

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

AMOSC



CORDILHEIRA ALTA - SC

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

Julho de 2014

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	11
2.	DEFINIÇÃO DE TERMOS	13
3.	ASPECTOS LEGAIS	16
3.1.	Normas Técnicas	16
3.2.	Leis Federais, Decretos e Resoluções	18
3.3.	Leis e Decretos Estaduais	20
3.4.	Leis Municipais	22
4.	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS	23
5.	PROGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	24
5.1.	Análise dos Cenários Futuros	25
5.1.1.	Cenário Tendencial	26
5.1.1.1.	Aspecto Institucional e Legal.....	26
5.1.1.2.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	27
5.1.2.	Cenário Intermediário	27
5.1.2.1.	Aspecto Institucional e Legal.....	28
5.1.2.2.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	28
5.1.3.	Cenário Desejável	29

5.1.3.1.	Aspecto Institucional e Legal.....	29
5.1.3.2.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	30
5.2.	Projeção Populacional _____	31
6.	PROPOSIÇÕES DE AÇÕES PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS..	32
6.1.	Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos _____	33
6.1.1.	Resíduos Domiciliares e Comerciais	34
6.1.2.	Limpeza Urbana e Resíduos Verdes.....	39
6.1.3.	Resíduos de Construção Civil e Volumosos.....	40
6.1.4.	Resíduos de Serviços de Saúde.....	43
6.1.5.	Resíduos Perigosos	46
6.1.5.1.	Pilhas e Baterias	47
6.1.5.2.	Lâmpadas Fluorescentes.....	47
6.1.5.3.	Óleos Lubrificantes e Graxas	48
6.1.5.4.	Pneumáticos.....	50
6.1.5.5.	Óleo de Cozinha	51
6.1.5.6.	Embalagens de Agrotóxicos	52
6.1.5.7.	Resíduos Eletroeletrônicos	53
6.1.6.	Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico	53

6.1.7.	Resíduos Industriais.....	54
6.1.8.	Resíduos Sólidos Cemiteriais.....	55
6.1.9.	Resíduos de Serviços de Transporte	55
6.1.10.	Resíduos Agrosilvopastoris	55
6.2.	Resumo das Ações.....	57
6.3.	Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano	62
6.3.1.	Definição de Áreas para Disposição Final	62
6.3.2.	Planos de Gerenciamento Obrigatórios.....	62
6.3.3.	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	63
6.3.4.	Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	68
6.3.5.	Educação Ambiental	73
6.3.5.1.	Iniciativas de Educação Ambiental e Comunicação	75
6.3.6.	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos.....	78
6.3.7.	Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos	79
6.3.8.	Iniciativas para Controle Social	80
6.3.9.	Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais	81
6.3.10.	Ajustes na Legislação Geral e Específica	83
6.3.11.	Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa	84

7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
9.	ANEXOS.....	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Projeção Populacional do Município de Cordilheira Alta	31
Figura 2: Fluxograma de um Sistema de Coleta/Transporte de RSU.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distribuição de cores das lixeiras conforme o tipo de resíduo a ser coletado.	35
Quadro 2: Diretrizes, Estratégias, Metas, Programas e Ações.....	58
Quadro 3: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	65
Quadro 4: Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública.	69

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

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS

PRODUTO 8: PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL

Jackson Casali

Engenheiro Químico

CREA 103913-5

Darcivana Squena

Engenheira Ambiental

CREA 086247-3

Luan Domingues de Arruda

Engenheiro Sanitarista Ambiental

CREA 119809-1

EQUIPE DE APOIO

RobisonFumagalli 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	-

1. APRESENTAÇÃO

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.

O presente documento constitui-se na **Meta 4: Planejamento das Ações do PMGIRS.**

Para o cumprimento da **Meta 4**, são propostas:

- ✓ Implantação/ampliação da coleta regular já realizada, coleta seletiva, coleta de resíduos especiais, resíduos perigosos, resíduos de poda e capina do local dos municípios e disposição final desses resíduos sólidos;
- ✓ Aspecto Operacional: Recomendações voltadas às atividades clássicas de operação dos sistemas de resíduos sólidos;
- ✓ Aspecto Institucional: Recomendações que envolvem arranjos institucionais da prestação direta dos serviços no setor de resíduos sólidos e suas relações com outros sistemas, como o de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente e entre os prestadores dos serviços e titulares dos mesmos;
- ✓ Aspecto Legal: Recomendações que envolvem a legislação necessária para apoiar a implantação do presente plano;
- ✓ Intervenções de Controle: Recomendações de monitoramento e acompanhamento da legislação do presente plano;
- ✓ Educação Ambiental: Recomendações voltadas à participação da sociedade/usuários na implantação do presente plano (controle social).

2. DEFINIÇÃO DE TERMOS

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

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.

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.

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.

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.

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.

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, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

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.

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.

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 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.

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.

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, desde a fase de diagnóstico até a proposição de ações (prognóstico), foi elaborado segundo as normas técnicas e legais abaixo descritas:

3.1. Normas Técnicas

- ABNT NBR 7.500/2004 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- ABNT NBR 10.004/2004 – Dispõe sobre a classificação dos resíduos sólidos.
- 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 resíduo 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.

3.2. 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.

3.3. 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.
- Lei Estadual nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983 (Código Sanitário Estadual) - Dispõe sobre normas gerais de saúde, estabelece penalidades e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 15.243, de 29 de julho de 2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de ferros-velhos, empresas de transporte de cargas, lojas de materiais de construção, borracharias, recauchutadoras e afins a adotarem medidas para evitar a existência de criadores para Aedes aegypti e Aedes albopictus, e adota outras providências.
- Decreto nº 30.570, de 14 de outubro de 1986 - Regulamenta os artigos 48, 49 e 50 da Lei nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983, que dispõem sobre Cemitérios e Afins.

3.4. Leis Municipais

As leis municipais vigentes no município que estão relacionadas com a gestão dos resíduos sólidos são:

- Lei Municipal nº 340/99 - Autoriza o Executivo Municipal de Cordilheira Alta a participar do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente – CIDEMA, e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 497/11 - Institui o Programa “Independência: Conscientização e Meio Ambiente”, autoriza despesas e dá outras providências.
- Plano Municipal de Saneamento Básico

4. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

O PMGIRS estuda e realiza o planejamento de todas as ações que devem ser implementadas para que se possam atingir os resultados almejados no prazo estipulado para cada uma delas.

Logo, para a elaboração do Plano são consideradas todas as informações coletadas, sistematizadas e analisadas no diagnóstico geral, e a partir dos resultados obtidos, identificadas as principais tendências (evolução demográfica, consumo e renda per capita, evolução da situação de emprego, desempenho das atividades econômicas locais e regionais; alterações físicas provenientes de obras de infraestrutura ou mudanças no ambiente, entre outros aspectos) e, avaliados os impactos das tendências consideradas mais importantes, na geração e gestão dos resíduos sólidos.

5. PROGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Prognóstico dos Resíduos Sólidos contempla a formulação de projeções e cenários que possibilitam o conhecimento das demandas futuras pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Cordilheira Alta.

A importância do estudo de prognóstico consiste na elucidação do panorama futuro no que tange a geração dos resíduos sólidos urbanos em suas diversas tipologias, de forma a subsidiar, por meio de informações consistentes advindas da análise dos cenários, a tomada de decisões por soluções e procedimentos viáveis dos pontos de vista técnico, econômico e ambiental.

A geração de resíduos sólidos urbanos sofre influência de alguns fatores que podem contribuir ou não para variação quantitativa e qualitativa dos resíduos ao longo dos anos. Esses fatores podem ser:

- *Densidade populacional*, pois a geração de resíduos é diretamente proporcional ao número de habitantes do município;
- *Costumes locais*, pois os hábitos e cultura de certa região interferem na composição gravimétrica dos resíduos;
- *O clima* que interfere diretamente nos hábitos de consumo;
- *A sazonalidade* que também pode interferir nos hábitos de consumo e aumento sazonal da população de determinado município;
- *A condição econômica* que influencia diretamente nos padrões de consumo.

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina apresentou a geração média anual de resíduos sólidos para o município de Cordilheira Alta para o ano de 2030 até 1000 ton/ano, sendo está mesma média calculada para mais 100 município do estado. Considerando a produção média nacional de resíduos de 0,7 kg/hab./dia e a contagem populacional

de 3.767 (IBGE, 2010), a geração do município é de aproximadamente 942,4 ton/ano.

Em seguida, são apresentados os estudos dos cenários que estabelecem as demandas futuras a serem atendidas pelo município ao longo do horizonte temporal do presente instrumento de gestão.

