

# **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**

**AMOSC**



**CAXAMBU DO SUL - SC**

**Produto 4 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos**


**Maio de 2014**

## PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

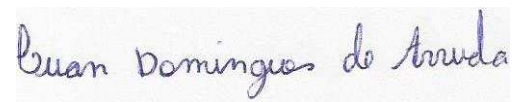
### PMGIRS

### 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

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2. DEFINIÇÃO DE TERMOS</b>	<b>12</b>
<b>3. ASPECTOS LEGAIS</b>	<b>15</b>
<b>4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO</b>	<b>22</b>
4.1. Aspectos Físicos	23
4.1.1. Clima	23
4.1.2. Relevo	25
4.1.3. Hidrografia	27
4.2. Aspectos Bióticos	29
4.2.1. Vegetação	29
4.3. Aspectos Socioeconômicos	31
4.3.1. Ocupação e Formação Histórica	31
4.3.2. Divisão Territorial e Estrutura Político-Administrativa	32
4.3.3. Demografia e Evolução da População	33
4.3.4. População Rural e Urbana	35
4.3.5. Taxas de Crescimento Populacional	35
4.3.6. Ocupação Urbana e Densidade Demográfica	37
4.3.7. Indicadores Sociais e Econômicos do Município	38
4.3.8. Atividades Econômicas	38
4.3.9. Agropecuária	39
4.3.10. Indústria, Comércio e Serviços	43
4.3.11. Saúde	45
4.3.12. Vigilância de Doenças	45
4.3.13. Dados Epidemiológicos	45
4.3.14. Educação	47
4.3.15. Energia	49
4.3.16. Comunicação	49
4.3.17. Associativismo	50

4.3.18.Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	51
4.3.19.Educação Ambiental	53
4.3.20.Saneamento	54
4.3.21.Planos, Programas e Projetos Existentes	55
<b>5. RESÍDUOS SÓLIDOS - CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>	<b>56</b>
5.1. Resíduos Sólidos Gerados e Responsabilidades no Manejo	61
5.1.1.Diagnóstico da Situação Atual – Gestão de Resíduos no Município	63
5.1.2.Limpeza Urbana	63
5.1.3.Coleta Convencional	65
5.1.4.Acondicionamento dos Resíduos Domésticos	66
5.1.5.Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos e Comerciais	68
5.1.6.Tratamento e Disposição Final dos Resíduos	68
5.1.7.Coleta Seletiva	74
5.1.8.Catadores	74
5.1.9.Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)	75
5.1.10.Resíduos Sólidos da Construção Civil	78
5.1.11.Resíduos Sólidos Perigosos	78
5.2. Caracterização Qualitativa e Quantitativa dos Resíduos Domésticos no Município	81
5.3. Análise Crítica dos Sistemas de Manejo dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana Existentes	83

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Legislação local em vigor.....	21
Quadro 3: Evolução Populacional de Caxambu do Sul - SC.....	34
Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Caxambu do Sul .....	36
Quadro 5: Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária .....	39
Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente.....	41
Quadro 7: Produção Pecuária .....	41
Quadro 8: Indústrias presentes no município.....	43
Quadro 9: Comércio e serviços presentes no município .....	44
Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas.....	47
Quadro 12: Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial.....	52
Quadro 13: Programas de Saúde, Saneamento e Educação Ambiental .....	53
Quadro 14: Critérios de resíduos quanto à fonte.....	57
Quadro 15: Classificação dos resíduos sólidos urbanos e suas respectivas responsabilidades .....	58
Quadro 16: Exemplos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos.....	60
Quadro 17: Quadro de responsabilidades no manejo de resíduos urbanos.....	62
Quadro 18: Limpeza urbana .....	64
Quadro 19: Serviços de Limpeza Urbana e Custos .....	65
Quadro 20: Catadores, associações, cooperativas e ONGs.....	75
Quadro 21: Estabelecimentos de saúde .....	77
Quadro 22: Resíduos gerados no município. ....	82
Quadro 23: Caracterização dos RSU .....	82
Quadro 24: Taxa cobrada no IPTU .....	83
Quadro 25: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos.....	84

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Caxambu do Sul – SC .....	22
Figura 2: Acesso Rodoviário .....	23
Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Köppen .....	24
Figura 4: Temperaturas médias anuais do município.....	25
Figura 5: Relevo de Santa Catarina .....	26
Figura 6: Oeste Catarinense: Unidades Geomorfológicas.....	27
Figura 7: Hidrografia do município de Caxambu do Sul .....	28
Figura 8: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina.....	29
Figura 9: Mapa dos Biomas brasileiros .....	30
Figura 10: Mapa da Vegetação de Santa Catarina.....	31
Figura 11: Evolução da população de Caxambu do Sul - SC.....	34
Figura 12: População urbana e rural de Caxambu do Sul – SC.....	35
Figura 13: Evolução da Taxa de Crescimento Anual da População .....	37
Figura 14: Produtos Lavoura Temporária .....	40
Figura 15: Produtos Lavoura Permanente .....	40
Figura 16: Quantidade de Rebanho (cabeças).....	42
Figura 17: Quantidade de Produtos.....	42
Figura 18: Contentor na área urbana do Município .....	67
Figura 19: Contentor na área urbana do Município .....	67
Figura 20: Vista aérea do aterro sanitário .....	69
Figura 21: Deposição dos resíduos antes da triagem .....	70
Figura 22: Central de triagem .....	70
Figura 23: Fardos formados com os resíduos recicláveis .....	71
Figura 24: Célula de disposição final.....	72
Figura 25: Célula de disposição final.....	73
Figura 26: Sistema de drenagem de líquidos percolados.....	73

Figura 27: Sistema de tratamento de líquidos percolados.....	74
Figura 28: Autoclave empresa Continental .....	76
Figura 29: Local de armazenamento resíduos RSS .....	77



## IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL

**Razão social:** Prefeitura Municipal de Caxambu do Sul  
**CNPJ:** 83.021.816/0001-29  
**Endereço:** Rua Índio Condá, 55 - Centro  
**Município:** Caxambu do Sul – SC  
**Fone/fax:** (49) 3326 0101  
**E-mail:** [compras@caxambudosul.sc.gov.br](mailto:compras@caxambudosul.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](mailto:cerneambiental@gmail.com)  
**Home Page** [www.cerneambiental.com](http://www.cerneambiental.com)

## 1. INTRODUÇÃO

A questão acerca 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 estes 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 **Caxambu do Sul**. 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 envolvem 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 e 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:** 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

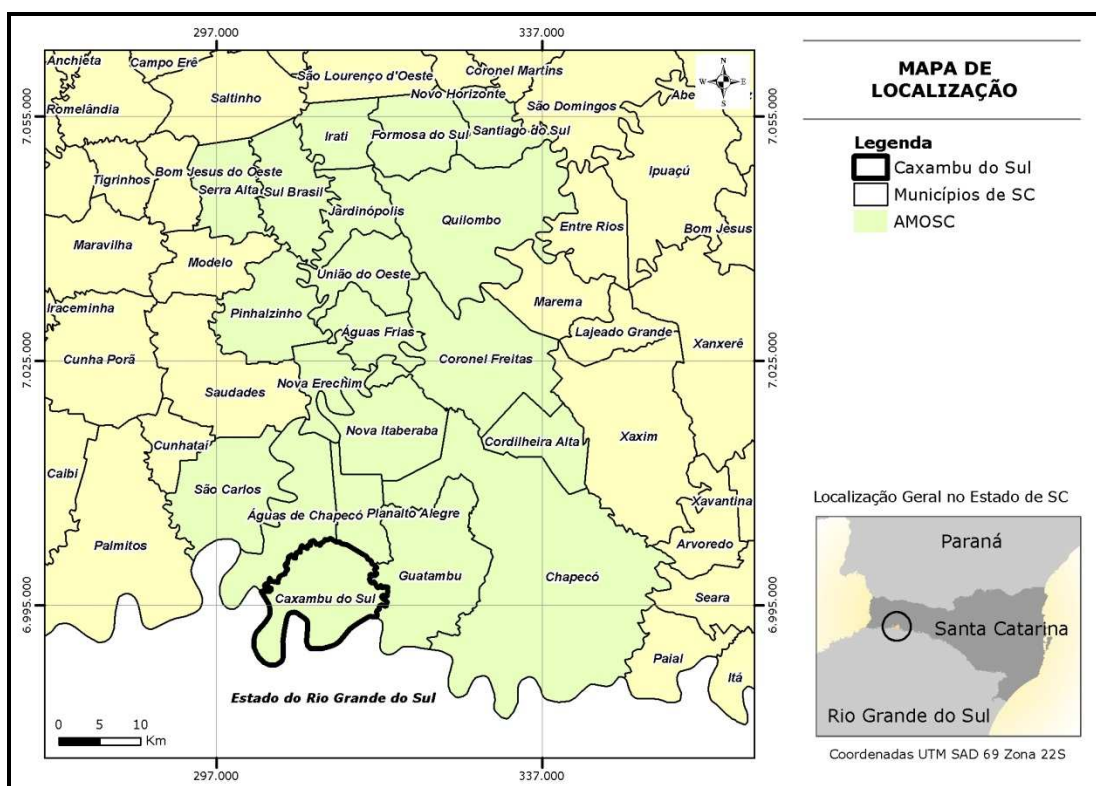
**Quadro 1: Legislação local em vigor**

<b>Legislação Local em Vigor</b>			
<b>Lei</b>	<b>Data da Sanção</b>	<b>Ementa</b>	<b>Situação da regulamentação</b>
Lei Orgânica nº 012000 do Município de Caxambu do Sul	14/12/2000	-	Aprovada
Código de Posturas Lei nº 772	08/05/1995	-	Aprovada
Plano Diretor Lei nº 1156	04/12/2000	-	Aprovada

Lei nº772 de 08 de maio de 1995. - Institui o Código de Posturas do Município de Caxambu do Sul e dá outras providências.

