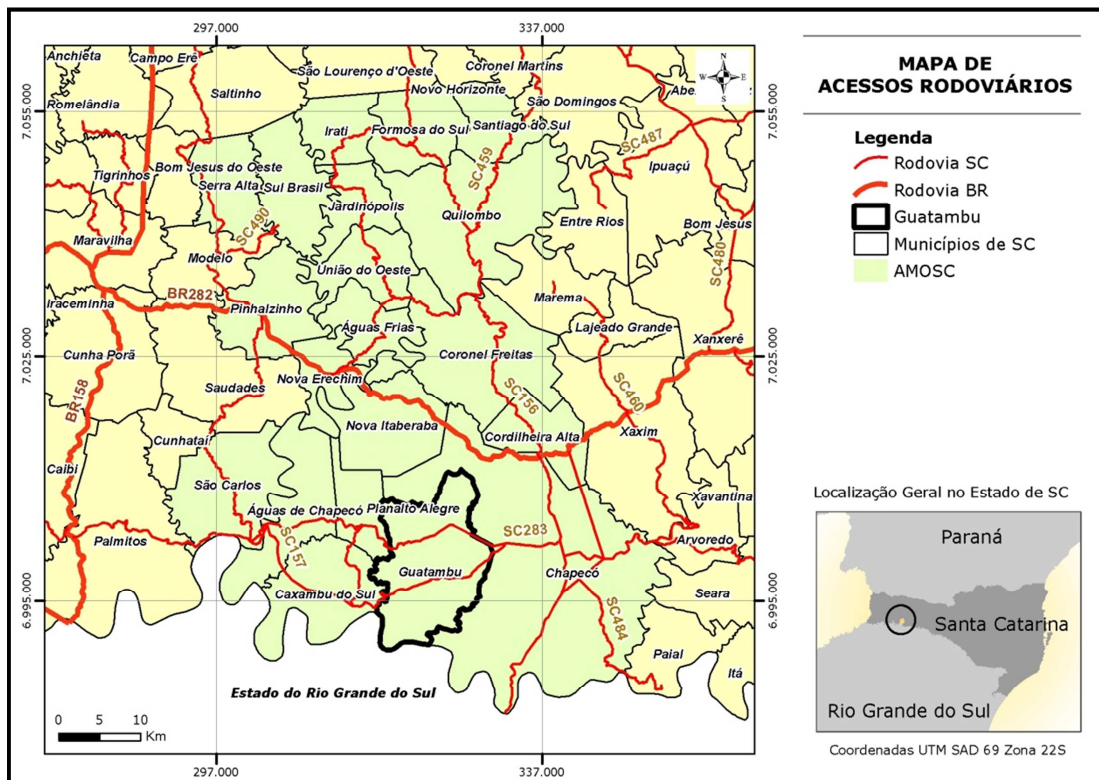


Figura 2: Principais acessos à Guatambu - SC

4.1. Aspectos Físicos

4.1.1. Clima

O clima da região está enquadrado no tipo Cfa de Köppen (Figura 3). A variedade "Cfa" indica que o clima subtropical é constantemente úmido, sem estação seca, com verão quente, mesotérmico brando. A Umidade relativa do ar varia entre 81,4% a 82,2%.

A temperatura média é de 19°C, sendo que a média das máximas varia de 18°C a 19°C, e das mínimas de 19°C a 20°C (Figura 4).

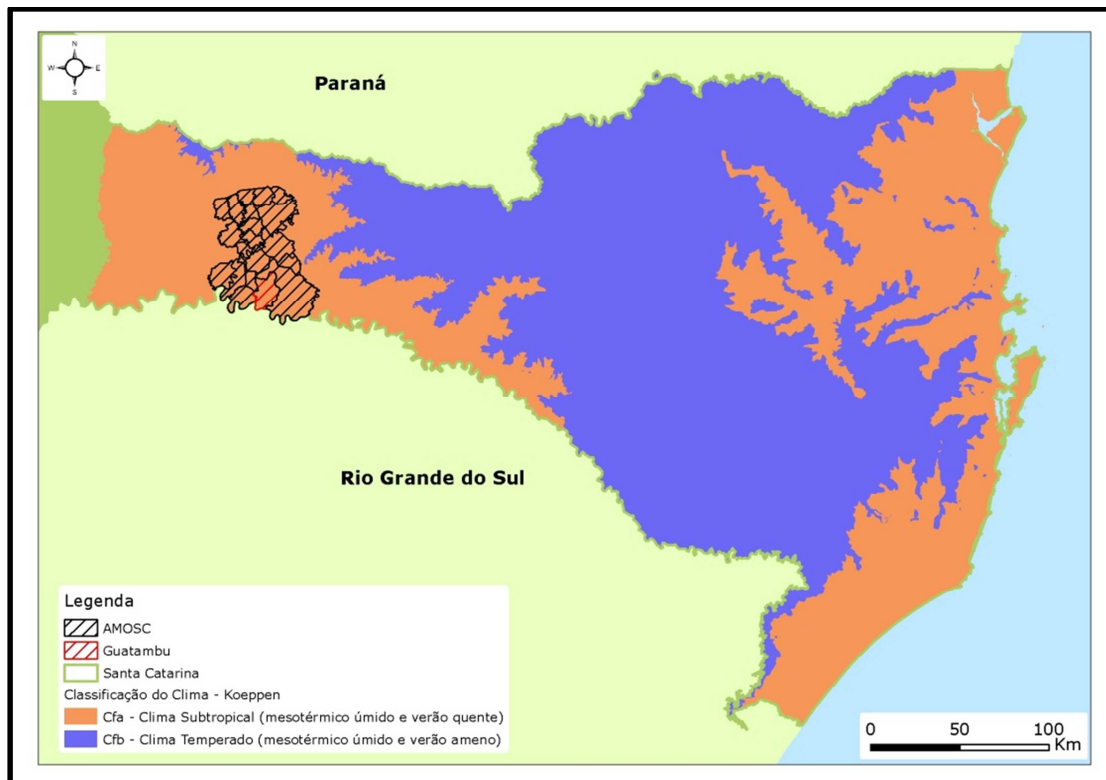


Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Köppen

Fonte: Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina (2002)

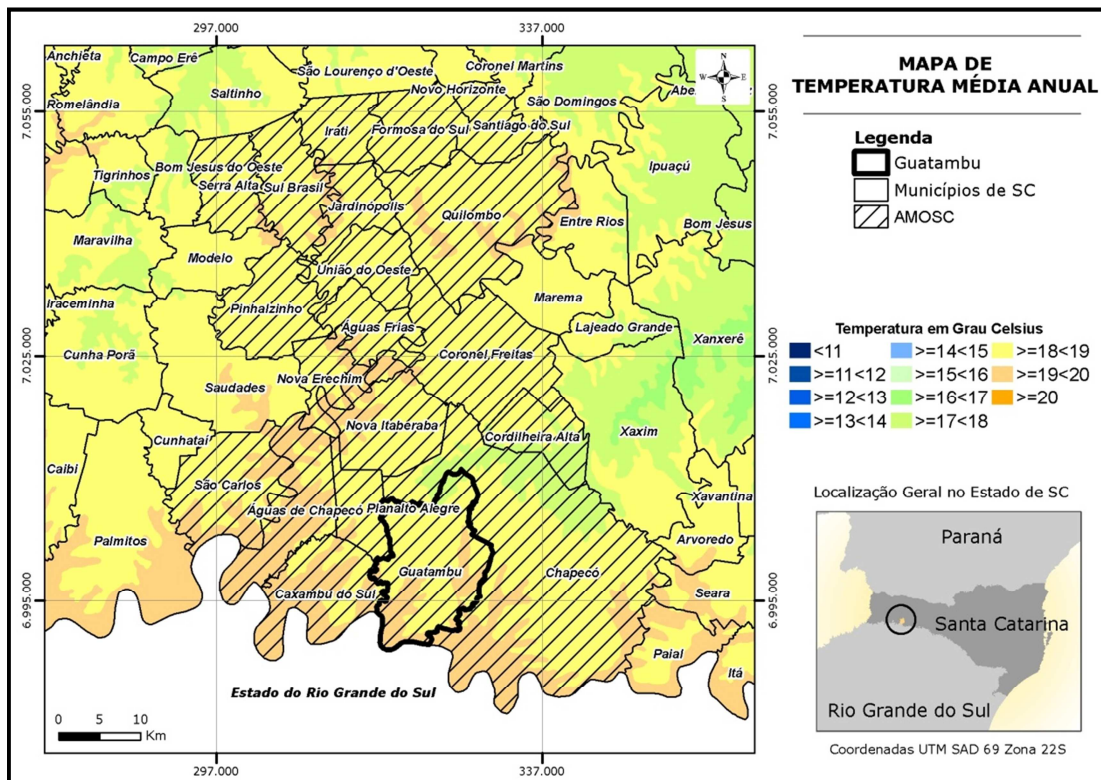


Figura 4: Temperaturas médias anuais no município

4.1.2. Relevo

O relevo do território de Santa Catarina pode ser dividido em três grandes unidades geomorfológicas: a Planície Costeira, as Serras Litorâneas e o Planalto Ocidental, como pode ser observado na Figura 5 (WELTER, 2006).

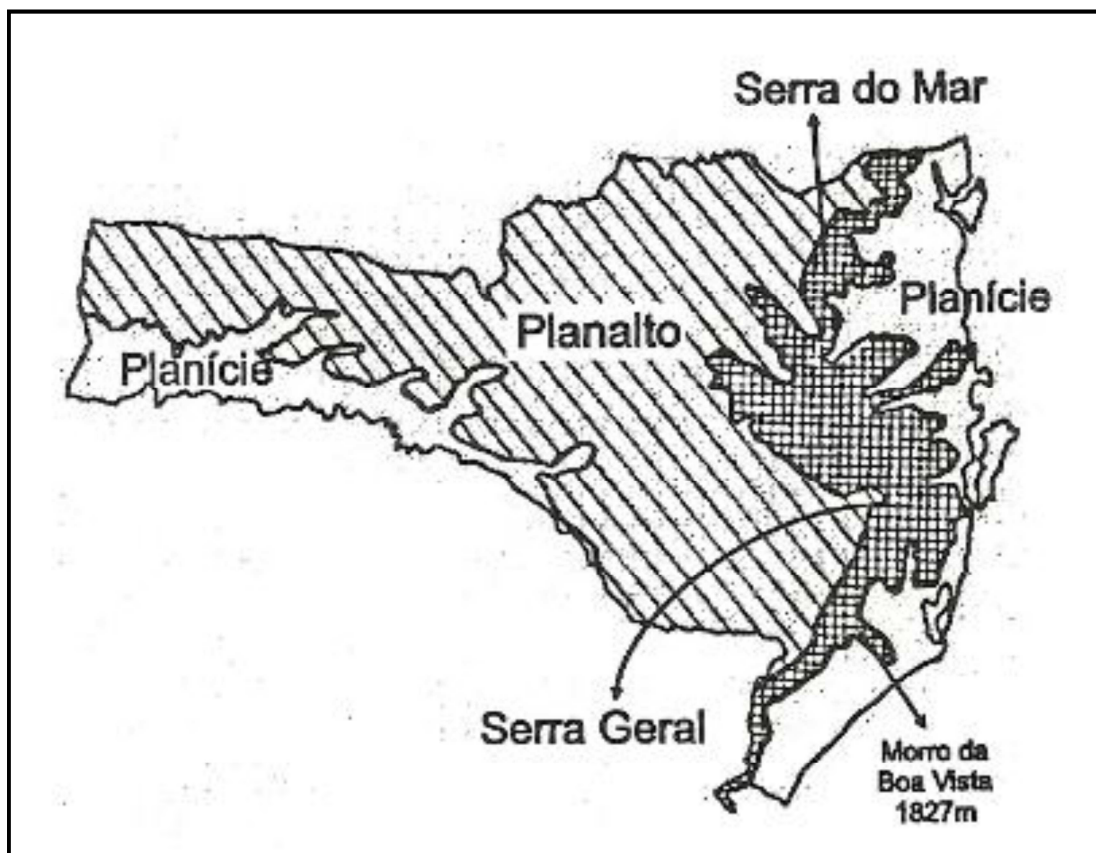


Figura 5: Relevo de Santa Catarina

Fonte: Revista Brasileira de Geociência (2008)

Segundo a mesma autora, a região do Planalto apresenta altitudes que decrescem no sentido de leste para oeste e nela manifestam-se várias serras. Esta região pode ser subdividida em Patamares Intermediários e Região dos Planaltos que correspondem ao Planalto de São Bento do Sul, Planalto dos Campos e Planalto Dissecado do Rio Iguaçu-Rio Uruguai. A Figura 6 ilustra os dois últimos que são os que abrangem o Oeste catarinense.

