

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS

AMOSC



SUL BRASIL – SC

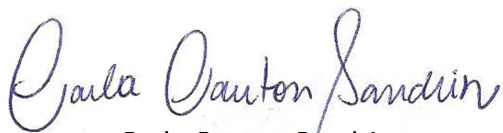
Produto 4 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

Mai 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

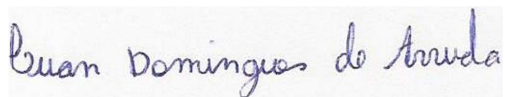
CREA 102716-8



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

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	DEFINIÇÃO DE TERMOS	11
3.	ASPECTOS LEGAIS	14
4.	INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO	19
4.1.	Aspectos Físicos	20
4.1.1.	Clima	20
4.1.2.	Relevo	22
4.1.3.	Hidrografia	24
4.2.	Aspectos Bióticos	26
4.2.1.	Vegetação	26
4.3.	Aspectos Socioeconômicos	28
4.3.1.	Ocupação e Formação Histórica	28
4.3.2.	Divisão Territorial e Estrutura Político-Administrativa	29
4.3.3.	Demografia e Evolução da População	30
4.3.4.	População Urbana e Rural	32
4.3.5.	Taxa de Crescimento Populacional	32
4.3.6.	Ocupação Urbana e Densidade Demográfica	34
4.3.7.	Indicadores Sociais e Econômicos do Município	35
4.3.8.	Atividades Econômicas	35
4.3.9.	Agropecuária	36
4.3.10.	Indústria, Comércio e Serviços	41
4.3.11.	Saúde	43
4.3.12.	Vigilância de Doenças	43
4.3.13.	Dados Epidemiológicos	43
4.3.14.	Educação	45
4.3.15.	Transporte	47
4.3.16.	Energia	48
4.3.17.	Comunicação	48

4.3.18. Associativismo _____	49
4.3.19. Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial _____	50
4.3.20. Educação Ambiental _____	52
4.3.21. Saneamento Básico _____	52
4.3.22. Planos, Programas e Projetos Existentes no Município _____	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 _____	63
5.2.1. Limpeza Urbana _____	63
5.2.2. Coleta Convencional _____	66
5.2.3. Acondicionamento dos Resíduos Domésticos _____	66
5.2.4. Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos e Comerciais _____	69
5.2.5. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos _____	70
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
5.2.10.3. Pneumáticos _____	77
5.2.10.4. Óleo de cozinha _____	77
5.2.10.5. Eletroeletrônicos _____	78
5.2.10.6. Óleos e Graxas _____	78
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 _____	82
6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Legislação local em vigor.....	18
Quadro 2: Secretarias e Secretarios (as) Municipais.....	30
Quadro 3: Evolução Populacional de Sul Brasil-SC.....	31
Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Sul Brasil.....	33
Quadro 5: Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária.....	36
Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente.....	37
Quadro 7: Produção Pecuária.....	38
Quadro 8: Ramo de atividade industrial.....	41
Quadro 9: Setor do comércio.....	42
Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas.....	45
Quadro 11: Frota de veículos.....	47
Quadro 12: Associações, cooperativas e sindicatos.....	49
Quadro 13: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.....	51
Quadro 14: Programas de saúde, saneamento e educação ambiental.....	52
Quadro 15: Critérios de resíduos quanto à fonte.....	56
Quadro 16: Classificação dos resíduos sólidos urbanos e suas respectivas responsabilidades.....	57
Quadro 17: Exemplos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos.....	60
Quadro 18: Quadro de responsabilidades no manejo de resíduos urbanos.....	61
Quadro 19: Limpeza urbana.....	64
Quadro 20: Serviços de Limpeza urbana e custos.....	65
Quadro 21: Estabelecimentos de saúde.....	75
Quadro 22: Caracterização dos RSU.....	81
Quadro 23: Setorização e valor.....	82
Quadro 24: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos.....	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Sul Brasil – SC.....	19
Figura 2: Principais acessos à Sul Brasil – SC.....	20
Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Koppen	21
Figura 4: Temperaturas médias anuais do município.....	22
Figura 5: Relevo de Santa Catarina	23
Figura 6: Oeste Catarinense: Unidades Geomorfológicas.....	24
Figura 7: Hidrografia do município de Sul Brasil	25
Figura 8: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina	26
Figura 9: Mapa dos Biomas brasileiros.....	27
Figura 10: Mapa da Vegetação de Santa Catarina.....	28
Figura 11: Evolução da população de Sul Brasil - SC.....	31
Figura 12: População urbana e rural de Sul Brasil – SC.....	32
Figura 13: Evolução da Taxa de Crescimento Anual da População.....	34
Figura 14: Produtos Lavoura Temporária	37
Figura 15: Produtos Lavoura Permanente	38
Figura 16: Quantidade de Rebanho (cabeças)	40
Figura 17: Quantidade de Produtos	40
Figura 18: Lixeira na área urbana do Município.....	67
Figura 19: Lixeira na área urbana do Município.....	68
Figura 20: Lixeira na área urbana do Município.....	68
Figura 21: Transporte dos resíduos para o aterro	70
Figura 22: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil– SC.....	71
Figura 23: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil – SC.....	71
Figura 24: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil – SC.....	72
Figura 25: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil – SC.....	72
Figura 26: Autoclave da empresa TUCANO.....	74
Figura 27: Resíduos coletados para a análise da composição gravimétrica.	80
Figura 28: Resíduos coletados para a análise da composição gravimétrica.	80

IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL

Razão social: Prefeitura Municipal de Sul Brasil
CNPJ: 95.990.107/0001-30
Endereço: Rua D. José Leal Filho, 589 - Centro
Município: Sul Brasil – SC
Fone/fax: (49) 3367 0030 / (49) 3367 0040
E-mail: sulbrasil@sulbrasil.sc.gov.br
Representante legal: Prefeito Municipal

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Responsável: Cerne Ambiental Ltda – EPP
CNPJ: 05.658.924.0001/01
Endereço: Av. Nereu Ramos 75D, Sala 1305A, 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 sobre tudo 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 **Sul Brasil**. Esse documento traz a descrição dos sistemas existentes, são 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

Legislação Local em Vigor			
Lei	Data da Sanção	Ementa	Situação da regulamentação
Lei Orgânica do Município de Sul Brasil	18/06/2013	-	Aprovada

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO

O Município de Sul Brasil situado no oeste de Santa Catarina, na Microrregião do Meio Oeste Catarinense, integra a Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina - AMOSC. Possui uma área 114,9 Km² uma latitude de 28°03'10" sul e uma longitude 52°59'43" oeste, segundo dados do Instituto de Geografia e Estatística – IBGE. A Figura 1 demonstra a localização de Sul Brasil.

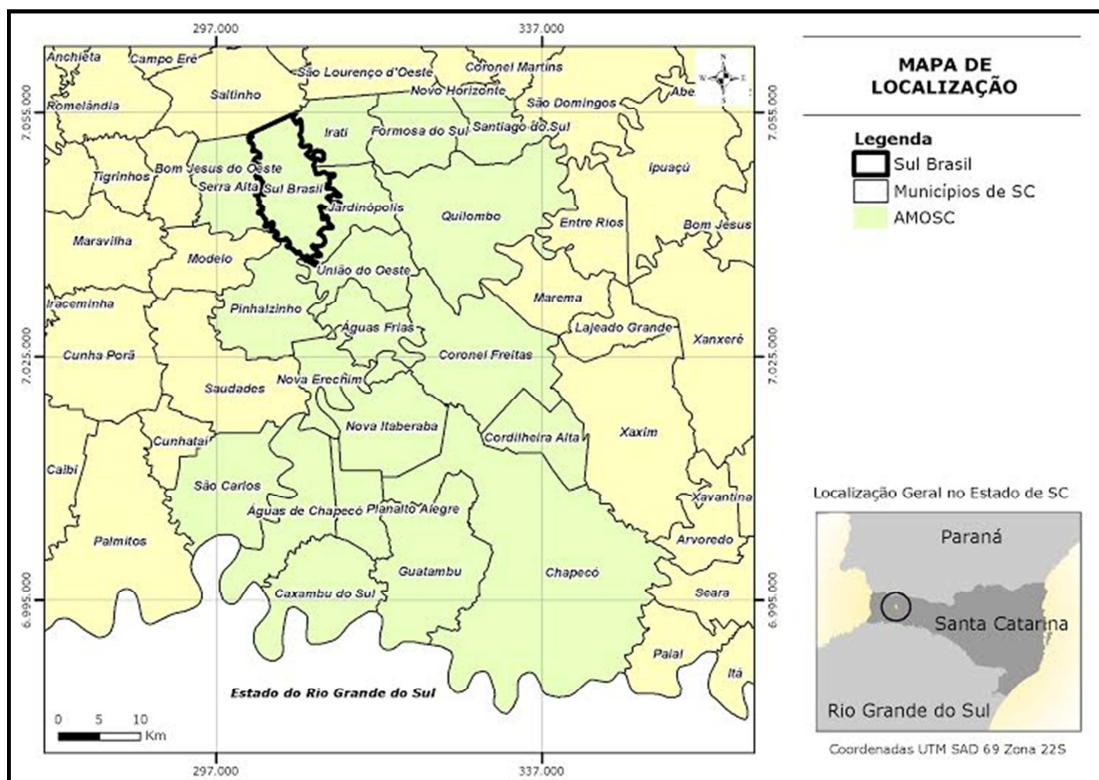


Figura 1: Localização de Sul Brasil – SC

A distância da capital Florianópolis é de 720 km. O município de Sul Brasil liga-se à SC 479 e a todo estado pela BR 282. Seus municípios limítrofes são: Modelo, Pinhalzinho, Serra Alta, Saltinho, Irati, Jardinópolis e União do Oeste (Figura 2).