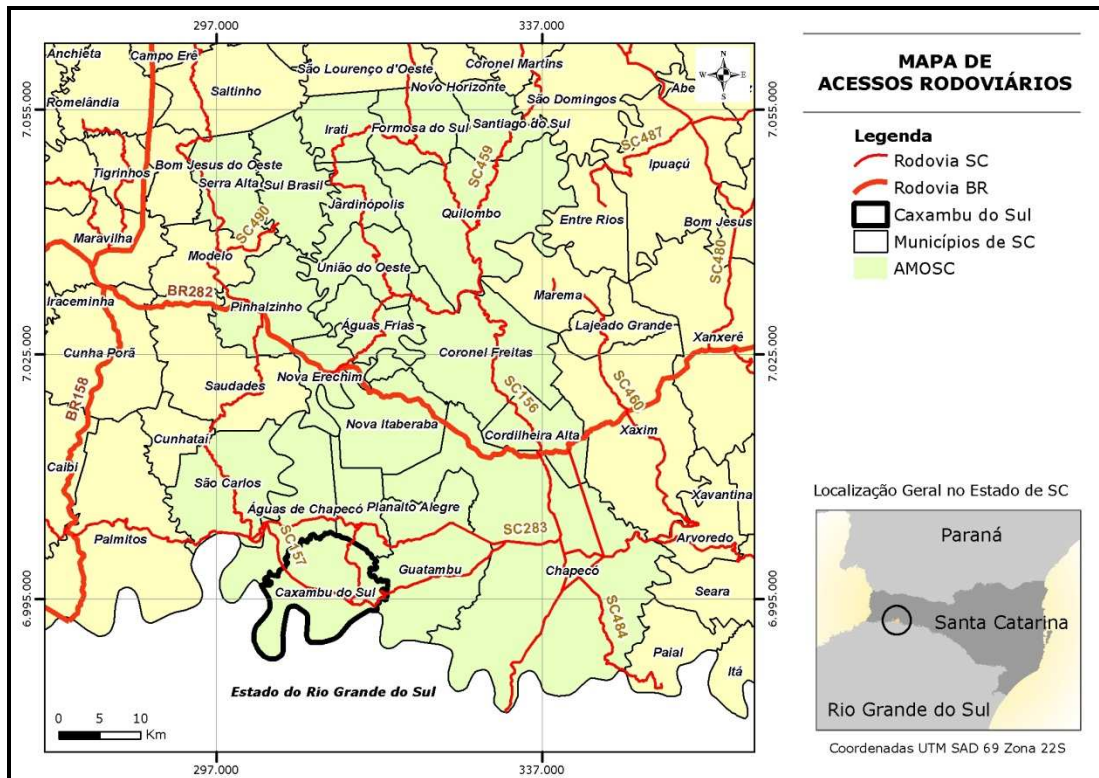
#### 4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO

O município de Caxambu do Sul, 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 140,709 Km<sup>2</sup> uma latitude de 27°09'40" sul e uma longitude 52°52'43" oeste, segundo dados do Instituto de Geografia e Estatística – IBGE. A Figura 1 apresenta a localização de Caxambu do Sul.



**Figura 1: Localização de Caxambu do Sul – SC**

A distância da capital Florianópolis é de 610 km. O acesso ao município de Caxambu do Sul pode ser feito pela SC-459 (Figura 2). Seus municípios limítrofes são: Planalto Alegre, Águas de Chapecó e Guatambu.

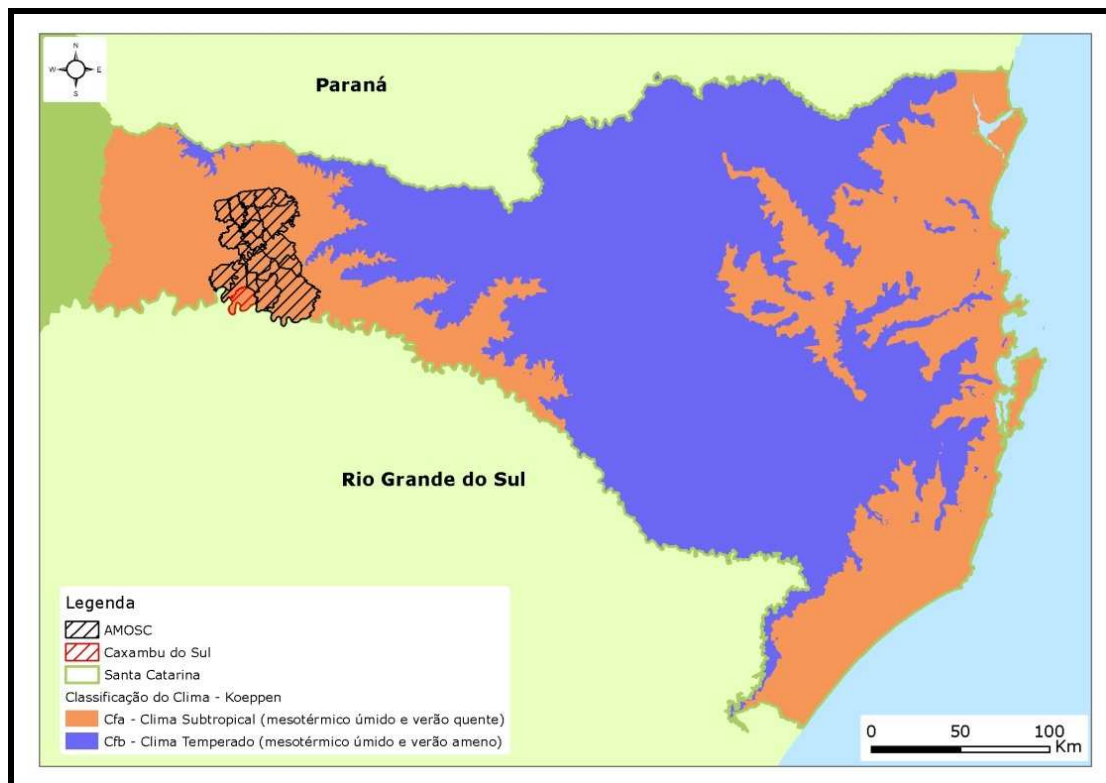


**Figura 2: Acesso Rodoviário**

## 4.1. Aspectos Físicos

### 4.1.1. Clima

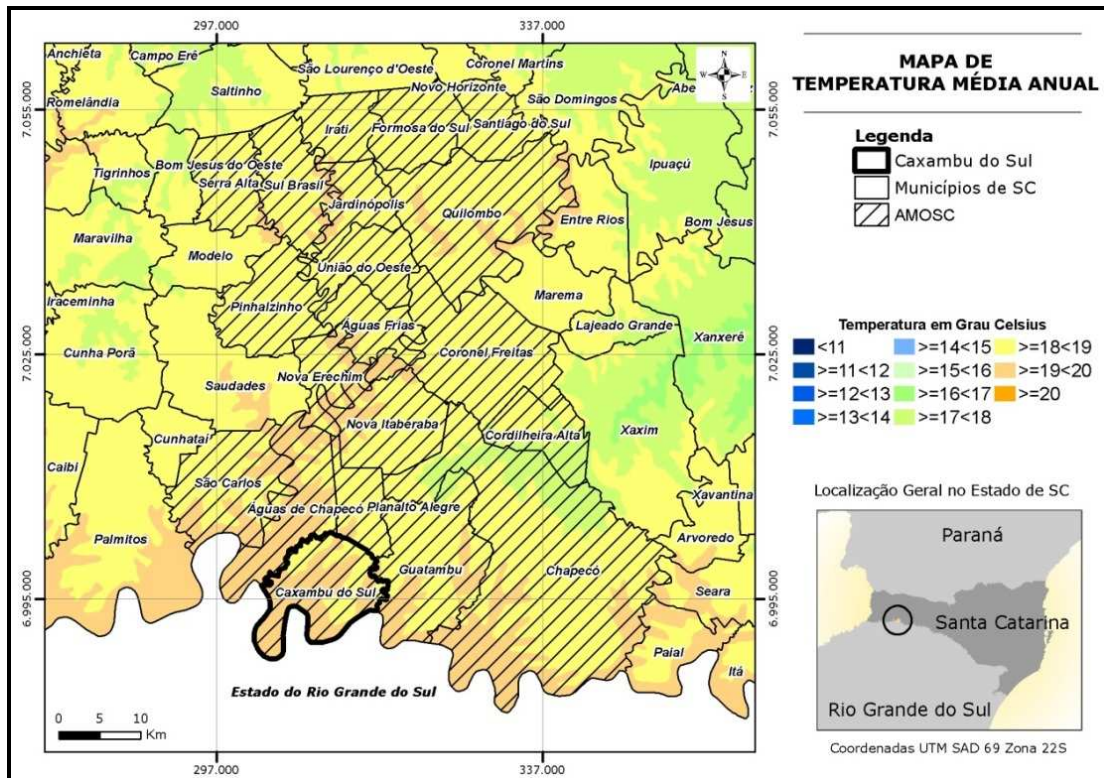
O clima da região está enquadrado no tipo Cfa de Köppen (Figura 3). A variedade "Cfa" indica que o clima subtropical é constantemente úmido, sem estação seca, com verão quente, mesotérmico brando. A Umidade relativa do ar varia entre 81,4% a 82,2%. A temperatura média é de 19°, sendo que a média das 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)

