

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

AMOSC



Cordilheira Alta - SC

Produto 4 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

Maio de 2014

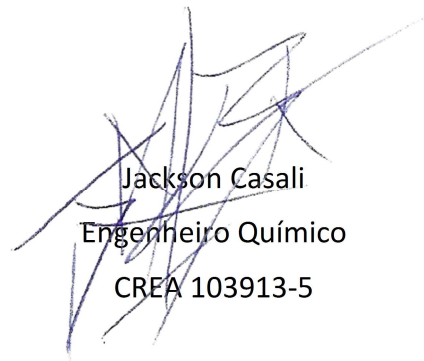
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS

PRODUTO 4: DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

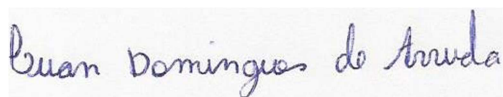
EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL



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

1. INTRODUÇÃO	9
2. DEFINIÇÃO DE TERMOS.....	11
3. ASPECTOS LEGAIS	14
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO	20
4.1. Aspectos Físicos.....	21
4.1.1. Clima	21
4.1.2. Relevo	23
4.1.3. Hidrografia.....	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 Politico-Administrativa	29
4.3.3. Demografia e Evolução da População	30
4.3.4. População Rural e Urbana	32
4.3.5. Taxas 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.....	40
4.3.11. Saúde.....	42
4.3.12. Vigilância de Doenças.....	42
4.3.13. Dados Epidemiológicos	42
4.3.14. Educação	44
4.3.15. Transporte	46
4.3.16. Energia	48
4.3.17. Comunicação	48
4.3.18. Associativismo	48
4.3.19. Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	49
4.3.20. Educação Ambiental.....	51
4.3.21. Saneamento.....	51
4.3.22. Planos, Programas e Projetos Existentes.....	52
5. Resíduos Sólidos - Considerações Gerais	53
5.1. Resíduos Sólidos Gerados e Responsabilidades no Manejo	58
5.2. Diagnóstico da Situação Atual – Gestão de Resíduos no Município.....	60
5.2.1. Limpeza Urbana	61
5.2.2. Coleta Convencional.....	63
5.2.3. Acondicionamento dos Resíduos Domésticos	63
5.2.4. Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos.....	66
5.2.5. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos.....	68

5.2.6. Coleta Seletiva	74
5.2.7. Catadores	74
5.2.8. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS).....	75
5.2.9. Resíduos Sólidos da Construção Civil	77
5.2.10. Resíduos Sólidos Perigosos.....	78
5.2.11. Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos	80
5.3. Caracterização Qualitativa e Quantitativa dos Resíduos Domésticos no Município	80
5.4. Análise Crítica dos Sistemas de Manejo dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana Existentes.....	83
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Legislação local em vigor	19
Quadro 2: Secretarias Municipais e Secretários	30
Quadro 3: Evolução Populacional de Cordilheira Alta - SC	31
Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Cordilheira Alta - SC	33
Quadro 5: Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária	36
Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente	38
Quadro 7: Produção Pecuária	38
Quadro 8: Ramo de atividade industrial	40
Quadro 9: Setor do comércio	41
Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas	44
Quadro 11: Frota de veículos por tipo	47
Quadro 12: Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial	50
Quadro 13: Programas, equipes e agentes ligados à Educação Ambiental	51
Quadro 14: Critérios de resíduos quanto à fonte	54
Quadro 15: Classificação dos resíduos sólidos urbanos e suas respectivas responsabilidades	55
Quadro 16: Exemplos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos	57
Quadro 17: Responsabilidades no manejo de resíduos urbanos	59
Quadro 18: Limpeza urbana	61
Quadro 19: Serviços de limpeza urbana e custos	62
Quadro 20: Catadores, associações, cooperativas e ONGs	75
Quadro 21: Estabelecimentos de saúde, coleta e destino final do lixo dos serviços de saúde (RSS)	76
Quadro 22: Caracterização dos RSU	81
Quadro 23: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Cordilheira Alta - SC	20
Figura 2: Principais acessos à Cordilheira Alta - SC	21
Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Köppen	22
Figura 4: Temperatura média do município de Cordilheira Alta	23
Figura 5: Relevo de Santa Catarina	24
Figura 6: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina	25
Figura 7: Hidrografia do Município	26
Figura 8: Mapa dos Biomas brasileiros	27
Figura 9: Mapa da Vegetação de Santa Catarina	28
Figura 10: Evolução da população de Cordilheira Alta - SC	31
Figura 11: População urbana e rural de Cordilheira Alta – SC	32
Figura 12: Evolução da Taxa de Crescimento da População	34
Figura 13: Produtos Lavoura Temporária	37
Figura 14: Produtos Lavoura Permanente	37
Figura 15: Quantidade de Rebanho (cabeças)	39
Figura 16: Quantidade de Produtos	39
Figura 17: Lixeira na área urbana do Município	64
Figura 18: Lixeira na área urbana do Município	65
Figura 19: Lixeira na área urbana do Município	65
Figura 20: Lixeira na área urbana do Município	66
Figura 21: Central de Triagem de resíduos - Continental Obras e Serviços LTDA ..	67
Figura 22: Área coberta de recebimento dos Resíduos - Continental Obras e Serviços LTDA	68
Figura 23: Vista aérea do aterro sanitário	69
Figura 24: Deposição dos resíduos antes da triagem	70
Figura 25: Central de triagem	70
Figura 26: Fardos formados com os resíduos recicláveis	71
Figura 27: Célula de disposição final	72
Figura 28: Célula de disposição final	73
Figura 29: Sistema de drenagem de líquidos percolados	73
Figura 30: Sistema de tratamento de líquidos percolados	74
Figura 31: Autoclave utilizada para os RSS	76
Figura 32: Local de armazenamento dos RSS	77
Figura 33: Caracterização de RSU	82

IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL

Razão Social: Prefeitura Municipal de Cordilheira Alta
CNPJ: 95.990.189/0001-04
Endereço: Rua Celso Tozzo, 27 – Centro
Município: Cordilheira Alta – SC
Fone/fax: (49) 3358 9100 / (49) 3358 0076
E-mail: administracao@pmcordi.sc.gov.br
Administrador: Prefeito Municipal Alceu Mazzioni

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

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

1. INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

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

O PMGIRS, de acordo com o termo de referência fornecido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, 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 **Cordilheira Alta**. 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.

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, infraestruturas 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

O Quadro 1 apresenta as legislações que estão em vigor em Cordilheira Alta.

Quadro 1: Legislação local em vigor

Legislação Local em Vigor		
Lei	Data da Sanção	Situação da regulamentação
Lei Municipal nº 340	1999	Autoriza o Executivo Municipal de Cordilheira Alta a participar do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente – CIDEMA, e dá outras providências.
Plano Diretor	-	Não possui
Lei Municipal nº 497	23 de agosto de 2011	Institui o Programa “Independência: Conscientização e Meio Ambiente”, autoriza despesas e dá outras providências.
Plano Municipal de Saneamento Básico	12/2011	Aprovado

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO MUNICÍPIO

O município Cordilheira Alta 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 84,5 Km² uma latitude de 26°59'04" sul e uma longitude 52°36'12" oeste, segundo dados do Instituto de Geografia e Estatística – IBGE. A Figura 1 apresenta o município Cordilheira Alta com referência aos municípios da AMOSC.

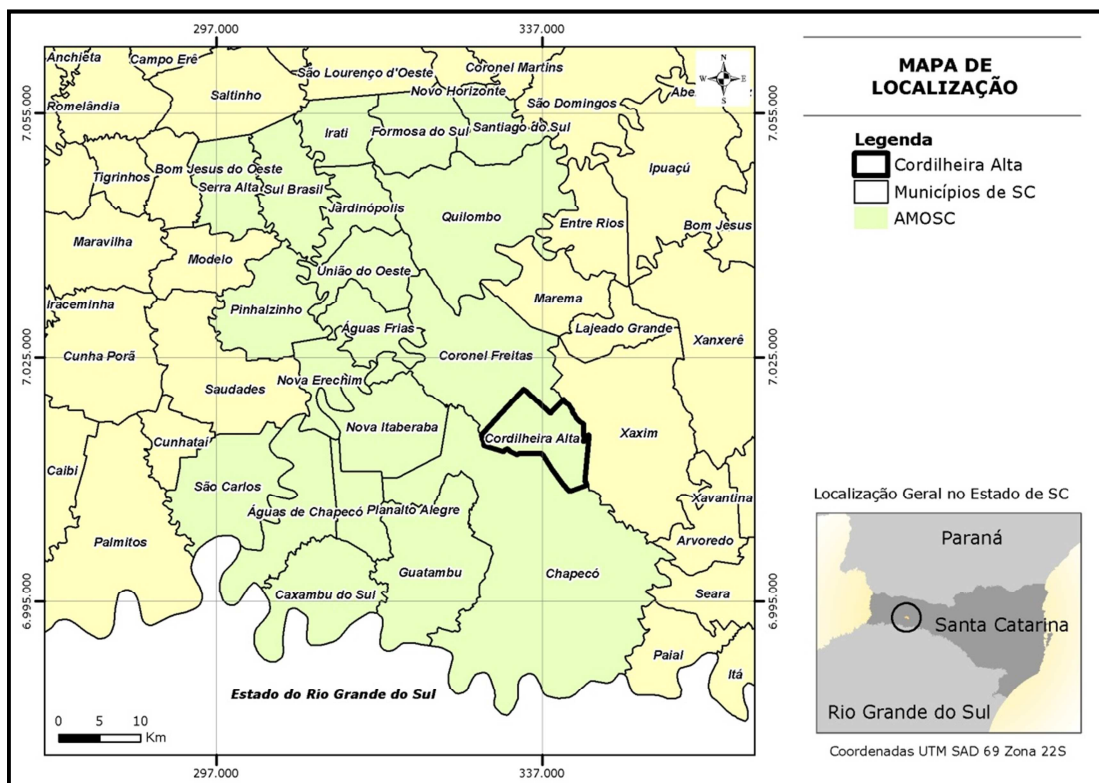


Figura 1: Localização de Cordilheira Alta - SC

A distância da capital, Florianópolis é de 566 km. O principal acesso rodoviário é feito pela rodovia BR 157 (Figura 2). Seus municípios limítrofes são: Chapecó, Coronel Freitas e Xaxim.