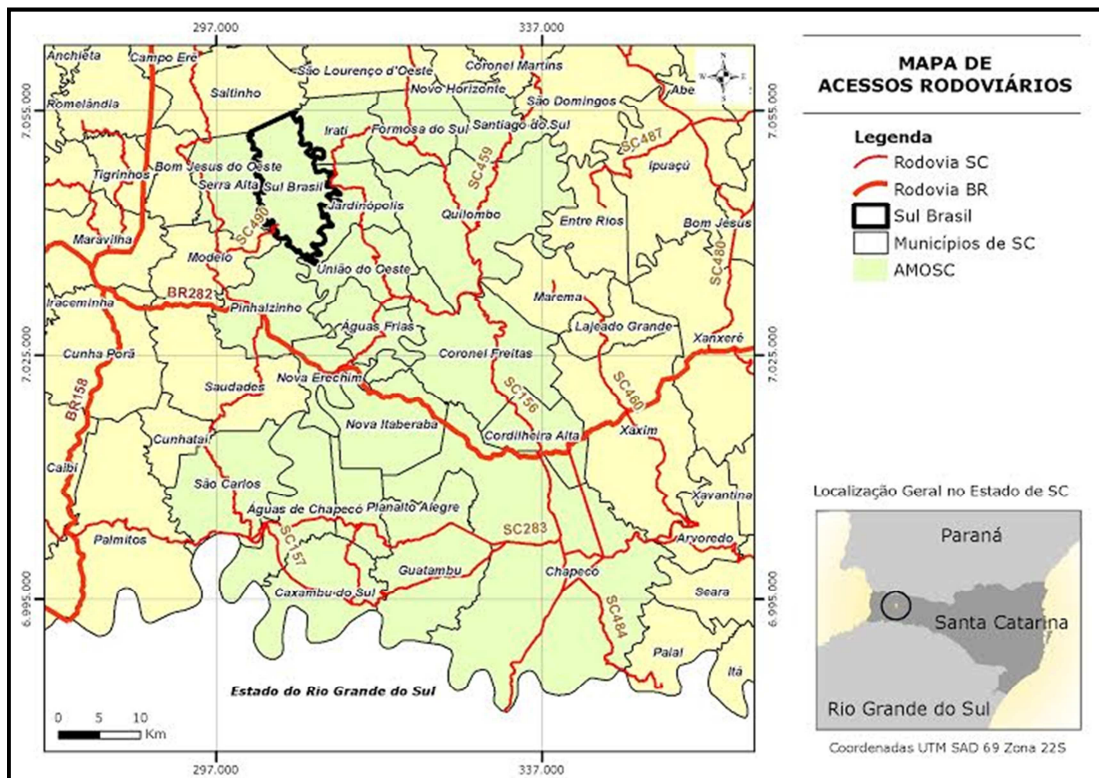


Figura 2: Principais acessos à Sul Brasil – SC

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%.

No município de Sul Brasil, 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).

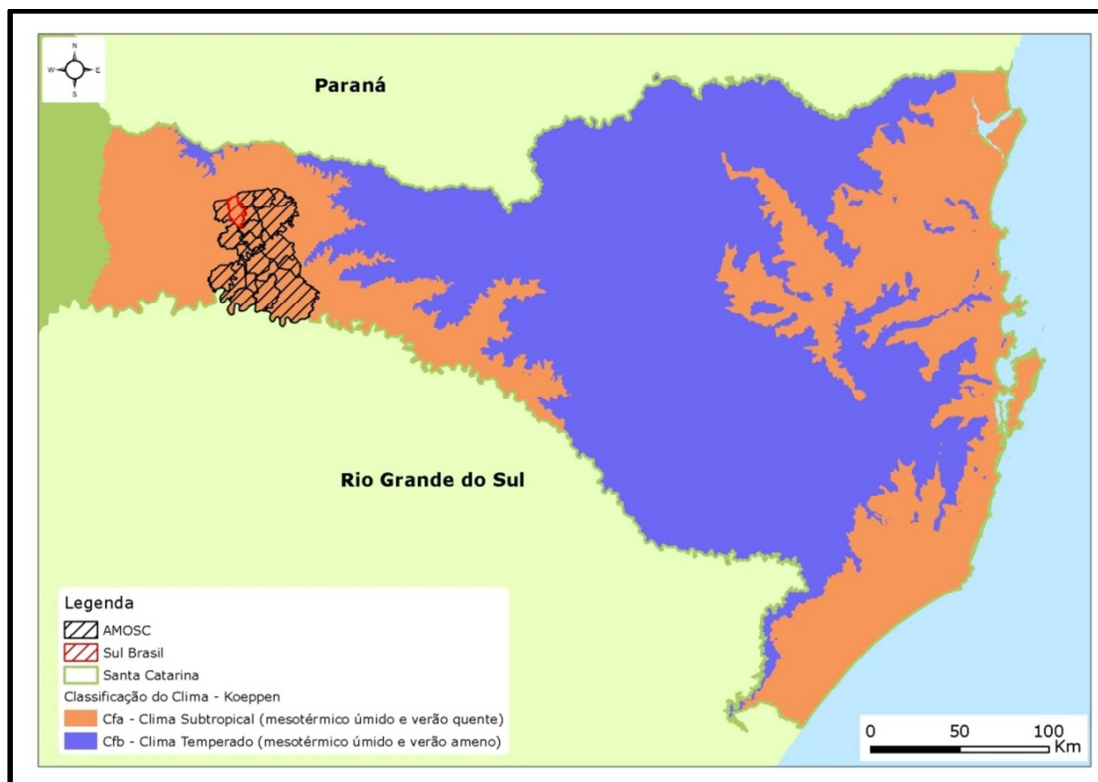


Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Köppen

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

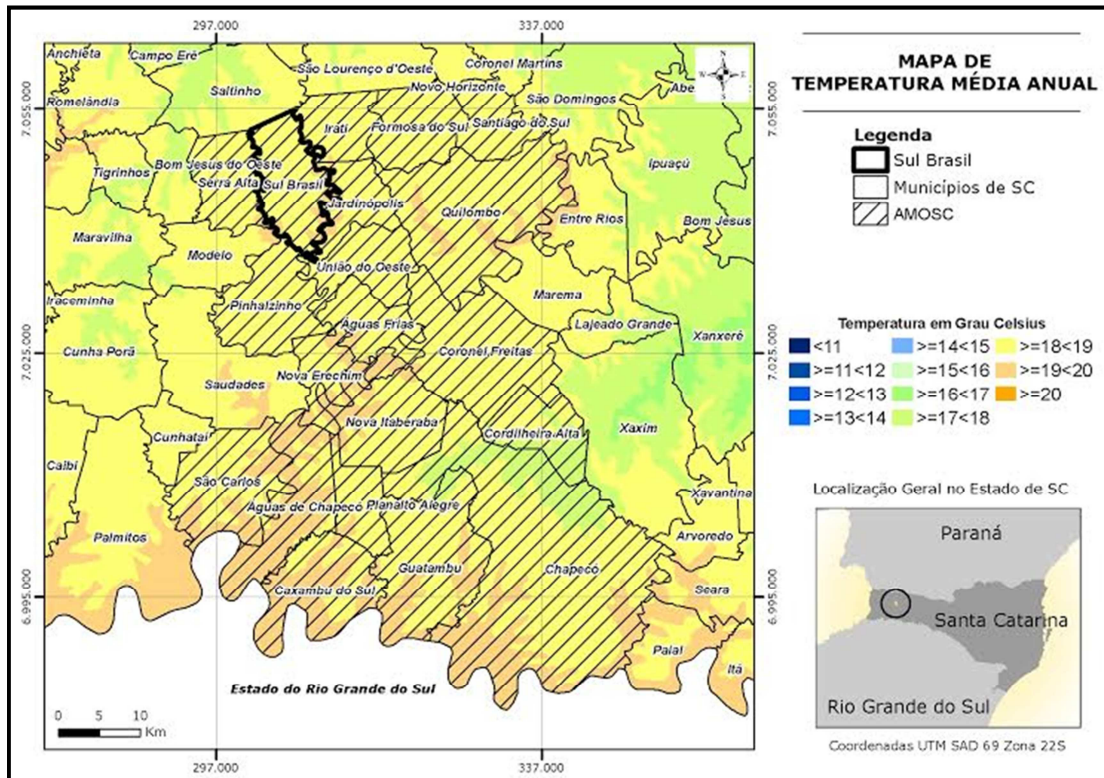


Figura 4: Temperaturas médias anuais do município

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).