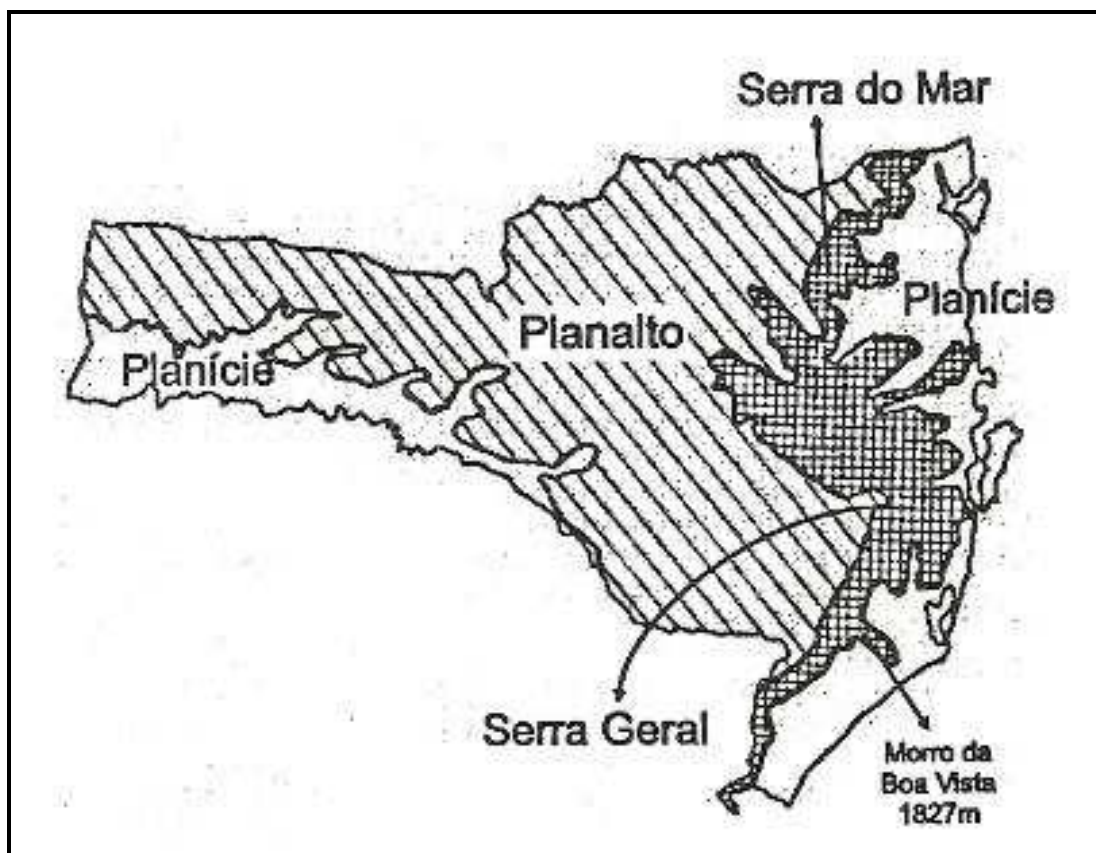




**Figura 4: Temperaturas médias anuais do município**

#### 4.1.2. Relevo

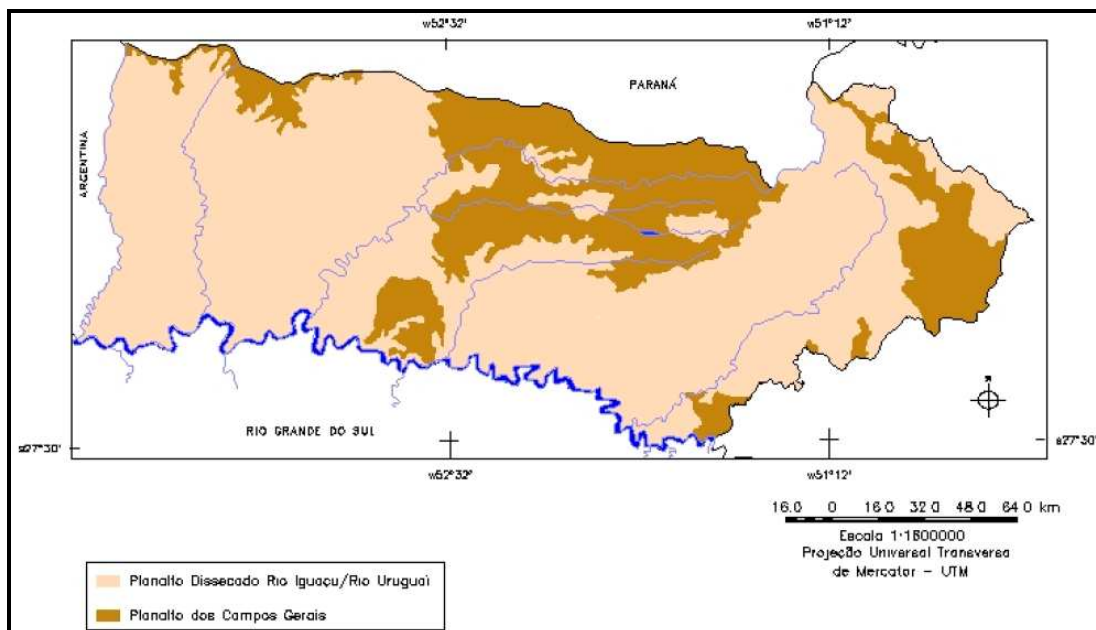
O relevo do território de Santa Catarina pode ser dividido em três grandes unidades geomorfológicas: a Planície Costeira, as Serras Litorâneas e o Planalto Ocidental, como pode ser observado na Figura 5 (WELTER, 2006).



**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 subdivida 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

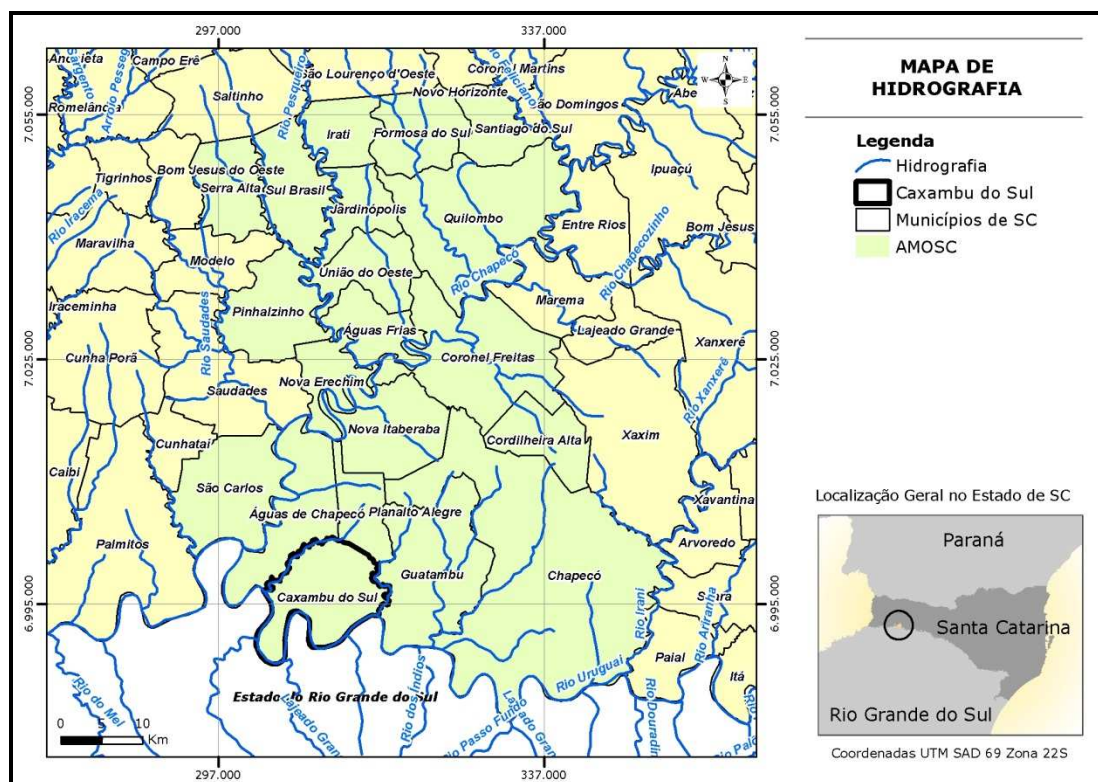
De acordo com a Figura acima, percebe-se que o município de Caxambu do Sul está localizado na região do Planalto Dissecado do Rio Iguaçu – Rio Uruguai. Esta unidade geomorfológica apresenta um relevo bastante dissecado, com vales profundos e vertentes escalonadas em patamares (WELTER, 2006). Este planalto 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.