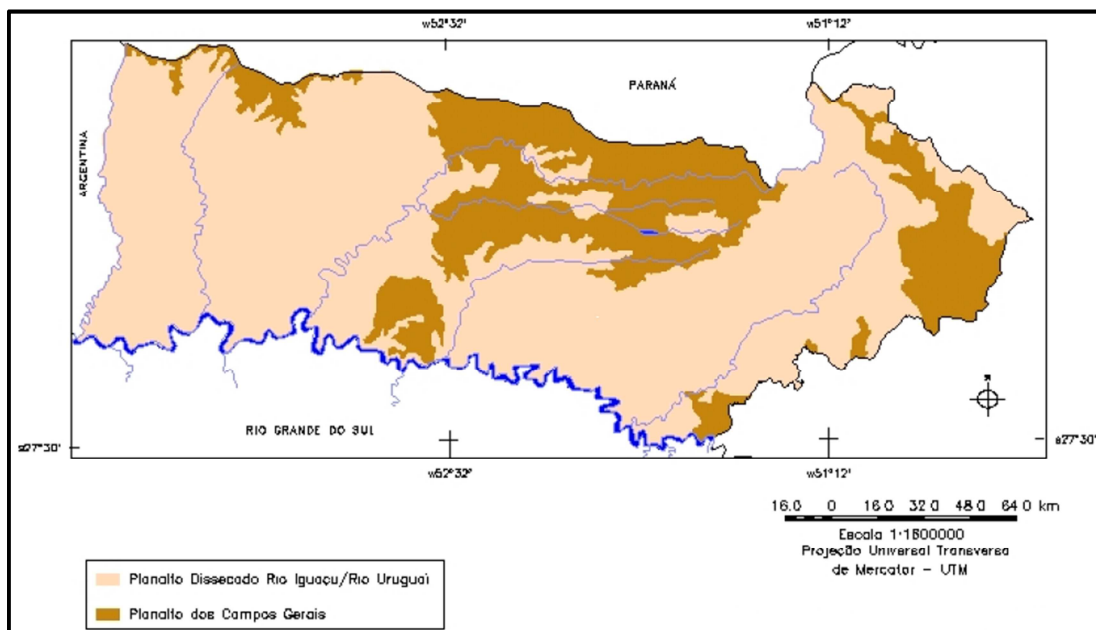


Figura 6: Oeste Catarinense: Unidades Geomorfológicas

Fonte: WELTER, 2006 apud Atlas Escolar de Santa Catarina, 1991

De acordo com a Figura acima, percebe-se que o município de Guatambu está localizado na região do Planalto Dissecado do Rio Iguaçu – Rio Uruguai. Esta unidade geomorfológica apresenta um relevo bastante dissecado, com vales profundos e vertentes escalonadas em patamares (WELTER, 2006). Este planalto possui altitudes que variam de 100 metros a leste, para menos de 300 metros a oeste.

4.1.3. Hidrografia

A área onde está inserido o município pertence à Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó (Figura 7). Esta Bacia situa-se a oeste de Santa Catarina, abrangendo 52 municípios, com 392.023 habitantes (IBGE 2007). Seus principais formadores são as sub-bacias dos seguintes rios: Chapecozinho, Bonito, Saudades/Jupiá, Burro Branco e Saudades. As atividades econômicas desta bacia, de maneira geral, estão ligadas

ao setor primário, predominando a agricultura, a suinocultura, a avicultura e agroindústrias.

O comitê de gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó foi criado pelo Decreto Estadual nº. 3.498 de 08/09/2010. Os principais recursos hídricos do município são: o Rio Uruguai, Lajeado Neckel, Lajeado Tigre, Lajeado Bom Retiro e Lajeado Lambedor (Figura 7).

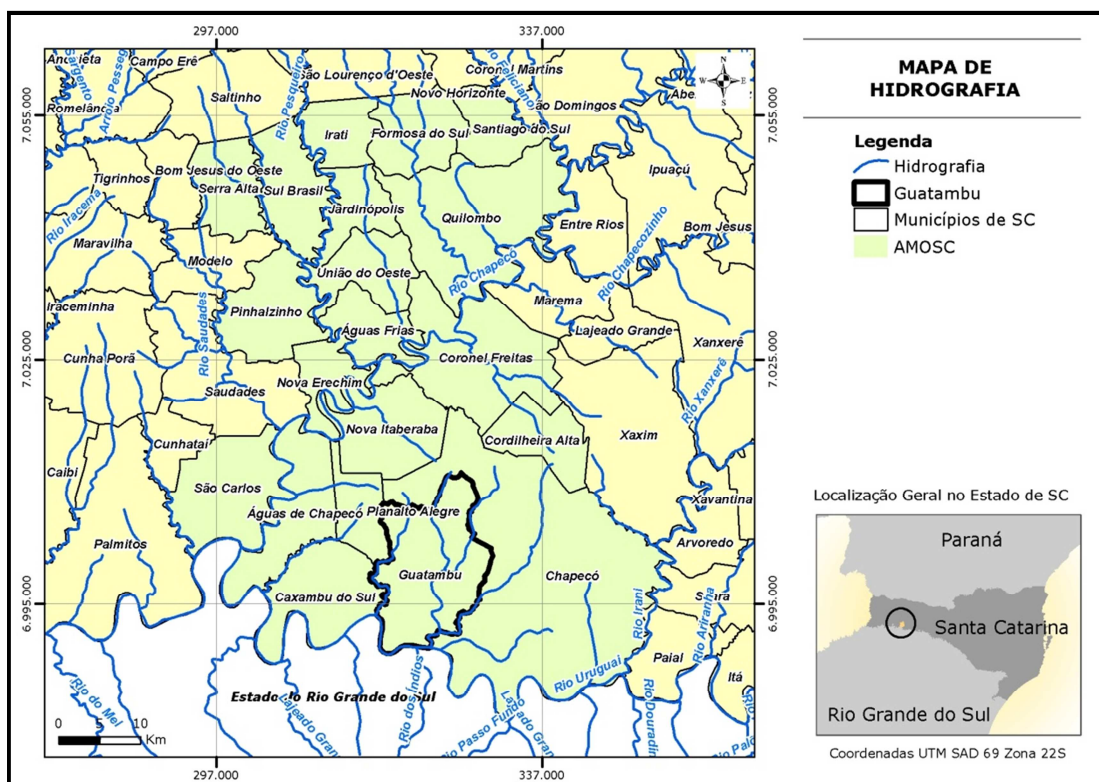


Figura 7: Hidrografia do município de Guatambu

O Estado de Santa Catarina é composto por dez regiões hidrográficas (RH1 - Extremo Oeste, RH2 - Meio Oeste, RH3 - Vale do Rio do Peixe, RH4 - Planalto de Lages, RH5 - Planalto de Canoinhas, RH6 - Baixada Norte, RH7 - Vale do Itajaí, RH8 – Litoral Centro, RH9 - Sul Catarinense e RH10 - Extremo Sul Catarinense). A Figura 8 abaixo mostra as regiões hidrográficas de Santa Catarina, segundo divisão da

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável – SDS. O município pertence à Região Hidrográfica 2 – RH 2.

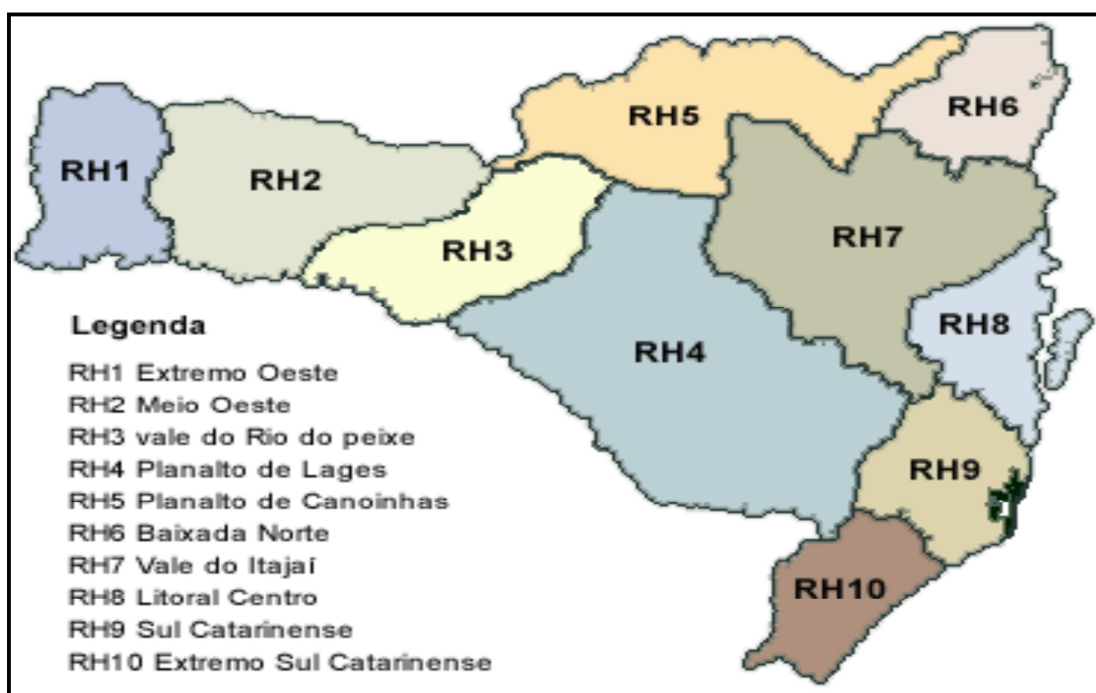


Figura 8: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina

Fonte: Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico E Sustentável - SDS

4.2. Aspectos Bióticos

4.2.1. Vegetação

Pelas características e delimitações estabelecidas no mapa do IBGE (Figura 9), a vegetação do município de Guatambu pertence ao Bioma Mata Atlântica.

Este bioma pode ser visto como um mosaico diversificado de ecossistemas, apresentando estruturas e composições florísticas diferenciadas, em função de diferenças de solo, relevo e características climáticas existentes na ampla área de ocorrência desse bioma no Brasil.

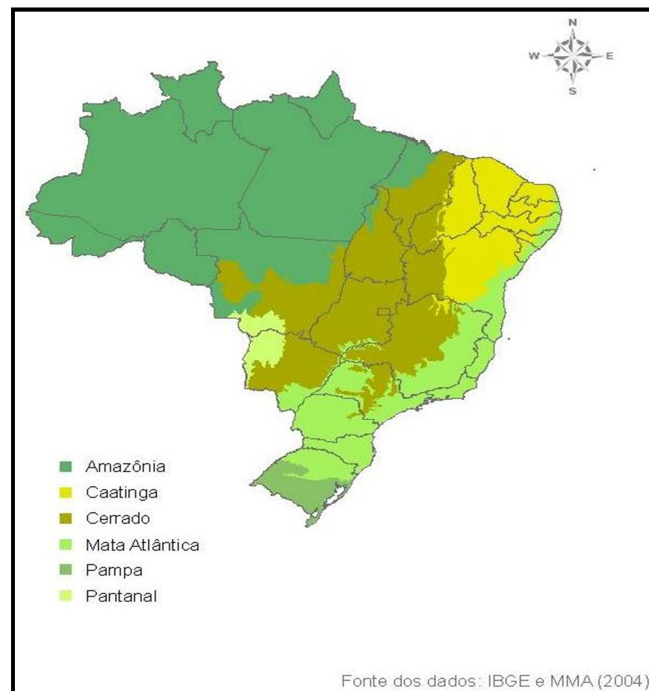


Figura 9: Mapa dos Biomas brasileiros

Fonte: IBGE, 2004

De acordo com a Figura 10, a cobertura vegetal do município de Guatambu é composta por espécies típicas da Floresta Ombrófila Mista (mata de araucárias) e da Floresta Estacional Decidual, visto situar-se o município em uma zona de transição entre essas duas formações florestais (ecótono).