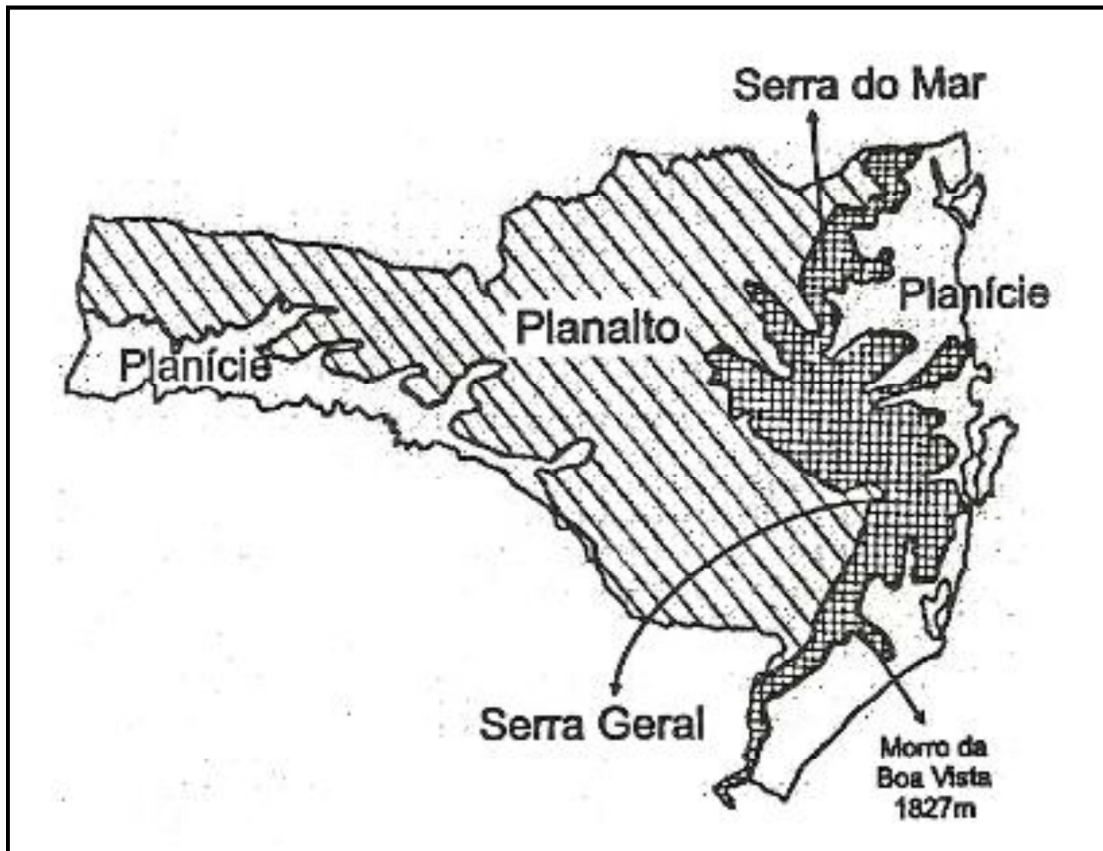


Figura 5: Relevo de Santa Catarina

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.

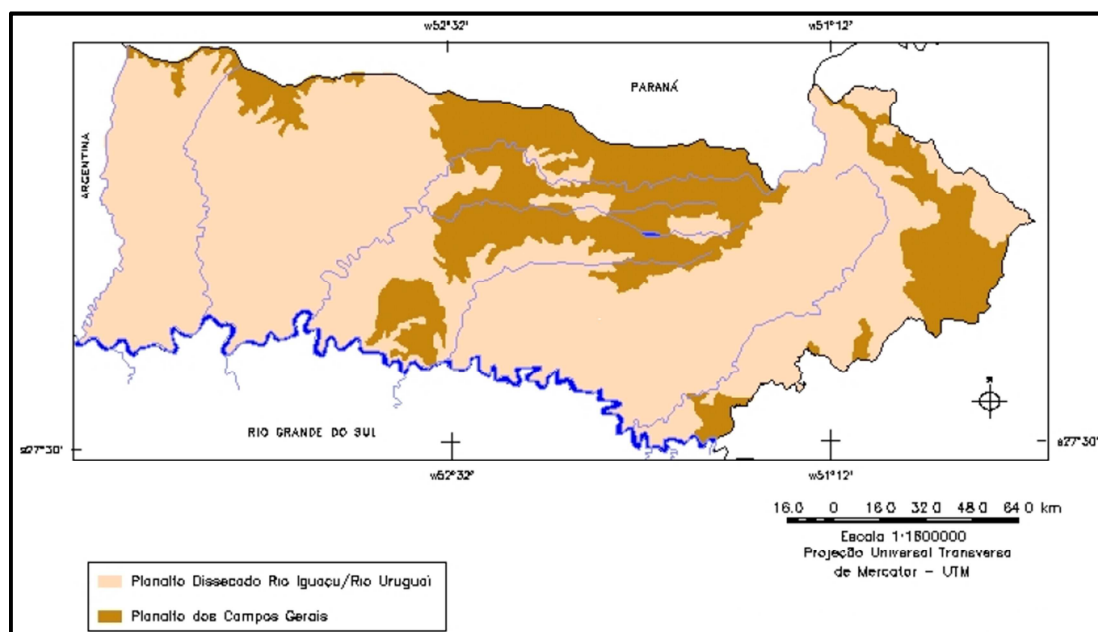


Figura 6: Oeste Catarinense: Unidades Geomorfológicas

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

De acordo com a Figura 6, percebe-se que o município de Sul Brasil 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 Sul Brasil são: Rio Pesqueiro, Rio Burro Branco, Lajeado Barra Escondida, Lajeado Bueno, Lajeado Uru, Lajeado Felisberto, Lajeado Alma do Gato, Lajeado Tateto, Lajeado Cedro, Lajeado Campinas, Lajeado Tatu, Córrego Raiz e Córrego Preto (Figura 7).

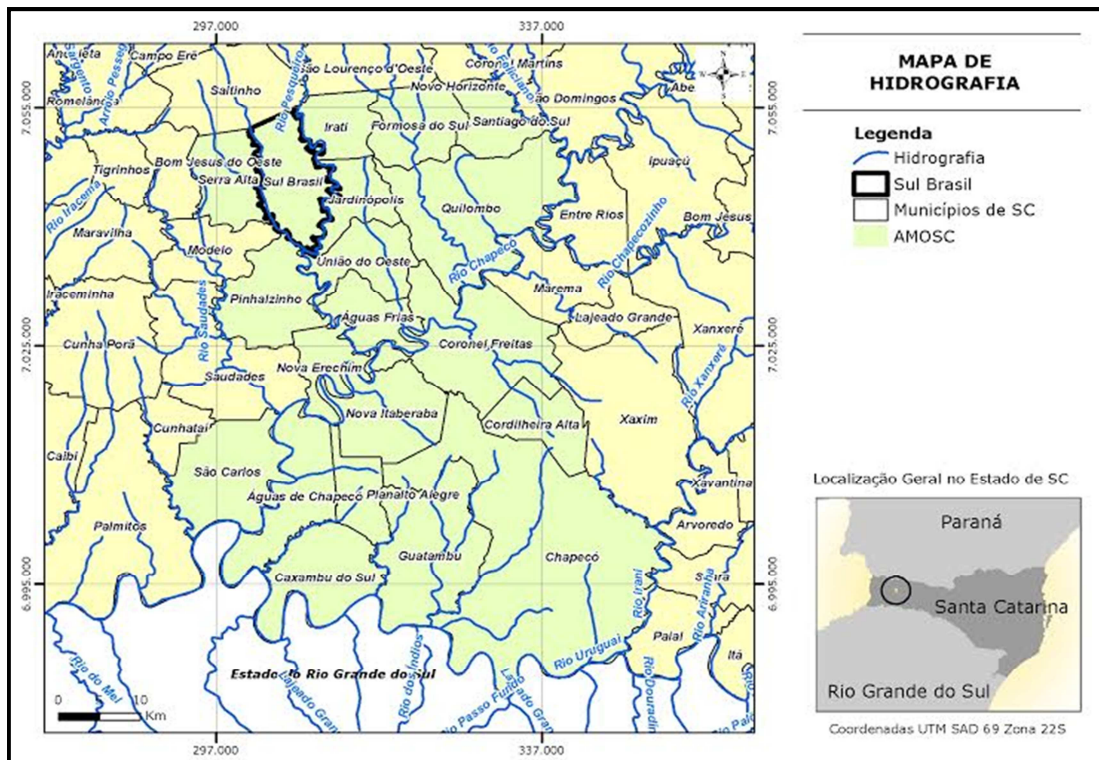


Figura 7: Hidrografia do município de Sul Brasil

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.

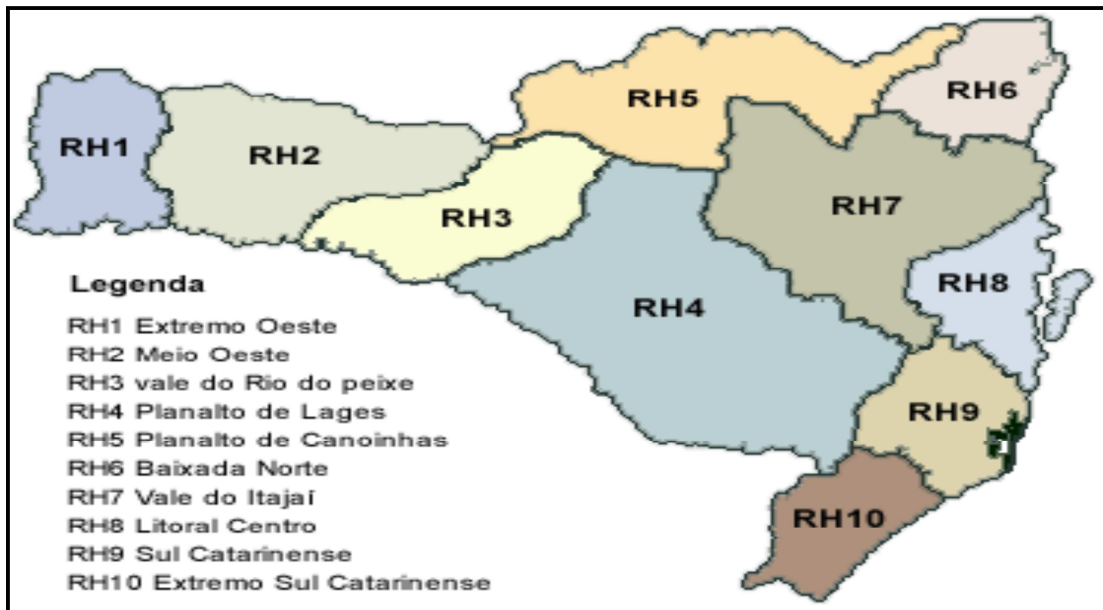


Figura 8: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina

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 6), a vegetação do município de Sul Brasil 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.