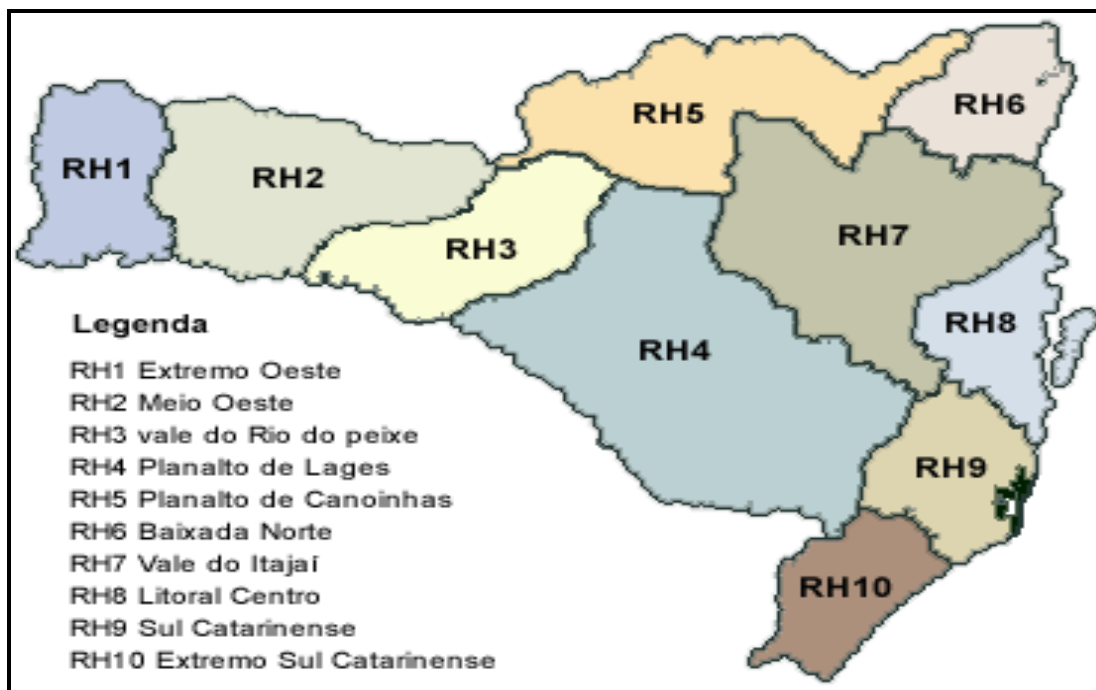
O comitê de gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó foi criado pelo Decreto Estadual nº. 3.498 de 08/09/2010. Os rios que atravessam a cidade e compõe os recursos hídricos do município de Caxambu do Sul são: Lajeado Pinheiro, Lajeado Caxambu, Lajeado Dom José, Lajeado Sereno, Arroio Bonito, Arroio Lambedor, Rio Lambedor e Rio Uruguai.



**Figura 7: Hidrografia do município de Caxambu do Sul**

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**

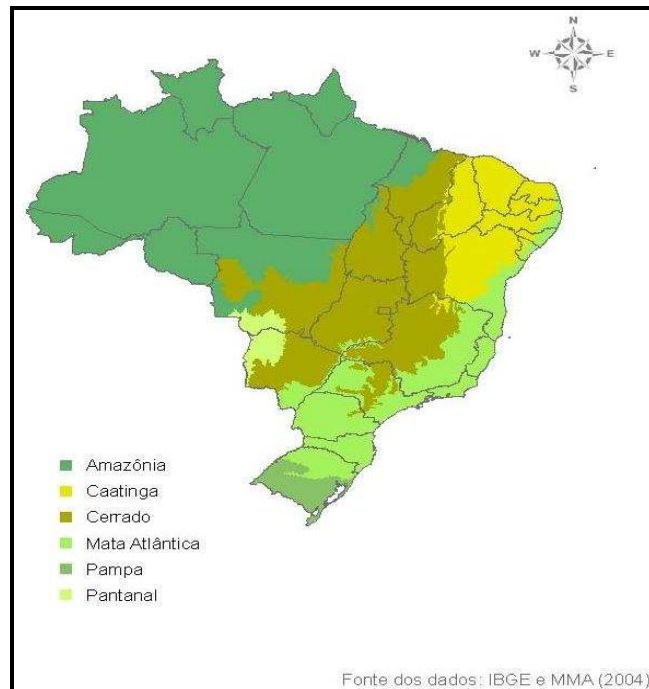
**Fonte:** Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico e Sustentável - SDS

## 4.2. Aspectos Bióticos

### 4.2.1. Vegetação

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

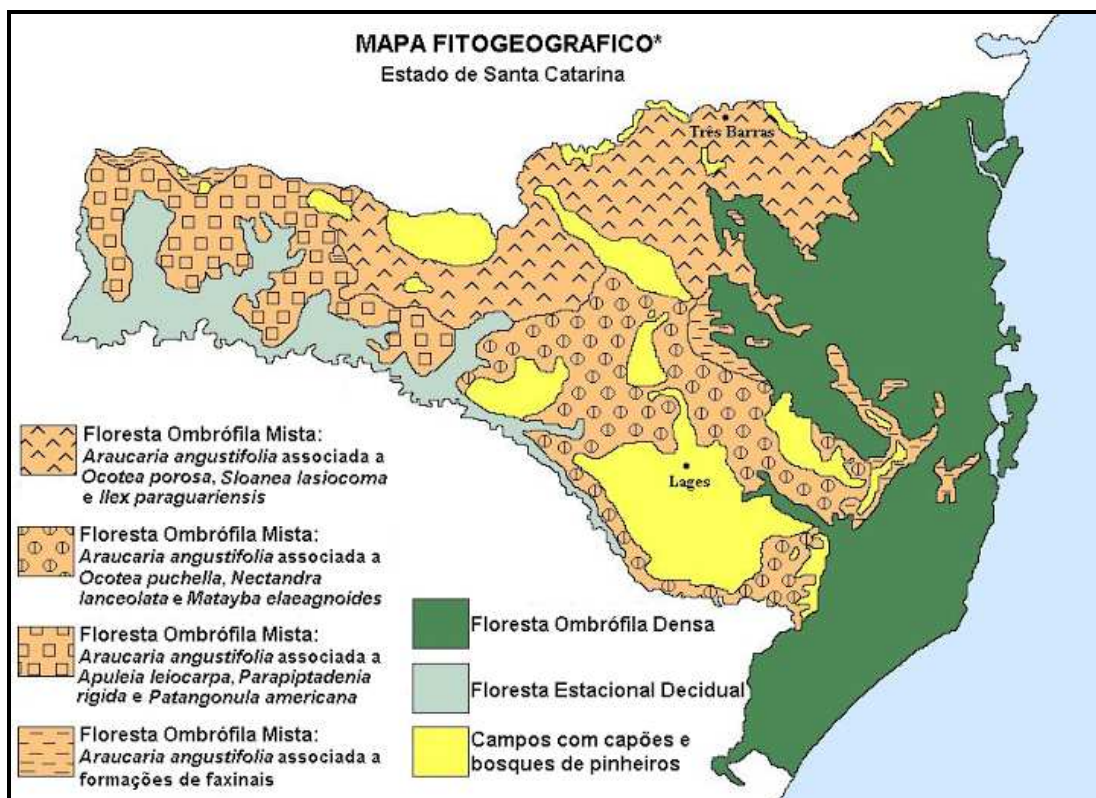
Este bioma pode ser visto como um mosaico diversificado de ecossistemas, apresentando estruturas e composições florísticas diferenciadas, em função de diferenças de solo, relevo e características climáticas existentes na ampla área de ocorrência desse bioma no Brasil.



**Figura 9: Mapa dos Biomas brasileiros**

Fonte: IBGE, 2004.

De acordo com a Figura 10, a cobertura vegetal do município de Caxambu do Sul 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

Caxambu assim como era chamado no início, antes de se tornar município, vem de duas origens: do vernáculo africano: Cacha (tambor) e umbu (música). Então, Caxambu é tambor que executa música. E do vernáculo indígena: Caa (mato) xá (ver) e umbu (riacho) então, Caxambu é igual a Mato que vê riacho. Foi em 14 de dezembro de 1962, que se tornou município e passou a se chamar “Caxambu do Sul”.

Os primeiros habitantes vieram do Rio Grande do Sul em 1893, procurando as margens dos rios instalações para suas novas moradas. Caxambu, primitivamente pertencia ao município e comarca de Chapecó, Estado do Paraná. Pela Lei Municipal

nº 21 de 25 de abril 1919, Caxambu foi criado distrito e solenemente instalado em 21 de julho de 1921, integrado ao Município de Chapecó, como sexto distrito.

Pela Lei Estadual nº 866 de 14 de dezembro de 1962, foi criado o município de Caxambu, com denominação de Caxambu do Sul, e solenemente instalado em 16 de janeiro de 1963.