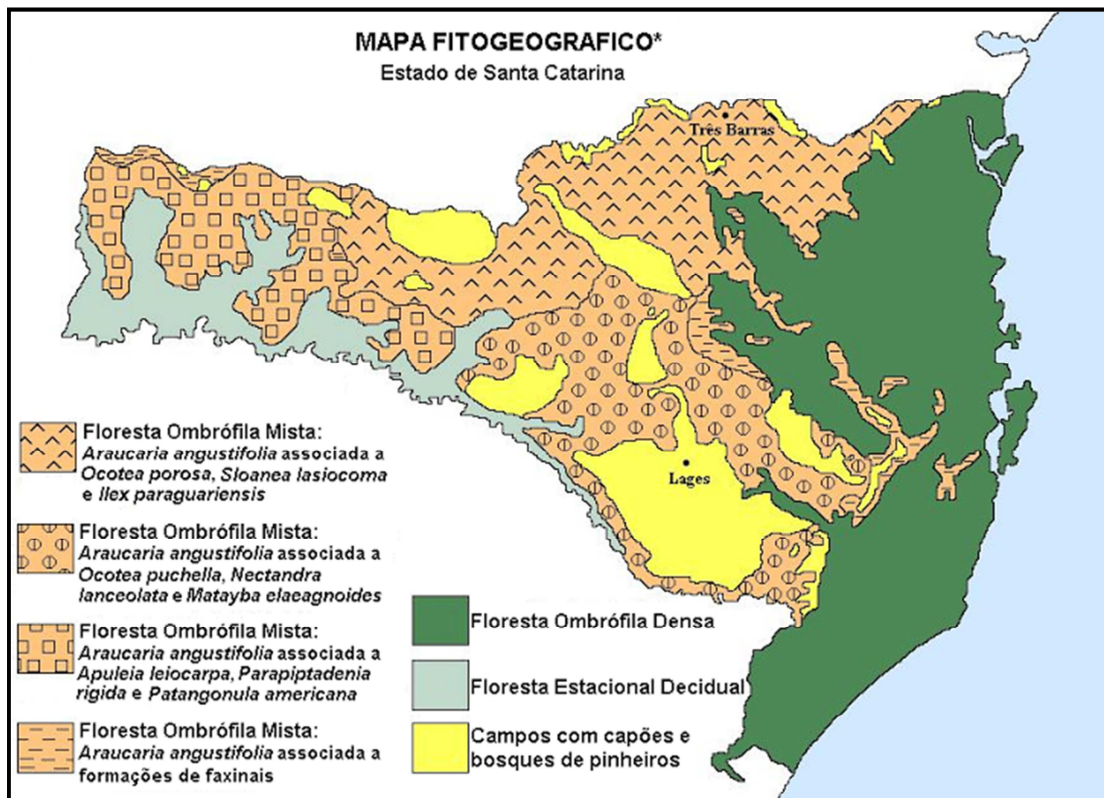


Figura 10: Mapa da Vegetação de Santa Catarina

Fonte: Atlas de Santa Catarina, 1991

4.3. Aspectos Socioeconômicos

4.3.1. Ocupação e Formação Histórica

A história do município de Guatambu remonta os idos de 1910. “Segundo um registro do Cartório de Imóveis de Chapecó, instalou-se uma serraria no Porto Chalana (hoje povoado pertencente a Guatambu) datado de 1911” (SILVA, 1998, p.21) e vários depoimentos orais comprovam a existência da comunidade desde o final do século XIX e os primeiros anos do século XX.

Inicialmente a comunidade se desenvolveu basicamente da atividade de extração madeireira e agricultura de subsistência, em "terras devolutas" ocupadas por pequenas famílias de agricultores, que não possuíam a posse legal da terra. Estas eram as preferidas pelas Companhias Colonizadoras que atuaram em toda a região oeste nas décadas de 1930 e 40. No caso específico de Guatambu a

Companhia Colonizadora Isaac Pan & Vargas foi a responsável pela divulgação de venda destas terras aos imigrantes italianos e alemães vindos principalmente do Rio Grande do Sul.

A Fazenda Faxinal do Tigre como era conhecido o município, tinha abundância de madeira para exploração e fácil acesso para a fuga dos foragidos da Revolução Federalista (1893), bastando atravessar o Rio Uruguai para estarem salvos desta e outras Guerras Políticas. Por consequência de disputas políticas, no ano de 1921 recebe o nome de Lauro Müller, em homenagem ao Governador Catarinense.

O mesmo Rio foi o responsável pelo intenso tráfego de balsas conduzidas por balseiros nos anos 40, 50 e 60. Profissão que ajudou a região crescer e se desenvolver com o escoamento de madeiras (inclusive o Pau Marfim ou Guatambu) para a Argentina. Foi devido a essa atividade econômica que, Lauro Müller passa a ser chamado de Guatambu em 1938, e é elevado à categoria de Vila, pertencente a Chapecó.

Nos anos 90 intensificou-se o movimento Pró-emancipação e em 1991 (Decreto nº 8482 de 12/12/1991) após plebiscito, é criado o Município de Guatambu, desmembrado de Chapecó, com uma área de 205.58 Km². Atualmente é o 3º município que mais cresce na região da AMOSC (Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina), e recebe o nome de capital catarinense na produção de Matrizes de Peru.

4.3.2. Divisão Territorial e Estrutura Político-Administrativa

Distrito criado com a denominação de Lauro Muller, pela lei municipal nº 38, de 0701-1921, desmembrado de Caxambu, subordinado ao município de Chapecó. Pela lei estadual nº 1646, de 03-10-1929, o distrito de Lauro Muller passou a denominar-se Guatambu. Em divisão administrativa referente ao no de 1933, o distrito de Guatambu figura no município de Chapecó. No quadro fixado para

vigorar no período de 1944-1948, o distrito de Guatambu figura no município de Chapecó. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o distrito de Guatambu permanece no município de Chapecó.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 18-VIII-1988. Elevado à categoria de município com a denominação de Guatambu, pela lei estadual nº 8482, de 12-12-1991, desmembrado de Chapecó. Sede no antigo distrito de Guatambu. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1993. Em divisão territorial datada de 1-VI-1995, o município é constituído do distrito sede. Pela lei municipal nº 285, de 25-06-1996, é criado o distrito de Fazenda Zandavalli ex-localidade e anexado ao município de Guatambu. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1997, o município é constituído de 2 distritos: Guatambu e Fazenda Zandavalli. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Alteração toponímica distrital Lauro Muller para Guatambu alterado, pela lei estadual nº 1646, de 03-10-1929.

O Município possui 1 (um) Bairro, 1 (um) na sede do município e 17 (dezesete) linhas no interior.

- Bairros: Loteamento Diffiori
- Distrito: Fazenda Zandavalli
- Linhas: Porto Chalana, Annes, Gramado dos Rosas, Lajeado Peão, Bettu, Divisora, Bolsoni, Nova União, Vila Nova, Linha Killian, Mattes, Feliz, Schneider, Elesbão, Flor, São José, Siqueira.

A estrutura político-administrativa do município conta com Prefeito composto pelo Sr. Pedro Borsoi e pela Sra. Vice-Prefeita Vera Maria Zandavalli, mais sete secretarias que auxiliam na administração municipal (Quadro 2).

Quadro 2: Secretarias Municipais e Secretários

Secretarias	Secretário (a)
Secretaria Municipal de Administração e Fazenda	Silvestre Favaro
Secretaria Municipal de Saúde	José Carlos Rossato
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Anestor Honorato Da Fonseca
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos	Eluzardo Dallastra
Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes	Elza Biolchi Canelo
Secretaria Municipal de Assistência Social	Cristiane Aparecida Taffarel

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.3. Demografia e Evolução da População

Para a análise das projeções populacionais foram realizados estudos através de dados históricos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Através dos dados pesquisados analisou-se o comportamento da evolução do crescimento populacional nos últimos anos, bem como a tendência de crescimento para o horizonte de planejamento.

O Quadro 3 e o gráfico da Figura 11 apresenta a evolução populacional do Município de Guatambu de 1991 a 2010, de acordo com os censos e contagens populacionais efetuados pelo IBGE.

Quadro 3: Evolução Populacional de Guatambu - SC

Ano	População Total (hab.)
1991	-
1996	4.420
2000	4.702
2007	4.505
2010	4.679

Fonte: IBGE/2010

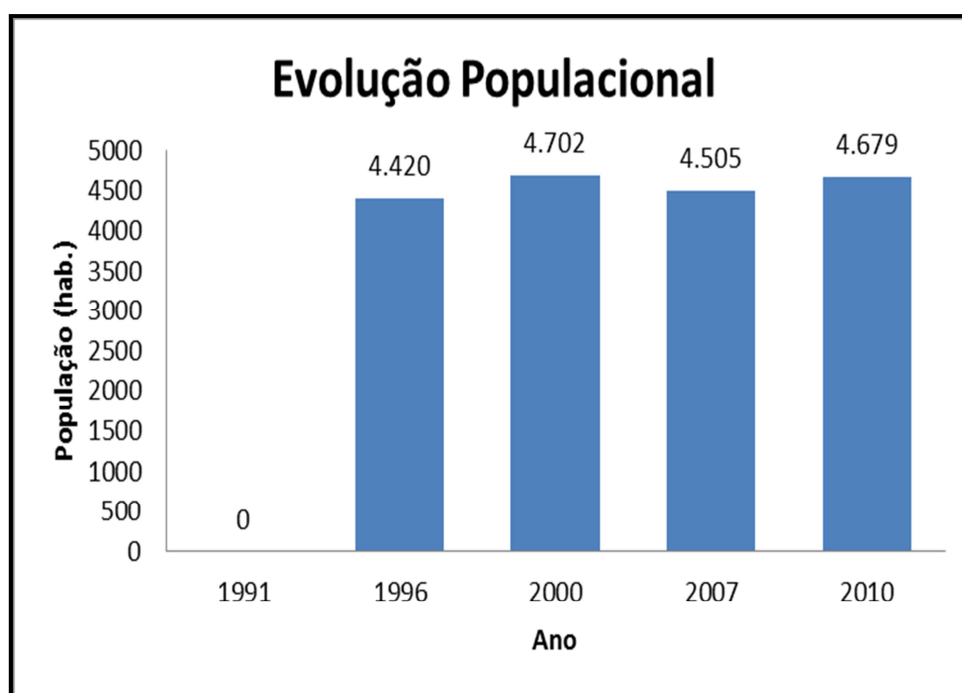


Figura 11: Evolução da população de Guatambu - SC

Fonte: IBGE/2010

4.3.4. População Rural e Urbana

Segundo o último censo do IBGE (2010), o município possuía 4.679 habitantes, desses 1.749 habitantes (37%) viviam na zona urbana e 2.930 habitantes (63%) na zona rural, isso pode ser visualizado na Figura 12.

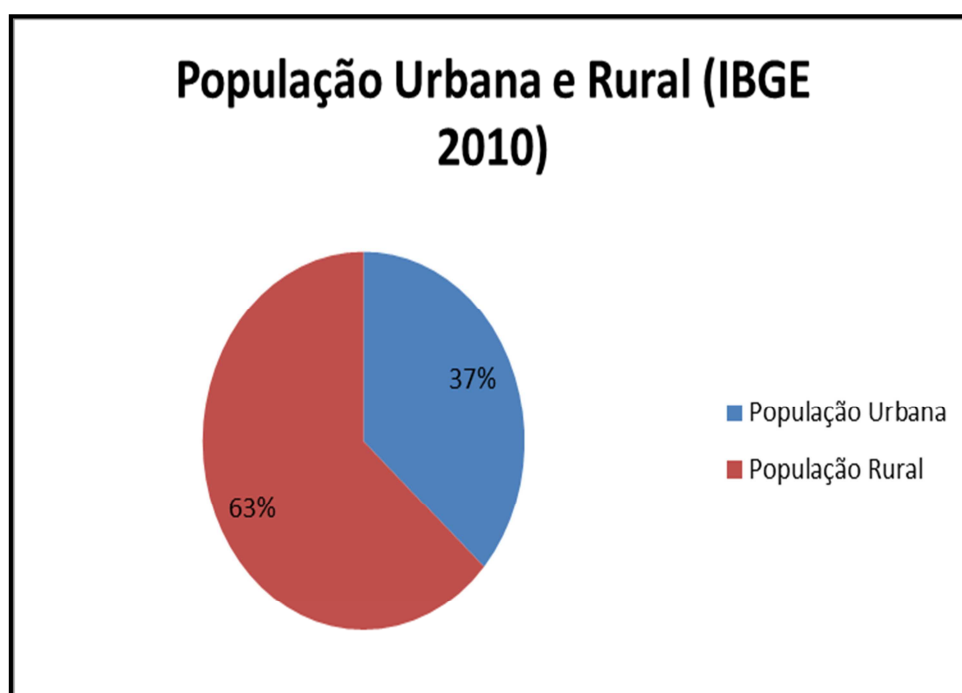


Figura 12: População urbana e rural de Guatambu – SC

Fonte: IBGE/2010

4.3.5. Taxas de Crescimento Populacional

O Quadro 4 traz as taxas de crescimento populacional no país, no estado e no município, segundo dados do IBGE.

Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Guatambu

Período	Brasil	Santa Catarina	Guatambu
1970/1980	2,48	2,26	-
1980/1991	1,93	2,06	-
1991/1996	1,36	1,43	-
1996/2000	1,97	2,39	1,56
2000/2007	1,15	1,30	-0,61
2007/2010	2,61	2,13	1,27

Fonte: IBGE

A taxa geométrica de crescimento anual da população catarinense e do município de Guatambu, apresentavam-se de forma diferente até o ano de 2010. O Brasil e o estado de Santa Catarina de acordo com dados estatísticos obtiveram um crescimento populacional e o município de Guatambu, no período de 2007/2010 também apresentou um crescimento demográfico positivo.

A Figura 13 apresenta a dinâmica das taxas de crescimento no Brasil, em Santa Catarina e no município de Guatambu.

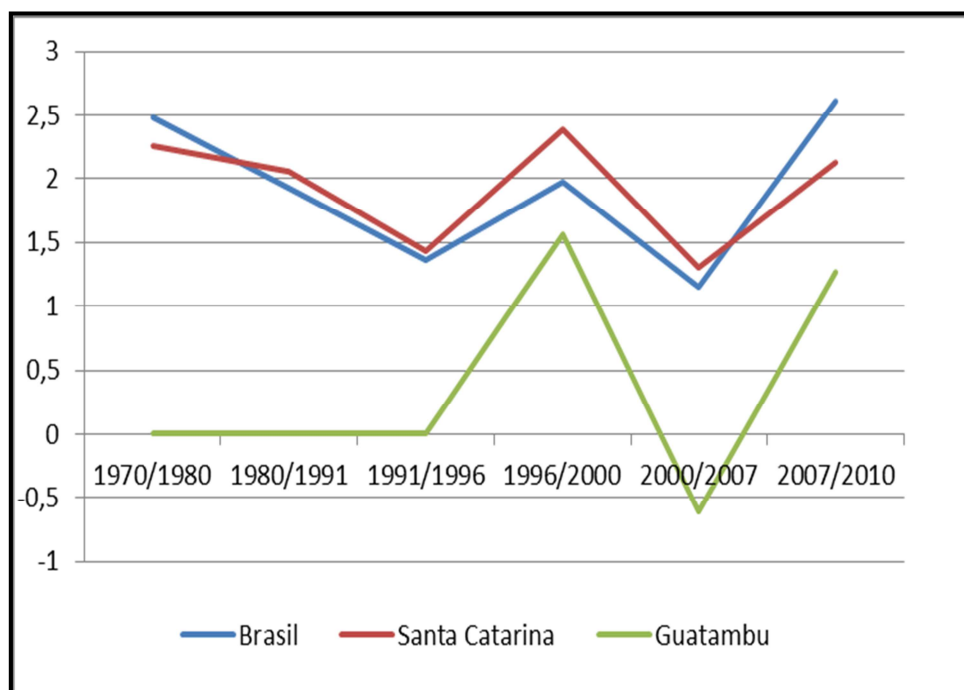


Figura 13: Evolução da Taxa de Crescimento Anual da População

Fonte: IBGE/2010

4.3.6. Ocupação Urbana e Densidade Demográfica

Santa Catarina, a partir de 1950, acompanhando a tendência brasileira, apresentou um forte crescimento no número de habitantes urbanos. A taxa de urbanização do Estado, nesta década, era de 23,24%. Desde então, de forma progressiva, a população catarinense vem se concentrando nas cidades. Segundo dados do Censo de 2010, o Estado apresenta 84% da sua população total vivendo em áreas urbanas.

De acordo com o último censo feito pelo IBGE, a população de Guatambu contava em 2010 com 4.679 habitantes, desses 1.749 habitantes que viviam na zona urbana do município, e 2.930 pertenciam à zona rural. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 37,4% e densidade demográfica de 22,73 habitantes por Km², registradas no ano de 2010.

4.3.7. Indicadores Sociais e Econômicos do Município

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa que engloba três dimensões: riqueza, educação e esperança média de vida da população. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no Estado de Santa Catarina é de 0,806 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000). Já para o município de Guatambu é de 0,717. O que caracteriza uma cidade com desenvolvimento médio.

Os indicadores Sociais do município de Guatambu, de acordo com IBGE, apontam os seguintes índices/números:

- Índice de Desenvolvimento Humano - IDH: 0,717
- IDH longevidade: 0,823
- IDH renda: 0,716
- IDH educação: 0,626
- Produto Interno Bruto – PIB: R\$ 153.097,00
- Produto Interno Bruto – PIB *per capita*: R\$ 32.727,13
- Valor Adicionado Bruto Total – VABT: R\$ 140.237.000,00
- Valor Adicionado Bruto da Agropecuária – VABA: R\$ 26.485.000,00
- Cadastros no programa Bolsa Família (Cadúnico) – 144

4.3.8. Atividades Econômicas

Segundo o PMSB municipal, Guatambu possui atividades econômicas nos setores primário, secundário, terciário (comércio e serviço). Sendo assim, destacam-se a agricultura, pecuária, comércio e serviços e também a indústria.

4.3.9. Agropecuária

Nas propriedades rurais do município desenvolvem-se predominantemente cultivos agrícolas temporários.

No Quadro 5, apresenta-se a quantidade produzida, área plantada e o rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária, segundo o tipo de produto cultivado e, da mesma forma, no Quadro 6, dos produtos da lavoura permanente. As Figuras 14 e 15 tornam mais fáceis à visualização dos dados.

Quadro 5: Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária

Produto	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (ha)	Rendimento (Kg/ha)
Arroz	1	5	200
Cana-de-açúcar	4000	80	50.000
Feijão	176	190	1.197
Fumo	100	50	2.000
Mandioca	825	55	15.000
Milho	6.075	1.500	4.500
Soja	5.803	3.100	1.872
Trigo	1.512	900	1.680

Fonte: BRASIL / IBGE / SIDRA – Produção Agrícola Municipal 2012

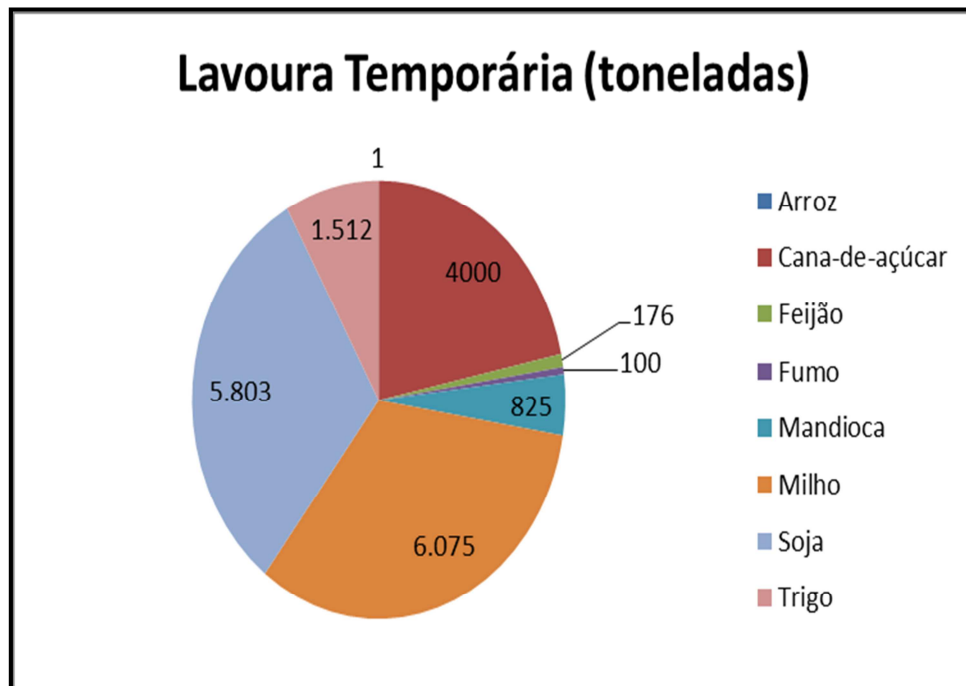


Figura 14: Produtos Lavoura Temporária

Fonte: IBGE/2012

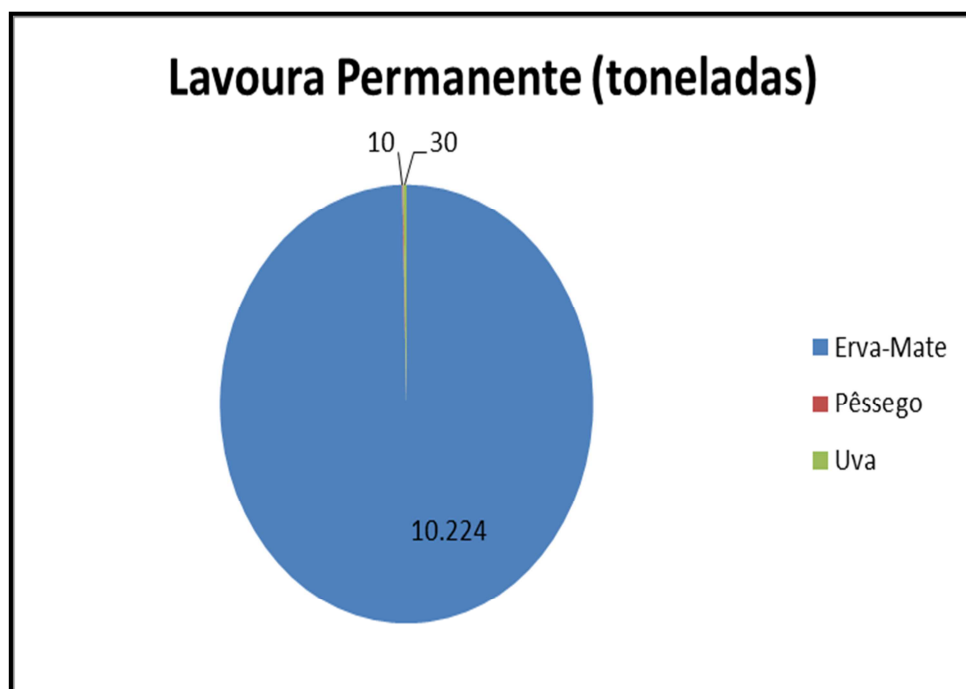


Figura 15: Produtos Lavoura Permanente

Fonte: IBGE/2012

Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente

Produto	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (ha)	Rendimento (Kg/ha)
Erva-Mate	10.224	1.136	9.000
Pêssego	10	1	10.000
Uva	30	2	15.000

Fonte: IBGE/2012

Quanto à pecuária, os dados apresentados no Quadro 7 e Figuras 16 e 17, indicam que o maior efetivo na área do município é o de galos, frangas, frangos e pintos com uma produção de 879.684 cabeças.