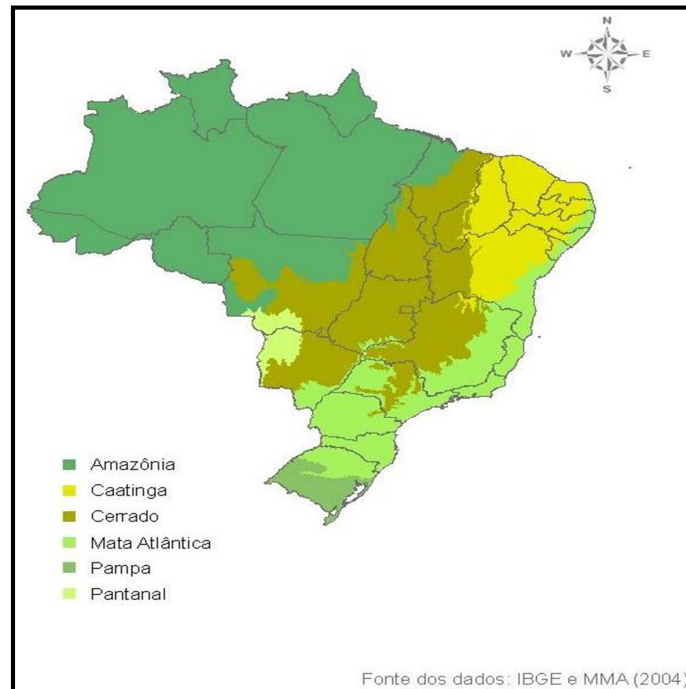


Figura 9: Mapa dos Biomas brasileiros

Fonte: IBGE, 2004

De acordo com a Figura 10, a cobertura vegetal do município de Sul Brasil 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).

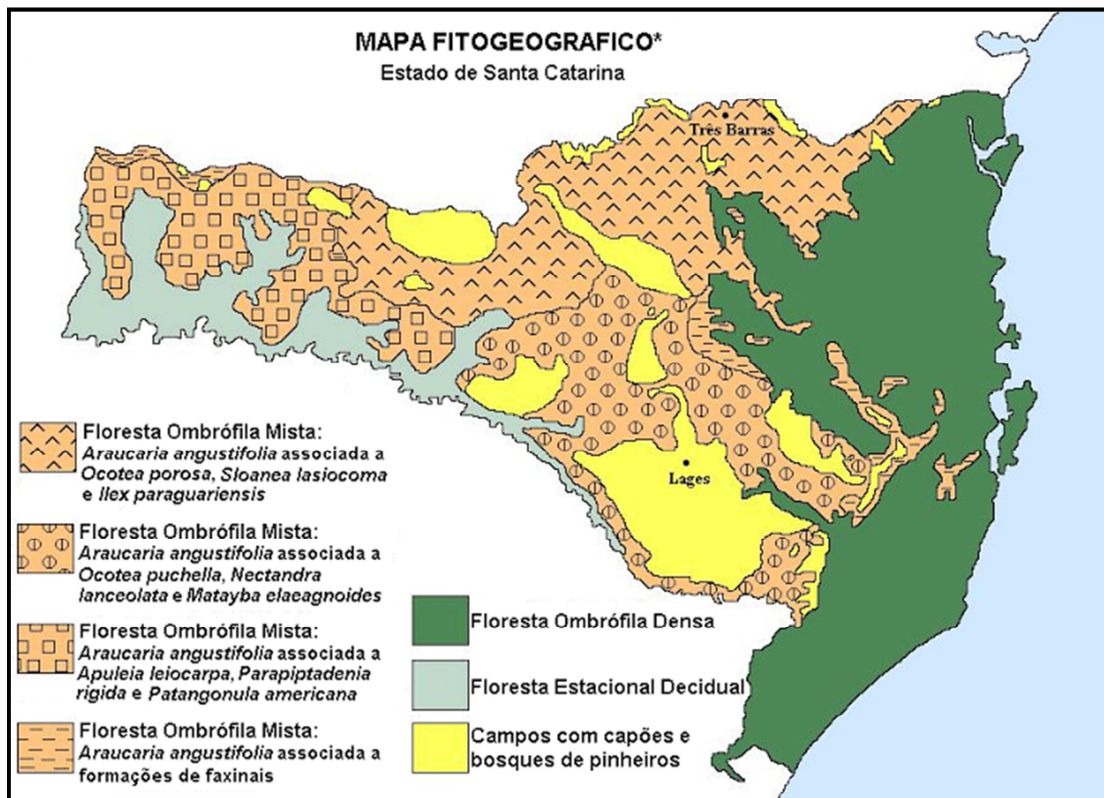


Figura 10: Mapa da Vegetação de Santa Catarina

Fonte: Atlas de Santa Catarina, 1991

4.3. Aspectos Socioeconômicos

4.3.1. Ocupação e Formação Histórica

Esta comunidade formou-se por volta de 1954, com o nome de Sul Brasil em função do nome da empresa responsável pelo projeto de colonização da área que atualmente compõe o Município de Sul Brasil. A Companhia Colonizadora Sul Brasil Ltda, foi a responsável pela colonização de grande parte do Oeste de Santa Catarina, e as terras que compõe o município de Sul Brasil, foram por elas exploradas. A prática utilizada era a de explorar a madeira, lotear as terras e vendê-las às famílias de agricultores vindas de outras regiões.

Na época em que a Colonizadora Sul Brasil iniciou o processo de vendas das terras, nesta região viviam muitos caboclos, assim denominados as pessoas que viviam principalmente da caça e pesca (no Rio Três Voltas, popular Rio Pesqueiro), além de plantarem principalmente mandioca e batata-doce. Grande parte destes que já residiam foram embora e parte permaneceu e acabaram trabalhando de diaristas (praticamente somente para a sobrevivência) para os colonizadores, principalmente imigrantes do Rio Grande do Sul, Paraná e litoral de Santa Catarina que vinham em busca de novas fronteiras agrícolas e melhores condições de vida.

Os primeiros imigrantes compunham-se de um grupo em torno de 10 famílias, principalmente italianos e alemães, comprando de 10 a 20 hectares de terra.

Através da Resolução número 004/68, de 16 de dezembro de 1968, aprovada pela Câmara de Vereadores de Modelo - SC, e pela Lei No 5.412, de 08 de dezembro de 1977, aprovada pela Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina, foi transformado em Distrito de Sul Brasil, com sede municipal de Modelo - SC, e Comarca de Pinhalzinho - SC.

Em 27 de agosto de 1991, a Assembleia Legislativa aprova o Projeto de Lei no 225/91, que cria o Município de Sul Brasil.

4.3.2. Divisão Territorial e Estrutura Político-Administrativa

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

- Bairro São Cristóvão
- Linha Progresso
- Linha São Carlos
- Linha Nova Aparecida
- Linha Lajeado Uru
- Linha Nova

- Linha Gabiroba
- Linha Três Amigos
- Linha Biasi
- Linha Nova Esperança
- Linha Guajuvira
- Linha Lemes
- Linha Alto Alegre
- Linha Alto da Serra
- Linha Barra Escondida
- Linha Alto Recreio
- Linha Jesuíta Alta
- Linha Jesuíta Baixa
- Linha João Alves
- Linha 25 de Julho

Com relação à estrutura político-administrativa, atualmente o município conta com Gabinete do Prefeito composto pelo Sr. Prefeito Delci Antônio Valentini e Sr. Vice-prefeito Antônio Mario Tasca e mais cinco secretarias que auxiliam na administração municipal. Na sequência a composição das secretarias municipais (Quadro 2).

Quadro 2: Secretarias e Secretarios (as) Municipais

Secretarias	Secretário (a)
Administrativa	João Paulo Gubert
Agricultura e meio ambiente	Edimar Bicigo
Educação	Marisa Regina Weber Caprini
Saúde	Cleomar Provenci
Assistência Social	Fernanda Orso Meneghetti

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 Sul Brasil de 1991 a 2010, de acordo com os censos e contagens populacionais efetuados pelo IBGE.