#### **4.3.2. Divisão Territorial e Estrutura Político-Administrativa**

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, hoje o município conta com as seguintes localidades/linhas:

- Linha Humaitá
- Linha Loureiro
- Linha São Félix
- Linha Ceccon
- Linha Volta Grande
- Linha Grêmio da Serraria
- Linha Dom José
- Linha Palmeira
- Linha Lajeado Bonito
- Linha Engenho Velho
- Linha Barra do Gavião
- Linha São Cristovão
- Linha Laranjeira
- Linha Lambedor
- Linha Dois de Agosto
- Linha Taffarel
- Linha Santin

Com relação à estrutura político-administrativa, atualmente o município conta com Gabinete do Prefeito composto pelo Sr. Prefeito Vilmar Foppa e mais sete secretarias que auxiliam na administração municipal. Na sequência a composição das secretarias municipais:



**Quadro 2: Secretarias e Secretários (as)**

<b>Secretarias</b>	<b>Secretário (a)</b>
Secretaria Municipal de Administração Finanças e Planejamento	Ivan Carlos Bellei
Secretaria Municipal de Secretaria de Transportes	Ivanor Ziliotto
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Carla Gheller Treméa
Secretaria Municipal de Saúde	Leocides Correa Neto
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social	Edi Marcos Antunes de Mello
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agricultura e Meio Ambiente	Lenoir Artur Rolim de Moura
Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes	Élio Vedovatto

Fonte: Prefeitura Municipal.

**4.3.3. Demografia e Evolução da População**

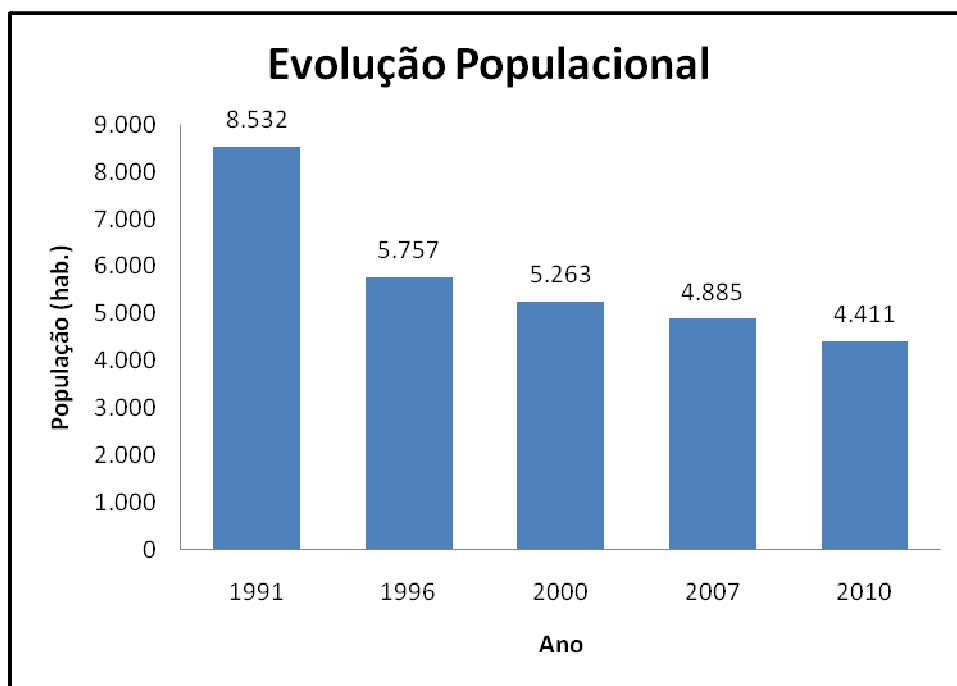
Para a análise das projeções populacionais foram realizados estudos através de dados históricos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Através dos dados pesquisados analisou-se o comportamento da evolução do crescimento populacional nos últimos anos, bem como a tendência de crescimento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

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

**Quadro 3: Evolução Populacional de Caxambu do Sul - SC**

Ano	População Total (hab.)
1991	8.532
1996	5.757
2000	5.263
2007	4.885
2010	4.411

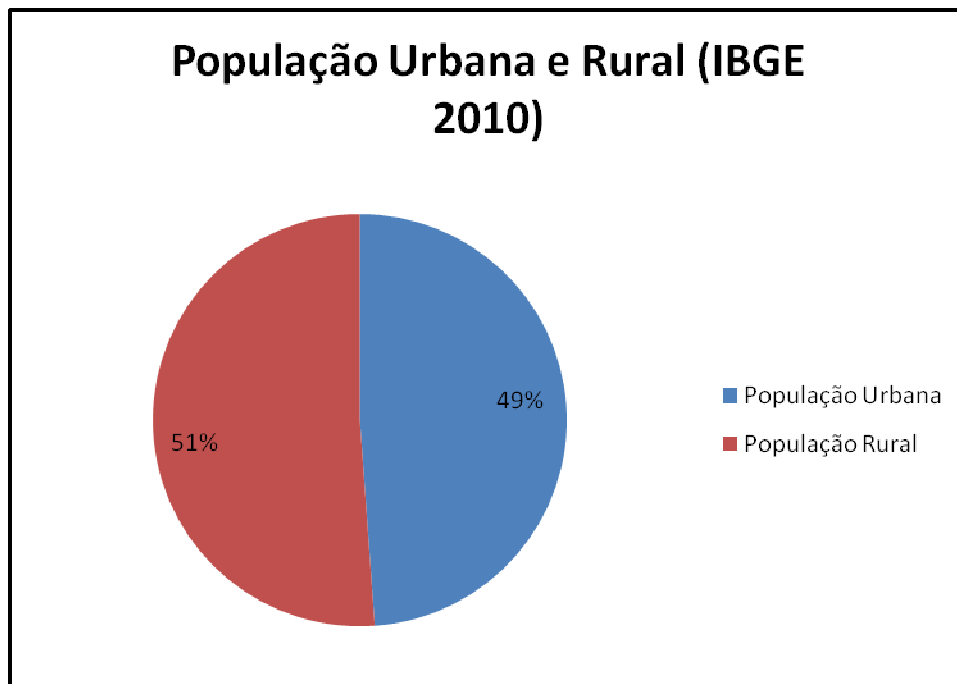
Fonte: IBGE/2010

**Figura 11: Evolução da população de Caxambu do Sul - SC**

Fonte: IBGE/2010

#### 4.3.4. População Rural e Urbana

Segundo o último censo do IBGE (2010), o município possuía 4.411 habitantes, desses 2.155 (49%) habitantes que viviam na zona urbana e 2.256 (51%) habitantes na zona rural, isso pode ser visualizado na Figura 12.



**Figura 12: População urbana e rural de Caxambu do Sul – SC.**

Fonte: IBGE/2010.

Segundo o último censo do IBGE (2010), o município possuía 4.267 habitantes, desses 1.530 habitantes que viviam na zona urbana e 2.737 habitantes na zona rural.

#### 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.

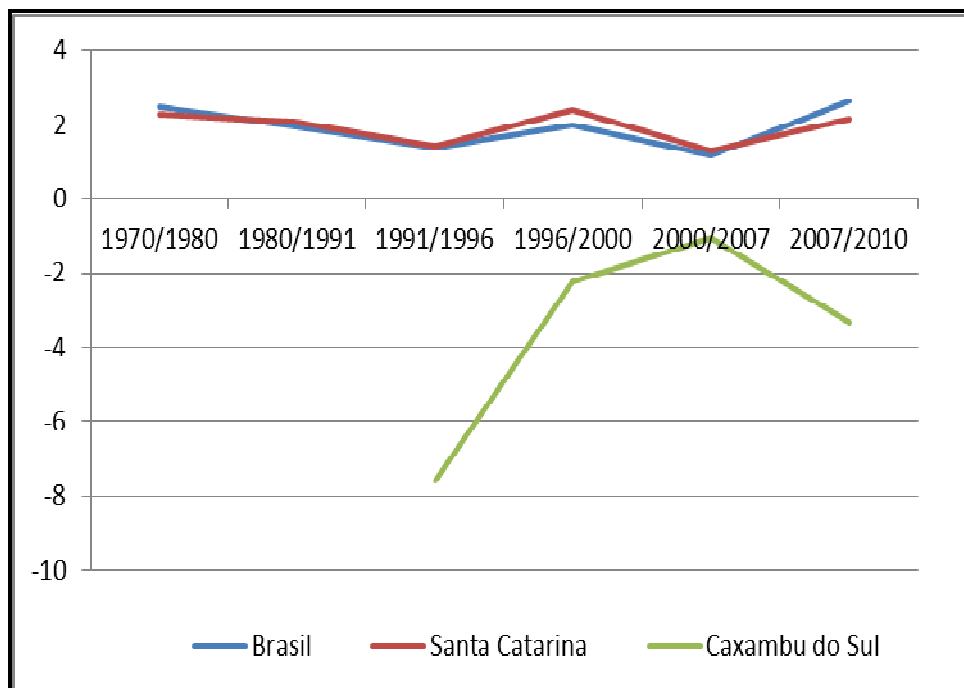
**Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Caxambu do Sul**

<b>Período</b>	<b>Brasil</b>	<b>Santa Catarina</b>	<b>Caxambu do Sul</b>
1970/1980	2,48	2,26	-
1980/1991	1,93	2,06	-
1991/1996	1,36	1,43	-7,57
1996/2000	1,97	2,39	-2,22
2000/2007	1,15	1,30	-1,06
2007/2010	2,61	2,13	-3,35

Fonte: IBGE

A taxa geométrica de crescimento anual da população catarinense e do município de Caxambu do Sul, 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 em contrapartida o município de Caxambu do Sul, no período de 2007/2010 apresentou um crescimento demográfico negativo, ou seja, decrescente.