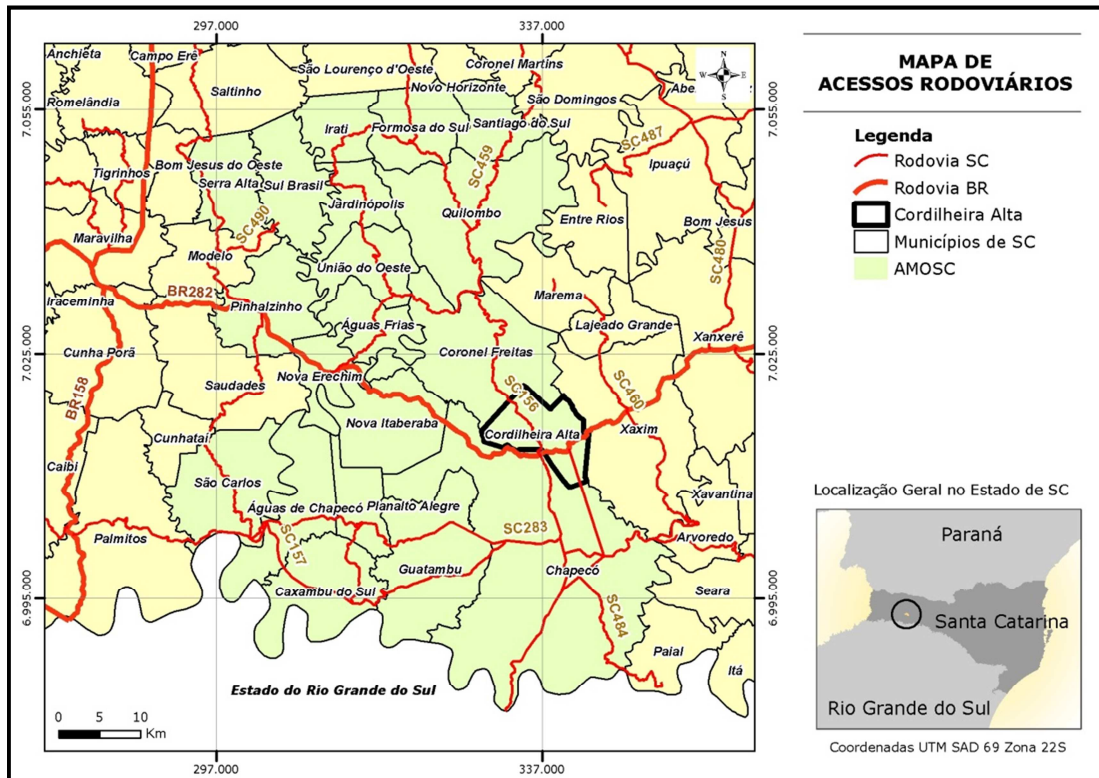


Figura 2: Principais acessos à Cordilheira Alta - SC

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%.

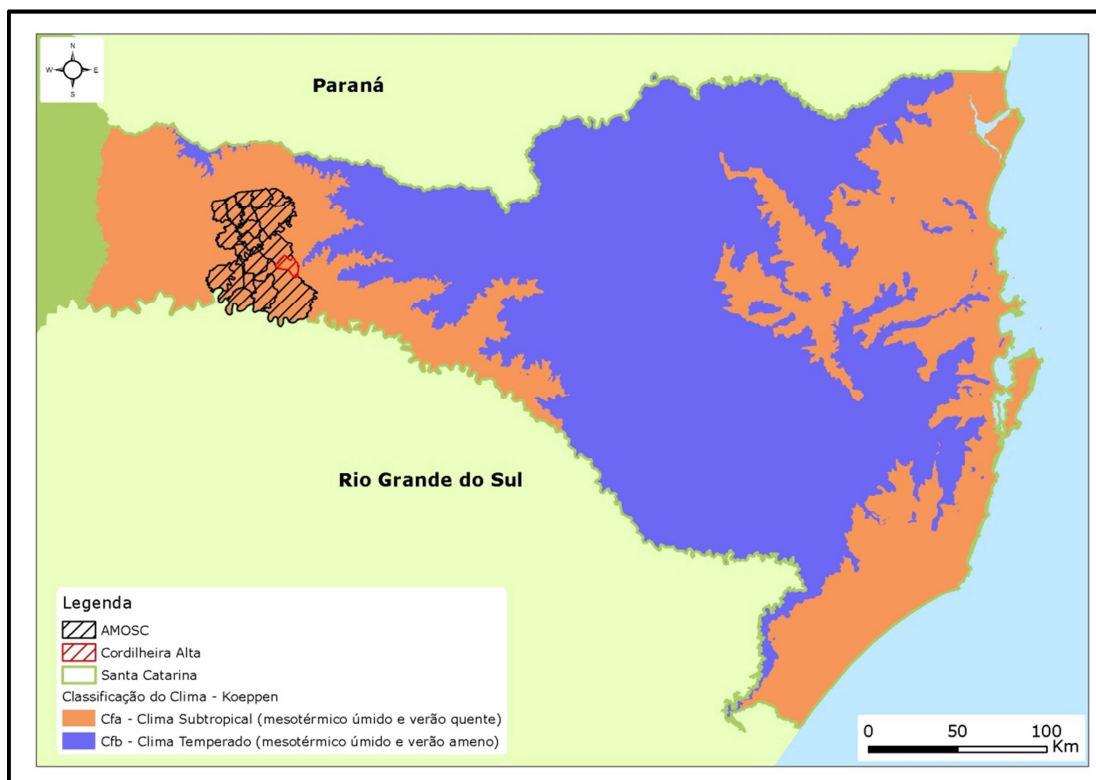


Figura 3: Mapa do Estado de Santa Catarina com classificação climática segundo Köppen

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

No município de Cordilheira Alta a temperatura média (Figura 4) varia de 15°C a 19°C. A temperatura média das máximas varia de 18°C a 19°C, e das mínimas de 15°C a 16°C (Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina (2002)).

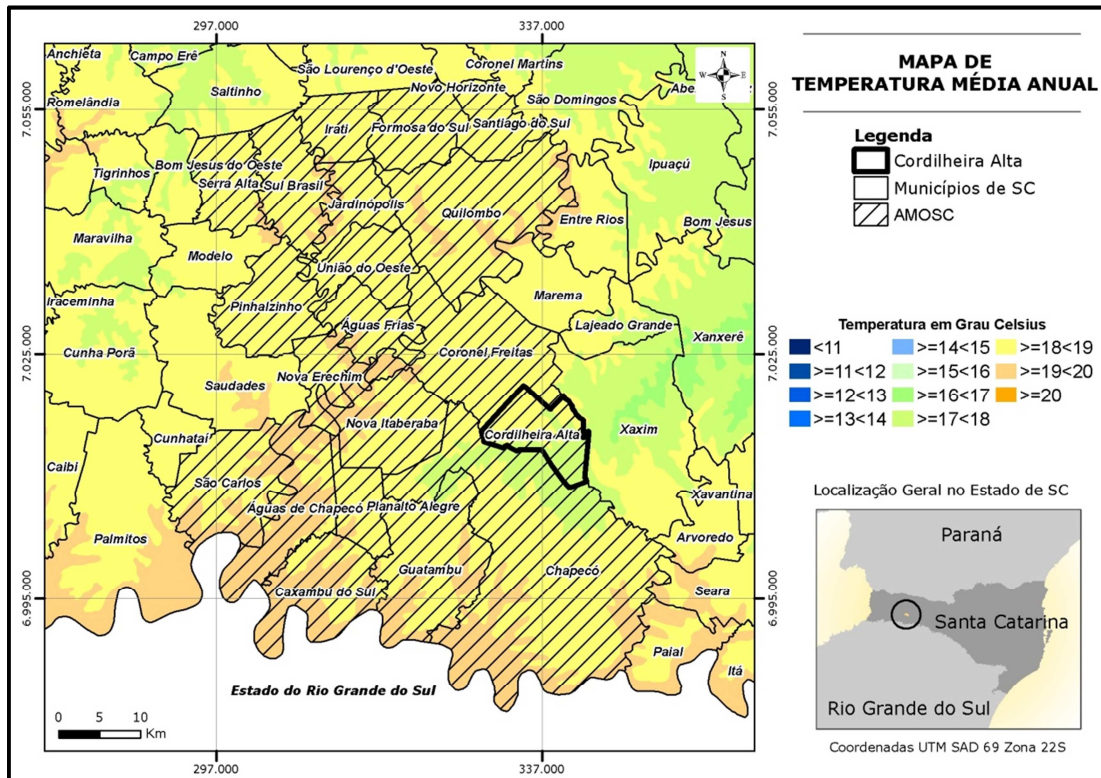


Figura 4: Temperatura média do município de Cordilheira Alta

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 (Revista Brasileira de Geociência (2008)).

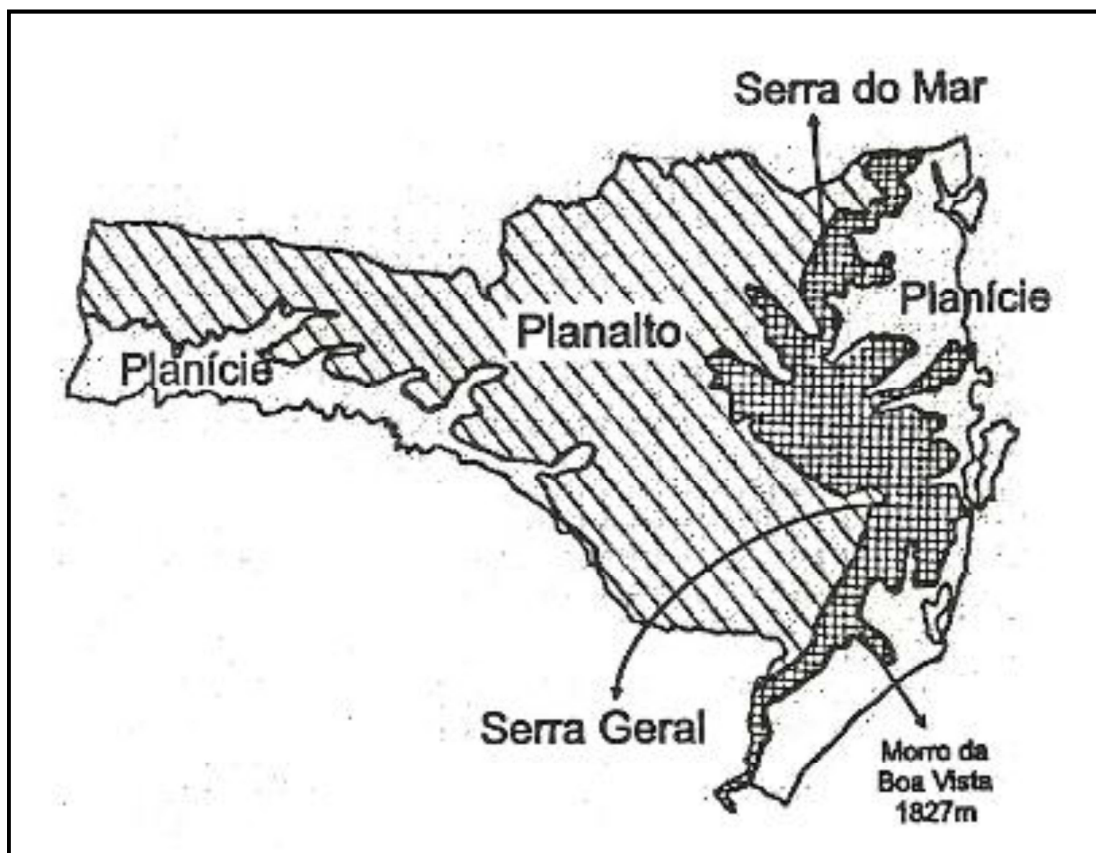


Figura 5: Relevo de Santa Catarina

Fonte: Revista Brasileira de Geociência (2008)

Segundo WELTER (2006), 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.