5.1. Análise dos Cenários Futuros

São construídos cenários futuros que descrevem hipóteses de situações possíveis, imagináveis ou desejáveis. Estes cenários, tal como tratados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, permitem uma reflexão sobre as alternativas de futuro. A elaboração desses cenários serve de referencial para o planejamento no horizonte do plano (próximos 20 anos), refletindo as expectativas favoráveis e desfavoráveis para aspectos como: crescimento populacional; intensidade de geração de resíduos; mudança no perfil dos resíduos; incorporação de novos procedimentos; novas capacidades gerenciais, etc.

Segundo Melo, Sautter e Janissek (2009), a técnica dos cenários consiste em um método disciplinado para se identificarem possíveis futuros como parte do processo de planejamento estratégico, sendo uma ferramenta muito utilizada no planejamento estratégico em diversas áreas, como na gestão dos resíduos sólidos em cidades, países e empresas.

Serão construídos três cenários, sendo que a primeira parte da projeção do diagnóstico sem alteração da gestão atual, mostrando como ficaria a situação futura no horizonte de planejamento. A segunda trata de um cenário intermediário apresentando algumas mudanças quanto ao cenário atual e a terceira apresenta o cenário desejável, no qual todos os itens legais e ambientais são atendidos.

As discussões dos cenários devem levar à escolha do cenário de referência, o qual subsidiará a elaboração de diretrizes, estratégias, metas, programas, projetos e ações, para os próximos 20 anos.

Para o município de Cordilheira Alta, foram construídos três cenários futuros com projeção para 20 anos: **um tendencial, um intermediário e um desejável.**

5.1.1. Cenário Tendencial

O cenário tendencial ou previsível baseia-se no pressuposto de que a situação atual do município não sofreria grandes mudanças, ou seja, a evolução futura consiste nas tendências históricas das demandas de serviços de limpeza urbana, de manejo de resíduos sólidos e a evolução do comportamento da sociedade, dados estes, levantados na etapa do Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do município.

Os subcapítulos seguintes apresentam a descrição, baseada em hipóteses, do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos seguindo o Cenário Tendencial.

5.1.1.1. Aspecto Institucional e Legal

Haveria lacunas legais, faltando legislações específicas e o PMGIRS não seria levado em consideração. Assim, não ocorreriam melhorias operacionais, ambientais, econômicas e sociais para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O sistema de gestão de resíduos sólidos continuaria estruturado inadequadamente, inexistindo um setor específico que atue na área de gestão dos

resíduos sólidos gerados no município e de limpeza urbana. A regulação e a fiscalização dos serviços prestados também não existiriam.

5.1.1.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domésticos e de saúde, continuariam sendo terceirizados para empresa privada. Esse serviço continuaria atendendo toda a população da área urbana e parte da área rural.

A limpeza urbana, como capina e varrição de passeios e sarjetas, continuariam sendo realizada por funcionários da prefeitura.

Não seria implantando no município a coleta seletiva, sendo mantida a coleta convencional, que acontece na área urbana do município, duas vezes por semana e na área rural uma vez por mês. O acondicionamento se manteria da mesma forma, em coletores particulares ou públicos, onde houver.

Considerando a produção média nacional de resíduos da área urbana de 0,7 kg/hab./dia, a geração dos resíduos domiciliares e comerciais apresentaria um crescimento gradativo durante o horizonte de 20 anos.

5.1.2. Cenário Intermediário

O cenário intermediário parte do pressuposto de que a situação atual do município sofreria algumas mudanças, as quais estão descritas nos subcapítulos seguintes, baseada em hipóteses do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

5.1.2.1. Aspecto Institucional e Legal

Como instrumento legal, o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos estaria aprovado como lei no município, além das leis municipais já existentes. Porém, são previstas alguns descumprimentos quanto aos prazos, metas e ações do PMGIRS. Apesar disso, ocorreriam algumas melhorias operacionais, ambientais, econômicas e sociais para o sistema de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana.

Haveria uma Secretaria ou equipe exclusiva que trabalharia com as ações do PMGIRS, por exemplo, a Secretaria do Meio Ambiente, assim melhorando os mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços prestados.

5.1.2.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O programa de coleta seletiva seria implantado no município de Cordilheira Alta, mantendo-se a terceirização para o serviço de coleta, transporte, tratamento disposição final tanto dos resíduos domiciliares quanto dos resíduos de serviços de saúde. Este serviço contemplaria toda a população urbana e rural do município.

Seriam realizadas campanhas para coleta de resíduos perigosos, buscando parceria com empresas privadas ou associações, que façam a reciclagem ou dêem o destino final ambientalmente adequado à destes resíduos.

Deixaria a desejar na gestão dos resíduos verdes, de limpeza urbana, de construção civil, de serviços públicos de saneamento básico, resíduos cemiteriais, de transporte e agrosilvopastoris.

Haveria ações de educação e sensibilização ambiental voltadas para a sociedade, objetivando a mudança de hábitos e cultura. Assim, buscando-se uma redução no volume de resíduos gerados.

5.1.3. Cenário Desejável

Este cenário baseia-se no pressuposto de que a situação atual sofreria grandes interferências positivas nos serviços relacionados com a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, visando a universalização e otimização dos mesmos, ou seja, seria construído um cenário muito próximo ao ideal.

Os subcapítulos seguintes apresentam a descrição, baseada em hipóteses, do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos seguindo o Cenário Tendencial.

5.1.3.1. Aspecto Institucional e Legal

Haveria complementação, convergência e adequação do arcabouço legal do município, através da revisão dos instrumentos legais municipais e instituição de legislação específica para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, que pode ser feita através da aprovação do PMGIRS.

A prestação de serviço que envolve coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, seria realizada através de parceria com os municípios da região com a implantação de um consórcio intermunicipal para o gerenciamento dos resíduos sólidos, viabilizando os altos investimentos demandados por estes serviços.

Os mecanismos de fiscalização e regulação estariam funcionando continuamente, com adequada estrutura institucional para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos com a criação de um órgão executivo específico, com Ouvidoria e Órgão Colegiado, de caráter consultivo, deliberativo, regulador e fiscalizador.

5.1.3.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Neste cenário os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estariam de acordo com o exigido pela Lei nº 12.305/2010, respeitando as diretrizes, estratégias, metas e programas e ações.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos atenderiam toda a população urbana e rural do município através do programa de coleta seletiva. O aterro sanitário consorciado ou qualquer outra forma de tratamento consorciado que os municípios venham a adotar, contaria com uma Unidade de Triagem dos resíduos recicláveis operado por uma Cooperativa ou Associação de Catadores, e uma Unidade de Compostagem dos resíduos orgânicos sendo possível sua posterior comercialização.

Os resíduos de varrição, poda e capina das ruas e praças públicas, teriam como destino final a Unidade de Compostagem, após a trituração. Estes serviços seriam efetuados por pessoal capacitado com regularidade e frequência determinadas, atendendo os anseios da sociedade.

Ações de educação e sensibilização ambiental efetiva e continuada seria realizada promovendo mudanças de hábito e cultura da sociedade através do princípio dos 3 R's (Redução, Reutilização e Reciclagem). Essas mudanças contribuiriam para que a geração de resíduos do município reduzisse consideravelmente, entre outros benefícios.

O gerenciamento dos resíduos perigosos estaria de acordo com o estabelecido na legislação, bem como os resíduos verdes, de limpeza urbana, de construção civil, de serviços públicos de saneamento básico, resíduos cemiteriais, de transporte e agrosilvopastoris.

Os resíduos de serviços de saúde seriam encaminhados para autoclave adquirida através do consórcio, ou encaminhados para tratamento e disposição final realizado por empresa privada.

5.2. Projeção Populacional

A projeção populacional no horizonte de 20 anos para o município de Cordilheira Alta foi calculado de acordo com dados fornecidos pelo IBGE, resultando numa taxa de crescimento 1,54%. A Figura 1 mostra a projeção populacional para o município num horizonte de 20 anos.