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



**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 Caxambu do Sul contava em 2010 com 4.411 habitantes, desses 2.155 habitantes que viviam na zona urbana do município, e 2.256 pertenciam à zona rural. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 48,9% e densidade demográfica de 31,35 habitantes por Km<sup>2</sup>, 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 expectativa 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 Caxambu do Sul é de 0,691. O que caracteriza uma cidade com desenvolvimento médio.

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

- Índice de Desenvolvimento Humano - IDH: 0,691
- IDH longevidade: 0,870
- IDH renda: 0,725
- IDH educação: 0,523
- Produto Interno Bruto – PIB: R\$ 71.297,00
- Produto Interno Bruto – PIB per capita: R\$ 16.405,09
- Valor Adicionado Bruto Total – VABT: R\$ 68.010.000,00
- Valor Adicionado Bruto da Agropecuária – VABA: R\$ 22.729.000,00
- Cadastros no programa Bolsa Família (Cadúnico) – 285

#### **4.3.8. Atividades Econômicas**

Segundo o PSMB municipal, Caxambu do Sul 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.

No setor de serviços bancários, o município conta com Banco do Brasil, CRESOL, SICOOB, Bradesco e Caixa Econômica (lotérica).

Banco do Brasil, Sicoob Maxicrédito, Bradesco e CEF.

#### 4.3.9. Agropecuária

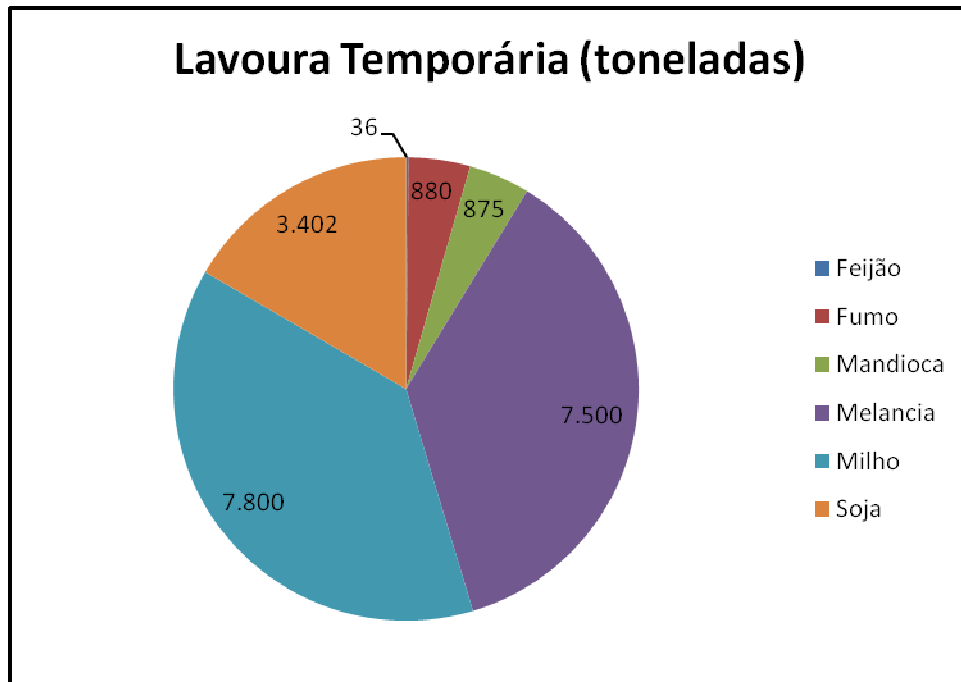
Nas propriedades rurais do município desenvolvem-se predominantemente cultivos agrícolas temporários.

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)
Feijão	36	25	1.440
Fumo	880	400	2.200
Mandioca	875	35	25.000
Melancia	7.500	300	25.000
Milho	7.800	1.300	6.000
Soja	3.402	2.100	1.620

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)
Uva	378	42	9.000

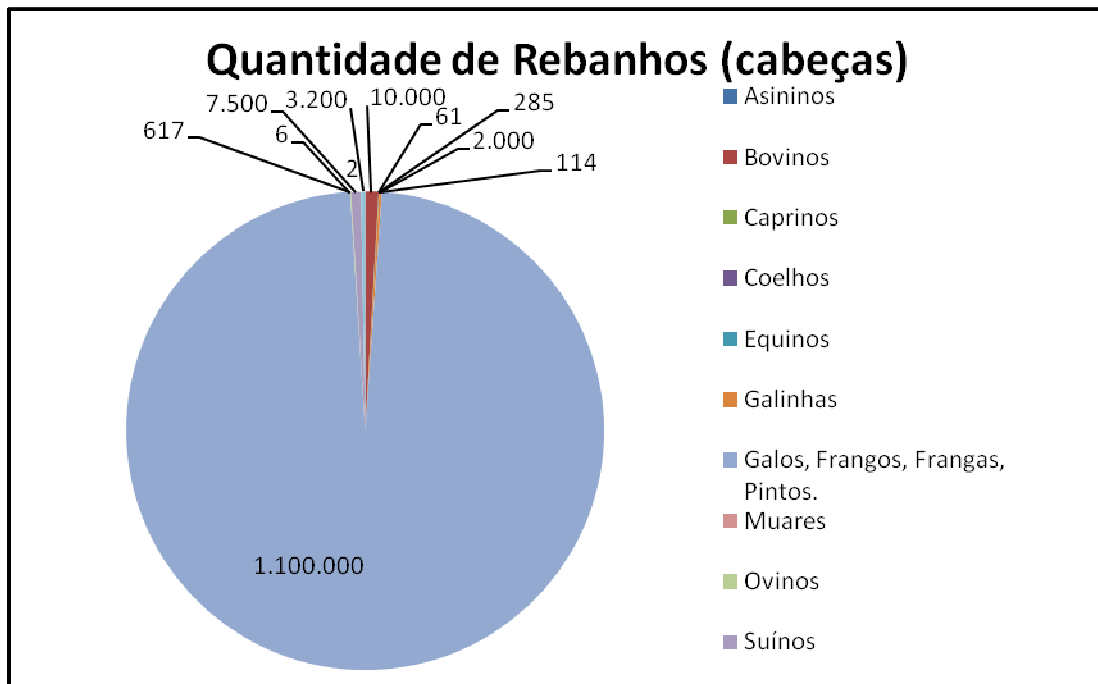
Fonte: IBGE/2012

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, Pintos com uma produção de 1.100.00 cabeças.

#### Quadro 7: Produção Pecuária

Rebanho/Produto	Produção
Asininos	2 cabeças
Bovinos	10.000 cabeças
Caprinos	285 cabeças
Coelhos	114 cabeças
Equinos	61 cabeças
Galinhas	2.000 cabeças
Galos, Frangos, Frangas, Pintos	1.100.000 cabeças
Muare	6 cabeças
Ovinos	617 cabeças
Suínos	7.500 cabeças
Vacas Ordenhadas	3.200 cabeças
Leite de vaca	8.600.000 litros
Mel de Abelha	2.900 Kg
Ovos de galinha	20.000 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

Segundo informações da Prefeitura Municipal, Caxambu do Sul possui 23 ramos industriais. Os ramos e atividades das indústrias e comércio local englobam o setor alimentício, de confecções e vestuário, indústrias de móveis dentre outras. No Quadro 8 são listadas as indústrias presentes no município; e no Quadro 9 os setores do comércio e prestação de serviços.

**Quadro 8: Indústrias presentes no município**

RAMO DE ATIVIDADE DA INDÚSTRIA	QUANTIDADE
Indústria de Moveis e Aberturas	04
Fabricação de Esquadrias Metálicas	02
Serrarias com Desdobramento e Fabricação de Artefatos de Madeira	03
Olaria e Fabricação de cerâmicas	01
Fabricação de Derivados do Leite e Laticínio	02
Fabricação de Aguardente	02
Joalheria	02
Escritório de Representação	01
Clínica Odontologia	04
Funerária	01
Hospital	01
Cartório	01
Fabricação Equipamento Agrícola/Avicultura	01
Laboratório	01
Advocacia	02
Clinica Medica	04
Taxi	02
Salão de beleza	09
Despachante	01
Serialista	03
Escritório de contabilidade	01
Representação comercial	05
Empresa geradora de energia	01

Fonte: Prefeitura Municipal

**Quadro 9: Comércio e serviços presentes no município**

SETOR DO COMÉRCIO	QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS OU UNIDADES
Supermercados	04
Padaria e confeitaria	03
Mini mercados	03
Confecções	14
Materiais de construção	02
Produtos veterinários e agrícolas	06
Comércio em geral- ARMARINHOS (açougue, mercado, padaria, venda de artigos de papelaria e brinquedos)	01
Papelaria, brinquedos e utilidades	02
Móveis e eletrodomésticos	03
Farmácia e drogaria	03
Bar/ bar e armazém/ bar e restaurante	29
Posto de combustível	02
Autopeças para veículos	09
Revenda de bebidas e gás	02
Floricultura ou viveiro de mudas	01
Áudio, vídeo, aparelhos elétricos e som	07
Sorveteria	02
Equipamentos de informática	02
Pneus	02
Transporte rodoviário	22
Construção - número de unidades locais	16
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	01

Fonte: Prefeitura Municipal

#### **4.3.11. Saúde**

Segundo informações da Prefeitura Municipal, e em visita técnica realizada pela empresa CERNE AMBIENTAL, o município possui uma unidade básica de saúde. Além dessa, o município conta também com duas extensões da unidade de saúde na área rural, dois consultórios odontológicos privados, três farmácias de natureza privada e um hospital.