4.1.3. Hidrografia

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 6 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 RH2, onde pode ser observado na Figura 6.

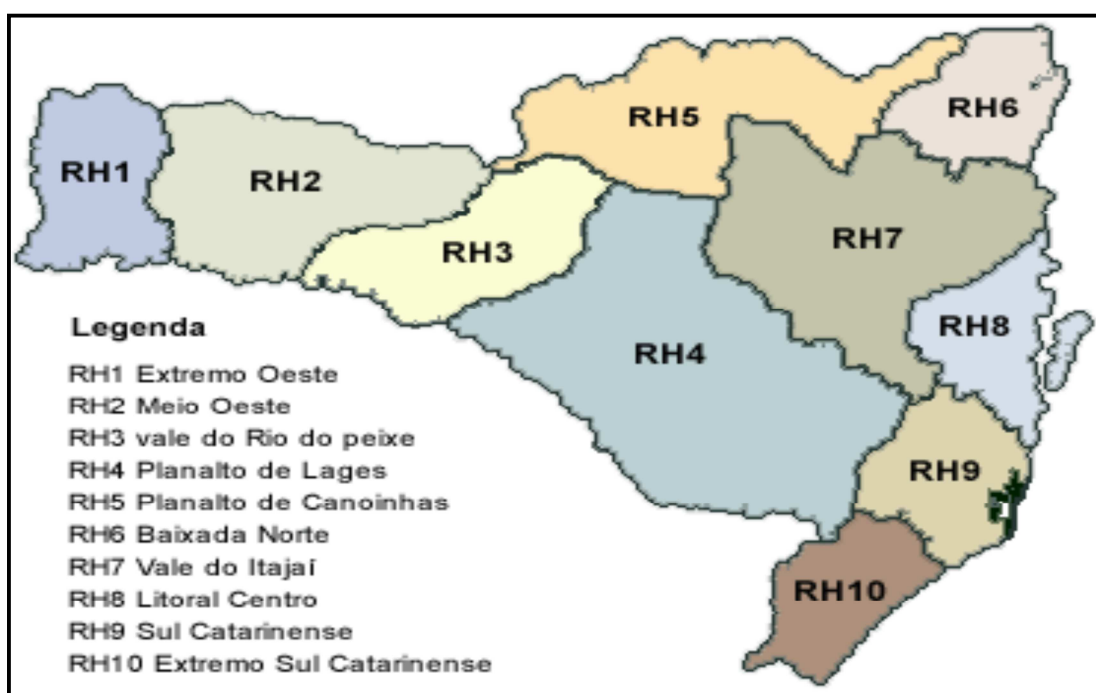


Figura 6: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina

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

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: Chapecózinho, 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 desta Bacia foi criado pelo Decreto Estadual nº. 3.498 de 08/09/2010.

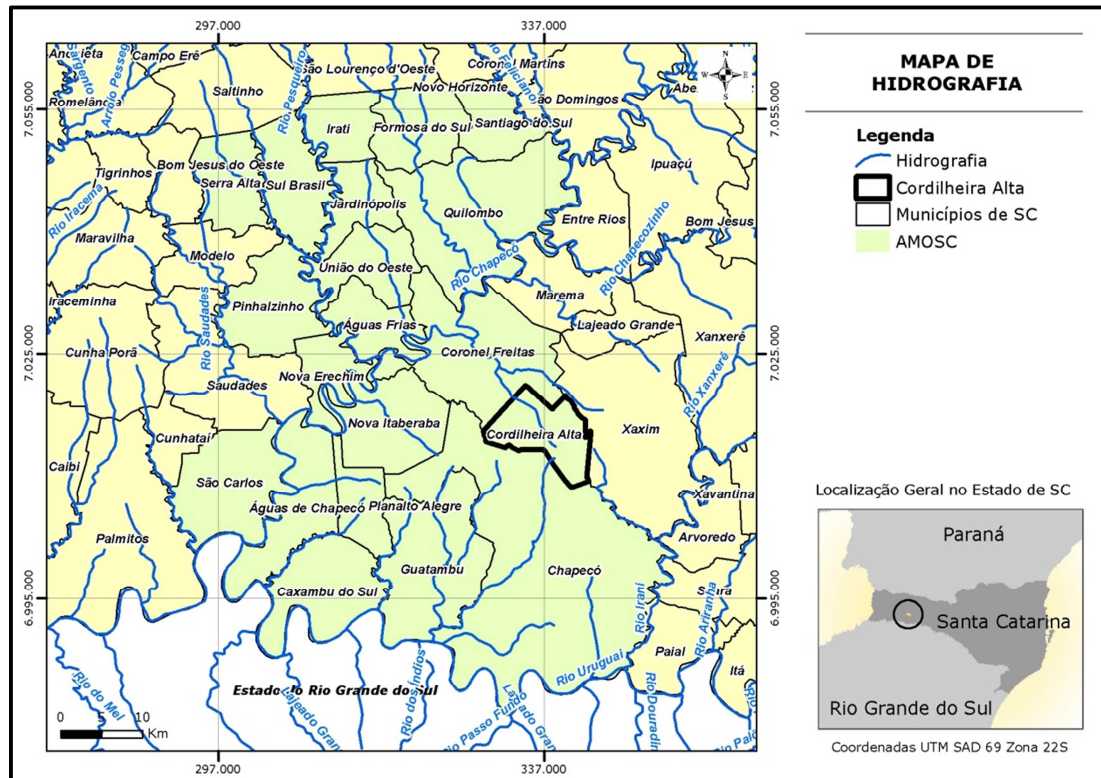


Figura 7: Hidrografia do Município

Os principais rios, sangas, lajeados e arroio do município são: Rio Taquaruçu, Rio Florentino, Rio Xaxim, Sanga do Alemão, Sanga do Teles, Sanga do Macuco, Sanga Ipiranga, Lajeado Rodeio Bonito, Lajeado São José e Arroio Pilão de Pedra.

4.2. Aspectos Bióticos

4.2.1. Vegetação

Pelas características e delimitações estabelecidas no mapa do IBGE (Figura 8), a vegetação do município de Cordilheira Alta 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.

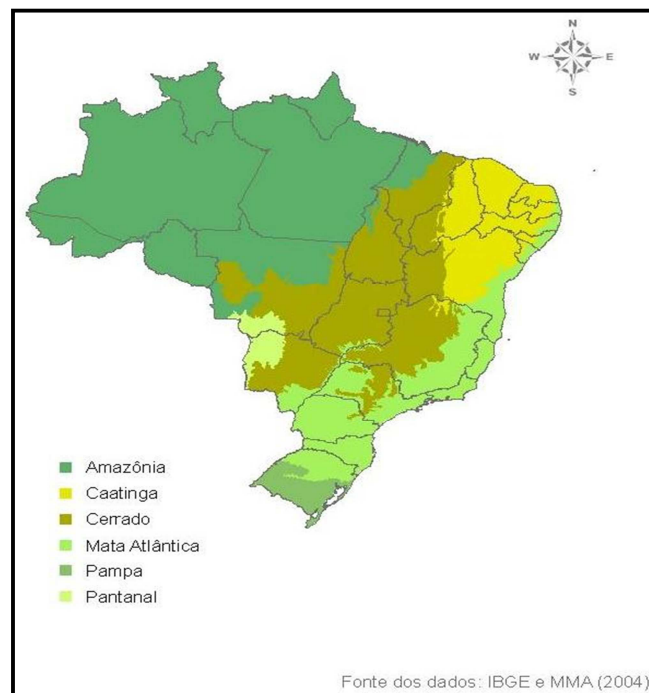


Figura 8: Mapa dos Biomas brasileiros

Fonte: IBGE, 2004

De acordo com a Figura 9, a cobertura vegetal da região é representada pela Floresta Ombrófila Mista, uma das fitofisionomias do Bioma Mata Atlântica. A espécie predominante é a *Araucaria angustifolia* (pinheiro do Paraná), que devido ao seu porte majestoso e produção de madeira de superior qualidade, foi alvo de intensa exploração, reduzindo drasticamente a área de ocorrência original de toda a formação florestal (MEDEIROS, SAVI & BRITO, 2005).