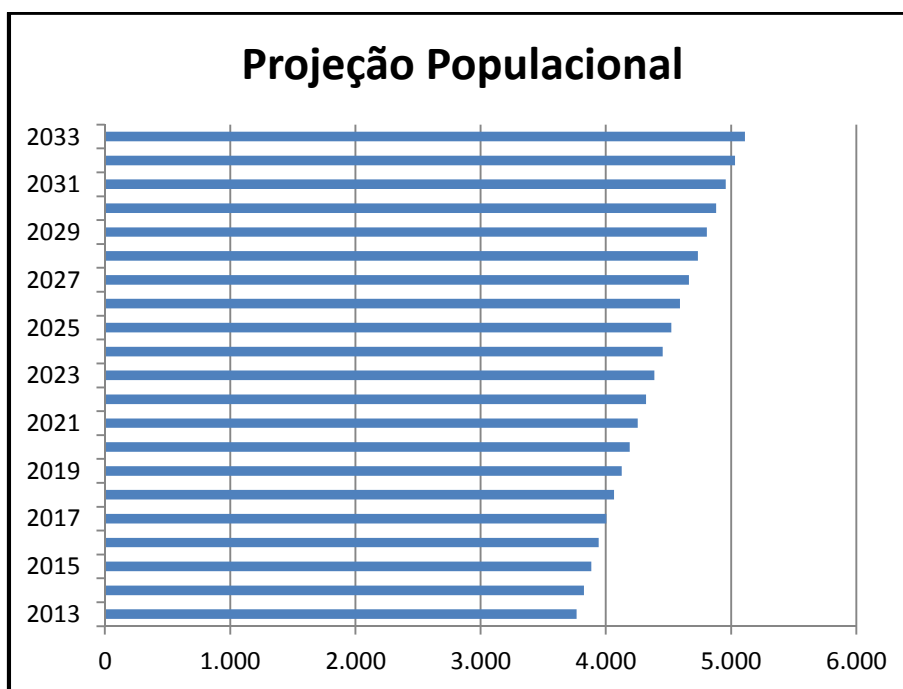


Figura 1: Projeção Populacional do Município de Cordilheira Alta

6. PROPOSIÇÕES DE AÇÕES PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para que se atinja a eficiência desejada pela Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, deverá ser levada em conta a seguinte tipologia de resíduos, distribuída conforme fluxograma da Figura 2:

- RSS (Resíduos dos Serviços de Saúde)
- RCC (Resíduos da Construção Civil)
- RESÍDUOS INDUSTRIAIS
- VARRIÇÃO
- PODA (Capina e Roçada)
- RESIDÊNCIAIS/COMERCIAIS
- ESPECIAIS
- OUTROS SERVIÇOS

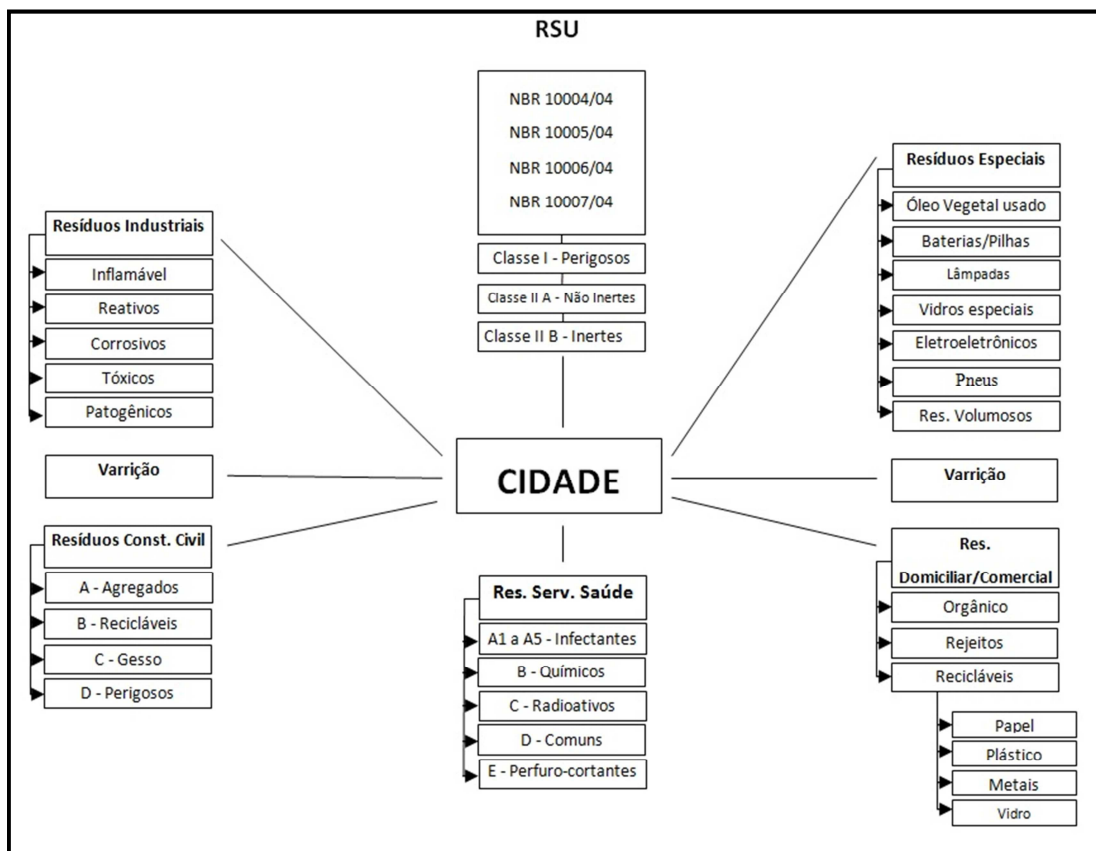


Figura 2: Fluxograma de um Sistema de Coleta/Transporte de RSU

A seguir são apresentadas proposições de diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados no município.

6.1. Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos

O manejo diferenciado dos resíduos é a essência do conceito de coleta seletiva e se aplica, além da típica coleta seletiva de papel, plásticos, vidros e metais, a todos os resíduos, reconhecidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda.

Nesse contexto, é planejado o manejo diferenciado de cada resíduo levando em consideração as diretrizes, estratégias, metas, de programas e ações específicas, que garantam fluxos adequados.

As diretrizes são as linhas norteadoras, e as estratégias os meios para implementação, que definirão as ações e os programas para que as metas sejam atingidas no horizonte de 20 anos.

A seguir o conhecimento prévio do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o município de Cordilheira Alta.

6.1.1. Resíduos Domiciliares e Comerciais

A necessidade de estabelecer procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos, com vista a preservar e a minimizar os danos ambientais, como a saúde pública e a qualidade do meio ambiente são atribuídas na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 5 de 05 de agosto de 1993, que possui a definição técnica de resíduos sólidos conforme a Norma Brasileira de Resíduos Sólidos 10.004 (NBR, 2004) que classifica os resíduos sólidos como: “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.”

O Sistema de coleta seletiva é o procedimento de separação e recolhimento dos resíduos segundo sua composição: orgânico, reciclável e rejeito. Os vasilhames (vidro, lata e plástico) devem ser enxaguados após o uso, evitando o mau cheiro, o aparecimento de animais e com isso aumentando o valor de revenda. Os papéis deverão estar secos e de preferência não amassados, pois ocupam menos espaço e têm mais valor.

As latas, além de limpas, deverão ter as tampas pressionadas para dentro e os materiais cortantes, como vidro quebrado e outros, devem ser embalados em papéis grossos (jornal, por exemplo) para evitar acidentes. Este sistema de separação traz mais vantagens para o processo de reciclagem, pois melhoram a qualidade dos materiais, evitando-se a mistura de componentes diferentes no lixo que podem tornar muitos materiais potencialmente recicláveis inúteis, sendo os mesmos descartados e virando lixo pela atitude mal pensada do gerador.

Outra vantagem seria geração de menor quantidade de rejeitos, também necessitaria de menos área de instalação das usinas, facilitaria o controle de impactos ambientais e também proporcionam menos gastos com a instalação e equipamentos de separação, lavagem e secagem.

A forma mais utilizada de coleta seletiva é a distribuição de lixeiras para cada tipo de resíduos, conforme Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Distribuição de cores das lixeiras conforme o tipo de resíduo a ser coletado.

TIPO DE RESÍDUO	COR DA LIXEIRA
Papel	Azul
Vidro	Verde
Metal	Amarelo
Plástico	Vermelho
Madeira	Preto
Resíduos Perigosos	Laranja
Resíduos Ambulatoriais e de Serviço de Saúde	Branco
Resíduos Radioativos	Roxo
Resíduos Orgânicos	Marrom
Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não possível de separação	Cinza

Fonte: <http://www.ecologiaonline.com>

Atualmente o município de Cordilheira Alta não possui um programa de coleta seletiva implantado, os resíduos domiciliares e comerciais são recolhidos 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 coleta convencional dos resíduos sólidos é realizada duas vezes por semana na área urbana do município e uma vez por mês na área rural, pela Prefeitura Municipal, sendo encaminhado aos catadores do município.

Para a realização da coleta convencional através da empresa terceirizada, é utilizando veículo compactador. Esse equipamento permite que a coleta e transporte sejam efetuados sem que ocorram possíveis quedas de resíduos pelas ruas por ação de ventos, diminuição do mau cheiro, de maneira a diminuir o volume de líquidos em função de chuvas.

O município deverá, a prazo imediato, implantar o programa de coleta seletiva. Com a coleta seletiva implantada no município aumentará a eficiência no sistema de coleta, transporte e destinação final que além de reduzir o volume de resíduos em 3 a 5 vezes aumenta a vida útil do aterro sanitário.

Os resíduos domiciliares e comerciais são acondicionados em sacos plásticos e depositados geralmente em lixeiras públicas e particulares, localizadas em frente às residências e comércio.