Relativo à saúde, o município realiza as atenções básicas, os serviços de média e alta complexidade são encaminhados aos municípios vizinhos e 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 hídrica 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 diarreicas 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.

Segundo a prefeitura municipal não há no município casos de doenças de veiculação hídrica notificados.

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.

#### 4.3.14. Educação

Com base em informações do IBGE, o Quadro 10 mostra o número de docentes, escolas e matrículas no ano de 2012 segundo dados do IBGE. O município de Caxambu do Sul conta com três escolas estaduais; Escola de Ensino Fundamental Adele Faccin Zanuzzo, Escola de Educação Básica Cândido Ramos e Pré-Escolar Pluma Azul. O município também conta com três escolas municipais; Escola Municipal Bairro Antena, Pré-Escolar Chapeuzinho Vermelho e Centro de Educação Infantil Criança Feliz.

**Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas**

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRICULAS
Docentes - Ensino fundamental - 2012 (1)	42
Docentes - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	24
Docentes - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	18
Docentes - Ensino médio - 2012 (1)	12
Docentes - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	12
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)	7
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)	7
Escolas - Ensino fundamental - 2012 (1)	3
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

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRICULAS
Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	1
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)	3
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)	3
Matrícula - Ensino fundamental - 2012 (1)	567
Matrícula - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	276
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	291
Matrícula - Ensino médio - 2012 (1)	177
Matrícula - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	177
Matrícula - Ensino médio - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino médio - escola pública municipal - 2012 (1)	0
Matrícula - Ensino pré-escolar - 2012 (1)	85
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)	85

**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, em virtude do tamanho do município, este não conta com linha de transporte coletivo no perímetro urbano e também não há concessão de transporte coletivo na área rural. Porém dispõe de transporte escolar gratuito para todos os alunos (educação infantil, Ensino-fundamental até o Ensino médio).

O transporte intermunicipal ocorre de Caxambu do Sul à Planalto Alegre - SC e Chapecó - SC, realizado pela empresa Reunidas.

No que se refere ao transporte aéreo, o aeroporto mais próximo localiza-se no Município de Chapecó, a uma distância aproximada, por vias pavimentadas, de 32,5 quilômetros. Cabe ainda ressaltar que a cidade está a uma distância de aproximadamente 601 km do porto mais próximo, na cidade de Itajaí.

#### **4.3.16. Energia**

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

#### **4.3.17. Comunicação**

O município de Caxambu do Sul, no que diz respeito à estrutura de comunicação, conta com a telefonia fixa que é operada pela Oi e telefonia móvel operada pela empresa TIM.

No município também há circulação de jornais Regionais Pólo Foz, Diário do Iguacu, A Verdade/Jornal da Manhã, Sul Brasil; e Jornal Estadual, como o Diário Catarinense.

O município possui 3 (três) provedores de Internet: *NTI*, Oestecom e Oi.

#### 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**

<b>Nome (associação, cooperativa, sindicato)</b>	<b>Endereço</b>	<b>Telefone</b>
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Rua Albano Gilioli	(49) 33260131
Associação de Agricultores Linha Santin	Linha Santin	(49) 99381438
Cooperativa Agroindustrial Alfa	Rua do Comercio	(49) 33260450
Associação Amigos de Caxambu	Av. Presidente Getúlio Vargas	-
Associação dos Artesãos	Rua do Comércio	-

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			4		1		X		3		
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 faz parte do consórcio IBERÊ e que realiza projeto de restauração da mata ciliar. O município também possui iniciativa com a Vigilância Sanitária que produz folders explicativos, repassando-os as escolas e população em geral, campanhas sobre a Dengue, e também os projetos “Educando com a Horta Escolar e Gastronomia” – Escola Municipal Bairro Antena e “Terra: Encontrando maneiras agradáveis, sustentáveis e saudáveis de viver” – Escola de Educação Básica Cândido Ramos.

O Clube de Mães realiza gincanas de recolhimento de material reciclável. Já as escolas municipais e estaduais possuem iniciativas pontuais de educação ambiental disseminadas em sala de aula.

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	12	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

#### **4.3.21. Saneamento**

Na sequência é mostrado um apanhado geral da situação dos quatro setores do saneamento básico do município de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB e questionário aplicado junto ao Comitê diretor local.

##### **Abastecimento de Água**

O município de Caxambu do Sul a distribuição de água é administrado pelo órgão de esfera estadual – CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento), é efetuado por rede de distribuição, que é constituído por uma fonte na área urbana, na área rural apresenta em sua maioria sistemas coletivos de abastecimento de água e também sistemas individuais.

##### **Esgotamento Sanitário**

O município de Caxambu do Sul, não possui sistema de esgotamento sanitário implantado, no entanto já conta com projeto aprovado no setor. Atualmente o tratamento do esgoto é feito de forma individual com fossas sépticas e sumidouro. (PMSB, 2011)

##### **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 pelo órgão de esfera municipal, ocorrendo dupla marcação: superficial e subterrânea. A porcentagem de ruas pavimentadas no perímetro urbano se encontra em torno de 30%. O escoamento das águas pluviais é feito por sarjetas e bocas de lobos, e os lançamentos dos efluentes do sistema de drenagem é realizado em cursos d'águas permanentes (PMSB, 2011).

#### **4.3.22. Planos, Programas e Projetos Existentes**

No que se refere à infraestrutura, de acordo com informações da Prefeitura Municipal os projetos previstos para o município são: Asfaltamento da SC 459 e Plano de Habitação de Interesse Social.

## **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**

<b>CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>CLASSE</b>
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, papelaria, 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.

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.

CATEGORIA	EXEMPLOS
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

O 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	Município	Continental	Continental
Limpeza pública	Município	-	-
Construção civil - RCC	Geradores	-	-
Verdes	Gerador		
Serviços de saúde	Geradores	Continental	Continental
Equipamentos eletroeletrônicos	Gerador	-	-
Pilhas e baterias	Gerador	-	-
Lâmpadas	Gerador	-	-
Pneus	Gerador	-	-
Óleos lubrificantes e embalagens	Gerador	-	-
Agrotóxicos	Gerador- retorno	-	-
Sólidos cemiteriais	Município	-	-
Serviços públicos de saneamento básico	Município	-	-
Óleos comestíveis	Gerador	-	-
Industriais	Indústrias Geradoras	-	-
Serviços de transporte	Gerador	-	-
Agrosilvopastoris	Gerador	-	-
Mineração	Gerador	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

### **5.1.1. Diagnóstico da Situação Atual – Gestão de Resíduos no Município**

O gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Caxambu do Sul é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo que esta terceiriza o serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos domiciliares e de saúde para a empresa Continental Obras e Serviços Ltda, através do Contrato Administrativo nº 027/2011. O objeto do contrato é a coleta regular, transporte e disposição final de resíduos domiciliares e comerciais compactáveis, transporte e disposição final de resíduos domiciliares e comerciais sólidos recicláveis, coleta de resíduos contaminantes no perímetro urbano e nas sedes das localidades de Linha Engenho Velho e Dom José no Município de Caxambu do Sul.

Para os resíduos dos serviços de saúde, o contrato vigente é o de nº 027/2011 (o mesmo acima citado). São de responsabilidade da administração municipal os serviços referentes à coleta, transporte e destinação final dos resíduos provenientes da limpeza urbana.

O destino final dos resíduos sólidos urbanos é aterro sanitário da empresa Continental, situado em Xanxerê - SC.

### **5.1.2. Limpeza Urbana**

No município o órgão responsável pela limpeza urbana é a Prefeitura Municipal, sendo que essa terceiriza os serviços de varrição e capina.

A capina e a varrição são feitas nos passeios e nas sarjetas, em vias com e sem pavimentação, conforme necessidade. Os serviços de limpeza urbana das vias públicas do município são realizados através de equipamentos mecânicos (tesouras e máquinas de cortar e podar) e produtos químicos.

Os resíduos resultantes da capina e varrição são destinados para terrenos públicos.

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	Município	Quinzenal
Capinação	Município	Mensal
Limpeza de terrenos Baldios	Proprietário	-
Limpeza de sarjeta	Município	Mensal
Limpeza de mercados e feiras	Município	Mensal
Limpeza de bocas de lobo	Município	Semanal
Limpeza de praças e jardins	Município	Semanal
Coleta de animais mortos	Município	Quando Necessário.
Coleta de especiais (móveis)	Proprietário	-
Podas de Árvores	Município	1 vez ao Ano
Coleta de Entulhos	Município	Semanal
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Empresa Terceirizada	Quinzenal
Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais	Empresa Terceirizada	3 Vezes Por Semana
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	REVENDEDORES (Obs: O Município Faz Campanha De Recolhimento)	Anual

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	Quinzenal	05	R\$ 3.460,00
Capina	Mensal	02	R\$ 1.384,00
Limpeza dos Bueiros	Mensal	02	R\$ 1.384,00
Recolhimento de Galho	Semanal	04	R\$ 2.768,00

Fonte: Prefeitura Municipal

### 5.1.3. Coleta Convencional

O município conta com serviço terceirizado de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais realizada pela empresa Continental Obras e Serviços. A Prefeitura Municipal não possui dados de volume de coleta de resíduos domiciliares, separados em orgânicos e recicláveis. A empresa é devidamente licenciada, possui aterro sanitário e esteira para separação do total em orgânico e reciclável.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, a coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) é realizada três vezes por semana na sede e nos bairros do município.