Quadro 7: Produção Pecuária

Rebanho/Produto	Produção
Asininos	2 cabeças
Bovinos	12.395 cabeças
Caprinos	348 cabeças
Coelhos	47 cabeças
Equinos	202 cabeças
Galinhas	465.264 cabeças
Galos, Frangos, Frangas, Pintos.	879.684 cabeças
Ovinos	2.008 cabeças
Muare	3 cabeças
Suínos	23.711 cabeças
Vacas ordenhadas	3.779 cabeças
Leite de vaca	9.372.000 litros
Mel de Abelha	3000 Kg
Ovos de galinha	4.188.000 dúzias

Fonte: IBGE/2012

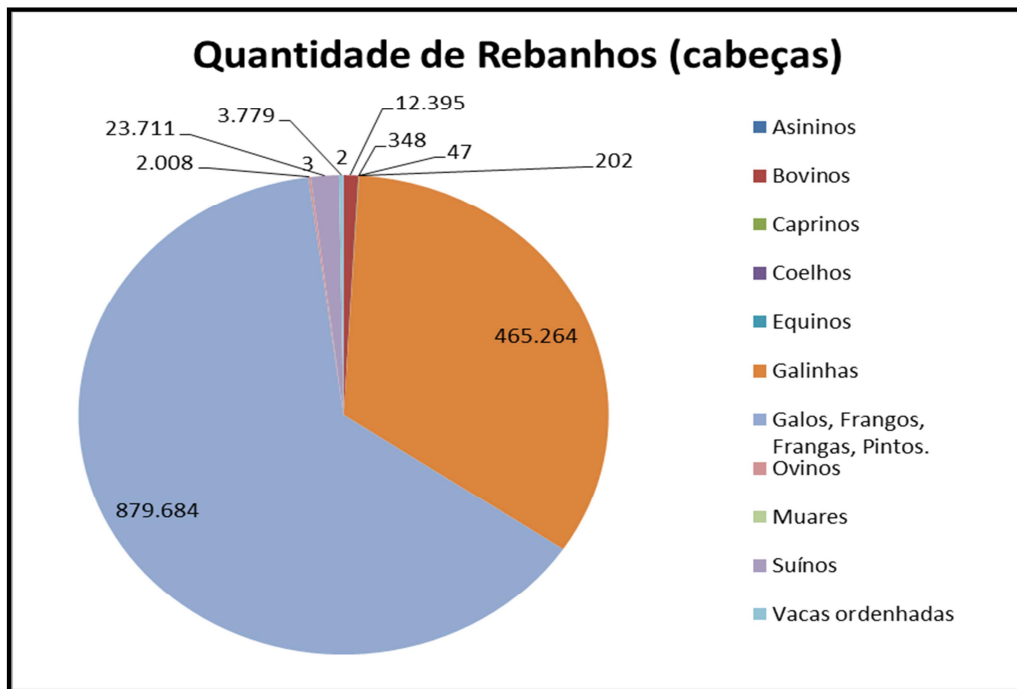


Figura 16: Quantidade de Rebanho (cabeças)

Fonte: IBGE/2012

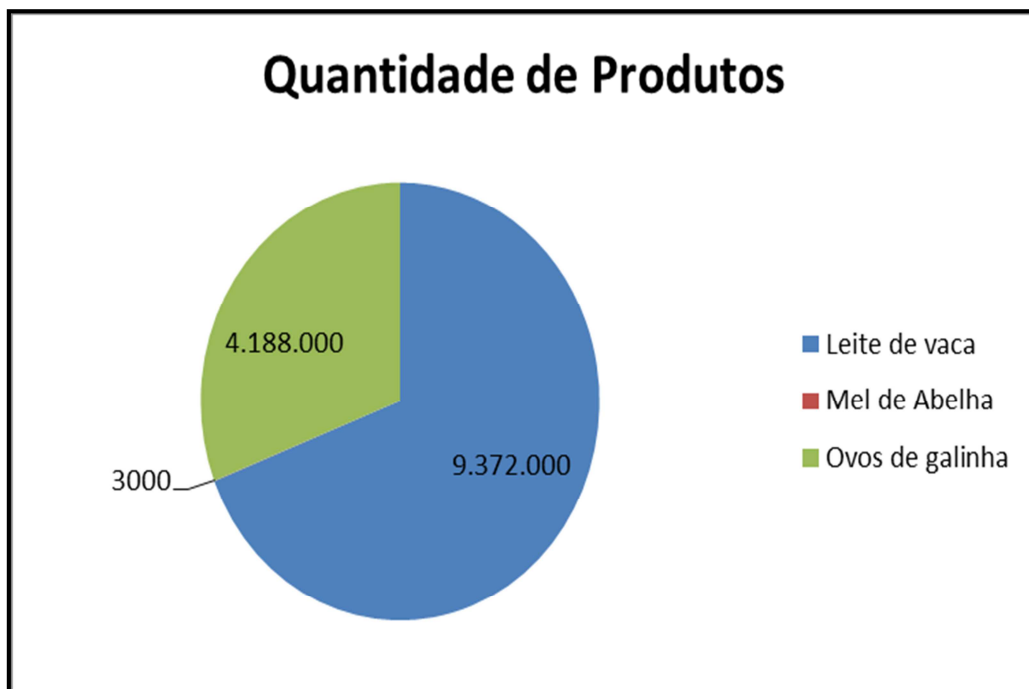


Figura 17: Quantidade de Produtos

Fonte: IBGE/2012

4.3.10. Indústria, Comércio e Serviços

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Guatambu, o município possui 9 (nove) ramos industriais. No Quadro 8 são listadas as indústrias presentes no município; e no Quadro 9 os setores do comércio e prestação de serviços.

No setor bancário o município conta o Banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal e Sicoob.

Quadro 8: Ramo de atividade industrial

RAMO DE ATIVIDADE DA INDÚSTRIA	QUANTIDADE
Indústria de Moveis e Aberturas	01
Fabricação de Esquadrias Metálicas	01
Beneficiamento de Erva Mate	01
Fabricação Telas e Pré Moldados e Artefatos de Cimento e Concreto	01
Abate de Animais e Indústria de Embutidos	02
Frigoríficos	01
Fabricação de Derivados do Leite e Laticínio	01
Fabricação de Aguardente (artesanal)	06
Indústria de Doces de Frutas Rapaduras e Melados	01

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 9: Setor do Comércio

SETOR DO COMÉRCIO	QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS OU UNIDADES
Supermercados	03
Padaria e confeitaria	02
Mini mercados	03
Confecções	09
Materiais de construção	01
Produtos veterinários e agrícolas	02
Comércio em geral- ARMARINHOS (açougue, mercado, padaria, venda de artigos de papelaria e brinquedos)	08
Papelaria, brinquedos e utilidades	02
Móveis e eletrodomésticos	01
Farmácia e drogaria	01
Bar/ bar e armazém/ bar e restaurante	08
Posto de combustível	02
Revenda de bebidas e gás	02
Pneus	01
Atividades imobiliárias, - número de unidades locais	01
Intermediação financeira - número de unidades locais	03

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.11. Saúde

Segundo informações da Prefeitura Municipal, e em visita técnica feita pela empresa CERNE AMBIENTAL, o município possui uma Unidade Básica de Saúde central (posto de saúde). Os pacientes que não são atendidos no município são encaminhados aos municípios vizinhos e os casos mais graves a capital do Estado.

4.3.12. Vigilância de Doenças

A vigilância é hoje a ferramenta metodológica mais importante para a prevenção e controle de doenças em saúde pública. É consensual no discurso de todas as entidades de saúde pública mundo afora, desde as de âmbito internacional até as de abrangência local que não existem ações de prevenção e controle de doenças com base científica que não estejam estruturadas sobre sistemas de vigilância epidemiológica.

Vigilância e investigação de doenças infecciosas, assim como de seu controle, sejam de casos isolados ou de surtos, são inseparáveis em conceito e em ação, uma inexiste na ausência da outra. Constituem, sem dúvida, as ações fundamentais e imprescindíveis de qualquer conjunto de medidas de controle de doenças infecciosas e adquirem hoje uma importância fundamental.

4.3.13. Dados Epidemiológicos

Os dados epidemiológicos para efeito do presente estudo compreendem restritamente os indicadores de doenças de transmissão hídrica e de origem hídrica.

Doenças de transmissão são aquelas em que a água atua como veículo de agentes infecciosos. Doenças de origem hídrica são aquelas causadas por determinadas substâncias químicas, orgânicas ou inorgânicas, presentes na água

em concentrações inadequadas, em geral superiores às especificadas nos padrões para águas de consumo humano (SAAEBES, 2010).

- Doenças de veiculação hídrica

Os microrganismos patogênicos atingem a água através de excretas de pessoas ou animais infectados, causando problemas principalmente no aparelho intestinal do homem. Essas doenças podem ser causadas por bactérias, fungos, vírus, protozoários e helmintos (SAE, 2010).

Segundo a Organização Mundial de Saúde apud Portal São Francisco, cerca de 80% de todas as doenças que se alastram nos países em desenvolvimento são provenientes da água de má qualidade. Apesar dos grandes avanços científicos e tecnológicos de que a humanidade dispõe atualmente, a população ainda está exposta à doenças comuns de veiculação hídrica. A maior parte das doenças diarréicas é causada pela água ou por alimentos contaminados e, embora pessoas de qualquer idade possam ser afetadas, as crianças são as maiores vítimas. Uma simples exemplificação desse fato é que a diarreia aguda é a maior causa de internação em crianças de até cinco anos e a desidratação uma das principais responsáveis pela alta taxa de mortalidade infantil no Brasil.

O número de casos de doenças de veiculação hídrica pode ser reduzido através de ações de saneamento básico, incluindo redes de esgoto, água potável nas residências e a correta destinação dos resíduos sólidos urbanos. O armazenamento e preparo adequado dos alimentos, incluindo conservação de alimentos em geladeira, não exposição a moscas, cozimento dos alimentos e lavagem dos mesmos com água tratada, também são importantes formas de prevenção.

De acordo com a prefeitura não há registro de doenças de veiculação hídrica no município.

4.3.14. Educação

Com base em informações do IBGE, o município conta 5 escolas municipais; Escola Municipal Francisco Corá, Escola Municipal Porto Chalana, Escola Municipal Linha Killian, Pré-Escolar Criança Feliz e Pré-Escolar Trilha do Saber. O município também conta com 2 escolas estaduais; Escola de Educação Básica Leonor Lopez Gonzaga e Escola de Educação Básica Gilberto Zandavalli.

O quadro 10 mostra o número de docentes, escolas e matrículas no ano de 2012 segundo dados do IBGE.

Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS
Docentes - Ensino fundamental - 2012 (1)	49
Docentes - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	30
Docentes - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	19
Docentes - Ensino médio - 2012 (1)	14
Docentes - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	14
Docentes - Ensino médio - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino médio - escola pública municipal - 2012 (1)	0
Docentes - Ensino pré-escolar - 2012 (1)	18
Docentes - Ensino pré-escolar - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino pré-escolar - escola pública estadual - 2012 (1)	0
Docentes - Ensino pré-escolar - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino pré-escolar - escola pública municipal - 2012 (1)	18

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS
Escolas - Ensino fundamental - 2012 (1)	5
Escolas - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	2
Escolas - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	3
Escolas - Ensino médio - 2012 (1)	1
Escolas - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	1
Escolas - Ensino médio - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino médio - escola pública municipal - 2012 (1)	0
Escolas - Ensino pré-escolar - 2012 (1)	4
Escolas - Ensino pré-escolar - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino pré-escolar - escola pública estadual - 2012 (1)	0
Escolas - Ensino pré-escolar - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino pré-escolar - escola pública municipal - 2012 (1)	4
Matrícula - Ensino fundamental - 2012 (1)	756
Matrícula - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	530
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	226
Matrícula - Ensino médio - 2012 (1)	195
Matrícula - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	195
Matrícula - Ensino médio - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS
Matrícula - Ensino médio - escola pública municipal - 2012 (1)	0
Matrícula - Ensino pré-escolar - 2012 (1)	175
Matrícula - Ensino pré-escolar - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino pré-escolar - escola pública estadual - 2012 (1)	0
Matrícula - Ensino pré-escolar - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino pré-escolar - escola pública municipal - 2012 (1)	175

Fonte: (1) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012. **NOTA:** Atribui-se zeros aos valores do município onde não há ocorrência da variável

4.3.15. Transporte

O sistema viário assume vital importância para a economia local, uma vez que, através das estradas é que se escoam a produção tanto agrícola como pecuária. Neste sentido, uma política de conservação permanente das vias e a melhoria da trafegabilidade se constituem em base importante para o desenvolvimento e o progresso do município, facilitando inclusive a atração e a implantação de novas empresas no território municipal.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, o município não conta com linha de transporte coletivo, entretanto dispõe de transporte escolar gratuito na área urbana e rural para alunos da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, atendendo as faixas dos 3 (três) aos 17 (dezessete) anos.

No que concerne ao transporte aéreo, o aeroporto mais próximo localiza-se no Município de Chapecó que está a distância de 25,5 Km.