Quadro 3: Evolução Populacional de Sul Brasil-SC

Ano	População Total (hab)
1991	-
1996	3.552
2000	3.116
2007	3.061
2010	2.766

Fonte: IBGE/2010

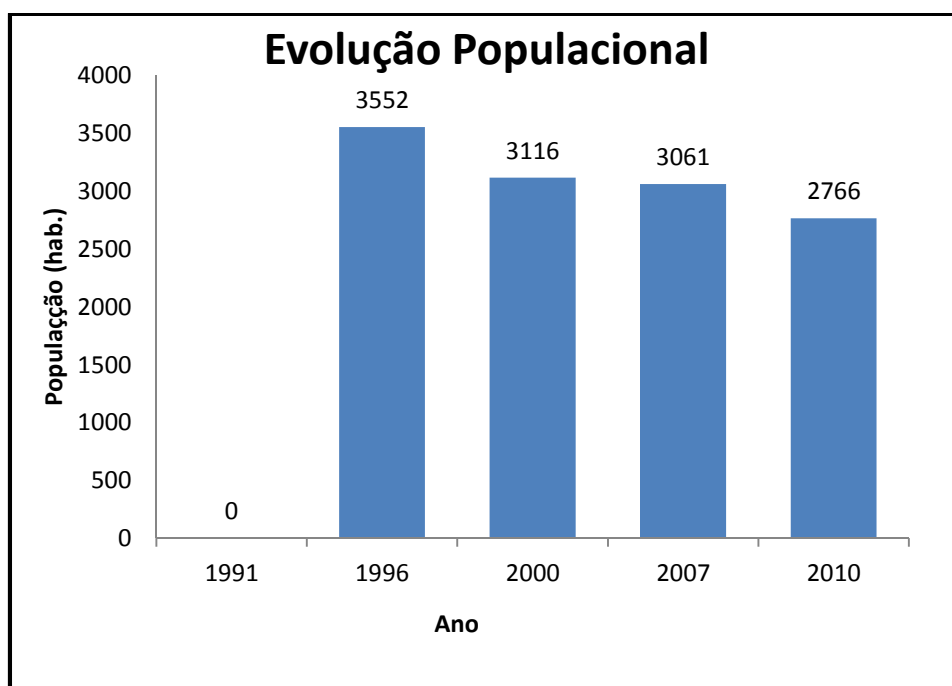


Figura 11: Evolução da população de Sul Brasil - SC

Fonte: IBGE/2010

4.3.4. População Urbana e Rural

Segundo o último censo do IBGE (2010), o município possuía 2.766 habitantes, desses 1.011 habitantes que viviam na zona urbana e 1.755 habitantes na zona rural, isso pode ser visualizado na Figura 12.

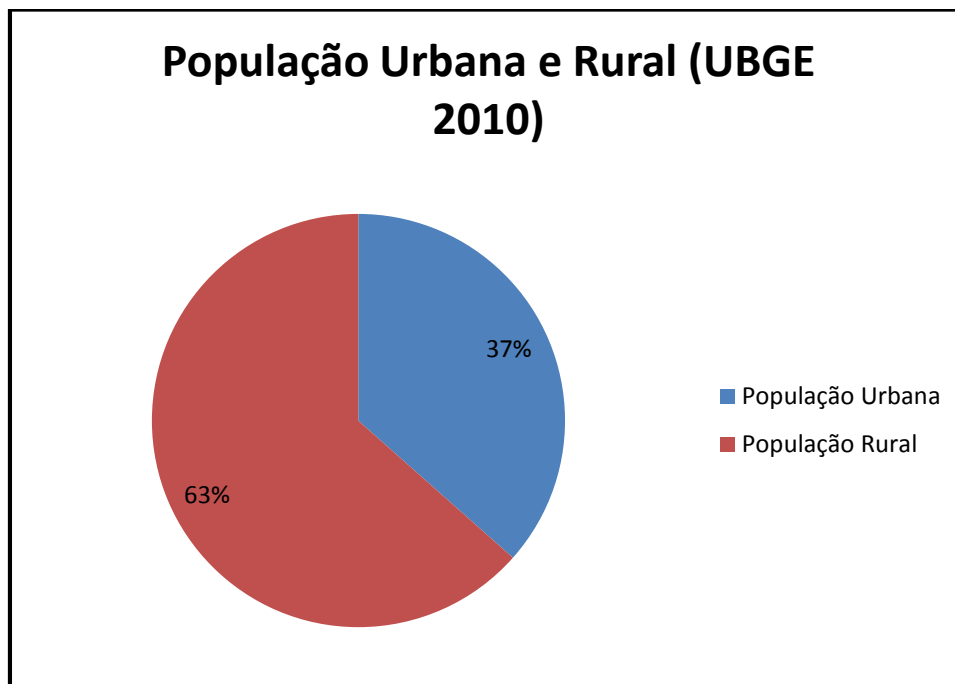


Figura 12: População urbana e rural de Sul Brasil – SC

Fonte: IBGE/2010

4.3.5. Taxa 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 Sul Brasil

Período	Brasil	Santa Catarina	Sul Brasil
1970/1980	2,48	2,26	-
1980/1991	1,93	2,06	-
1991/1996	1,36	1,43	-
1996/2000	1,97	2,39	-3,22
2000/2007	1,15	1,30	-0,25
2007/2010	2,61	2,13	-3,32

Fonte: IBGE

A taxa geométrica de crescimento anual da população catarinense e do município de Sul Brasil, 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 Sul Brasil, 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 Sul Brasil.

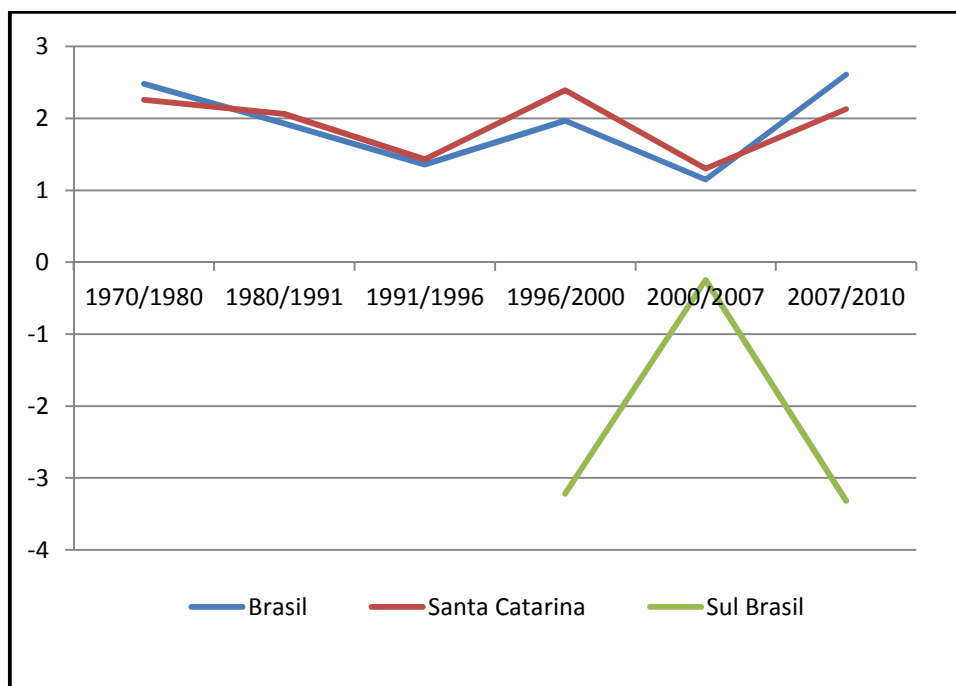


Figura 13: Evolução da Taxa de Crescimento Anual da População

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 Sul Brasil contava em 2010 com 2.766 habitantes, desses 1.011 habitantes que viviam na zona urbana do município e, 1.755 pertenciam à zona rural. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 37% e densidade demográfica de 24,51 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 Sul Brasil é de 0,707. O que caracteriza uma cidade com desenvolvimento médio.

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

- Índice de Desenvolvimento Humano - IDH: 0,707
- IDH longevidade: 0,832
- IDH renda: 0,713
- IDH educação: 0,595
- Produto Interno Bruto – PIB: R\$ 38.873.000,00
- Produto Interno Bruto – PIB *per capita*: R\$ 12.727,21
- Valor Adicionado Bruto Total – VABT: R\$ 33.553.000,00
- Valor Adicionado Bruto da Agropecuária – VABA: R\$ 15.288.000,00
- Cadastros no Programa Bolsa Família (Cadúnico) – 162

4.3.8. Atividades Econômicas

O município de Sul Brasil 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, Sicoob, Credi Itaipu, Caixa Econômica Federal – Lotérica e Posto de Atendimento Bradesco.

4.3.9. Agropecuária

Nas propriedades rurais do município de Sul Brasil 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 5, 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)
Cebola	50	5	10.000
Feijão	382	300	1.273
Fumo	340	170	2.000
Mandioca	1.500	100	15.000
Melancia	120	4	30.000
Milho	2.400	1.100	2.400
Soja	108	100	1.080

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

Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente

Produto	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (ha)	Rendimento (Kg/ha)
Erva-Mate	68	8	8.500
Laranja	300	25	12.000
Uva	220	22	10.000