Quanto à distribuição e posicionamento dos coletores ou lixeiras públicas, observa-se que o padrão de cores das lixeiras utilizadas não esta de acordo com a legislação vigente, fazendo-se necessário a correção das cores através da troca das lixeiras, dispendo as mesmas a cada cinco residências, no mínimo. O município também deverá criar programas de sensibilização ambiental com a população a fim de contribuir com a coleta seletiva através da correta segregação dos resíduos.

Os procedimentos para implantação da coleta seletiva deverão ocorrer da seguinte forma:

- ✓ A Prefeitura disponibilizará mais lixeiras específicas para o acondicionamento dos resíduos recicláveis;
- ✓ População deverá separar os resíduos recicláveis e acondicioná-los nas lixeiras destinadas a coleta de recicláveis;
- ✓ Na área urbana do município, uma vez por semana, em dia estipulado e divulgado previamente para a coleta dos resíduos recicláveis, todas as residências e estabelecimentos deverão disponibilizar os resíduos dentro das lixeiras próximos aos logradouros públicos;
- ✓ Para a zona rural do município, a coleta deverá ser realizada, no mínimo, a cada 30 dias;
- ✓ O veículo destinado à coleta, tanto para a zona urbana, quanto para a zona rural do município deverá ser apropriado para tal finalidade;
- ✓ A equipe de coleta poderá ser composta de um motorista e ajudante, considerando a quantidade estimada de resíduos a ser coletada;
- ✓ Para a implantação dessa proposta a Prefeitura Municipal deverá dispor de pelo menos uma lixeira específica (uma para orgânico e uma para reciclável) a cada cinco residências.
- ✓ Para a captação de recursos financeiros, sugere-se que sejam feitas parcerias com empresários e comerciantes locais;

Abaixo também segue outras sugestões que poderão ser implementadas no município para uma melhor gestão dos resíduos:

Resíduos de coleta convencional:

- ✓ Buscar redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução de emissão de gases, por meio da biodigestão e compostagem quando possível;
- ✓ Implantar coleta containerizada, inicialmente em condomínios e similares.

Resíduos secos:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para avanço por bacia de captação, apoiada nos PEVS e logística de transporte com pequenos veículos para concentração de cargas;
- ✓ Priorizar a inclusão social dos catadores organizados para a prestação do serviço público e quando necessário, complementar a ação com funcionários atuando sob a mesma logística;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas “Escolas Lixo Zero”;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas “Feira Limpa”.

Resíduos úmidos:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário, estabelecendo coleta seletiva de RSD úmidos em ambientes com geração homogênea (feiras, indústrias, restaurantes e outros) e promover a compostagem;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos úmidos em programas “Escolas Lixo Zero”;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos úmidos em programas “Feira Limpa”.

6.1.2. Limpeza Urbana e Resíduos Verdes

Os principais motivos para que seja realizada a limpeza urbana do município mantendo-a limpa é a prevenção de doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas e terrenos baldios.

Quanto ao destino final destes resíduos, também existem algumas possibilidades de reutilização do resíduo. As folhas podem ser reaproveitadas para compostagem, podendo ser misturado com os outros resíduos de compostagens e depois reaproveitado como adubo para o solo. Os galhos e troncos de árvores, devido ao seu alto teor de combustão, podem ser transformados em lenhas e usados, por exemplo, em fogões à lenha, fornos de restaurantes, entre outros (EPAGRI).

Os resíduos provenientes da capina e jardinagem, quando não aproveitado para compostagem, e posteriormente utilizados como adubo de solo, devem ser acondicionado em sacos plásticos ou contêineres estacionários. O transporte desses resíduos deve ser feito em caminhões basculantes ou com carroceria apropriada.

Diante do exposto acima, no município deverá haver uma readequação do serviço, o qual é realizado pela Prefeitura Municipal. Estes resíduos dos serviços realizados em vias com pavimentação, passeios e sarjetas através de equipamentos mecânicos (tesouras e máquinas de cortar e podar) e também produtos químicos deverão em curto prazo serem destinados a aterros licenciados e também reaproveitados, quando possível, como composto orgânico.

Abaixo sugestões que poderão ser implementadas no município:

- ✓ Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de limpeza corretiva e o fluxo ordenado dos materiais até as Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação;

- ✓ Definir cronograma especial de variação para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedem as chuvas;
- ✓ Definir custo de varrição e preço público para eventos com grande público.

Resíduos Verdes:

- ✓ Elaborar “Plano de Manutenção de Poda” regular para parques, jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;
- ✓ Estabelecer contratos de manutenção e conservação de parques, jardins e arborização urbana em parceria com a iniciativa privada;
- ✓ Envolver os Núcleos de Atenção Psicossocial – NAPS, a fim de constituir equipes com pacientes desses núcleos para atender demandas de manutenção de áreas verdes, agregados às parcerias de agentes privados (atividade terapêutica e remunerada das equipes com coordenação psicológica e agrônômica).
- ✓ Incentivar a implantação de iniciativas como as “Serrarias Ecológicas” para produção de peças de madeira aparelhadas a partir de troncos removidos na área urbana.

6.1.3. Resíduos de Construção Civil e Volumosos

Entulho é o conjunto de fragmentos ou restos da construção civil, provenientes de reformas, ou demolição de estruturas (prédios, residências, pontes, etc.).

O entulho de construção compõe-se de restos (concretos e argamassas, ou seja, aqueles que contêm cimento, cal, areia e brita) e fragmentos de materiais

(elementos pré-moldados, como materiais cerâmicos, blocos de concreto, e outros), enquanto que os entulhos de demolições são formados apenas por fragmentos.

Os resíduos oriundos das atividades de construção e demolição são responsáveis por alguns dos maiores problemas ambientais enfrentados pelas cidades:

- ✓ Assoreamento dos rios e córregos;
- ✓ Degradação das áreas de manancial e de proteção permanente;
- ✓ Proliferação de agentes transmissores de doenças;
- ✓ Obstrução dos sistemas de drenagem (sarjetas e galerias);
- ✓ Poluição atmosférica ligada ao transporte;
- ✓ Contaminação dos solos (devido a infiltrações causadas pelos lixões);
- ✓ Maiores gastos públicos com transporte e a disposição final.

Quanto à reciclagem o entulho municipal normalmente apresenta muita contaminação (solo, matéria orgânica, plásticos, e outros), enquanto que o entulho reciclado no próprio local da obra permite uma segregação do material reciclável.

Na construção, a reciclagem do entulho, tem como destino peças não estrutural, pois geralmente o entulho não apresenta características de homogeneidade de resistência e de outras propriedades para ser usado em concretos estruturais, por ter origem variada.

As soluções para a gestão dos Resíduos da Construção Civil - RCC, nas cidades, devem integrar os seguintes agentes, com suas responsabilidades:

- ✓ Órgão Público Municipal: responsável pelo controle e a fiscalização sobre o transporte e a destinação dos resíduos;

- ✓ Geradores de Resíduos: responsáveis pela observância dos padrões previstos na legislação, fazendo sua gestão interna e externa;
- ✓ Transportadores: responsáveis pela destinação aos locais licenciados e a apresentação do comprovante da destinação.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos, e em áreas protegidas por lei.

Recomenda-se que o Município de Cordilheira Alta, mesmo sendo de pequeno porte e não apresentado expressividade no setor da construção civil, promova a implantação de um programa específico de gerenciamento para os resíduos da construção civil, onde fica estabelecido que a obrigatoriedade de destino ambientalmente correto é dada pelos próprios geradores, através de contrato com as empresas que fazem o recolhimento.

Quanto os resíduos volumosos, oriundos de móveis descartados, recolhidos pelos catadores do município são necessários que o município promova a educação de forma a incentivar a doação desses materiais, que podem ser reaproveitados por famílias carentes, o mesmo deverá estruturar melhor os catadores, com ampliação do barracão utilizado para depósitos dos materiais recolhidos e/ou também incentivar e criar uma cooperativa ou associação de catadores a qual agregará maior valor na venda dos resíduos e maior arrecadação para o município.

Segue outras sugestões para ações que podem ser implementado no município.

Resíduos de construção civil:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para implementação das bacias de captação e seus PEVs (Ecopontos) e metas para os processos de triagem e reutilização dos resíduos classe A;

- ✓ Incentivar a presença de operadores privados com RCC, para atendimento da geração privada;
- ✓ Desenvolver esforços para a adesão das instituições de outras esferas de governo às responsabilidades definidas no PMGIRS.

Resíduos volumosos:

- ✓ Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes e comerciantes de móveis, e com a população consumidora;
- ✓ Promover o incentivo ao reaproveitamento dos resíduos como iniciativa de geração de renda;
- ✓ Incentivar a identificação de talentos entre catadores e sensibilizar para a atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em mercearia, tapeçaria etc., visando à emancipação funcional e econômica;
- ✓ Promover parceria com o Sistema “S” (SENAC, SENAI) para oferta de cursos de transformação, reaproveitamento e design.