4.3.16. Energia

O fornecimento de energia elétrica na sede municipal, área urbana e rural de Guatambu é de responsabilidade da Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – CELESC.

4.3.17. Comunicação

O município de Guatambu, no que diz respeito à estrutura de comunicação, possui telefonia fixa que é operada pela Oi Brasil Telecom e serviço de telefonia móvel da operadora TIM.

Há circulação semanal de jornais regionais Jornal Sul Brasil, Jornal Diário do Iguaçu, Jornal Destaques e Jornal Folha do Bairro. Quanto aos provedores de internet, o município possui 4 (quatro) provedores: HD Telecomunicações, Oi, TIM e Entranenet.

4.3.18. Associativismo

O associativismo viabiliza maior participação e estreita os laços entre a sociedade organizada e o poder público. Ele deve ser incentivado pela prefeitura, que pode fornecer assistência técnica, administrativa e tecnológica. Há vários tipos de organizações associativas, como redes de empresas, sindicatos, cooperativas, associações, grupos formalmente ou informalmente organizados, empresas de participação comunitária e consórcios são alguns exemplos.

No município, as seguintes instituições estão presentes no Quadro 11 a seguir.

Quadro 11: Associações, cooperativas e sindicatos

Nome (associação, cooperativa, sindicato)	Endereço
Sintrag	Av. João Moreira Filho
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Rua Manoel Rolim de Moura
Cooper Guatambu	Centro
Cooperalfa	Centro

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.19. Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial

Nesse item é apresentada a estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial do município com relação ao setor dos resíduos sólidos. Além disso, foi realizada uma análise quantitativa dos recursos humanos, equipamentos que são ou não disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos. O Quadro 12, traz o resumo da análise feita.

Quadro 12: Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

Órgão	Capacidade Operacional e Gerencial										
	Recursos Humanos						Equipamentos				
	Qualitativas		Quantitativas				Qualitativa		Quantitativa		
	Pouco	Suficiente	Nível médio	Nível superior	Operacionais e Gerenciais	Fiscais exclusivos	Pouco	Suficiente	Veículos pesados	Veículos leves	Equip de carga
Prefeitura Municipal		X	2	-	4	0		X	2	1	1
Empresa responsável pela coleta convencional		X	4		1			X	1		
Empresa responsável pela coleta de Resíduos de Saúde		X	1		1			X		1	

4.3.20. Educação Ambiental

A educação ambiental é um fator importantíssimo na gestão dos resíduos. Observa-se hoje que na maioria das cidades há uma falta de atitudes tanto individuais quanto coletivas voltadas para conservação do meio ambiente, a sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade (Política Nacional de Educação Ambiental).

De acordo com informações da Prefeitura, o município de Guatambu não possui projetos específicos de educação ambiental. Porém, ocorrem iniciativas pontuais tanto na escola estadual quanto na municipal existentes no município. Recentemente a escola e principalmente os alunos do ensino médio estão envolvidos em um projeto chamado Amigos da Floresta em parceria com a Flona, Floresta Nacional de Chapecó. O objetivo do projeto é conscientizar os alunos do uso racional dos recursos naturais, relacionando a trajetória do homem primitivo com a do homem atual. Os profissionais envolvidos são a direção da escola, professor coordenador e todos os demais professores da escola. Dentre as atividades desenvolvidas destaca-se: construção de canteiros (horta), separação de lixo, plantio de árvores, visitas a Flona e ações específicas na semana do meio ambiente.

No Quadro 13 os programas ligados à Educação Ambiental no município.

Quadro 13: Programas de saúde, saneamento e educação ambiental

Programa de Saúde da Família		Programa de agentes comunitários da Saúde	
Equipes	Agentes	Equipes	Agentes
2	11	-	-

4.3.21. Saneamento

Na sequência é mostrado um apanhado geral da situação dos quatro setores do saneamento básico do município:

Abastecimento de Água

Em Guatambu o abastecimento de água na área urbana é administrado pelo órgão de esfera estadual – CASAN, a captação é realizada através de 1 (um) poço na sede, 1 (um) poço no loteamento Difiori, 1 (um) poço no distrito Fazenda Zandavalli, através de redes de distribuição que atende a população. Na área rural a captação é através de poços e fontes particulares para o abastecimento de água.

Esgotamento Sanitário

O município de Guatambu, não possui sistema de esgotamento sanitário implantado que atenda a população. No entanto é realizado de forma individual conhecido localmente como fossas sépticas, mas geralmente se tratando de fosso negro.

Resíduos Sólidos

O serviço de coleta domiciliar e disposição final dos resíduos sólidos gerados no perímetro urbano são realizados pela empresa privada Continental Obras e Serviços contratada pela Prefeitura municipal. Essa coleta é realizada três vezes por semana no município.

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

O serviço de manejo de águas pluviais é administrado pela prefeitura municipal. Nas ruas pavimentadas no perímetro urbano tem sistema de drenagem

instalado para o escoamento das águas pluviais que é feito por sarjetas e bocas de lobo, no qual o lançamento dos efluentes do sistema de drenagem é realizado em cursos d'águas permanentes.

4.3.22. Planos, Programas e Projetos Existentes

No que se refere à infraestrutura de novos projetos, de acordo com informações da Prefeitura Municipal, há proposta de um projeto de pavimentação asfáltica da área urbana.

5. Resíduos Sólidos - Considerações Gerais

Como definição, segundo a norma brasileira NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987), resíduos sólidos são:

[...] aqueles resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Essa definição torna evidente a diversidade e complexidade dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos de origem urbana (RSU) compreendem aqueles produzidos pelas inúmeras atividades desenvolvidas em áreas com aglomerações humanas, abrangendo resíduos de várias origens. Dentre os vários RSU gerados, são normalmente encaminhados para a disposição em aterros sob responsabilidade do poder municipal os resíduos de origem domiciliar ou aqueles com características similares, como os comerciais, e os resíduos da limpeza pública.

A classificação dos resíduos pode ser efetuada a partir de vários critérios, dependendo do aspecto que está sendo considerado. Os critérios mais utilizados estão descritos no Quadro 14.

Além desses, existem outros critérios que podem ser utilizados para a classificação dos resíduos sólidos. O mais comumente utilizado é o critério de origem, e este será o utilizado para o presente trabalho.

Quadro 14: Critérios de resíduos quanto à fonte

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	CLASSE
Quanto à origem/produção	Domiciliar, comercial, urbano, rural, especial (de serviço de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários, industriais)
Quanto ao grau de biodegradabilidade	Biodegradável, descartável, reciclável. Altamente degradável, moderadamente degradável, lentamente degradável e não degradável
Quanto ao padrão econômico da fonte de produção	Alto, médio e baixo
Quanto à possibilidade de reagir	Inerte, orgânico e reativo
Quanto à economia	Aproveitável, inaproveitável e recuperável
Quanto à possibilidade de incineração	Combustível e não-combustível
Quanto à possibilidade de recuperação energética	Alta, média e baixa
Quanto ao ponto de vista sanitário	Contaminado e não contaminado
Quanto à natureza física	Seco e molhado
Quanto à composição química	Perigoso, não-inerte e inerte

O Quadro 15 identifica as responsabilidades e apresenta a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem.

Quadro 15: Classificação dos resíduos sólidos urbanos e suas respectivas responsabilidades

RESP. DO PODER PÚBLICO	PÚBLICO	Oriundo da limpeza urbana, da varrição das vias públicas, parques, praças, praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, limpeza de áreas de feiras livres.
	DOMICILIAR	Constituído por restos de alimentos, cascas de frutas, verduras, sobras, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contém, ainda, alguns resíduos que podem ser tóxicos, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.
	COMERCIAL	Originados nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. Estes resíduos têm grande quantidade de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como papel-toalha, papel higiênico.
RESP. DO GERADOR	PORTOS AEROPORTOS E TERMINAIS RODOVIARIOS E FERROVIARIOS	Aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, produzidos ou introduzidos nos portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários. Na sua maioria são compostos de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos, os quais podem veicular doenças vindas de outras cidades, estados ou países.

RESP. DO GERADOR	RSS	Agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados para testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazos de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X.
RESP. DO GERADOR	INDUSTRIAL	Originado nas diversas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petro-química, papelreira, alimentícia, etc. Esse tipo de resíduo é bastante variado, e é representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, metais, escórias, vidros, cerâmicas entre outros. Sendo que nessa categoria estão incluídos a maioria dos resíduos sólidos tóxicos (classe I)
RESP. DO GERADOR	AGRÍCOLA	São resíduos das atividades agrícolas e da pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheita
RESP. DO GERADOR	CONSTRUÇÃO CIVIL	Os resíduos da construção civil são compostos de materiais de demolição, restos de obras, solos de escavações. O entulho geralmente é um material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contêm materiais que podem ser tóxicos, como tintas, solventes e pedaços de amianto

Fonte: Lei 12.305/2012

A composição dos RSU domésticos é bastante diversificada, compreendendo desde restos de alimentos, papéis, plásticos, metais e vidros até componentes considerados perigosos por serem prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública (CASTILHOS JR, 2003). Os pontos de geração de resíduos desse grupo de resíduos são as residências, estabelecimentos comerciais, repartições públicas, departamentos administrativos das indústrias, dentre outros.

A composição gravimétrica dos resíduos é um dado essencial. No caso dos resíduos de origem domiciliar e comercial, normalmente dispostos em aterros, os componentes comumente discriminados na composição gravimétrica são: matéria orgânica putrescível, metais ferrosos, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros. Na literatura são apresentados diferentes métodos para realizar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos. O Quadro 16, a seguir, descreve de maneira sucinta a composição mais comum dos resíduos domésticos.

Logo, uma infinidade de materiais constitui os resíduos sólidos de uma cidade e estes se apresentam passíveis de cuidados especiais para seu adequado manejo. Problemas de saúde pública estão diretamente relacionados aos resíduos sólidos, decorrentes da exposição direta ou de influências indiretas promovidas por estes materiais.

Impactos ambientais significativos estão associados aos resíduos sólidos, especialmente quando sua disposição final apresenta-se inapropriada, resultando na geração de odores desagradáveis, contaminação da água e do solo e aspecto paisagístico indesejável.

Nesse sentido, a gestão adequada dos resíduos sólidos é, para o saneamento e meio ambiente, um dos fatores mais importantes para a segurança à saúde pública e proteção do meio ambiente.

Quadro 16: Exemplos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos

CATEGORIA	EXEMPLOS
Matéria orgânica putrescível	Restos alimentares, flores, podas de árvores.
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerante, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia.
Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas.
Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios.
Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios.
Metal não ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica.
Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha.
Panos, trapos, couro e borracha	Roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões.
Contaminante químico	Pilhas, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico.
Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gazes e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pelos, embalagens de anestésicos, luvas.
Pedra, terra e cerâmica	Vasos de flores, pratos, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas.
Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens longa-vida, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação.

Fonte: adaptado de PENSIN *et al* (2002)

5.1. Resíduos Sólidos Gerados e Responsabilidades no Manejo

Quadro 17, a seguir, traz os serviços urbanos de limpeza e coleta de resíduos realizados e no município bem como as responsabilidades por esses.

Quadro 17: Quadro de responsabilidades no manejo de resíduos urbanos

Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades	Responsabilidades privadas	
	Principal	Transportador	Receptor
Domiciliares RSD – coleta convencional	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Prefeitura Municipal	Continental Obras e Serviços
Domiciliares RSD – secos	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Prefeitura Municipal	Continental Obras e Serviços
Domiciliares RSD – úmidos	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Prefeitura Municipal	Continental Obras e Serviços
Limpeza pública	Prefeitura Municipal	-	-
Construção Civil - RCC	Gerador		-
Volumosos	Gerador	-	-
Verdes	Prefeitura Municipal	-	-
Serviços de saúde	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Continental Obras e Serviços	Continental Obras e Serviços
Equipamentos eletroeletrônicos	Gerador	-	-
Pilhas e baterias	Gerador	-	-
Lâmpadas	Gerador	-	-
Pneus	Gerador	-	-
Óleos lubrificantes e embalagens	Gerador	-	-
Agrotóxicos	Produtor e Estabelecimento efetuou a venda	-	-
Resíduos Sólidos Cemiteriais	Prefeitura Municipal	-	-
Serviços públicos de saneamento básico	Prefeitura Municipal	-	-
Óleos comestíveis	Gerador	-	-
Industriais	Indústrias Geradoras	-	-

Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades	Responsabilidades privadas	
	Principal	Transportador	Receptor
Serviços de transportes	-	-	-
Agrosilvipastoris	-	-	-
Mineração	-	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

5.2. Diagnóstico da Situação Atual – Gestão de Resíduos no Município

O gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Guatambu é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo que esta terceiriza o serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares e de saúde para a empresa Continental Obras e Serviços Ltda. através de Contrato Administrativo nº 47/2013. “O objeto do contrato objetiva a prestação de serviço técnico profissional para coleta de lixo no perímetro urbano em Guatambu, Condomínio Don Guilherme próximo ao cemitério, Distrito de Fazenda Zandavalli, Empresa Aurora, Camping Dal Piva, Loteamento Diffiori, empresa Planaterra na Linha Killian, Coleta dos resíduos contaminantes, coleta seletiva, disposição e operação final dos resíduos coletados em aterro sanitário do proponente”. A coleta e transporte até o aterro sanitário da empresa é realizada três vezes por semana.