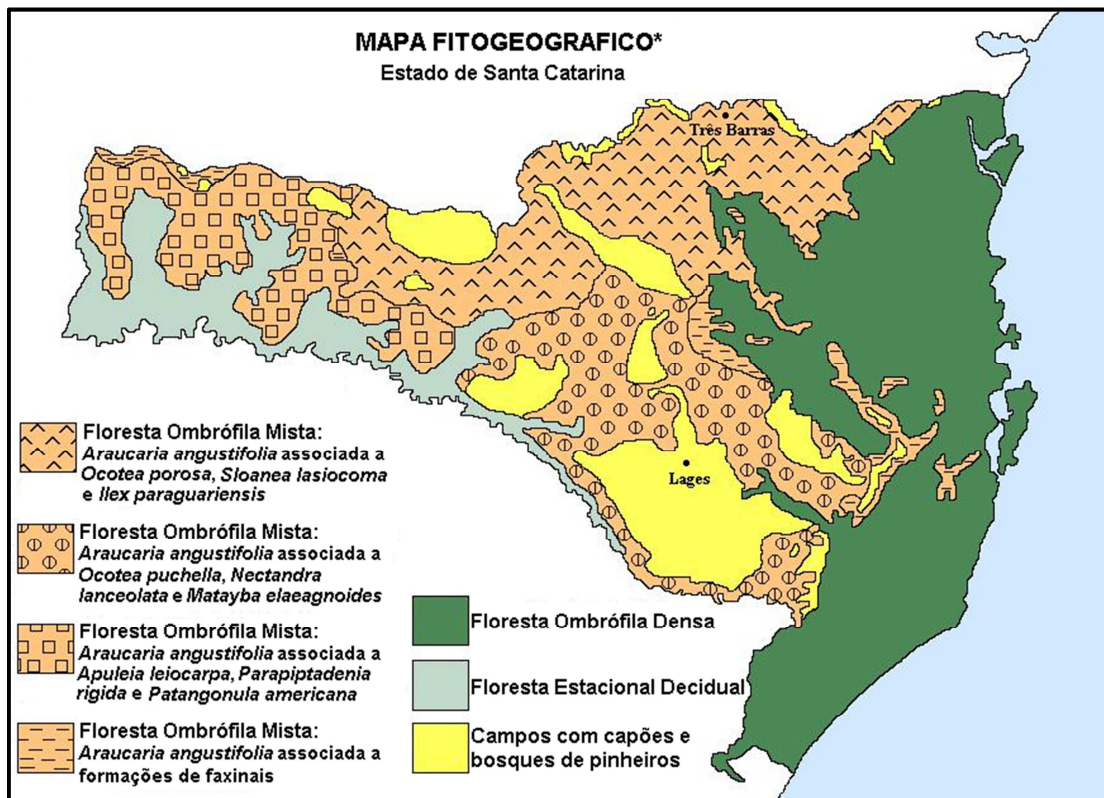


Figura 9: Mapa da Vegetação de Santa Catarina

Fonte: Atlas de Santa Catarina, 1991

Esta floresta também é conhecida como “mata da araucária ou pinheiral”, e é um tipo de vegetação do Planalto Meridional, sendo esta área como seu atual “clímax climático” (IBGE, 1992). Contudo, segundo o mesmo autor, esta floresta apresenta disjunções florísticas em refúgios situados nas Serras do Mar e da Mantiqueira.

4.3. Aspectos Socioeconômicos

4.3.1. Ocupação e Formação Histórica

Ao falar da história do município de Cordilheira Alta, não se pode pensar que as experiências de seus moradores coincidem apenas com a emancipação político-

administrativa do município, ocorrida na década de 1990. O processo de emancipação iniciou em 1962, quando Cordilheira Alta foi declarada distrito de Chapecó. Portanto, uma longa e controvertida história se desenvolveu entre o início do povoamento e a emancipação político-administrativa que começa a ser almejada pela população ainda no final da década de 80.

Na década de 1940 houve um aumento populacional e a atual sede do município inicia seu processo de formação em torno do destaque econômico obtido pela família Tozzo que migra para aquela área em 1946. Este destaque garantiu aos Tozzo certa participação na vida política do então município de Chapecó.

Neste contexto de ascensão econômica da então vila Cordilheira Alta e da família Tozzo é que em 13/11/1962 entrou na Câmara de Vereadores de Chapecó um processo visando à criação do distrito de Cordilheira Alta, e em 1963 o processo teve parecer favorável e criou-se o distrito de Cordilheira Alta.

Com o passar dos anos muitos problemas foram apontados na relação entre o distrito e o município, organizando assim uma comissão para buscar a emancipação do local, e após muitas negociações com o então prefeito de Chapecó obteve-se o apoio para a realização de um plebiscito pró-emancipação que ocorreu em 15 de março de 1992. Após o resultado favorável do plebiscito, o município de Cordilheira Alta foi criado pela Lei Estadual 8.557 de 30 de março de 1992.

4.3.2. Divisão Territorial e Estrutura Politico-Administrativa

O Município possui 5 (cinco) Bairros na sede do município e 1 (um) Distrito no interior.

- Bairros: Rosa Linda, Bela Vista, Cohab, Mirante do Trevo e Loteamento Cordilheira Alta.
- Distrito: Fernando Machado.

A estrutura político-administrativa do município é composta pelo Prefeito Sr. Alceu Mazzeoni e pelo Sr. Vice Prefeito Clodoaldo Briancini, mais seis secretárias auxiliam na administração municipal (Quadro 2).

Quadro 2: Secretarias Municipais e Secretários

SECRETARIAS	SECRETÁRIO (A)
Secretaria Municipal Agricultura Ind. Comércio	Claudio João Possa
Secretaria Municipal Obras e Infraestrutura	Almir Valandro
Secretaria Municipal Secretaria de Educação	Cleusa Aparecida Tozzo
Secretaria Municipal Cultura e Esportes	Gustavo André Foppa
Secretaria Municipal Saúde e Assistência Social	Sidonia Secon Merísio
Secretaria Municipal Administração	Mauro Arlindo Moresco

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.3. Demografia e Evolução da População

Para a análise das projeções populacionais foram realizados estudos 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 a Figura 10 apresenta a evolução populacional do Município de Cordilheira Alta de 1991 a 2010, de acordo com os censos e contagens populacionais efetuados pelo IBGE.

Quadro 3: Evolução Populacional de Cordilheira Alta - SC

Ano	População Total (hab.)
1991	-
1996	2.863
2000	3.093
2007	3.361
2010	3.767

Fonte: IBGE/2010

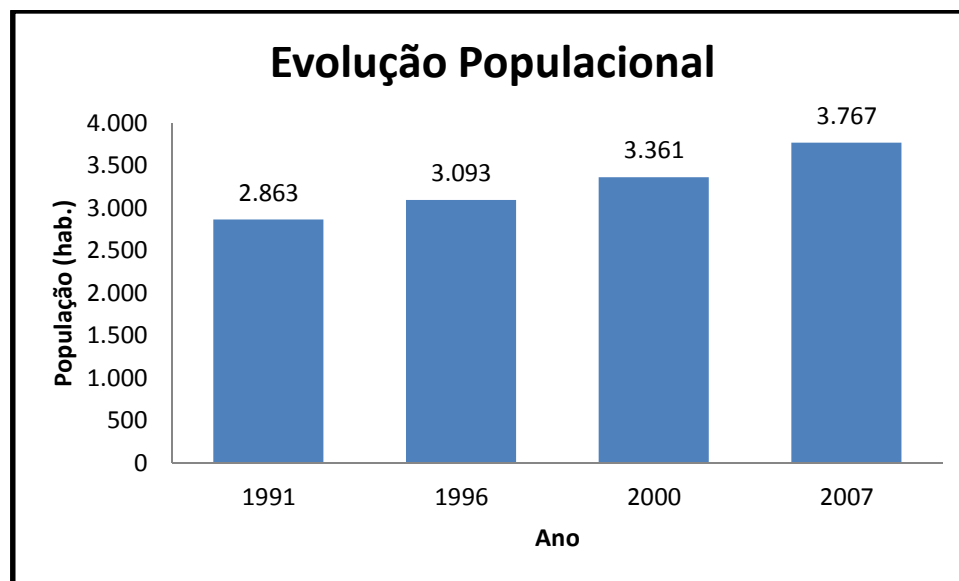


Figura 10: Evolução da população de Cordilheira Alta - SC

Fonte: IBGE/2010

4.3.4. População Rural e Urbana

Segundo o último censo do IBGE (2010), o município possuía 3.767 habitantes, desses 1.448 habitantes residiam na zona urbana e 2.319 habitantes residiam na zona rural, isso pode ser visualizado na Figura 11.

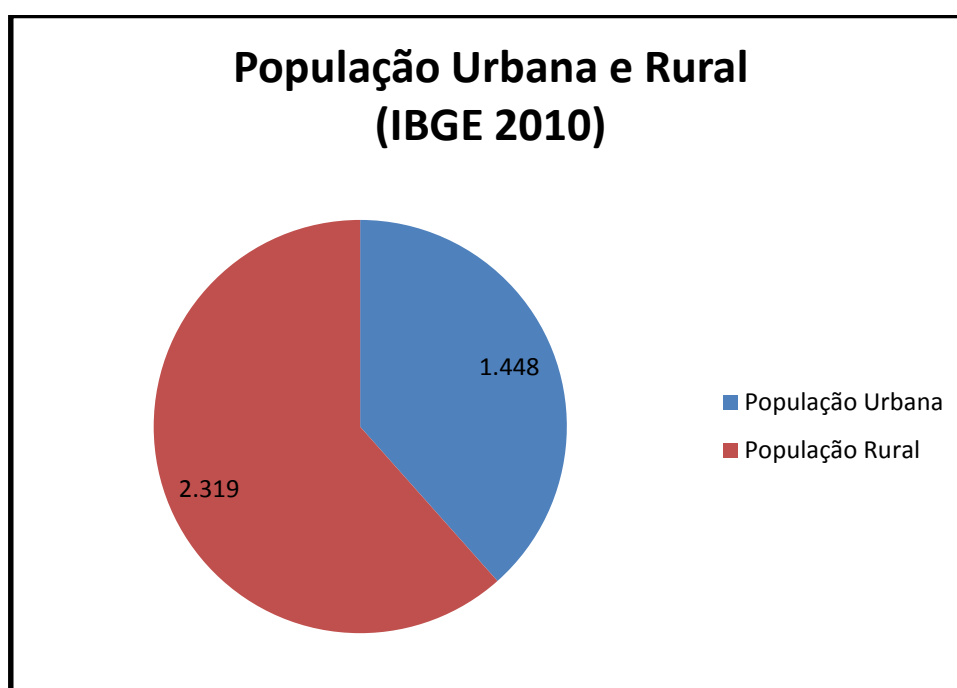


Figura 11: População urbana e rural de Cordilheira Alta – SC

Fonte: IBGE/2010

4.3.5. Taxas de Crescimento Populacional

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

Quadro 4: Taxas de crescimento populacional no Brasil, Santa Catarina e no Município de Cordilheira Alta - SC

Período	Brasil	Santa Catarina	Cordilheira Alta
1970/1980	2,48	2,26	-
1980/1991	1,93	2,06	-
1991/1996	1,36	1,43	-
1996/2000	1,97	2,39	1,95
2000/2007	1,15	1,30	1,19
2007/2010	2,61	2,13	3,87

Fonte: IBGE

A taxa geométrica de crescimento anual da população catarinense e do município de Cordilheira Alta, 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 assim como o município de Cordilheira Alta.