6.1.4. Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a RDC ANVISA n. 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*,

unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

No que se refere à responsabilidade pelos resíduos de saúde, os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização. Embora a responsabilidade direta pelos RSS seja dos estabelecimentos de serviços de saúde, por serem os geradores, pelo princípio da responsabilidade compartilhada, ela se estende a outros atores: ao poder público e às empresas de coleta, tratamento e disposição final.

De acordo com a Constituição Federal, em seu artigo 30, estabelece como competência dos municípios "organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo que tem caráter essencial".

O município de Cordilheira Alta manterá a terceirização do serviço, a qual é realizada duas vezes por semana pela empresa Continental Obras e Serviços LTDA. Os RSS ficam armazenados nos geradores até que ocorra a coleta e após são recolhidos. Deve-se orientar a população tanto ao descarte desses materiais, principalmente medicamentos vencidos e em desuso, agulhas utilizadas na aplicação de insulina, mantido nas residências. Sugere-se que seja feito parceria com drogarias e farmácia do município para realização de campanhas, além da parceria com o posto de saúde municipal, podendo-se também criar uma legislação específica instituindo o correto destino dos resíduos. Além disso, deverá ser elaborado o Plano de Resíduos dos Serviços de Saúde para as unidades de saúde municipal e fiscalizar todas as demais empresas particulares geradores de resíduos de serviços de saúde.

Em conjunto com a Prefeitura Municipal, foram propostas as seguintes ações para os RSS:

- ✓ Criação do PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, referentes às Unidades de Saúde Municipais, obedecendo aos critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações contidas neste Regulamento;
- ✓ Manter um profissional para exercer a função de responsável pela implantação e fiscalização do PGRSS na Unidade de Saúde;
- ✓ A capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de orientação continuada para o pessoal envolvido em todas as atividades de Saúde de responsabilidade do poder público na gestão e manejo dos resíduos, objeto deste Regulamento;
- ✓ Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306/2005 da ANVISA (licenças);
- ✓ Manter cópia atualizada do PGRSS disponível em cada Unidade de Saúde para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral;
- ✓ Os serviços novos ou submetidos a reformas ou ampliação devem encaminhar o PGRSS juntamente com o Projeto Básico de Arquitetura para vigilância sanitária local ou regional, quando da solicitação de alvará sanitário;
- ✓ A responsabilidade, por parte dos detentores de registro de produto que gere resíduos classificados no Grupo B, de fornecer informações documentadas

referentes ao risco do manejo e disposição final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até seu descarte final.

Além disso, sugere-se:

- ✓ Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas e privadas no sistema local de informação sobre resíduos;
- ✓ Criar cadastro de transportadores e processadores, referenciado no sistema local de informação sobre resíduos.

6.1.5. Resíduos Perigosos

Conforme Decreto 7.404/10 no seu art. 5º os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos comercializados.

Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

A logística reversa é um 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 produtivo, ou outra destinação final ambientalmente adequada (SINIR).

Dentre os resíduos perigosos que fazem parte da logística reversa, segue, a seguir, descrição para cada um em específico.

6.1.5.1. Pilhas e Baterias

Cada cidadão tem como responsabilidade identificar e realizar a triagem das pilhas e baterias dos resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos de coleta autorizados.

A Prefeitura Municipal deverá identificar e convocar os estabelecimentos julgados adequados para ajustamento como pontos de coleta e devolução dos resíduos de pilhas e baterias. Além disso, a Prefeitura deverá orientar tais estabelecimentos sobre os resíduos a serem coletados a cerca de formas de manuseio, armazenamento, legislações pertinentes, responsabilidades, etc.

O município manterá coletores para as pilhas e baterias na escola municipal. Quando há necessidade de recolhimentos os resíduos são encaminhados para a empresa CETRIC – Central de Tratamento de Resíduos em Chapecó/SC. Porém deverá ser disposto mais coletor para atender melhor a população, tanto na área urbana quanto na área rural, evitando assim o descarte inadequado desse tipo de resíduo. Haverá divulgação e campanhas com a população quanto aos pontos de coletas bem como o incentivo à logística reversa.

6.1.5.2. Lâmpadas Fluorescentes

Lembrando que cada cidadão é responsável pela triagem das lâmpadas fluorescentes, estes devem ser separado dos demais resíduos domésticos e após encaminhados aos pontos de coleta.

O município deve dispor de pontos de coletas ou realizar campanhas, num primeiro momento, para que haja o recolhimento desses resíduos, evitando o descarte inadequado. Nos pontos de coleta deverá haver uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

A Prefeitura Municipal deverá identificar e convocar os estabelecimentos adequados para ajustamento como pontos de coleta e devolução dos resíduos, através da logística reversa. Neste caso indica-se que seja realizado em conjunto com a coleta de pilhas e baterias.

O recebimento de resíduos de lâmpadas fluorescentes poderá ser realizado por meio dos próprios estabelecimentos que comercializam os produtos de lâmpadas fluorescentes, devendo os estabelecimentos tomarem todas as precauções necessárias para o manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio) conforme especifica as normas técnicas e legislações vigentes.

O armazenamento deverá ser de forma temporária de espera para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, pode ser realizado em bombonas, tambores, própria embalagem original e em caixas de papelão próprias para o recolhimento de resíduos. Devendo ser observada a periculosidade de cada resíduo.

6.1.5.3. Óleos Lubrificantes e Graxas

Cada cidadão tem como responsabilidade realizar a triagem dos óleos e graxas incluindo as embalagens, dos demais resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos autorizados de coleta.

Os postos de combustíveis ou todos os outros locais que realizam a troca de óleo lubrificante deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

O transporte deveser realizado segundo a Portaria nº 125/1999, que regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, cujo produtor e o importador de óleo lubrificante acabado ficam obrigados a garantir a coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, na proporção relativa ao volume total de óleo lubrificante por eles comercializado.

Para cumprimento da obrigação prevista na portaria, o produtor e o importador poderão:

- ✓ Contratar empresa coletora regularmente cadastrada junto a ANP – Agência Nacional do Petróleo;
- ✓ Cadastrar-se junto a ANP como empresa coletora, cumprindo as obrigações previstas no art. 4º da Portaria 127/1999;
- ✓ É possível consultar o site da ANP, que publica mensalmente uma listagem de empresas cadastradas para executar a coleta e transporte de óleo lubrificante usado ou contaminado (www.anp.gov.br).

Os resíduos gerados no serviço de troca de óleo realizado nas oficinas, borracharias, postos de combustíveis e afins no município de Cordilheira Alta deverão ser fiscalizados pelos órgãos competentes (Setor de tributação e Vigilância Sanitária), quanto à correta aplicação e cumprimento da legislação vigente. Quanto ao serviço realizado nos veículos próprio da administração pública deverão buscar

alternativas de descarte ambientalmente correto aos resíduos produzidos através de contrato e encaminhamentos dos resíduos a empresas especializadas.

6.1.5.4. Pneumáticos

Cada cidadão usuário tem a responsabilidade de realizar a triagem dos pneumáticos dos demais resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos de coleta autorizados e/ou dar destino final adequado.

Nos locais de troca e venda de pneus, deverão contar com uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Com respaldo da Resolução CONAMA nº 258/1999, cujas empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final aos pneus inservíveis recomenda-se que o recebimento dos resíduos de pneus seja realizado no comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos. Os moradores da zona rural, assim como os moradores da área urbana que eventualmente produzirem esse tipo de resíduo, deverão encaminhá-los ao comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos, que atuarão como pontos de coleta, mais próximos as suas residências.

Sendo que o município de Cordilheira Alta faz leilão dos pneus, recomenda-se que a Prefeitura Municipal procure, além disso, por empresas, fabricante ou importadoras que dão destinação adequada aos pneus não leiloados. Esta poderá ser realizada já no processo de licitação, compra dos pneumáticos, optar por vendedores/fornecedores que trabalham a logística reversa.

6.1.5.5. Óleo de Cozinha

O óleo de cozinha é altamente poluente, e quando descartado na rede de esgoto, em terrenos baldios ou no lixo acarreta vários problemas, dentre eles:

- Um litro de óleo despejado nos rios polui até um milhão de litros de água.
- O óleo contamina o solo e o lençol freático e também o impermeabiliza, causando enchentes.
- Na água, forma uma película superficial, altera o PH e diminui o oxigênio, provocando a morte de plantas e animais aquáticos.
- Desequilíbrio da quantidade de nutrientes, gerando a proliferação excessiva de algas e a eutrofização do ambiente.
- No solo, causa a impermeabilização das raízes das plantas, impedindo a absorção de nutrientes.
- Quando o óleo chega ao oceano, em contato com a água salgada, libera gás metano, grande causador do efeito estufa e um dos responsáveis pelo aquecimento global.
- Causa entupimentos nas tubulações da rede de esgoto, aumentando em até 45% o custo do tratamento do esgoto (www.portal.tjsc.jus.br).