O destino final dos resíduos sólidos urbanos é aterro sanitário situado na cidade de Xanxerê – SC.

5.2.1. Limpeza Urbana

Os serviços de limpeza urbana englobam capina, varrição, poda de árvores, remoção de animais mortos e limpeza de bocas de lobo. No município o órgão responsável por estes serviços é a Prefeitura Municipal.

Os resíduos de capina devido ao pequeno volume gerado ficam no local sendo aproveitado como adubo, já os resíduos resultantes da varrição são coletados pela empresa Continental Obras e Serviços. O Quadro 18 apresenta a relação dos serviços prestados, a responsabilidade pelos mesmos e a frequência com que são executados no município.

Quadro 18: Limpeza urbana

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Varrição	Prefeitura	Quando necessário
Capinação	Prefeitura	Quando necessário
Limpeza de terrenos Baldios	Prefeitura	Quando necessário
Limpeza de sarjeta	Prefeitura	Quando necessário
Limpeza de mercados e feiras	Mercado: Proprietário Feiras: Prefeitura	- Quando necessário
Limpeza de bocas de lobo	Prefeitura	Quando necessário
Limpeza de praças e jardins	Prefeitura	Quando necessário
Coleta de animais mortos	Prefeitura	Quando necessário
Coleta de especiais (móveis)	Proprietários	-
Podas de Árvores	Públicas: Prefeitura Particulares: Proprietários	Quando necessário -
Coleta de Entulhos	Prefeitura	Quando necessário
Coleta de Resíduos Industriais	Empresa Contratada Pela Prefeitura	-
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Empresa Contratada Pela Prefeitura	Continental

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais	Empresa Contratada Pela Prefeitura	3 vezes por semana
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	O Próprio Fornecedor do Agrotóxico	-

Fonte: Prefeitura Municipal

O quadro 19 demonstra os serviços prestados, frequência, número de pessoas envolvidas e custos.

Quadro 19: Serviços de Limpeza urbana e custos

Serviço	Frequência	Número de pessoas envolvidas	Custo do serviço/mês
Varrição	Quando necessário	04	-
Capina	Quando necessário	04	-
Limpeza de bueiros	Quando necessário	04	-

Fonte: Prefeitura Municipal

5.2.2. Coleta Convencional

Área Urbana

O município conta com serviço terceirizado de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais realizada pela empresa terceirizada Continental Obras e Serviços Ltda. A Prefeitura Municipal não possui dados em volume dos resíduos domiciliares, separados em orgânicos e recicláveis, pois a empresa contratada não realiza controle de pesagem.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, a coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos (domiliares e comerciais) é realizada três vezes por semana no município.

Os resíduos domiciliares e comerciais são coletados pela empresa Continental que conta com funcionários que realizam a coleta manualmente nos coletores e depositam os resíduos em um caminhão de propriedade da empresa.

Área Rural

A coleta de resíduos secos na área rural do município é realizada uma vez por mês pela prefeitura, já os resíduos orgânicos em sua maioria, são destinados em compostagem dentro da própria propriedade geradora.

5.2.3. Acondicionamento dos Resíduos Domésticos

Os resíduos domiciliares e comerciais são acondicionados em sacos plásticos e depositados geralmente em lixeiras públicas e/ou particulares, localizados em frente às residências. Observa-se a falta de lixeiras no município, sendo que essas se encontram mais concentradas na área central. A Figura 18 mostra uma lixeira instalada na área urbana do município.



Figura 18: Lixeira na área urbana do Município

Segundo informações da Prefeitura Municipal existe um planejamento quanto à distribuição e posicionamento dos coletores ou lixeiras públicas, porém observa-se que as mesmas não são suficientes.

5.2.4. Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos

Os serviços de coleta, transporte, triagem e disposição final dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela empresa Continental Obras e Serviços, a qual realiza a triagem e a disposição final em aterro sanitário localizado no município de Xanxerê - SC.

A frequência de coleta é de três vezes por semana, sendo todos os bairros da zona urbana são atendidos. Os resíduos coletados são encaminhados para a Central de Triagem e aterro sanitário, que opera com a licença ambiental. A área onde está localizada a central de triagem e compostagem é toda cercada, identificada e com controle de acesso. Não é permitido o recebimento de resíduos

industriais e hospitalares, que são coletados pela empresa, porém possuem local adequado para onde são encaminhados.

O recebimento dos caminhões carregados de resíduos é realizado pelo encarregado do controle e da pesagem, e então o caminhão é encaminhado para a área coberta, conforme Figura 19, para que seja realizada a triagem dos resíduos.



Figura 19: Área coberta de recebimento dos Resíduos

Fonte: PMSB (2011)

5.2.5. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos

Os serviços de tratamento e disposição final dos resíduos são realizados no aterro sanitário da empresa Continental Obras e Serviços LTDA que fica localizado no município de Xanxerê na Linha Baliza, distante 8 km do município de Xanxerê, possui área total de aproximadamente 14 hectares. A Figura 20 mostra o empreendimento através de uma vista aérea.



Figura 20: Vista aérea do aterro sanitário

Fonte: Continental Obras e Serviços LTDA

No empreendimento, além do recebimento dos resíduos também há a central de triagem que busca reduzir a quantidade de resíduos que é enviada às células de disposição final.

Todo material originado dos resíduos domiciliares e comerciais, é encaminhado para triagem. Os resíduos são depositados em local sem total cobertura, ficando a mercê das condições climáticas como, chuvas, ventos e sol conforme Figura 21.

A central de triagem, que pode ser visualizada na Figura 22, consiste na separação dos resíduos que ainda podem ser reaproveitados na reciclagem através de esteira mecânica, passando pela prensagem e depois depósito para posterior comercialização, porém, mesmo assim, uma boa quantidade de resíduos que poderiam ainda ser reciclados acabam indo para a célula de disposição.



Figura 21: Deposição dos resíduos antes da triagem



Figura 22: Central de triagem

Os resíduos recicláveis são separados em tonéis, após a seleção são encaminhados para as prensas onde formam-se em fardos. Como pode ser visualizado na Figura 23.



Figura 23: Fardos formados com os resíduos recicláveis

Os resíduos que não são selecionados na triagem tem como destino a célula de disposição final que possui impermeabilização feita com a compactação de camada de argila, aplicação de geomembrana de PEAD e cobertura com camada de argila para proteção mecânica. A célula de disposição final em funcionamento pode ser visualizada nas Figuras 24 e 25.

Havendo a necessidade de tratamento dos líquidos percolados o empreendimento conta também com um sistema de drenagem e tratamento desses líquidos, Figuras 26 e 27. Existe uma malha de drenagem sob as células de disposição que encaminham o lixiviado para o sistema de tratamento que é

realizado através de processos biológicos compostos de quatro lagoas de tratamento em série e posterior tratamento físico químico.



Figura 24: Célula de disposição final



Figura 25: Célula de disposição final



Figura 26: Sistema de drenagem de líquidos percolados



Figura 27: Sistema de tratamento de líquidos percolados

5.2.6. Coleta Seletiva

Quanto à coleta seletiva, no município de Guatambu não há um programa de coleta seletiva implantada. Segundo informações da prefeitura municipal, poucos munícipes fazem a separação dos resíduos corretamente, sendo que na hora da coleta todo resíduo é misturado no caminhão. Logo, uma das reclamações é com relação à falta de coleta seletiva, o que revela uma necessidade importante.

5.2.7. Catadores

No município de Guatambu não há presença de catadores, nem de associações, cooperativas e ONGs organizadas. Nenhum trabalho social é desenvolvido nesse sentido, que englobe ou incentive uma organização de catadores e associações.

5.2.8. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

A coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS é feita duas vezes por semana pela empresa contratada Continental Obras e Serviços LTDA, mediante o Contrato Administrativo nº 47/2013 válido até 01/10/2014.

Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) gerados no município são resultantes de atividades médico-assistenciais de saúde, compostos por materiais biológicos, químicos e perfuro cortantes, contaminados por agentes patogênicos, representando risco potencial à saúde e ao meio ambiente, assim definidos na resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 358/05 “que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências”.

Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) que são coletados pela empresa passam por um tratamento específico denominado autoclave. Inicialmente eles

ficam armazenados em um local próprio, separados em resíduos contaminantes perfuro cortantes (caixas amarelas) e não perfuro cortantes (sacos brancos), até que se tenha a quantidade necessária para colocar na autoclave (Figura 28). Na Figura 29 é possível observar o local de armazenamento, estes resíduos são coletados nas Unidades Básicas de Saúde (Quadro 20).

O acondicionamento desses resíduos se dá em contentores conforme prevê a RDC 306/2004 da ANVISA, distribuídos nas salas de procedimentos ambulatoriais e o armazenamento em contentores plásticos com maior capacidade volumétrica, devidamente identificados e fechados. Os RSS são transportados em veículos especialmente equipados e licenciados para tal finalidade.



Figura 28: Autoclave utilizada para os RSS



Figura 29: Local de armazenamento dos RSS

O Quadro 20 apresenta os estabelecimentos de saúde no município.

Quadro 20: Estabelecimentos de saúde

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	NATUREZA DA ORGANIZAÇÃO
2 Unidades Básicas de Saúde	Públicas
Farmácia	Privada
Consultório	Privada

Fonte: Prefeitura Municipal

5.2.9. Resíduos Sólidos da Construção Civil

Para os resíduos gerados na construção civil, não há qualquer preparação do município de Guatambu. Também não há controle sobre o acondicionamento dos resíduos de materiais da construção civil. Segundo a prefeitura municipal, os

resíduos de construção civil e obras (reformas) são utilizados como material de aterro nas próprias obras.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) através da Resolução Nº 307 de 05/07/02-DOU de 17/07/02, estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais, tendo para esse fim definido as especificações de resíduos da construção civil.

5.2.10. Resíduos Sólidos Perigosos

Para os resíduos sólidos perigosos gerados nos estabelecimentos públicos não há ações ordenadas pela Prefeitura Municipal de Guatambu para devolução aos fornecedores ou destinação final adequada, determinados pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999, que “estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio em seus compostos.”

Compreendem estes resíduos lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias portáteis, baterias chumbo-ácido (automotivas e industriais), pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos níquel-cádmio (utilizadas por alguns celulares, telefones sem fio e alguns aparelhos que usam sistemas recarregáveis, como as de íon-de-lítio, utilizadas em celulares e notebooks).

Na sequência são colocados os resíduos sólidos classificados como perigosos (e /ou especiais) e como esses são tratados no município - geração, armazenamento, recolhimento e destinação final.

5.2.10.1. Pilhas e Baterias

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Houve algumas iniciativas de recolhimento por parte da Prefeitura Municipal porém, não teve continuidade.

5.2.10.2. Lâmpadas Fluorescentes

O município não possui dados da quantidade média gerada de lâmpadas fluorescentes bem como não se tem conhecimento do que é feito ou qual o destino final realizado a esses resíduos pela população.

5.2.10.3. Pneumáticos

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo a Prefeitura Municipal, a maior parte dos pneus ficam armazenados nas borracharias onde é realizada a troca. A Prefeitura Municipal realiza campanhas de recolhimento dos pneus que são coletados e armazenados em galpão devidamente protegido, posteriormente são enviados para empresa faz destino adequado.

5.2.10.4. Óleo de cozinha

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo informação recebida da prefeitura em visita ao município esses resíduos são reaproveitados na fabricação de sabão caseiro, pela maioria da população.