Fonte: IBGE/2012

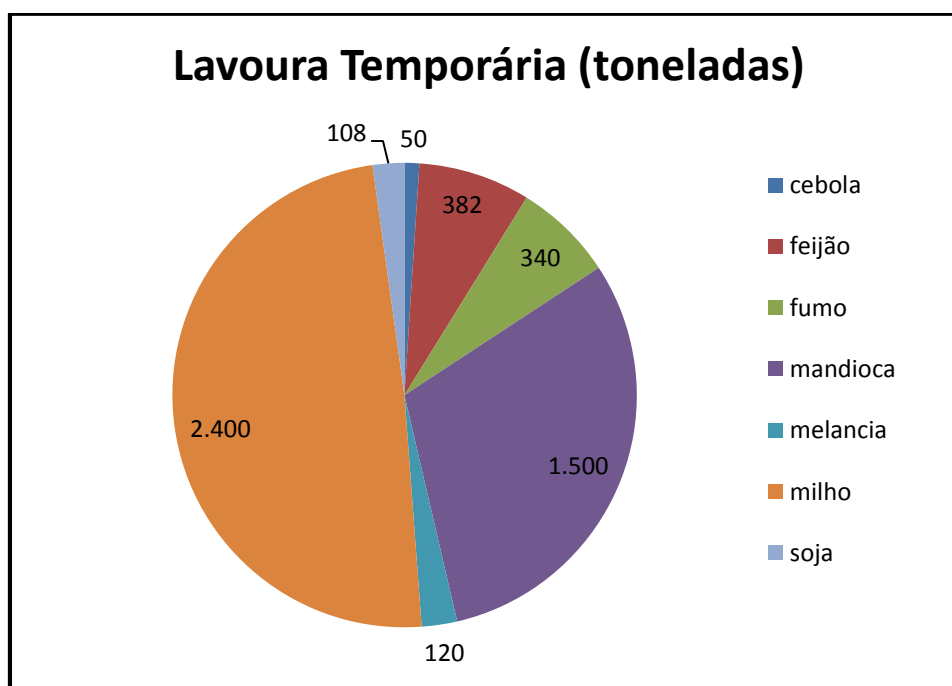


Figura 14: Produtos Lavoura Temporária

Fonte: IBGE/2012

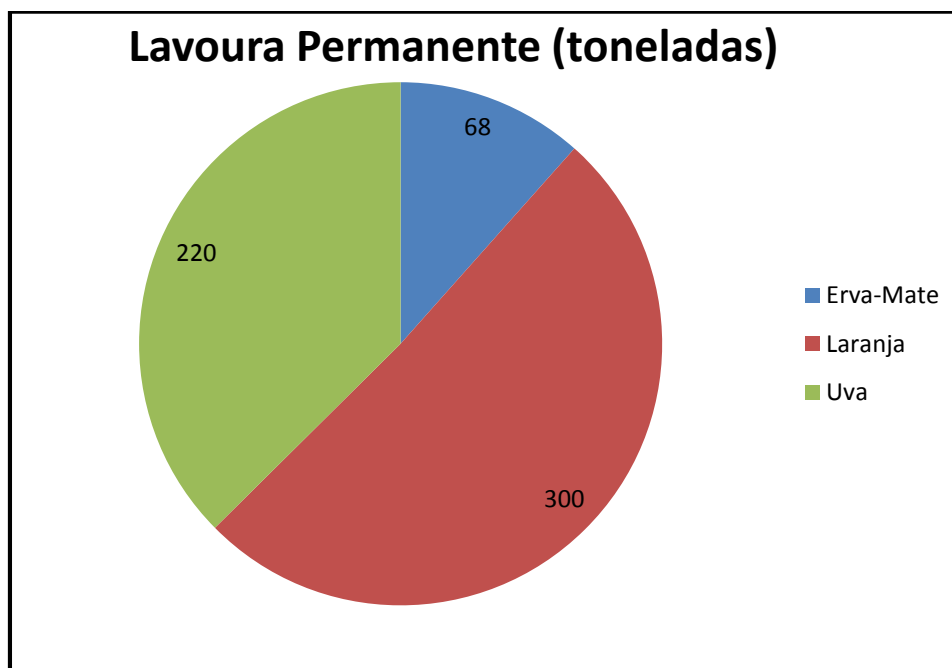


Figura 15: Produtos Lavoura Permanente

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 421.388 cabeças.

Quadro 7: Produção Pecuária

Rebanho/Produto	Produção
Bovinos	12.070 cabeças
Equinos	76 cabeças
Muare	1 cabeça
Suínos	5.016 cabeças

Rebanho/Produto	Produção
Caprinos	2 cabeças
Ovinos	213 cabeças
Galos, Frangos, Frangas, Pintos.	421.388 cabeças
Galinhas	14.018 cabeças
Coelhos	65 cabeças
Vacas ordenhadas	4.617 cabeças
Leite vaca	10.619.000 litros
Ovos de galinha	112.000 dúzias
Mel de Abelha	920 Kg

Fonte: IBGE/2012

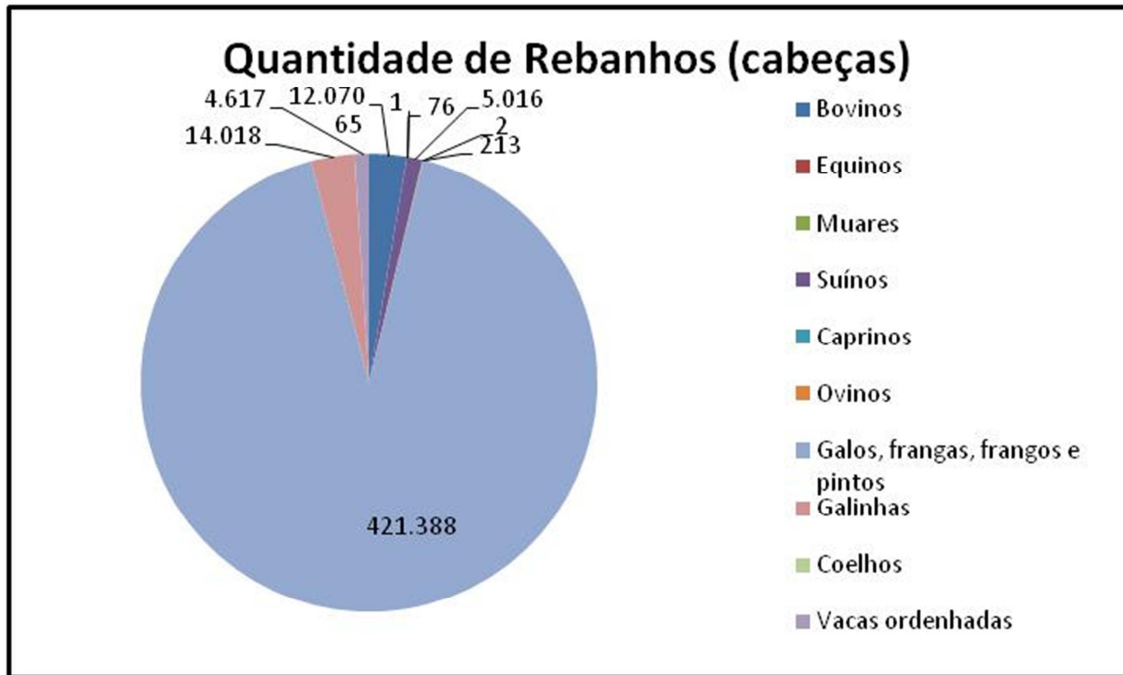


Figura 16: Quantidade de Rebanho (cabeças)

Fonte: IBGE/2012



Figura 17: Quantidade de Produtos

Fonte: IBGE 2010

4.3.10. Indústria, Comércio e Serviços

Segundo informações da Prefeitura Municipal, Sul Brasil possui 18 indústrias. 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: Ramo de atividade industrial

RAMO DE ATIVIDADE DA INDÚSTRIA	QUANTIDADE
Indústria de Moveis e Aberturas	2
Confecção de Vestuário, Calçados e Cama, Mesa e Banho	1
Fabricação de Esquadrias Metálicas	1
Serrarias com Desdobramento e Fabricação de Artefatos de Madeira	2
Frigoríficos	1
Fabricação de Derivados do Leite e Laticínio	1
Fabricação de Aguardente	1

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 9: Setor do comércio

SETOR DO COMÉRCIO	QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS OU UNIDADES
Supermercados	5
Padaria e confeitaria	1
Mini mercados	1
Confecções	1
Materiais de construção	3
Prrodutos veterinários e agrícolas	2
Comércio em geral- ARMARINHOS (açougue, mercado, padaria, venda de artigos de papelaria e brinquedos)	1
Papelaria, brinquedos e utilidades	3
Calçados	3
Móveis e eletrodomésticos	3
Farmácia e drogaria	2
Bar/ bar e armazém/ bar e restaurante	7
Posto de combustível	2
Autopeças para veículos	3
Floricultura ou viveiro de mudas	2
Áudio, vídeo, aparelhos elétricos e som	1
Sorveteria	2
Equipamentos de informática	1
Pneus	3
Transporte rodoviário	5
Intermediação financeira - número de unidades locais	5
Transporte, armazenagem e comunicações- número de unidades locais	1

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 de saúde. Além dessa, de natureza municipal, o município conta também com consultório odontológico, de natureza privada e três farmácias.

Relativo à saúde, o município realiza a atenção básica e 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 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.

Não há casos registrados de doenças de veiculação hídrica.

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

Sul Brasil conta com cinco escolas sendo estas três municipais; Núcleo Escolar Paulo Freire, Núcleo Escolar São João Bosco e Centro Municipal de Educação Infantil Aprender Brincando. E duas estaduais; Escola de Educação Básica Hélio Wassum e Escola de Educação Básica São João Bosco.

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.

Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas

Docentes e escolas	Matrículas
Docentes - Ensino fundamental - 2012 (1)	31
Docentes - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	17
Docentes - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	14
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)	4
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 e escolas	Matrículas
Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	2
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)	2
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)	2
Matrícula - Ensino fundamental - 2012 (1)	378
Matrícula - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	180
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	198
Matrícula - Ensino médio - 2012 (1)	126
Matrícula - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	126
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)	58
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)	58

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 (dos 4 anos até as séries finais do Ensino-fundamental).

O transporte intermunicipal ocorre de Sul Brasil à Modelo, Pinhalzinho, Serra Alta, Saltinho e Campo Erê, a empresa que realiza esse transporte é Suletur Turismo.

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 81,5 quilômetros. Cabe ainda ressaltar que a cidade está a uma distância de aproximadamente 586,7 km do porto mais próximo, na cidade de Itajaí.

Conforme informação do IBGE, o Quadro 11 apresenta a frota de veículos no Município e sua respectiva quantidade.

Quadro 11: Frota de veículos

Frota de Veículo	Quantidade
Automóveis	702
Caminhão	46
Caminhão-trator	4

Frota de Veículo	Quantidade
Caminhonete	65
Camioneta	19
Micro-ônibus	4
Motocicleta	371
Motoneta	20
Ônibus	12
Outros Tipos de Veículos	6
Utilitários	0
Total	1.250

Fonte: IBGE/2012

4.3.16. Energia

O fornecimento de energia elétrica na sede municipal, área urbana e rural de Sul Brasil é de responsabilidade da CERAÇA - Cooperativa de Eletrificação Rural Vale do Araçá e também da CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina. A CERAÇA é responsável pela distribuição de aproximadamente 65% do município e a CELESC faz a distribuição para aproximadamente 35%.