O município de Cordilheira Alta deverá implementar campanhas e programas de coleta, recomenda-se que seja orientado e sensibilizado a população quanto ao impacto do descarte inadequado desse tipo de resíduo, sendo via rádio, panfletos, ACSs, e incentivando a redução e reutilização. Hoje já existem empresas especializadas no tratamento e reaproveitamento do mesmo para fabricação de produtos de limpeza (sabão) e também biodiesel, por exemplo.

Também se sugere que sejam estipulados como pontos de coleta as escolas do município, dessa forma a parcela da população que não tem interesse em fazer a reciclagem do óleo de cozinha na fabricação de sabões terão a opção para o correto destino final de seu resíduo.

Além dos benefícios ambientais, pode gerar recurso financeiro resultante da comercialização do óleo coletado poderá ser investido em melhorias nas próprias escolas.

6.1.5.6. Embalagens de Agrotóxicos

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

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

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

O município poderá criar uma Lei que determine a destinação correta de embalagens de agrotóxicos, desta forma obedecendo a Lei Federal nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº 3.550/2000, que dispõem sobre as embalagens e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização e o destino final dos resíduos e

embalagens de agrotóxicos, também a Lei 12.305/2000 que dispõe Política Nacional dos Resíduos Sólidos regulamentada pelo Decreto 7.404/2010.

6.1.5.7. Resíduos Eletroeletrônicos

Faz parte desse grupo todo material gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos, materiais estes com presença de metais pesados (cádmio, chumbo e mercúrio). Estes resíduos quando descartados junto com o lixo comum vão direto para aterros sanitários onde essas substâncias são liberadas e penetram no solo, contaminando lençóis freáticos e, aos poucos, animais e seres humanos (Comciencia.com).

O município deve manter as campanhas anuais, realizadas a cada dois três meses, para recolhimentos dos materiais e encaminhar para empresas especializadas no descarte ambientalmente correto. Bem como repassar informações sobre os impactos que o destino adequado desse tipo de resíduo acarreta para o meio ambiente e principalmente para a saúde humana.

6.1.6. Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os resíduos de serviços públicos de saneamento básico aqui discutidos são principalmente referentes ao que tange a área da macro e micro drenagem urbana e os resíduos sólidos e volumosos que são dispostos, de forma irregular, trancando sarjetas, bocas de lobo e até cursos dos rios e córregos.

O município deverá:

- Estabelecer cronogramas de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos e ambientais por ocorrência de enchentes;
- Fazer campanhas de sensibilização com a população para que não haja descarte inadequado de resíduos nos rios e córregos;
- Responsabilizar poluidores que forem pegos em flagrante descartando resíduos de forma inadequada em rios e córregos;
- Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores quando reconhecidos nos lodos dos processos de drenagem ou desassoreamento de corpos d'água.

6.1.7. Resíduos Industriais

Os resíduos industriais são de responsabilidade dos próprios geradores quanto ao adequado tratamento e disposição final, fazendo-se necessário a fiscalização e exigência pelo Plano de Resíduos Sólidos da empresa, anualmente, pelos órgãos públicos (Setor de Tributação e Vigilância Sanitária).

Fica estabelecido, por parte da Prefeitura, que o gerenciamento dos resíduos produzidos com característica semelhante à domiciliar poderá ser destinado juntamente na coleta convencional realizada no município.

6.1.8. Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os resíduos cemiteriais são formados pelos restos florais resultantes das coroas e ramalhetes conduzidos nos féretros, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infra-estrutura; resíduos gerados em exumações, resíduos de velas, seus suportes levados no dia a dia e nas datas religiosas.

Cordilheira Alta deverá dispor corretamente dos resíduos cemiteriais, devendo ser, num primeiro momento, realizado a separação dos mesmos. Poderão ser encaminhados junto com a coleta dos recicláveis os restos de flores e coroas, potes e vasos, entre outros. Todos os cemitérios devem possuir licenciamento ambiental, disposto em legislação vigente, o qual descreve as forma de tratamento quanto ao destino correto dos restos de construção e derivados de exumação.

6.1.9. Resíduos de Serviços de Transporte

Estes resíduos se referem aos resíduos oriundos de rodoviárias, portos e aeroportos. No município de Cordilheira Alta não há maiores problemas com a geração de resíduos nesse setor, sendo que a produção desses resíduos tem característica domiciliar são destinadas junto com a coleta convencional.

6.1.10. Resíduos Agrosilvopastoris

A Lei nº 12.305/10 em seu art. 13 define resíduos agrosilvopastoris como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Um dos problemas atuais na área rural é a pouca preocupação com o destino adequado dos resíduos agrosilvopastoris, orgânicos e inorgânicos (embalagens de fertilizantes e insumos veterinários). Esses resíduos quando não tratados de forma correta e lançados no solo geram poluição e danos ambientais. Os resíduos orgânicos podem ser fonte de renda, podendo ser utilizado para geração de energia.

No município de Cordilheira Alta há um destino correto dos resíduos por parte de parceiros/integrados que possuem granjas com frigoríficos. Porém há uma maior preocupação com a geração desses resíduos nas pequenas propriedades rurais, onde não acontece a tratamento dos resíduos orgânicos, e também, principalmente quanto ao descarte resíduos inorgânicos (medicamentos vencidos, embalagens desses medicamentos, perfuros cortantes (agulhas)). Esses materiais são descartados junto com os demais resíduos, onde na maioria das vezes são lançados em valas, na própria propriedade. É importante, num primeiro momento, orientar os produtores rurais para armazenarem os resíduos em locais secos e protegidos até uma solução e possível descarte ambientalmente correto.

Sugere-se procurar parceria com a Cidasc e a Epagri do município, ou região, para melhor entender e solucionar o problema. Quanto aos resíduos orgânicos também é importante promover o incentivo ao processamento por biodigestão, com geração de energia.

A Resolução nº 358/05 aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos

farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

6.2. Resumo das Ações

Abaixo o Quadro 2 mostra o resumo das diretrizes, estratégias, metas e ações para o manejo diferenciado dos resíduos sólidos onde, quanto aos prazos, definiu-se:

1 = Meta Imediata (até o 1º ano);

2 = Curto Prazo (até o 6º ano);

3 = Médio Prazo (até o 13º ano) e

4 = Longo Prazo (até o 20º ano)