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

A coleta de resíduos sólidos na área rural do município é realizada em três localidades pela empresa Continental, porém a mesma somente é realizada por serem localidades que fazem parte do acesso até a sede do município, são as seguintes: Linha Santin, Dom José e Engenho Velho com a mesma periodicidade da área urbana, três vezes por semana. Nas demais áreas rurais a coleta é realizada pela prefeitura conforme necessidade.

#### **5.1.4. Acondicionamento dos Resíduos Domésticos**

Os resíduos domiciliares e comerciais são acondicionados em sacos plásticos e depositados geralmente em coletores particulares, localizados em frente às residências, ou nos coletores públicos disponibilizados pela Prefeitura, sendo que estes não possuem padrão de identificação entre recicláveis e não-recicláveis.

As Figuras 18 e 19 demonstram coletores públicos instalados na área urbana do município.



**Figura 18: Contentor na área urbana do Município**



**Figura 19: Contentor na área urbana do Município**

Não existe um planejamento quanto à distribuição e posicionamento dos coletores ou lixeiras públicas. No município as lixeiras encontram-se distribuídas desigualmente na área urbana do município, sendo elas em sua maioria particulares e sem identificação.

#### **5.1.5. Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos e Comerciais**

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

No município não há áreas de difícil acesso, logo todo o perímetro urbano do município é atendido pelo serviço de coleta. Nenhuma estação de transbordo é usada para traslado dos resíduos coletados.

Os resíduos domiciliares e comerciais são coletados três vezes por semana. Após a coleta são transportados e encaminhados para a Central de Triagem e Compostagem no aterro sanitário.

#### **5.1.6. 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**

#### **5.1.7. Coleta Seletiva**

Quanto à coleta seletiva, no município de Caxambu do Sul não há um programa ou projeto específico implantado.

Não há separação entre os resíduos recicláveis e orgânicos. A coleta não é diferenciada, os resíduos são armazenados e coletados juntos. O município não possui informações da quantidade de resíduos sólidos recicláveis que são gerados por não haver separação.

#### **5.1.8. Catadores**

No município de Caxambu do Sul, segundo a prefeitura, há presença de dois a três catadores, e não estão ligados a nenhuma associação, cooperativa ou ONG,

(Quadro 20). Nenhum trabalho social é desenvolvido nesse sentido, que englobe ou incentive uma organização de catadores e associações.

**Quadro 20: Catadores, associações, cooperativas e ONGs**

Catadores				
Nº de catadores existentes	Nº de cooperativas ou associações	Nº de catadores participantes	Nº de ONGs existentes	Ações do poder público
2 a 3	-	-	-	Não há iniciativas ou ações do poder público municipal até o momento

#### 5.1.9. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

A coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS é feita a cada quinze dias pela empresa contratada Continental Obras e Serviços LTDA, mediante o Contrato Administrativo nº 027/2011.

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 no posto de saúde e no hospital (Quadro 21).

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 empresa Continental**



**Figura 29: Local de armazenamento resíduos RSS**

Quadro 21 apresenta os estabelecimentos de saúde, coleta e destino final dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

**Quadro 21: Estabelecimentos de saúde**

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	NATUREZA DA ORGANIZAÇÃO
Unidade Básica de Saúde	Público
(Hospital) Fundação Médica Assistencial do Trabalhador Rural	Privado
3 Farmácias	Privadas
2 Consultórios Odontológicos	Privados
2 Postos Isolados (extensões da UBS)	Público

Fonte: Prefeitura Municipal

#### **5.1.10. Resíduos Sólidos da Construção Civil**

Para os resíduos ou entulhos gerados na construção civil, não há preparação do município de Caxambu do Sul. Atualmente o recolhimento e a destinação final são de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Estes resíduos são comumente utilizados em terrenos para aterramento, porém sem que haja uma gestão adequada quanto a controles ambientais bem como licenciamento ambiental.

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.

#### **5.1.11. Resíduos Sólidos Perigosos**

Para os resíduos sólidos perigosos gerados nos estabelecimentos públicos não há ações ordenadas pela Prefeitura Municipal de Caxambu do Sul 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).

#### **5.1.11.1. Pilhas e Baterias**

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo questionário respondido pelo município o ponto de entrega é nos comércios locais, conforme relatos de funcionários da Unidade Básica de Saúde há um ponto de coleta no posto de saúde, porém o mesmo encontra-se em local inadequado, na cozinha. A coleta é realizada pela empresa Continental.

#### **5.1.11.2. Lâmpadas Fluorescentes**

O município não possui dados da quantidade média gerada de lâmpadas fluorescentes como também não possui local de armazenamento e coleta. Acredita-se que estas sejam destinadas juntamente com o resíduo comum.

#### **5.1.11.3. Pneumáticos**

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos pela população em geral.

Segundo a Prefeitura Municipal, a mesma gera em torno de 60 pneus/ano os quais são armazenados em local coberto e posteriormente recolhidos por empresa terceirizada que faz a comercialização destes. Os pneus são usados também para construção de muros.

#### **5.1.11.4. Óleo de cozinha**

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Geralmente o óleo resultante das cozinhas são utilizados pela população para fabricação de sabão.

#### **5.1.11.5. Eletroeletrônicos**

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos, A prefeitura faz o recolhimento e encaminha para empresa terceirizada com periodicidade de 2 a 3 anos.

#### **5.1.11.6. Óleos e Graxas**

O município não possui dados da quantidade média gerada, nem possui informações do que é feito com esses resíduos na maioria dos estabelecimentos.

Nos órgãos públicos são gerados em média 35 L/mês de óleo. Esse resíduo é armazenado em galões na Secretaria de Transporte (mecânica), aonde posteriormente uma empresa terceirizada e especializada faz a coleta.

#### **5.1.11.7. 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, geralmente a Cooperativas e estabelecimentos especializados na venda de produtos agrícolas.

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.

## **5.2. Caracterização Qualitativa e Quantitativa dos Resíduos Domésticos no Município**

De acordo com dados da Prefeitura Municipal, a caracterização dos resíduos no município é realizada pela empresa Continental e baseada em médias mensais de resíduos coletados. O valor médio de resíduos domiciliares gerados é de aproximadamente 1 ton/dia, (Quadro 22). A coleta atende a 70% (setenta por cento) na sede do município.

A Prefeitura Municipal não possui dados de volume de coleta de resíduos domiciliares, separados em orgânicos e recicláveis, secos ou úmidos.

**Quadro 22: Resíduos gerados no município.**

Local	Quantidade em t/dia
Domiciliar	1 ton/ Dia
Agrícola	-
Público	-
Industrial	-
Comercial	-
Ferroviário	-
Portos	-
Entulho	-
Serviços hospitalares e de saúdes*	10 Kg/Dia

\* Serviços hospitalares e de saúdes são expressos em kg/dia

**Fonte:** Prefeitura Municipal

O Quadro 23 traz a caracterização dos resíduos sólidos urbanos passíveis de reciclagem.

**Quadro 23: Caracterização dos RSU**

Alumínio	Papel, papelão e tetrapark	Plásticos total	Plástico filme	Plástico rígido	Vidro	Orgânico	Outros
1,8%	16,3%	12,5%	7%	5,5%	1,5%	57,1%	10,8%

**Fonte:** Consórcio Iberê

O valor o global do contrato pago pela Prefeitura Municipal para a empresa contratada é de R\$ 113.940,00 (cento e treze mil novecentos e quarenta reais), sendo dividido em nove parcelas mensais de R\$ 12.660,00 (doze mil seiscentos e

sessenta reais). O objeto do presente contrato é a coleta regular, transporte e disposição final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais compactáveis, transporte e disposição final de resíduos domiciliares e comerciais sólidos recicláveis, coleta de resíduos contaminantes no perímetro urbano e nas sedes das localidades de Linha Engenho Velho e Dom José.

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 estabelecido por cinco zoneamentos e seguem os valores no Quadro 24.

**Quadro 24: Taxa cobrada no IPTU**

Setor	Valor (R\$)
1	119,59
2	95,67
3	71,75
4	47,84
5	23,92

Fonte: Prefeitura Municipal

### **5.3. 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 Caxambu do Sul, 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 Caxambu do Sul, 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 com frequência certa estabelecida, 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 resíduo 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 e a área destinada para o lançamento de resíduos de poda e capina e de construção civil não possui licença ambiental.

O Quadro 25 abaixo, aponta as lacunas encontradas no levantamento durante este diagnóstico, no que se refere aos serviços do gerenciamento de resíduos no Município.

**Quadro 25: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos**

<b>Serviço</b>	<b>Lacunas no atendimento</b>
Coleta de resíduos domiciliares	Falta de separação do lixo reciclável
Resíduos da Construção Civil	Falta de locais adequados para disposição final destes

Fonte: Prefeitura Municipal

## 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](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](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/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.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](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 Caxambu do Sul**. 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 de Nova Itaberaba Caxambu do Sul-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.