4.3.17. Comunicação

O município de Sul Brasil, no que diz respeito à estrutura de comunicação, possui telefonia fixa que é operada pela Oi e telefonia móvel das operadoras Oi, TIM, Claro e Vivo. Quanto ao acesso à internet, conta com quatro provedores: MHNNet, Nova Net e Oi.

O município conta com estação de rádio AM, Rádio Centro Oeste AM, Rádio Modelo AM, e estações FM, Rádio Nova FM, Rádio Serra FM Comunitária.

Observa-se também a circulação de jornais regionais A Sua Voz, O Sul Brasil e Imprensa do Povo.

Quanto ao acesso à internet, conta com quatro provedores: MHNNet, Nova Net 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 12 a seguir.

Quadro 12: Associações, cooperativas e sindicatos

Nome (Associação, Cooperativa,Sindicato)	Telefone
Cooperativa Regional Itaipu	49 3367-0004
SICOOB Credi Itaipu	49 3367-0005
Sindicato dos trabalhadores da agricultura familiar	4903367-00
ACISB	-
ASSUB	-

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 13 traz o resumo da análise feita.

Quadro 13: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial

Órgão	Recursos Humanos						Equipamentos				
	Qualitativas		Quantitativas				Qualitativa		Quantitativa		
	Pouco	Suficiente	Nível médio	Nível superior	Operacionais	Fiscais exclusivos	Pouco	Suficiente	Veículos pesados	Veículos leves	Equip de carga
Prefeitura Municipal		X	2		1	1		X	1	1	1
Empresa responsável pela coleta convencional		X	1		1	1		X			
Empresa responsável pela coleta de Resíduos de Saúde		X	2					X			1
Outros (Associações, cooperativas, catadores) Nome:	X				1		X				

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 não possui projetos ou campanhas de Educação Ambiental específicos. Nas escolas a conscientização é feita nas por meio de palestras e para a população em geral através de folders entregues pelos agentes de saúde e avisos nos meios de comunicação. Os agentes de saúde como disseminadores de informação, também podem e/ou fazem educação ambiental. No Quadro 14 pode-se visualizar os programas ligados à educação ambiental do município.

Quadro 14: Programas de saúde, saneamento e educação ambiental

Programa de Saúde da Família		Programa de agentes comunitários da Saúde	
Equipes	Agentes	Equipes	Agentes
1	8	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.21. Saneamento Básico

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 ao Comitê diretor local.

Abastecimento de Água

No município de Sul Brasil quem administra o sistema de abastecimento de água, é o próprio município, o sistema é constituído por 3 (três) poços na área urbana. Na área rural o abastecimento é realizado através de 6 fontes e 3 poços no sistema coletivo.

Esgotamento Sanitário

O município de Sul Brasil possui sistema coletivo de esgotamento sanitário implantado (atende 80% da área urbana), porém não esta operando. Atualmente o tratamento do esgoto é feito de forma individual com fossas sépticas e sumidouro.

Resíduos Sólidos

O serviço de coleta domiciliar e disposição final dos resíduos sólidos gerados são realizados pela empresa privada Avelino Floss MEI, contratada pela Prefeitura Municipal. A coleta é realizada cinco vezes por semana no município. De acordo com questionário respondido pela Prefeitura Municipal, há coleta de resíduos sólidos na área rural é realizada conforme demanda, sendo aproximadamente 3 coletas ao ano.

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 percentagem de ruas pavimentadas no perímetro urbano se encontra em torno de 90%. 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.

4.3.22. Planos, Programas e Projetos Existentes no Município

No que se refere à infraestrutura de novos projetos, de acordo com informações da Prefeitura Municipal há previsto para o município: Projeto de pavimentação asfáltica de vias urbanas e via de ligação ao interior; Projeto de implantação de sistema de tratamento de esgoto; Projeto da cidade digital; Projeto de incentivo a agricultura – distribuição de sementes de aveia, sêmem, patrulhas agrícolas, incentivo a terraplanagens para aviários, salas de ordenha, chiqueirões, casas; e Programa habitacional urbano e rural – PNHU e PNHR.

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

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 15: 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 16 identifica as responsabilidades e apresenta a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem.

Quadro 16: 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, petroquímica, 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
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 17, 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 17: 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 ráfia.
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

O Quadro 18, a seguir, traz os serviços urbanos de limpeza e coleta de resíduos realizados e no município bem como as responsabilidades por esses.

Quadro 18: Quadro de responsabilidades no manejo de resíduos urbanos

Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades públicas	Responsabilidades privadas	
	Principal	Transportador	Receptor
Domiciliares RSD – coleta convencional	Prefeitura Municipal/TOS	TOS	TOS
Limpeza pública	Prefeitura Municipal	-	-
Construção civil - RCC	Prefeitura Municipal	-	-
Serviços de saúde	Prefeitura Municipal /Geradores	TOS	TOS
Equipamentos eletroeletrônicos	Geradores	-	-
Pilhas e baterias	Geradores	-	-
Lâmpadas	Geradores	-	-
Pneus	Geradores	-	-
Óleos lubrificantes e embalagens	Geradores	-	-
Agrotóxicos	Produtor/Consumidor/Estabelecimentos que efetuam a venda	-	-
Sólidos cemiteriais	Prefeitura Municipal	-	-
Serviços públicos de saneamento básico	Prefeitura Municipal	-	-
Óleos comestíveis	Gerador	-	-
Industriais	Gerador	-	-

Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades públicas	Responsabilidades privadas	
	Principal	Transportador	Receptor
Serviços de transporte	Gerador	-	-
Agrosilvopastoris	Gerador	-	-
Mineração	Gerador	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

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

O gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Sul Brasil é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo que este terceiriza os serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares do município. Os serviços de coleta e transporte são prestados pela empresa Avelino Floss MEI (micro empreendedor individual), através do contrato administrativo nº 307/2013, O prazo da prestação do serviço terá vigência de 15/04/2013 a 31/12/2013, podendo ser prorrogado para os exercícios 2014, 2015 e 2016, desde que seja acordado entre as partes através de declaração por escrito com antecedência mínima de 30 dias antes do término do contrato. Os serviços de tratamento e disposição final dos resíduos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que dispõe de aterro próprio.

Os serviços referentes à coleta transporte e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde RSS são realizados pela empresa Tucano Obras e Serviços Ltda – TOS, através do Contrato Administrativo nº 386/2014 de 08 de janeiro de 2014, O valor total pago pelos serviços de coleta, transporte e destinação final desses resíduos é R\$ 5.910,30 (cinco mil novecentos e dez reais e trinta centavos) ano, sendo que deste valor, 60% é relativo aos serviços de coleta e transporte e 40% para os serviços de tratamento e disposição final.

São de responsabilidade da administração municipal os serviços referentes à limpeza urbana, sendo o município responsável pela coleta e destino final dos mesmos. O destino final dos resíduos sólidos urbanos é aterro municipal situado no próprio município.

5.2.1. Limpeza Urbana

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

A capina e 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 feitos através de equipamentos mecânicos (tesouras e maquinas de cortar e podar) e produtos químicos. O Quadro 19 apresenta a relação dos serviços prestados, a responsabilidade pelos mesmos e a frequência com que são executados no município.

Quadro 19: Limpeza urbana

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Varrição	Município	Conforme necessidade
Capinação	Município	Conforme necessidade
Limpeza de terrenos Baldios	Proprietários	Conforme necessidade
Limpeza de sarjeta	Município	Conforme necessidade
Limpeza de mercados e feiras	-	-
Limpeza de bocas de lobo	Município	Conforme necessidade
Limpeza de praças e jardins	Município	Semanal
Coleta de animais mortos	Município	Conforme necessidade
Coleta de especiais (móveis)	Município	Conforme necessidade
Podas de Árvores	Município	Anual
Coleta de Entulhos	Município	Conforme necessidade
Coleta de Resíduos Industriais	Proprietário	-

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Município	Semanal
Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais	Terceirizado	Diário
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	Comerciante	Trimestral

Fonte: Prefeitura Municipal

O Quadro 20 demonstra os serviços prestados, frequência, número de pessoas envolvidas e custos.

Quadro 20: Serviços de Limpeza urbana e custos

Serviço	Frequência	Número de pessoas envolvidas	Custo do serviço/mês
Varição	Quando necessário	02	-
Capina	Quando necessário	02	-
Limpeza dos Bueiros	Quando necessário	02	-
Corte da grama e poda das árvores nos canteiros, pintura dos meio fio, etc...	Semanalmente	02	-

Fonte: Prefeitura Municipal

5.2.2. Coleta Convencional

Área Urbana

No município a responsabilidade de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais é municipal. Segundo a Prefeitura são coletadas aproximadamente 5 toneladas/mês de materiais recicláveis, já para os resíduos orgânicos não se tem dados da quantidade média mensal.

A coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) é realizada cinco vezes por semana na sede e nos bairros do município.

Os resíduos são coletados pela empresa Avelino Floss que realiza a coleta manualmente nos coletores e deposita os resíduos em um caminhão de sua propriedade.