A Figura 12 apresenta a dinâmica das taxas de crescimento no Brasil, em Santa Catarina e no município de Cordilheira Alta.

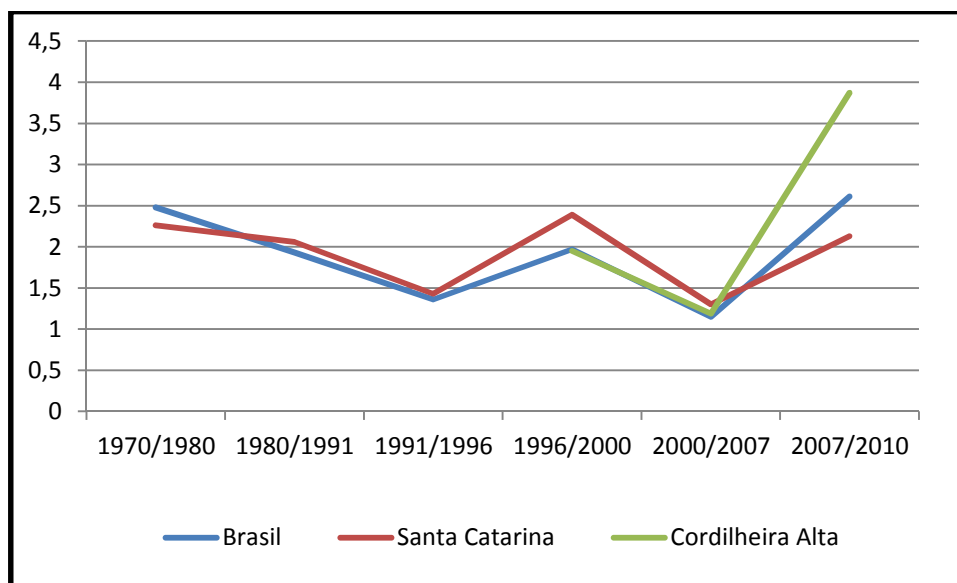


Figura 12: Evolução da Taxa de Crescimento da População

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 2010, a população de Cordilheira Alta contava em 2010 com 3.767 habitantes, desses 1.448 habitantes que viviam na zona urbana do município. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 27,9% e densidade demográfica de 45,46 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 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 Cordilheira Alta é de 0,747. O que caracteriza uma cidade com desenvolvimento médio.

Os indicadores Sociais do município de Cordilheira Alta, de acordo com IBGE 2010, apontam os seguintes índices/números:

- Índice de Desenvolvimento Humano - IDH: 0,747
- IDH longevidade: 0,855
- IDH renda: 0,735
- IDH educação: 0,662
- Produto Interno Bruto – PIB: R\$ 162.260.000,00
- Produto Interno Bruto – PIB *per capita*: R\$ 42.487,44
- Valor Adicionado Bruto Total – VABT: R\$ 139.278.000,00
- Valor Adicionado Bruto da Agropecuária – VABA: R\$ 16.364.000,00
- Número de Cadastro dos Beneficiários do Programa Bolsa Família (Cadúnico): 67

4.3.8. Atividades Econômicas

O Município de Cordilheira Alta possui atividades econômicas nos setores 3 setores da economia, primário secundário e terciário, destacando-se a agricultura, pecuária, o comércio e serviços e as indústrias, respectivamente.

No setor de serviços bancários, o município conta com Banco do Brasil, Bradesco e Banco Postal Caixa e Sicoob.

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 13 e 14 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)
Cana-de-açúcar	1.250	25	50.000
Feijão	19	10	1.900
Fumo	16	9	1.778
Mandioca	450	30	15.000
Milho	1.934	800	3.899
Soja	181	120	1.508
Trigo	23	15	1.533

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

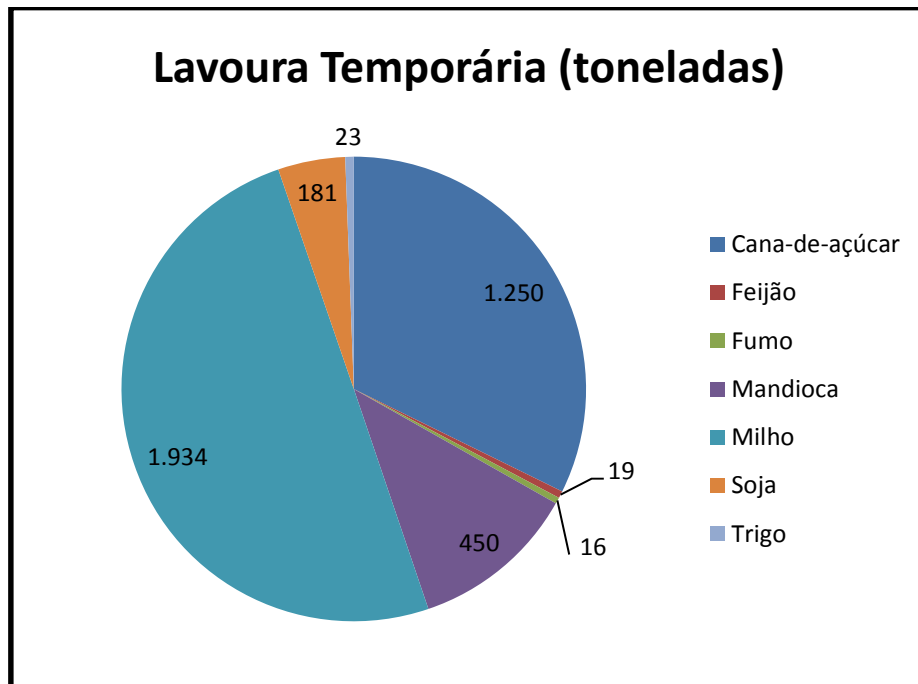


Figura 13: Produtos Lavoura Temporária

Fonte: IBGE/2012

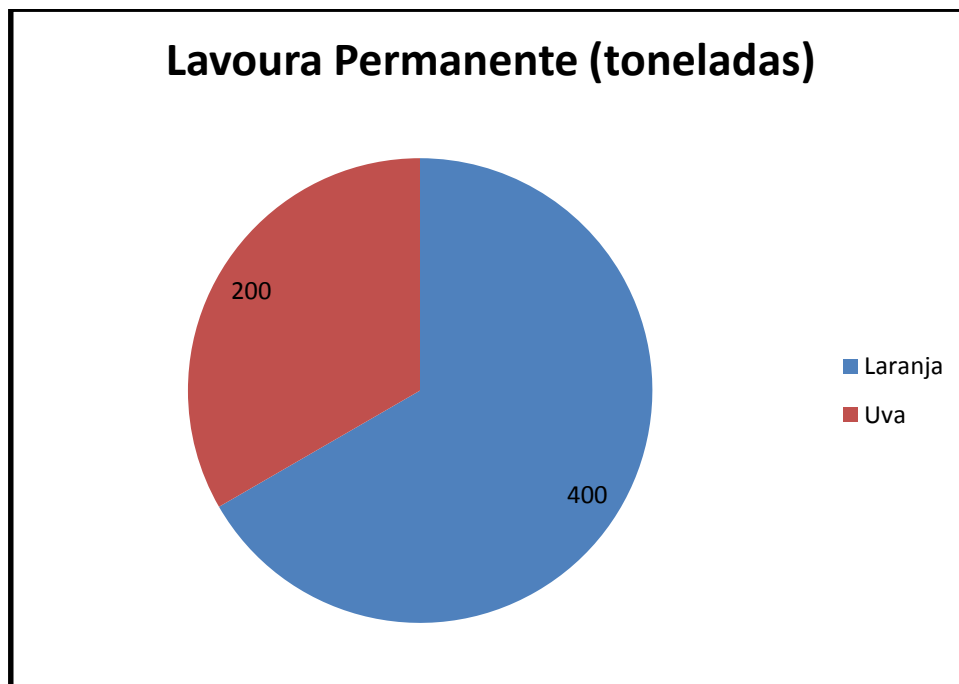


Figura 14: Produtos Lavoura Permanente

Fonte: IBGE/2012

Quadro 6: Produtos Lavoura Permanente

Produto	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (ha)	Rendimento (Kg/ha)
Laranja	400	20	20.000
Uva	200	20	10.000

Fonte: IBGE/2012

Quanto à pecuária, os dados apresentados no Quadro 7 e Figuras 15 e 16, indicam que o maior efetivo na área do município é o de galos, frangas, frangos e pintos com uma produção de 1.150.000 cabeças.

Quadro 7: Produção Pecuária

Rebanho/Produto	Produção
Bovinos	6.469 cabeças
Caprinos	70 cabeças
Equinos	40 cabeças
Galinhas	90.000 cabeças
Galos, Frangos, Frangas, Pintos	1.150.000 cabeças
Ovinos	1.100 cabeças
Suínos	28.700 cabeças
Vacas ordenhadas	2.399 cabeças
Leite vaca	4.934.000 litros
Mel de Abelha	3.000 kg
Ovos de Galinha	1.752.000 dúzias