Quadro 2: Diretrizes, Estratégias, Metas, Programas e Ações

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Domiciliares RSD – secos	Implantar o programa de coleta seletiva. ¹	Sensibilização/educação. ¹ Recolhimento dos recicláveis em dias separados. ¹ Incentivo aos catadores. ³ Disposição em aterro consorciado. ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilização de armazenamento nas residências até o dia da coleta. ✓ Incentivo à criação de Cooperativas e/ou Associação de catadores. ✓ Aterro sanitário consorciado.
Domiciliares RSD – úmidos	Implantar o programa de coleta seletiva. ¹	Sensibilização/educação. ¹ Recolhimento do resíduo orgânico em dias separados. ¹ Disposição em aterro consorciado. ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilização de armazenamento nas residências até o dia da coleta ✓ Programa de compostagem caseira com os resíduos orgânicos. ✓ Aterro sanitário consorciado.
Limpeza pública e verdes	Destino ambientalmente correto. ²	Readequação dos serviços urbanos. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dispor de área licenciada para disposição final dos resíduos referente à varrição e capina. ✓ Incentivo ao reaproveitamento dos resíduos de poda como composto orgânico.
Construção civil – RCC	Destino ambientalmente correto. ²	Aquisição de uma área licenciada ou contrato com empresa licenciada. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação e capacitação quanto a separação dos resíduos. ✓ Dispor de área licenciada. ✓ Contrato com empresa especializada.
Volumosos	Destino ambientalmente correto ²	Estruturação dos catadores. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliação e melhorias no barracão de armazenamento dos catadores. ✓ Incentivo à criação de Cooperativas e/ou Associação de catadores. ✓ Incentivo na doação dos volumosos a famílias carentes.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Serviços de saúde	Destinação ambientalmente adequada dos resíduos de serviço de saúde. ¹	Elaboração do Plano de Resíduos - PGRSS. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manter contrato com a empresa especializada (Continental). ✓ Manter sempre atualizado o Plano.
Equipamentos eletroeletrônicos	Realização de campanhas anuais. ¹ Implantar a logística reversa. ²	Orientação e sensibilização com os revendedores e a população. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental. ✓ Pontos específicos de coleta para a realização das campanhas. ✓ Contrato com empresas especializadas na reciclagem desses materiais. ✓ Implantar a logística reversa.
Pilhas e baterias	Definir os pontos de coleta. ¹ Implantar a logística reversa. ²	Orientação e sensibilização com os revendedores e a população. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental. ✓ Pontos específicos para a coleta das pilhas e baterias, além das escolas. ✓ Contrato com empresas especializadas na reciclagem desses materiais. ✓ Implantar a logística reversa.
Lâmpadas	Definir os pontos de coleta. ¹ Implantar a logística reversa. ²	Orientação e sensibilização com os revendedores e a população. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental. ✓ Pontos específicos para a coleta das lâmpadas. ✓ Contrato com empresas especializadas na reciclagem desses materiais. ✓ Implantar a logística reversa.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Pneus	Armazenamento e posterior leilão. ¹ Definir os pontos de coleta. ¹ Encaminhar para empresas especializadas. ²	Educação com a comunidade. ¹ Firmar contrato com as empresas. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental. ✓ Contrato com empresas especializadas para os pneus não leiloados. ✓ Pontos específicos para a coleta dos pneus. ✓ Implantar a logística reversa.
Óleos lubrificantes e embalagens	Implantar a logística reversa. ²	Sensibilização com os revendedores e a comunidade. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental. ✓ Contrato com empresas especializadas. ✓ Implantar a logística reversa.
Agrotóxicos	Continuar com a logística reversa. ¹	Educação e orientação contínua, principalmente com os agricultores. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental. ✓ Melhorar a logística reversa.
Sólidos cemiteriais	Área licenciada. ¹ Obrigatoriedade do gerador. ¹	Licenciamento Ambiental. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequar-se a lei. ✓ Fiscalização pela Tributação e Vigilância Sanitária.
Serviços públicos de saneamento básico	Destino ambientalmente correto. ¹	Destinar a aterro resíduos perigosos. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequar-se a lei.
Óleos comestíveis	Destino ambientalmente correto. ¹	Educação com a população. ¹ Reaproveitamento do resíduo. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação Ambiental. ✓ Destinação dos resíduos a empresas especializadas. ✓ Incentivo na fabricação caseira de sabão. ✓ Capacitação nas escolas, clube de mães, idosos e CRAS quanto ao reaproveitamento do resíduo.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Industriais	Obrigatoriedade do gerador. ¹ Plano de resíduo e/ou licença ambiental conforme o tipo de atividade desenvolvida. ¹	Fiscalização. ¹	✓ Fiscalização pela Tributação e Vigilância Sanitária.
Serviços de transporte	Obrigatoriedade do gerador. ¹	Fiscalização. ¹	✓ Fiscalização pela Tributação e Vigilância Sanitária.
Agrosilvopastoris	Destino correto dos parceiros/integrados de frigoríficos. ¹ Destino regular dos resíduos dos pequenos produtores rurais. ¹	Aplicação da lei. ¹	✓ Parceria com a Cidasc e Epagri no município.

6.3. Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano

É importante salientar que existem também outros aspectos do PMGIRS para os quais também devem ser elaboradas diretrizes, estratégias, metas, programas e ações para outros quesitos além dos resíduos sólidos propriamente ditos, atendendo ao conteúdo mínimo previsto na legislação e às necessidades impostas pelas peculiaridades e capacidades locais.

6.3.1. Definição de Áreas para Disposição Final

No município de Cordilheira Alta não há presença de lixão. Quanto à disposição final adequada de rejeitos de resíduos urbanos, encerramento de bota foras, disposição final adequada de rejeitos da construção e reservação de resíduos da construção para uso futuro, as diretrizes, estratégias, metas, programas e ações estão descritas no Quadro 2. Está previsto em longo prazo, sendo uma possibilidade, a realização de um consórcio entre os municípios vizinhos para os serviços de manejo dos resíduos sólidos.

6.3.2. Planos de Gerenciamento Obrigatórios

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um instrumento, integrante do sistema de gestão ambiental, essencial para que os estabelecimentos possam gerenciar de modo adequado os resíduos sólidos na unidade geradora, abrangendo um conjunto de ações, diretas e indiretas, que envolvem as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos e rejeitos.

Deverão ser orientados quanto a estes procedimentos os responsáveis por: atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço.

O PGRS pode ser apresentado, no âmbito local, à Secretaria Municipal de Desenvolvimento e, com periodicidade anual, devendo ser entregue um relatório de acompanhamento e monitoramento da implementação das ações e metas pré-estabelecidas. Recomenda-se que a entrega dos PGRS, por parte dos geradores sujeitos à elaboração que não necessite de licenciamento ambiental seja feita com o pedido de Habite-se, Alvará de Funcionamento ou Alvará Sanitário. Para as atividades que necessitam de licenciamento a entrega do PGRS pode ser realizada com o pedido de Licença de Instalação.

Para os empreendimentos e atividade que já se encontram em funcionamento a entrega do PGRS poderá ser feita ao órgão municipal competente o PGRS no ato da renovação do Alvará de Funcionamento e Sanitário ou da Licença de Operação.

6.3.3. Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos

O critério para avaliação do serviço municipal será através do uso de indicadores, no qual apresenta subsídios para as tomadas de decisões e estratégias, trazendo contribuições para definição de metas na busca pelo desenvolvimento de comunidades, empresas e regiões.

Deste modo, os indicadores podem auxiliar organizações da sociedade e gestores municipais com a apresentação de informações consistentes e objetivas acerca de determinadas situações, identificando a dimensão de problemas que

podem auxiliar no direcionamento de ações e utilização de recursos financeiros em áreas com maior necessidade (BITAR; BRAGA, 2013).

Na área de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, os indicadores, quando bem estabelecidos, podem proporcionar uma visão mais ampla, fornecendo elementos para a tomada de decisão dos gestores a fim de direcionar a escolha das técnicas de manejo mais adequadas nas diferentes situações, contribuindo para que os recursos financeiros possam ser direcionados em um processo mais sustentável, permitindo assim estimar a eficácia nas diferentes fases de seu manejo, visando o aprimoramento em busca da sustentabilidade nos diferentes serviços prestados à sociedade.

Devido aos diversos desafios encontrados pela administração pública para a prestação desses serviços, é necessária a aplicação de indicadores que possibilitem a realização de uma gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos no município. A partir disso, este estudo teve como parâmetro analisar alguns indicadores propostos para a gestão de resíduos apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Quadro 3. Seu conteúdo tem como base a apresentação da análise dos dados, tabelas com as informações mais relevantes e apresentação dos indicadores, sendo publicados com variações de um ano para o outro, seguindo o mesmo critério.

Quadro 3: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

INDICADORES GERAIS		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura.	Percentual (%)
IN005	Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o Manejo dos RSU.	Percentual (%)
IN006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana.	R\$/habitante
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana.	Percentual (%)
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana.	Kg/habitante/ dia
IN022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta.	Kg/habitante/ dia
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada.	Percentual (%)
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos em relação à população urbana.	Percentual (%)

INDICADORES SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E CONSTRUÇÃO CIVIL		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN026	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada.	Percentual (%)
IN029	Massa de RCC per capita em relação à população urbana.	Kg/habitante/ dia
IN036	Massa de resíduos de serviço de saúde (RSS) coletada per capita em relação à população urbana.	Kg/1.000/ habitante/dia
IN037	Taxa de RSS coletada per capita em relação à quantidade total coletada.	Percentual (%)
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas).	R\$/Km
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU.	Percentual (%)

INDICADORES PROPOSTOS SOBRE DEPOSIÇÕES IRREGULARES E INCLUSÃO SOCIAL		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
-	Número de deposições irregulares	Unidade/Ano
-	Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores autônomos e organizados.	Unidade
-	Número de domicílios participantes do programa de coleta seletiva em relação ao número total de domicílios (Parceria com Agentes comunitários de saúde).	Unidade

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2013)

Para adequação dos indicadores propostos e elaboração de novos indicadores que possam trazer contribuições para aplicação do PMGIRS, é previsto que ocorra uma revisão periódica, conforme previsto na PNRS, assim, contribuindo para a fundamentação de estratégias reais na busca pelo desenvolvimento sustentável.

Os municípios procuram focar seus trabalhos para o desenvolvimento de indicadores que trazem auxílios para alcançar as metas de desenvolvimento, é preciso que esses indicadores propostos para a gestão de resíduos não estejam pautados necessariamente na dimensão econômica, mas sejam elaborados buscando conciliar às diferentes dimensões como social, ambiental, econômica e institucional, na busca por garantir a sustentabilidade ambiental e minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

6.3.4. Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

É importante que as instituições públicas se destaquem no cumprimento das responsabilidades definidas em lei para todos, e assumam postura de exemplo no processo de gestão de resíduos sólidos e meio ambiente no município. Para isso, deve ser aplicado ao órgão municipal a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P).

A A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo de determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho (Ministério do Meio Ambiente, 2009).

O Ministério do Meio Ambiente junto com a Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental elaboraram a cartilha A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública. A cartilha cita que a agenda ambiental tem priorizado como um dos seus princípios a política dos 5R's: Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar e Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativos. Apresenta como eixos temáticos:

1. Uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
2. Gestão adequada dos resíduos gerados;
3. Qualidade de vida no ambiente de trabalho;
4. Sensibilização e capacitação;
5. Licitações sustentáveis.