5.2.10.5. Eletroeletrônicos

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos, nem qual o destino final realizado a esses pela população.

5.2.10.6. Óleos e Graxas

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. A prefeitura municipal não tem informações do que é feito com esses na maioria dos estabelecimentos. Sabe-se que os postos de combustíveis têm armazenamento e coleta própria. Os resíduos gerados pela frota do município são armazenados em galões e posteriormente recolhido por empresa terceirizada.

5.2.11. Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos

Na área rural um dos problemas enfrentados é a falta de orientação dos agricultores quanto à destinação das embalagens dos agrotóxicos utilizados nas lavouras. Muitas vezes estas embalagens são reutilizadas, queimadas ou destinadas a valas impróprias para sua degradação.

Estes meios incorretos de destinação final deste tipo de embalagens acarretam em efeitos nocivos não só ao solo e as águas subterrâneas e superficiais, que geralmente são utilizadas pela comunidade rural, mas também provocam sérias consequências na saúde da população.

A coleta de embalagens de agrotóxicos não é de responsabilidade do órgão que faz a coleta dos resíduos sólidos, mas sim do consumidor e do ponto comercial o qual fez a venda do produto.

O município não possui uma Lei que determine a destinação correta de embalagens de agrotóxicos, desta forma obedece, a Lei Federal nº 9.974, do dia 6 de junho de 2000 que regulamenta o Decreto Federal nº 3.550 de 27 de julho de

2.000, que dispõem sobre as embalagens e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização e o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos.

5.3. Caracterização Qualitativa e Quantitativa dos Resíduos Domésticos no Município

De acordo com dados do PMSB, a caracterização dos resíduos no município é realizada pela empresa contratada para fazer a coleta e baseada em médias mensais de resíduos coletados. O valor médio de resíduos domiciliar e público gerados conjuntamente é de 95 a 98 ton/mês, ou 3200 Kg/dia somente na área urbana. A coleta atende a 100% (cem por cento) da sede do município e aproximadamente 70% de todo município (somando-se a área urbana e rural).

A Prefeitura Municipal não possui dados de volume de coleta de resíduos domiciliares, separados em orgânicos e recicláveis, pois a empresa contratada não efetua a coleta de recicláveis.

A Figura 30 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos em geral. Já a Figura 31 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos recicláveis conforme descrito no PMSB.

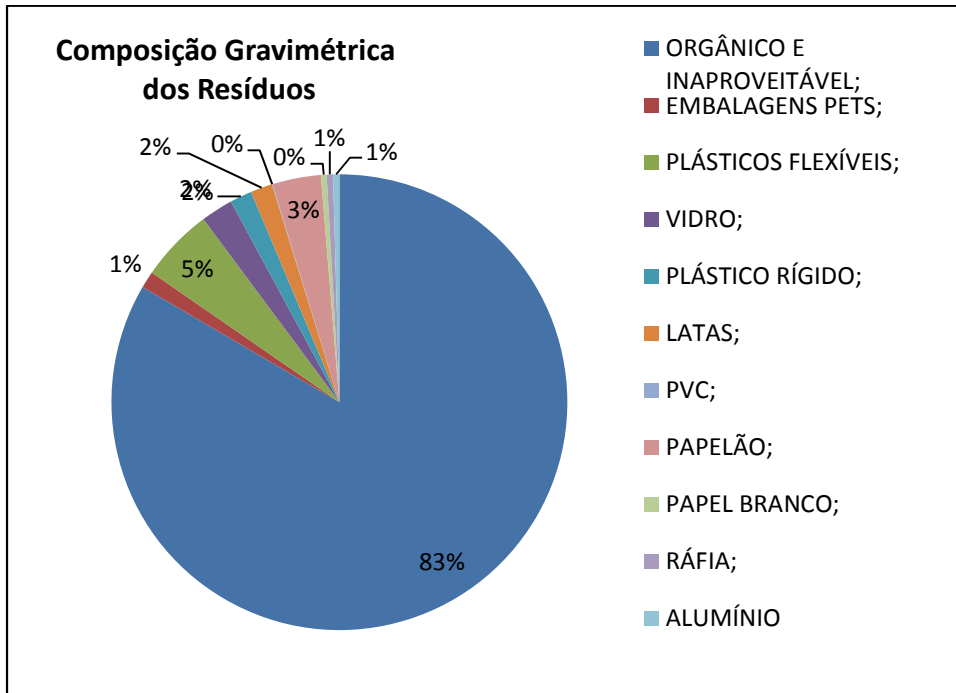


Figura 30: Composição gravimétrica dos Resíduos gerados no município

Fonte: PMSB

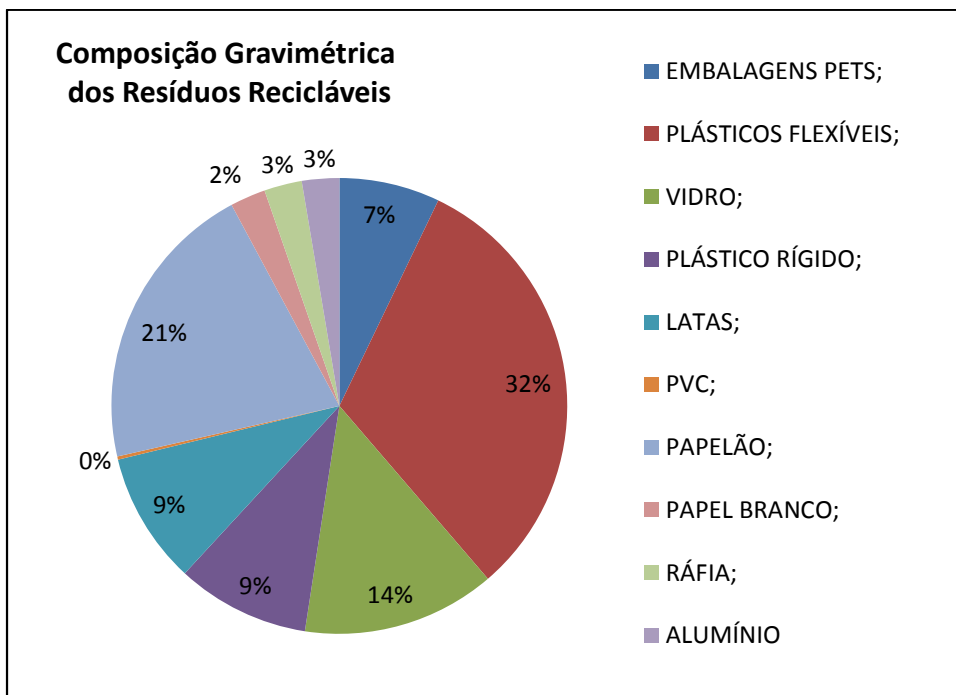


Figura 31: Composição gravimétrica dos Resíduos gerados no município

Fonte: PMSB

O valor pago pela Prefeitura Municipal para a empresa contratada é de R\$ 179.880,00 (cento e setenta e nove mil oitocentos e oitenta reais) sendo pago em doze parcelas mensais de R\$ 14.990,00 (catorze mil novecentos e noventa reais) deste valor mensal R\$ 8.544,00 (oito mil quinhentos e quarenta e quatro reais) é referente aos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos, e o valor de R\$ 6.446,00 (seis mil quatrocentos e quarenta e seis reais) referentes a coleta, transporte e disposição final dos resíduos contaminantes de serviço de saúde. A empresa é contratada através de licitação com período de 60 (sessenta), porém o contrato é renovado anualmente para fins de ajustes no valor.

A cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é feita em taxa cobrada juntamente com o IPTU. Segundo a prefeitura municipal, o valor é de R\$ 57,00 reais por estabelecimento. O valor consta na Lei do Código Tributário Municipal, corrigido através do IGPM anual.

5.4. Análise Crítica dos Sistemas de Manejo dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana Existentes

Através de visita técnica e do levantamento de dados junto aos órgãos responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos no município de Guatambu, foi possível realizar uma análise crítica da gestão de resíduos sólidos no local.

Com relação aos resíduos industriais, de construções e demolições, de resíduos pneumáticos, de pilhas e baterias e de lâmpadas fluorescentes, não há, na Prefeitura Municipal de Guatambu, um cadastro de geradores destes resíduos, nem da quantidade ou características dos resíduos gerados, não permitindo assim um controle do Poder Público Municipal sobre a geração e a destinação dos mesmos.

As coletas destes resíduos específicos não estão sendo feitas por parte de empresas privadas frequentemente, pois, primeiramente, não existe um trabalho perante a comunidade de conscientização e seleção destes tipos de resíduos e, mesmo que houvesse, ainda assim existiria o problema do custo para empresas

coletarem este lixo específico, pois o volume final gerado pelo município seria irrisório em relação à distância percorrida para a coleta e os custos para tratamento e destinação final do mesmo.

Não existe Aterro Sanitário próprio em atividade no município. A área destinada para o lançamento de resíduos de poda e capina e também de resíduos da construção civil, são terrenos da Prefeitura Municipal, porém não se tem um terreno ou local específico e adequado para a destinação desses resíduos.

O Quadro 21 abaixo, aponta as lacunas encontradas durante o diagnóstico, no que se refere aos serviços de gestão de resíduos no Município.

Quadro 21: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos

Serviço	Lacunas no atendimento
Coleta de resíduos domiciliares	Não há coleta seletiva
Resíduos Perigosos (pilhas, baterias, pneus)	Falta de pontos de coleta para a população estar descartando esses resíduos

Fonte: Prefeitura Municipal

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 1987. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Brasil. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 30 de Janeiro de 2014.

ATLAS de Santa Catarina, 1991.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Lei nº 9.795 de abril de 1999.

CASTILHOS JR, A. B. (coord.), **Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

CASTILHOS JR, A. B. (coord.), **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos com Ênfase na Prevenção dos Corpos d' Água**. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

Decreto 7404 de 23 de dezembro de 2010 – **Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 31 de Janeiro de 2014.

FRITSCH, I. E. **Resíduos Sólidos e seus aspectos legais, doutrinários e jurisprudenciais**. Porto Alegre, p.143. EU/Secretaria Municipal da Cultura, 2000.

HAMADA J. IWAI C. K., GIACHETI. H. L. **Destinação do Chorume de Aterros Controlados**. São Paulo, 2008.

ILPES – Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. **Guía para la preparación, evaluación y gestión de proyectos de residuos sólidos domiciliarios**. OPAS/ILPES, 1998. 473 p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel.php?codmun=420543#>. Acesso em: 23 de Janeiro de 2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. IBGE, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 23 de Janeiro de 2014.

JARDIM, N. S. et al. **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado**. 1.ed. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 1995. 278 p.

Lei 11.445, de 5 de Janeiro de 2007 – **Política Nacional de Saneamento Básico**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 16 de Janeiro de 2014.

Lei 12.305 de 23 de dezembro de 2010 – **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acesso em: 16 de Janeiro de 2014.

Lei 9.974, de 6 de junho de 2000 - **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos, e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9974.htm Acesso em: 16 de Janeiro de 2014.

LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Campina Grande – PB: ABES, 2001.

MAPA INTERATIVO DE SANTA CATARINA. Disponível em: <<http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br>>. Acesso em: 21 de Janeiro de 2014.

MOTTA, M. **Resíduos sólidos: definição e características** Revista Gerenciamento Ambiental, Ano 4, Nº 19, Março / Abril 2002.

OLIVEIRA, A. P. B. **Projeto gerenciamento de resíduos sólidos na comunidade Jocum**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Porto velho, 2006.

PMSB – **Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Itaberaba**. 2011.

SDS - SECRETARIA DE ESTADO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL. **Santa Catarina**. Disponível em: <http://www.sds.sc.gov.br>. Acesso em: 03 de Fevereiro de 2014.

SINAN – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – **Relatórios Gerencias do Município Guatambu - SC.** Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acesso em: 22 de Janeiro de 2014.

SOUSA, Alessandro Medeiros de. **Responsabilidade Social uma Fonte Sustentável para o Futuro**, Belém: Microlins 2005.

TEIXEIRA, Marlei Ramos. LEANDRO, Marcelo Debortoli. **Lixo – reciclar para preservar o meio ambiente**. Revista Furnas, Ano XXXI, Nº 317, 2005.

TUCCI, C. E. M . **Hidrologia. Ciência e Aplicação**. EDUSP, São Paulo (SP), 1993.