Fonte: IBGE/2012

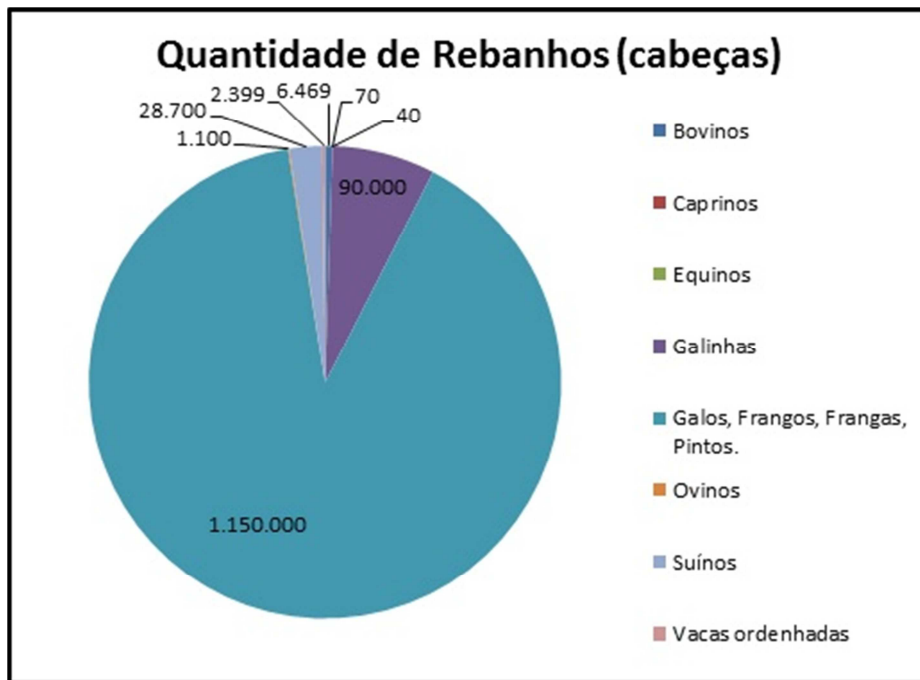


Figura 15: Quantidade de Rebanho (cabeças)

Fonte: IBGE/2012

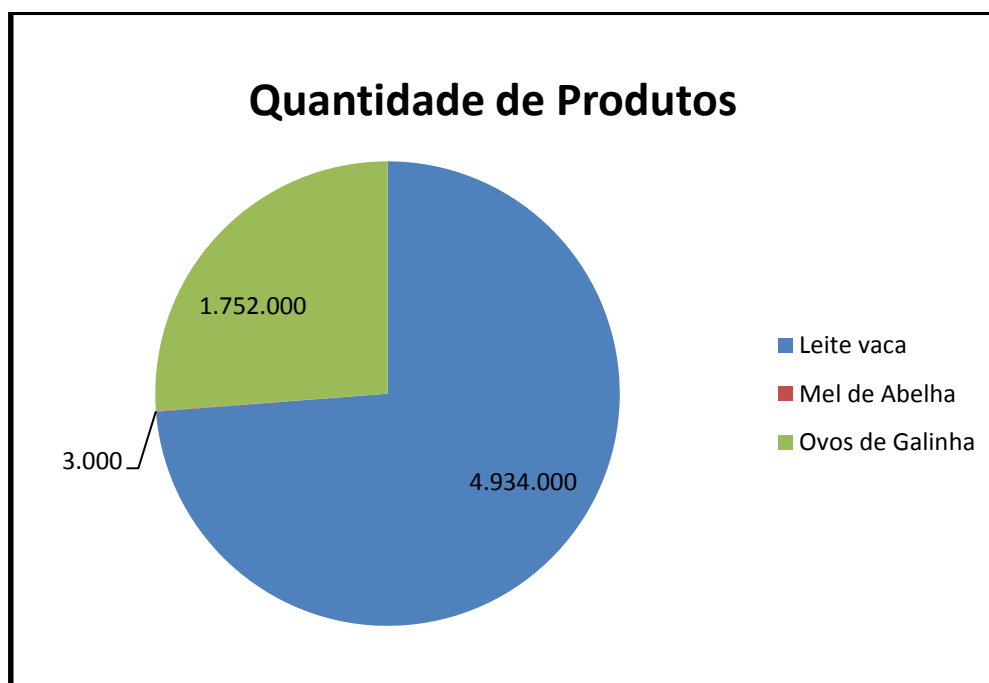


Figura 16: Quantidade de Produtos

Fonte: IBGE/2012

4.3.10. Indústria, Comércio e Serviços

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Cordilheira Alta, o município possui 10 (dez) ramos industriais, segue abaixo os Quadros 8 com o ramo de atividade industrial e Quadro 9 setor do comércio.

Quadro 8: Ramo de atividade industrial

RAMO DE ATIVIDADE DA INDÚSTRIA	QUANTIDADE
Indústria de Moveis e Aberturas	02
Fabricação de Esquadrias Metálicas	04
Serrarias com Desdobramento e Fabricação de Artefatos de Madeira	04
Fabricação Telas e Pré Moldados e Artefatos de Cimento e Concreto	03
Abate de Animais e Indústria de Embutidos	02
Moinho e Fabricação de Farinhas	01
Fabricação de Derivados do Leite e Laticínio	01
Indústria de Chocolates	01
Fabricação de Aguardente	02
Indústria de Doces de Frutas Rapaduras e Melados	02

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 9: Setor do comércio

SETOR DO COMÉRCIO	QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS OU UNIDADES
Supermercados	04
Padaria e confeitaria	04
Confecções	06
Materiais de construção	01
Produtos veterinários e agrícolas	01
Comércio em geral- ARMARINHOS (açougue, mercado, padaria, venda de artigos de papelaria e brinquedos)	03
Papelaria, brinquedos e utilidades	01
Móveis e eletrodomésticos	01
Farmácia e drogaria	01
Bar/ bar e armazém/ bar e restaurante	07
Posto de combustível	02
Autopeças para veículos	03
Revenda de bebidas e gás	04
Floricultura ou viveiro de mudas	01
Áudio, vídeo, aparelhos elétricos e som	01
Sorveteria	01
Equipamentos de informática	01
Pneus	01
Transporte rodoviário	20
Construção – Número de unidades locais	01
Atividades imobiliárias, - número de unidades locais	02

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.11. Saúde

Segundo informações da Prefeitura Municipal, e em visita técnica feita pela empresa CERNE AMBIENTAL, o município possui duas unidades de saúde, sendo uma Unidade de Saúde no centro e outra na localidade da linha Fernando Machado. Os pacientes que não são atendidos no município são encaminhados aos municípios vizinhos e os casos mais graves a capital do Estado.

4.3.12. Vigilância de Doenças

O município possui um funcionário que atende a vigilância sanitária e o controle do inseto causador da dengue. 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).

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.

O número de casos de doenças de veiculação hídrica pode ser reduzido através de ações de saneamento básico, incluindo redes de esgoto, água potável nas residências e a correta destinação dos resíduos sólidos urbanos. O armazenamento e preparo adequado dos alimentos, incluindo conservação de alimentos em geladeira, não exposição a moscas, cozimento dos alimentos e lavagem dos mesmos com água tratada, também são importantes formas de prevenção. De acordo com a prefeitura não há registro de doenças de veiculação hídrica no município.

4.3.14. Educação

Com base em informações do IBGE, o município conta com escolas públicas 3 (três) municipais e 1 (uma) estaduais, com ensinos médio, fundamental e pré-escolar.

- Escolas Municipais: E.B.M. Fernando Machado, E.B.M. Bento Gonçalves e Centro de Educação Municipal Mediação.
- Escola Estadual: E.E.B. Cordilheira Alta.

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

Quadro 10: Docentes, Escolas e Matrículas

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS
Docentes - Ensino fundamental - 2012 (1)	45
Docentes - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	15
Docentes - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	30
Docentes - Ensino médio - 2012 (1)	20
Docentes - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Docentes - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	20
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)	10
Docentes - Ensino pré-escolar - escola privada - 2012 (1)	Não existe

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS
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)	10
Escolas - Ensino fundamental - 2012 (1)	4
Escolas - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	1
Escolas - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	3
Escolas - Ensino médio - 2012 (1)	1
Escolas - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	1
Escolas - Ensino médio - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe
Escolas - Ensino médio - escola pública municipal - 2012 (1)	0
Escolas - Ensino pré-escolar - 2012 (1)	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)	456
Matrícula - Ensino fundamental - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública estadual - 2012 (1)	145
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública federal - 2012 (1)	Não existe

DOCENTES, ESCOLAS E NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS
Matrícula - Ensino fundamental - escola pública municipal - 2012 (1)	311
Matrícula - Ensino médio - 2012 (1)	268
Matrícula - Ensino médio - escola privada - 2012 (1)	Não existe
Matrícula - Ensino médio - escola pública estadual - 2012 (1)	268
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)	83
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)	83

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.

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

Quadro 11: Frota de veículos por tipo

Tipo de Frota de Veículo	Quantidade
Automóveis	1.226
Caminhão	278
Caminhão-trator	51
Caminhonete	216
Camioneta	44
Micro-ônibus	15
Motocicleta	404
Motoneta	184
Ônibus	5
Trator de Rodas	1
Outros Tipos de Veículos	95
Utilitários	13
Total	2.532

Fonte: IBGE/2012

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, em virtude do tamanho do município, este conta apenas com uma linha de transporte coletivo no perímetro urbano. Não há concessão de transporte coletivo na área rural. Porém dispõe de transporte escolar gratuito para alunos na faixa etária de 02 anos até a conclusão da educação básica

O transporte intermunicipal ocorre de Cordilheira Alta à Chapecó-SC, realizado pela empresa CASTTUR Viagens e Turismo Ltda.

No que se refere ao transporte aéreo, o aeroporto mais próximo localiza-se no Município de Chapecó. Cabe ainda ressaltar que a cidade está a uma distância de aproximadamente 541 km do porto mais próximo, localizado na cidade de Itajaí.

4.3.16. Energia

O fornecimento de energia elétrica na sede municipal, área urbana e rural de Cordilheira Alta é de responsabilidade da Celesc – Centrais Elétricas de Santa Catarina, e da Iguaçu Energia que atende de 2% a 3% da população do município.

4.3.17. Comunicação

O município de Cordilheira Alta, no que diz respeito à estrutura de comunicação, possui telefonia fixa que é operada pela Oi e serviço de telefonia móvel das operadoras CLARO e TIM.

Há circulação semanal de Jornais *Data X*, *Lê Notícias*, *Sul Brasil*, *Diário Catarinense*, *Diário Do Iguaçu*, *O Diário*, *Tribuna Da Gente*, *Destaques*. Quanto aos provedores de internet, o município possui provedor: *Sim*, *Oi*, *Claro*, *Mhnet*, *Entrenanet*.

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:

Sindicatos

- Sindicato dos Trabalhadores Rurais;

Cooperativas

- Cooperativa Agroindustrial Alfa – COOPERALFA;
- Cooperativa de Xaxim – COOPER XAXIM;
- Cooperativa de Cordilheira Alta – COORDATA.

Associações

- Associação de acadêmicos;
- Associação Comercial e Industrial – CEACA;
- Associação de Máquinas Agrícolas;
- Associação de Criadores de Bovinos.

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.

Quadro 12: Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

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

Fonte: Prefeitura Municipal e Continental Obras e Serviços LTDA.