Área Rural

A coleta de resíduos sólidos (secos) na área rural do município é realizada conforme demanda, geralmente são 3 coletas anuais. Quando ocorre a coleta dos resíduos sólidos no interior, a prefeitura municipal agenda e comunica as comunidades do dia da coleta. Normalmente o material orgânico é destinado a áreas de 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 coletores públicos, localizados em frente às residências, ou em coletores particulares na área urbana do município de Sul Brasil. A Figura 18 demonstra um coletor público instalado na área urbana do município.

Segundo a prefeitura municipal existe um planejamento quanto à distribuição e posicionamento dos coletores e/ou lixeiras públicas, no entanto as lixeiras não são suficientes, a proximidade entre elas é de aproximadamente 100 m.

As Figuras 18, 19 e 20 demonstram coletores públicos instalados na área urbana do município.



Figura 18: Lixeira na área urbana do Município



Figura 19: Lixeira na área urbana do Município



Figura 20: Lixeira na área urbana do Município

5.2.4. Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos e Comerciais

Os serviços de coleta, transporte, triagem dos resíduos sólidos urbanos são prestados ao município pela empresa Avelino Floos Mei, a qual realiza a triagem em um barracão de sua propriedade. A disposição final dos resíduos úmidos e os não passíveis de reciclagem se dá em aterro sanitário municipal localizado no próprio município de Sul Brasil.

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

Os resíduos domiciliares e comerciais são coletados cinco vezes por semana. Após a coleta, são transportados e encaminhados para a Central de Triagem, posteriormente para o destino final em aterro sanitário. Os resíduos são coletados pela empresa terceirizada Avelino Floss Mei, que realiza a coleta com caminhão F4000 com carroceria de madeira sem cobertura, que não é um veículo apropriado para essa atividade tendo em vista que não possui coletor de chorume, possui as laterais de madeira que facilitam o vazamento de líquidos. O Caminhão pode ser visualizado na Figura 21. Apesar de haver coleta seletiva o veículo que realiza a coleta é o mesmo. A empresa que realiza a coleta faz a triagem e posterior comercialização dos mesmos.



Figura 21: Transporte dos resíduos para o aterro

5.2.5. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos

Os resíduos sólidos domésticos e comerciais do município de Sul Brasil são dispostos no próprio município. O mesmo possui um aterro que mesmo possuindo as licenças ambientais necessárias não apresenta os requisitos mínimos para se enquadrar na modalidade Aterro Sanitário, conforme visita realizada ao local por equipe técnica da empresa Cerne Ambiental. As Figuras 22 a 25 apresentam imagens da área.

A área não possui cercamento, não possui sistema adequado de drenagem dos efluentes líquidos bem como não possui estação de tratamento de efluentes líquidos, não é realizada cobertura diária sobre os resíduos bem como a forma de fixação da Geomembrana impermeabilizante não é apropriado.



Figura 22: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil– SC



Figura 23: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil – SC



Figura 24: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil – SC



Figura 25: Aterro Sanitário Municipal de Sul Brasil – SC

5.2.6. Coleta Seletiva

Quanto à coleta seletiva, no município de Sul Brasil há um programa ou projeto específico de coleta seletiva implantada. O serviço de coleta seletiva abrange toda a população urbana realizada de segunda à sexta feira, sendo que a coleta contempla três dias para os resíduos não recicláveis e dois dias os resíduos recicláveis e, conforme descrito anteriormente, na área rural é realizada conforme demanda (aproximadamente 3 vezes ao ano).

Apesar de já haver a coleta seletiva implantada, muitos munícipes não realizam a adequada separação dos resíduos, dessa forma, muito resíduo misturado acaba sendo encaminhado para a central de disposição final.

Quanto aos custos da coleta seletiva para prefeitura Municipal, o valor é de R\$1.400,00 a tonelada/mês.

5.2.7. Catadores

No município de Sul Brasil 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 realizada a cada 15 dias pela empresa contratada TUCANO Obras e Serviços – TOS, mediante o Contrato Administrativo nº 10/2013.

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 RSS ficam armazenados nos geradores até que ocorra a coleta e após são encaminhados às sedes das empresas podendo ser autoclavados e destinados a Aterros ou incinerados. Na Figura 26, a autoclave utilizada pela empresa TUCANO no tratamento dos RSS.



Figura 26: Autoclave da empresa TUCANO

Fonte: Tucano

Estes resíduos são coletados no posto de saúde, sendo que as farmácias levam até o posto os RSS gerados em seus estabelecimentos (Quadro 21).

Quadro 21: Estabelecimentos de saúde

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	NATUREZA DA ORGANIZAÇÃO (Pública privada, filantrópica ou outra)
Unidade básica de saúde	Pública
Consultório dentário	Privado
3 Farmácias	-

Fonte: Prefeitura Municipal

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.

5.2.9. Resíduos Sólidos da Construção Civil

Para os resíduos gerados na construção civil, não há qualquer preparação do município de Sul Brasil. Estes resíduos são comumente descartados em terrenos que necessitam de aterramento/nivelamento, porém sem que haja uma gestão adequada quanto a controles ambientais bem como licenciamento ambiental.

Não há qualquer tipo de controle sobre o acondicionamento dos resíduos de materiais da construção civil. Estes, quando não utilizados como material de aterro nas próprias obras, são depositados em terrenos baldios do município, porém estes pontos não foram identificados, somente citados pela administração Municipal.

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 Sul Brasil 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).

5.2.10.1. Pilhas e Baterias

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Conforme informações da Prefeitura, as pilhas e baterias são encaminhadas juntamente com os resíduos domésticos, apenas no posto de saúde tem um local onde são depositados os resíduos gerados no posto, porém, não se tem destinação adequada.

5.2.10.2. Lâmpadas Fluorescentes

O município não possui dados da quantidade média gerada de lâmpadas fluorescentes. Segundo prefeitura municipal é destinado com o lixo comum.

5.2.10.3. Pneumáticos

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo a Prefeitura Municipal, os pneus gerados pelos órgãos municipais são armazenados na garagem DMER, após esse armazenamento é vendido para empresas recicladoras. Os pneus armazenados em locais inadequados são recolhidos pela vigilância sanitária.

Em geral, no momento da troca, a responsabilidade é de cada estabelecimento comercial.

5.2.10.4. Óleo de cozinha

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos, segundo informações recebidas do município, o óleo é reutilizado para fabricação de sabão nas próprias residências.

5.2.10.5. Eletroeletrônicos

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo informações recebidas da Prefeitura o município possui um programa específico e recebe esses materiais, porém não se tem informações do destino final.

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.

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 da Prefeitura Municipal, a caracterização dos resíduos no município é realizada pela empresa Tucano e baseada em médias mensais de resíduos coletados. O valor médio de resíduos domiciliar e público gerados conjuntamente é de 10 a 12 ton/semana.

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

Para se ter uma maior precisão quanto ao tipo e quantidade de resíduos sólidos gerados no município, a consultoria realizou a análise da composição gravimétrica destes, através da técnica do quarteamento. Foram escolhidas 15 (quinze) famílias no município que tiveram os seus resíduos coletados durante uma semana para que se procedesse à análise. As Figuras 27 e 28 mostram os resíduos que foram coletados junto às 15 famílias do município.

O Quadro 22 apresenta o resultado da caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.



Figura 27: Resíduos coletados para a análise da composição gravimétrica.



Figura 28: Resíduos coletados para a análise da composição gravimétrica.

Quadro 22: Caracterização dos RSU

Composição Gravimétrica		
Resíduo	Kg	%
Vidro	2,00	5,97
Papel	2,00	5,97
Plástico Mole	1,90	5,67
Plástico Duro	2,10	6,27
Alumínio	0,50	1,49
Banheiro	8,00	23,88
Orgânico	14,00	41,79
Outros	3,00	8,96
Total	33,50	100,00

O valor total pago pela Prefeitura Municipal para a empresa contratada é de R\$ 31.050,00 (trinta e um mil e cinquenta reais), sendo este dividido em nove parcelas iguais, valor mensal de R\$ 3.450,00 (três mil quatrocentos e cinquenta reais) referente à coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos.

O valor total pago pelos serviços de coleta, transporte e destinação final dos RSS é R\$ 5.910,30 (cinco mil novecentos e dez reais e trinta centavos), sendo que, deste valor, 60% é relativo aos serviços de coleta e transporte e 40% para os serviços de tratamento e disposição final.

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 setorizado (Quadro 23).

Quadro 23: Setorização e valor

Setor	Valor (R\$)
Setor 1	85,00
Setor 2	75,00
Setor 3	65,00
Setor 4	45,00

Fonte: Prefeitura Municipal

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 Sul Brasil, 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 Sul Brasil, 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.

Uma das preocupações destacadas pela prefeitura municipal é com relação ao destino dado aos resíduos perigosos,

O município conta com aterro sanitário próprio, porém, o manejo e utilização do mesmo não é adequado, o aterro não atende aos padrões exigidos, sendo que o transporte também não é adequado. As áreas destinadas para o lançamento de resíduos de poda, capina e de construção civil não possuem licença ambiental e não é operado de forma correta. O local de destinação dos resíduos de poda e capina geralmente são áreas para que ocorra a compostagem.

O Quadro 24, abaixo, aponta as lacunas encontradas no levantamento desse diagnóstico, ao que se refere aos serviços do gerenciamento de resíduos no Município.

Quadro 24: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos

Serviço	Lacunas no atendimento
Coleta de resíduos domiciliares	Campanhas e melhora na coleta seletiva. Conscientização da população pra fazer a separação dos resíduos. Coletores adequados nas ruas.
Tratamento de destinação final	Melhora tratamento e o destino final.

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.

TUCANO OBRAS E SERVIÇOS LTDA. **Obras e serviços prestados**. Disponível em: <http://grupotucano.com.br/index/obras>

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 Coronel Freitas. 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 Coronel Freitas-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.