4.3.20. Educação Ambiental

De acordo com informações da Prefeitura, o município não possui projetos específicos de educação ambiental. Porém, conforme ressaltado em visita técnica ao município, é realizada campanha permanente de coleta de pilhas e baterias nas escolas do município. No Quadro 13 pode-se visualizar os programas ligados direta ou indiretamente à educação ambiental do município, possui o programa de saúde da família com uma equipe com sete agentes.

Quadro 13: Programas de saúde, saneamento e educação ambiental

Programa de Saúde da Família		Programa de agentes comunitários da Saúde	
Equipes	Agentes	Equipes	Agentes
1	7	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

4.3.21. Saneamento

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

Abastecimento de Água

Em Cordilheira Alta o abastecimento de água é administrado pela própria Prefeitura Municipal através da Estação de Tratamento de Água – ETA, o abastecimento de água na área urbana é realizado através de redes de distribuição e a captação da água é efetuada através de poços artesianos.

Esgotamento Sanitário

O município de Cordilheira Alta possui Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), com abrangência em algumas regiões da área urbana, e nas demais está em fase de implantação. O sistema de tratamento de esgoto na área rural continua sendo fossa, filtro e sumidouro. Não existem dados específicos quanto ao número das residências que adotam o sistema individual de tratamento.

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 LTDA. Obras e Serviços contratada pela Prefeitura municipal. Essa coleta é realizada duas vezes por semana na sede do município. Na área rural a coleta é realizada mensalmente pela prefeitura, que coleta somente o resíduo reciclável, pois o orgânico é geralmente utilizado em compostagem.

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

O serviço de manejo de águas pluviais é administrado pela prefeitura municipal. Nas ruas pavimentadas no perímetro urbano tem sistema de drenagem instalado para o escoamento das águas pluviais que é feito por sarjetas e bocas de lobo, no qual o lançamento dos efluentes do sistema de drenagem é realizado em cursos d'água permanentes.

4.3.22. Planos, Programas e Projetos Existentes

No que se refere à infraestrutura de novos projetos, de acordo com informações da Prefeitura Municipal, o município possui o Programa de Saúde Bucal e Utilização dos Dejetos Suínos para Irrigação na atividade pecuária.

5. Resíduos Sólidos - Considerações Gerais

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

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

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

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

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

Quadro 14: Critérios de resíduos quanto à fonte

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

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

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

RESP. DO PODER PÚBLICO	PÚBLICO	Oriundo da limpeza urbana, da varrição das vias públicas, parques, praças, praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, limpeza de áreas de feiras livres.
	DOMICILIAR	Constituído por restos de alimentos, cascas de frutas, verduras, sobras, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contém, ainda, alguns resíduos que podem ser tóxicos, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.
	COMERCIAL	Originados nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. Estes resíduos têm grande quantidade de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como papel-toalha, papel higiênico.
RESP. DO GERADOR	PORTOS AEROPORTOS E TERMNAIS 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.
	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.

Continua...

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

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).
	AGRICOLA	São resíduos das atividades agrícolas e da pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheita.
	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 contém materiais que podem ser tóxicos, como tintas, solventes e pedaços de amianto.

Fonte: Lei 12.305/2012

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

A composição gravimétrica dos resíduos é um dado essencial. No caso dos resíduos de origem domiciliar e comercial, normalmente dispostos em aterros, os componentes comumente discriminados na composição gravimétrica são: matéria orgânica putrescível, metais ferrosos, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros. Na literatura são apresentados diferentes

métodos para realizar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos. O Quadro 16, a seguir, descreve de maneira sucinta a composição mais comum dos resíduos domésticos.

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

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

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

Quadro 16: Exemplos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos

CATEGORIA	EXEMPLOS
Matéria orgânica putrescível	Restos alimentares, flores, podas de árvores.
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerante, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de 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.

CATEGORIA	EXEMPLOS
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 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: Responsabilidades no manejo de resíduos urbanos

Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades	Responsabilidades privadas	
	Principal	Transportador	Receptor
Domiciliares RSD – coleta convencional	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Continental Obras e Serviços LTDA.	Continental Obras e Serviços LTDA.
Domiciliares RSD – secos	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Continental Obras e Serviços LTDA.	Continental Obras e Serviços LTDA.
Domiciliares RSD – úmidos	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Continental Obras e Serviços LTDA.	Continental Obras e Serviços LTDA.
Limpeza pública	Prefeitura Municipal	-	-
Construção civil - RCC	Prefeitura Municipal	-	-
Volumosos	Gerador	-	-
Verdes	-	-	-
Serviços de saúde	Prefeitura Municipal e Empresa Contratada	Continental Obras e Serviços LTDA.	Continental Obras e Serviços LTDA.
Equipamentos eletroeletrônicos	Gerador	-	-
Pilhas e baterias	Gerador	-	-
Lâmpadas	Gerador	-	-

Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades	Responsabilidades privadas	
	Principal	Transportador	Receptor
Pneus	Gerador	-	-
Óleos lubrificantes e embalagens	Gerador	-	-
Agrotóxicos	Produtor e Estabelecimento efetuou a venda	-	-
Sólidos cemiteriais	Prefeitura Municipal	-	-
Serviços públicos de saneamento básico	Prefeitura Municipal	-	-
Óleos comestíveis	Gerador	-	-
Industriais	Indústrias Geradoras	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal

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

O gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Cordilheira Alta é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo que esta terceiriza o serviço de limpeza urbana, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares e da saúde para a empresa Continental Obras e Serviços LTDA. através de Contrato Administrativo nº 008/2014 e 2º termo aditivo nº047/2013 e com vigência até 31/12/2014. *“O objeto do contrato é a aquisição de serviços de engenharia sanitária e limpeza pública no perímetro urbano de Cordilheira Alta, compreendendo: Coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos gerados na cidade de Cordilheira Alta.”* A coleta e transporte até o aterro sanitário da empresa é realizada duas vezes por semana.

São de responsabilidade da administração municipal os serviços referentes à coleta e transporte dos resíduos até a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, bem como os serviços de capina, varrição, poda de árvores, remoção de animais mortos e limpeza de sarjetas e bocas de lobo, porém a prefeitura municipal terceiriza esses serviços.

O destino final dos resíduos sólidos urbanos é aterro sanitário situado no município de Xanxerê - SC.

5.2.1. Limpeza Urbana

Os serviços de limpeza urbana englobam capina, varrição, poda de árvores, remoção de animais mortos e limpeza de bocas de lobo. No município o órgão responsável pela limpeza urbana é a Prefeitura Municipal (Quadro 18), sendo que essa terceiriza alguns dos serviços de limpeza urbana para a empresa Continental Obras e Serviços LTDA.

Os resíduos de capina e varrição, devido ao pequeno volume gerado, são destinados à compostagem ou depositados em terreno de propriedade da prefeitura municipal.

Quadro 18: Limpeza urbana

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Varrição	Prefeitura	Todo Dia
Capinação	Prefeitura	Conforme Necessidade
Limpeza de terrenos Baldios	Proprietário	-
Limpeza de sarjeta	Prefeitura	Quando Necessário
Limpeza de mercados e feiras	Não Possui	-
Limpeza de bocas de lobo	Prefeitura	Quando Necessário

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Limpeza de praças e jardins	Prefeitura	Quando Necessário
Coleta de animais mortos	Proprietário	-
Coleta de especiais (móveis)	Prefeitura Repassa Para Catadores	Quando Necessário
Podas de Árvores	Prefeitura	Quando Necessário
Coleta de Entulhos	Prefeitura	Quando Necessário
Coleta de Resíduos Industriais	Proprietários	-
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Empresa Continental Obras e Serviços LTDA.	Duas Vezes Por Semana
Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais	Continental Obras e Serviços LTDA.	Duas Vezes Por Semana
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	Por Conta Do Proprietário	-

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	Diária	03	R\$ 4.000,00
Capina	Diária	03	R\$ 4.000,00
Limpeza de bueiros	Conforme necessidade	02	R\$ 3.200,00
Roças	Conforme necessidade	03	R\$ 3.200,00

Fonte: Prefeitura Municipal

5.2.2. Coleta Convencional

Área Urbana

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

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

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

Área Rural

A coleta de resíduos sólidos recicláveis na área rural do município é realizada pela Prefeitura Municipal, uma vez ao mês. Já o material orgânico é destinado, geralmente, a áreas de compostagem dentro da 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 e particulares, localizados em frente às residências, e nos coletores públicos disponibilizados pela Prefeitura.

Na área central a administração municipal disponibiliza contentores do tipo lixeiras para o acondicionamento de resíduos. Existe um planejamento quanto da distribuição das lixeiras públicas, possuindo um padrão vermelho (orgânico) e amarelo (reciclável) na área central. As Figuras 17, 18, 19 e 20 mostram o acondicionamento dos resíduos sólidos na área urbana do município.



Figura 17: Lixeiras na área urbana do Município



Figura 18: Lixeira na área urbana do Município



Figura 19: Lixeiras na área urbana do Município



Figura 20: Lixeiras na área urbana do Município

5.2.4. Coleta e Transporte de Resíduos Domésticos

Os serviços de coleta, transporte, triagem e disposição final dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela empresa CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA., a qual realiza a triagem e a disposição final em aterro sanitário localizado no município de Xanxerê - SC.

A frequência de coleta é de duas vezes por semana. Todos os bairros da zona urbana são atendidos pela coleta realizada pela empresa Continental Obras e Serviços LTDA. Os resíduos coletados são encaminhados para a Central de Triagem e aterro sanitário, que opera com a licença ambiental. A área onde está localizada a central de triagem e compostagem é toda cercada, identificada e com controle de acesso. Não é permitido o recebimento de resíduos industriais e hospitalares, que são coletados pela empresa, mas tem outra destinação. Na Figura 21 pode-se observar a Central de Triagem de resíduos – Continental Obras e Serviços LTDA., por uma vista aérea.



Figura 21: Central de Triagem de resíduos - Continental Obras e Serviços LTDA

Fonte: PMSB (2011)

O recebimento dos caminhões carregados de resíduos é realizado pelo encarregado do controle e da pesagem, e então o caminhão é encaminhado para a área coberta, conforme Figura 22, para que seja realizada a triagem dos resíduos.



Figura 22: Área coberta de recebimento dos Resíduos - Continental Obras e Serviços LTDA

Fonte: PMSB (2011)

5.2.5. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos

Os serviços de tratamento e disposição final dos resíduos são realizados no aterro sanitário da empresa Continental Obras e Serviços LTDA, que fica localizado no município de Xanxerê na Linha Baliza, distante 8 Km do centro da cidade, possuindo área total de aproximadamente 14 hectares. A Figura 23 mostra o empreendimento através de uma vista aérea.



Figura 23: Vista aérea do aterro sanitário

Fonte: Continental Obras e Serviços

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 24.

A central de triagem, que pode ser visualizada na Figura 25, 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 24: Deposição dos resíduos antes da triagem



Figura 25: 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 26.



Figura 26: 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 27 e 28.

Havendo a necessidade de tratamento dos líquidos percolados o empreendimento conta também com um sistema de drenagem e tratamento desses líquidos, Figuras 29 e 30. 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 27: Célula de disposição final



Figura 28: Célula de disposição final



Figura 29: Sistema de drenagem de líquidos percolados



Figura 30: Sistema de tratamento de líquidos percolados

5.2.6. Coleta Seletiva

No município de Cordilheira Alta não há um programa de coleta seletiva implantado. Segundo informações da prefeitura municipal, muitos munícipes fazem a separação dos resíduos corretamente, porém na hora da coleta todo resíduo é misturado no caminhão. Logo, uma das reclamações é com relação à falta de coleta seletiva, o que revela uma necessidade.

5.2.7. Catadores

Outra questão é relativa aos catadores. De acordo com informações recebidas a coleta do material reciclável na área urbana do município é realizada por catadores, porém cabe salientar que é de forma desordenada, sem espaço adequado para separação e armazenamento destes materiais.

No Quadro 20, o número de catadores, associações, cooperativas e ONGs.

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
6 a 8	-	-	-	-

5.2.8. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

A coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS é feita duas vezes por semana pela empresa contratada Continental Obras e Serviços LTDA, mediante o Contrato Administrativo nº 008/2014 e 2º Termo Aditivo nº 047/2013 válido até 31/12/2014.

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

Os Resíduos Sólidos de 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 31). Na Figura 32 é possível observar o local de armazenamento e o Quadro 21 expõe estabelecimento de saúde do município.

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.

Quadro 21: Estabelecimentos de saúde, coleta e destino final do lixo dos serviços de saúde (RSS)

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	NATUREZA DA ORGANIZAÇÃO
Unidade ou Posto Saúde	Pública

Fonte: Prefeitura Municipal



Figura 31: Autoclave utilizada para os RSS



Figura 32: Local de armazenamento dos RSS

5.2.9. Resíduos Sólidos da Construção Civil

Para os resíduos gerados na construção civil, não há normatize destinação adequada dos resíduos do município de Cordilheira Alta. Estes, quando não utilizados como material de aterro nas próprias obras, são descartados em terrenos baldios 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. 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 Cordilheira Alta 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 os resíduos sólidos classificados como perigosos (e /ou especiais) e como esses são tratados no município - geração, armazenamento, recolhimento e destinação final).

5.2.10.1. Pilhas e Baterias

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. A prefeitura possui iniciativa de recolhimento através de campanha permanente na escola municipal, o recolhimento e destinação são de responsabilidade de empresa terceirizada – CETRIC.

5.2.10.2. Lâmpadas Fluorescentes

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo a prefeitura o recolhimento e destinação são de responsabilidade de empresa terceirizada – CETRIC.

5.2.10.3. Pneumáticos

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos pelos munícipes. Segundo a Prefeitura Municipal, esta gera em torno de 80 pneus, que ficam armazenados no parque de máquinas e posteriormente vendido em leilão.

5.2.10.4. Óleo de cozinha

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo a prefeitura o recolhimento e destinação são de responsabilidade de empresa terceirizada.

5.2.10.5. Eletroeletrônicos

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

5.2.10.6. Óleos e Graxas

O município não possui dados da quantidade média gerada desses resíduos. Segundo a prefeitura municipal não possui informações do que é feito com esses

resíduos na maioria dos estabelecimentos. Recolhidos por empresa terceirizada Indústria Petroquímica do Sul – IPS.

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 contratada e baseado em médias mensais de

resíduos coletados. Segundo a ARIS a quantidade média dos resíduos domiciliares e públicos gerados conjuntamente é de aproximadamente 38 ton./mês, ou 1.267 Kg/dia, somente na área urbana.

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, realiza a coleta em outros municípios da região.

O Quadro 22 e Figura 33 traz a caracterização dos resíduos sólidos urbanos em % realizado pelo Consórcio IBERÊ em novembro de 2013.

Quadro 22: Caracterização dos RSU

Papel, papelão e tetrapark	Plásticos total	Plástico filme	Plástico rígido	Vidro	Orgânico
12,30%	8,03%	5,55%	2,48%	2,99%	76,68%

Fonte: Consórcio IBERÊ (2013)

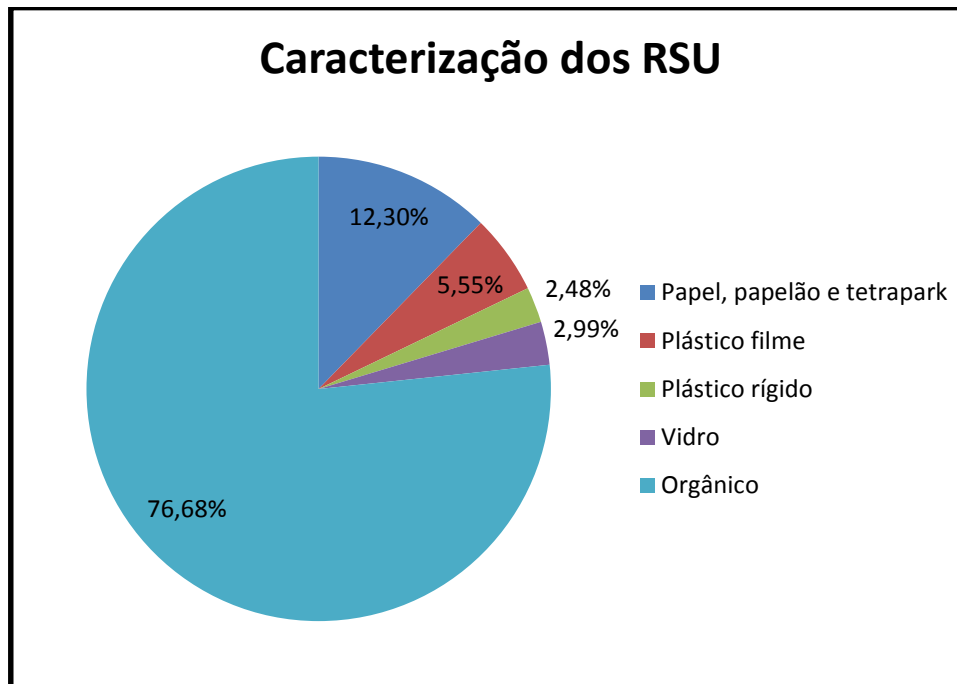


Figura 33: Caracterização de RSU

Fonte: Consórcio IBERÊ (2013)

O valor pago pela Prefeitura Municipal para a empresa contratada é de R\$ 7.780,00 (sete mil setecentos e oitenta reais) sendo o preço anual de R\$ 66.130,00 (sessenta e seis mil cento e trinta reais) referente à coleta, transporte e destinação final dos mesmos. Para os resíduos dos serviços de saúde o valor pago pela prefeitura é de R\$ 1.680,00 (um mil seiscentos e oitenta reais) sendo o preço anual de R\$ 14.280,00 (catorze mil duzentos e oitenta reais). O valor global a ser pago pelos serviços é de R\$ 84.410,00 (oitenta e quatro mil quatrocentos e dez reais), sendo valor mensal de R\$ 9.460,00 (nove mil quatrocentos e sessenta reais) incluindo-se nele todas as despesas, tributos e demais custos. O valor pago pela Prefeitura Municipal é correspondente a 8,5 meses.

A cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é feita em taxa cobrada juntamente com o IPTU. De acordo com a Prefeitura Municipal, as taxas variam de acordo com as zonas sendo o valor mínimo R\$ 25,27

(vinte cinco reais e vinte sete centavos) a R\$ 252,72 (duzentos e cinquenta e dois reais e setenta e dois centavos) o máximo.

A empresa contratada faz uso de todos os equipamentos de proteção individuais e coletivos necessários. Na sede municipal 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.

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 Cordilheira Alta, 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 Cordilheira Alta, um cadastro de geradores destes resíduos, nem da quantidade ou características dos resíduos gerados, não permitindo assim um controle do Poder Público Municipal sobre a geração e a destinação dos mesmos.

As coletas destes resíduos específicos não estão sendo feitas por parte de empresas privadas frequentemente, pois, primeiramente, não existe um trabalho perante a comunidade de conscientização e seleção destes tipos de resíduos e, mesmo que houvesse, ainda assim existiria o problema do custo para empresas coletarem este lixo específico, pois o volume final gerado pelo município seria irrisório em relação à distância percorrida para a coleta e os custos para tratamento e destinação final do mesmo.

Não existe Aterro Sanitário 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 23, aponta as lacunas encontradas no levantamento desse diagnóstico, ao que se refere aos serviços do gerenciamento de resíduos no Município.

Quadro 23: Lacunas nos serviços de gerenciamento de resíduos

Serviço	Lacunas no atendimento
Coleta de resíduos domiciliares	Não há programa de coleta seletiva implantado e em funcionamento no Município.
Tratamento de destinação final	Resíduos não são pesados separadamente, o serviço é compartilhado, dificultando obter-se um valor exato das quantidades; Processos de compostagem em residências sem controle e monitoramento.
Resíduos Perigosos (pilhas, baterias, pneus)	Inexistência de serviço organizado para coleta e destinação final adequada destes resíduos. Alguns coletados pela empresa CETRIC.
Resíduos da Construção Civil	Inexistência de aterro específico e licenciado para destinação desses resíduos.

Fonte: Prefeitura Municipal

6. REFERENCIAS 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.

CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA. OBRAS E SERVIÇOS LTDA. **Obras e serviços prestados**. Disponível em <http://www.ContinentalObras e ServiçosLTDA.obras.com.br/cms/index.php>.

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 Cordilheira Alta.** 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 Cordilheira Alta-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.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H.J.; SILVA JÚNIOR, V.P.; MASSIGNAN, A.M.; PEREIRA, E.S.; THOMÉ, V.M.R; VALCI, F.V. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri, 2002. CD-ROM