O Quadro 4 aponta as ações específicas que poderão ser elaboradas nos órgãos da administração pública, elaborado pelo Comitê Diretor Local.

Quadro 4: Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública.

Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública				
Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Prazos	Programas e Ações
Órgãos Gestores de Resíduos	Cumprimento à legislação vigente e promoção à sustentabilidade	Adotar as ações do programa de coleta seletiva; Destinação adequada dos resíduos perigosos.	Em andamento. Imediato.	Sensibilização e educação ambiental adotando o princípio dos 3 Rs; Capacitação com os funcionários; Impressão de documentos em frente e verso; Utilização de caneca individual não descartável; Utilização de papel reciclado; Implantação dos coletores de cores diferenciadas para os resíduos.

Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública				
Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Prazos	Programas e Ações
Órgãos gestores de Meio Ambiente	Cumprimento à legislação vigente e promoção à sustentabilidade	Adotar as ações do programa de coleta seletiva; Uso racional no consumo de papel, energia, água e copos plásticos, combatendo o desperdício;	Imediato. Ampliação em 2 anos.	Sensibilização e educação ambiental adotando o princípio dos 3 Rs; Capacitação com os funcionários; Impressão de documentos em frente e verso; Utilização de caneca individual não descartável; Utilização de papel reciclado; Desligar luzes e monitores fora do horário de expediente.
Órgãos Gestores das Compras Públicas	Responsabilidade e cumprimento da A3P	Compras de materiais sustentáveis e terceirização de empresas ambientalmente corretas;	2 anos.	Licitações e/ou convênios, preferencialmente, com empresas que trabalhem de forma sustentável, que possuam certificado ambiental (p.e. ISO 14001) e trabalhem com a logística reversa dos resíduos perigosos; Capacitação com os funcionários.

Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública				
Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Prazos	Programas e Ações
Órgãos Gestores da Iluminação Pública	Cumprimento à A3P e promoção a sustentabilidade	Redução no consumo de energia; Utilização de lâmpadas mais econômicas e de maior durabilidade.	4 anos.	Manutenção e fiscalização frequente; Possibilidade de implantação de sensores em locais que seja viável (por exemplo, em corredores); Sensibilização e educação ambiental; Controle do consumo de energia.
Órgãos Responsáveis por Manutenção de Veículos	Cumprimento à A3P e promoção a sustentabilidade	Aquisição de veículos mais econômicos e sustentáveis e menos poluentes.	Em andamento. Ampliação em 2 anos.	Manutenção frequente dos veículos; Cadastro da frota, através de diário de bordo e ficha individual; Capacitação com os funcionários.
Órgãos de Apoio às Atividades Agrosilvopastoris	Cumprimento à legislação e promoção a sustentabilidade	Parcerias com a Cidasc e Epagri, buscando melhor atender à área rural.	Ampliação em 2 anos.	Apoio através de serviço técnico profissional; Capacitação e sensibilização por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc.

Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública				
Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Prazos	Programas e Ações
Demais Órgãos de Administração	Responsabilidade e cumprimento com a A3P; Promoção a sustentabilidade	Garantir a sociedade acesso às informações, bem como inseri-los no debate de idéias; Promover a qualidade de vida, saúde e segurança no ambiente de trabalho.	5 anos.	Capacitação e sensibilização ambiental por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc. buscando sempre adotar o principio dos 3 Rs; ; Implantar programa de prevenção de riscos ambientais; Realizar manutenção ou substituição de aparelhos antigos, que demandam mais gasto de energia; Produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem sucedidas e progressos alcançados pela instituição.

6.3.5. Educação Ambiental

A sociedade vem se defrontando com um problema que afeta o mundo em sua totalidade que é a degradação do meio ambiente e a exaustão dos recursos naturais. O crescimento econômico está em desequilíbrio com a proteção do meio ambiente, sendo assim os esforços para mudar tal situação são válidos, a partir do momento em que se estuda a possibilidade de um modelo sustentável de desenvolvimento.

Nossos padrões de produção e de consumo estão cada vez mais insustentáveis e, a tomar pelo nosso atual consumo dos recursos naturais, as condições de vida das futuras gerações não estão asseguradas hoje. Muito pelo contrário, estão praticamente condenadas. Afinal, de acordo com o conceito de “pegada ecológica”, para que todo o planeta tivesse um padrão de consumo igual ao dos EUA, por exemplo, seriam necessários mais 2,5 planetas iguais à Terra. Daí toda esta preocupação sobre a conservação ambiental e a importância de uma mudança de hábitos de consumo e do modelo de produção vigente (LIXO.com).

Segundo Souza (2005) o desenvolvimento sustentável surge para integrar o processo de crescimento econômico mundial fundamentado na preservação dos recursos naturais para as gerações futuras. A produção de bens deve, a partir deste momento, se preocupar em alocar, eficazmente, os recursos necessários para que não haja a sua exaustão no futuro.

Atualmente o desenvolvimento sustentável é de grande importância para a sociedade como um todo, pois, além de se preocupar com os recursos naturais para as gerações futuras, se preocupa com a qualidade de vida do presente, gerenciando e direcionando os processos produtivos para que sigam o que o modelo de desenvolvimento propõe (SOUSA, 2005).

Neste sentido, verifica-se a necessidade da executar ações e políticas públicas e privadas, tendo em vista o desenvolvimento sustentável em todo o planeta, por meio de medidas como: tecnologia não exaustora do meio ambiente, fomentação de escolhas sustentáveis e estímulo à pesquisa nesse campo, assim como o gerenciamento racional dos recursos naturais, incentivo de parcerias entre todos os segmentos da sociedade. Portanto, imperativo se faz que a sociedade recorra à pesquisa científica e tecnológica para assistir o almejado desenvolvimento sustentável (SOUSA, 2005).

Neste mesmo contexto a gestão dos resíduos sólidos e a reciclagem surgem como alternativa importante para a implementação do desenvolvimento sustentável, já que visa o reaproveitamento dos resíduos que virariam lixo e prejudicariam o meio ambiente. O crescente cuidado com a quantia de resíduos gerados e o acréscimo do custo da matéria-prima, coligados ao desenvolvimento da tecnologia, viabilizam o reaproveitamento e reciclagem do lixo, ocasionando a economia de recursos naturais e contenção do volume de material a ser organizado.

A reciclagem constitui o reaproveitamento dos materiais já utilizados anteriormente. Quando os materiais são jogados no lixo, o tempo de decomposição é incerto. O papel, por exemplo, leva, aproximadamente, três meses, já que a lignina, substância que atribui rigidez às células vegetais, não se decompõe com facilidade. Se o papel for absorvente, sua decomposição pode prolongar-se em torno de seis meses, e jornais podem demorar décadas. A decomposição de latas de aço dura em torno de dez anos, o alumínio não se decompõe, garrafas de plástico perduram para mais de 200 anos, o vidro leva até 4 mil anos para se decompor (TEIXEIRA e LEANDRO, 2005).

Observa-se a importância da coleta seletiva de lixo, que é a separação das frações do lixo em coletores diferentes, cada parte correspondendo a um tipo de

material: orgânico; papel/papelão; plástico; metal; vidro; perigoso; radioativo; hospitalar; madeira; geral – não reciclável (TEIXEIRA e LEANDRO, 2005).

A reciclagem, além de melhorar o meio ambiente, também ajuda na geração de emprego e renda para famílias e comunidades que estão sofrendo com os danos ambientais. Portanto o ato de reciclar é importante para o meio ambiente e para a economia como um todo, por diversas razões. A prática diminui o consumo de água usada na fabricação dos produtos, reduz o gasto de energia e ainda poupa a matéria-prima empregada nas embalagens, como os plásticos e derivados do petróleo, o papel poupará árvores, além de gerar emprego e renda.

6.3.5.1. Iniciativas de Educação Ambiental e Comunicação

Um dos grandes desafios dos órgãos públicos, privados e também responsabilidade de toda a população é o correto gerenciamento dos resíduos sólidos. Com isso o presente estudo tem como objetivo principal despertar na população envolvida a adotar um novo padrão de comportamento de proteção, conservação e sustentabilidade do meio ambiental, a partir da sua realidade local e, a partir do seu cotidiano, praticando ações que contribuam para a melhor forma de gestão dos resíduos sólidos.

A partir disso listamos algumas iniciativas de educação ambiental, visando promover o controle social e a gestão integrada dos resíduos sólidos, bem como sensibilizar a todos a mudança de comportamento, cooperação e participação do município de Cordilheira Alta.

- Ações continuadas de educação ambiental são de suma importância para o bom andamento do Plano de Resíduos Sólidos. Uma das propostas para isso é a criação de um grupo permanente de educação ambiental no município que trabalhe de todas as formas com a comunidade. A coleta

seletiva hoje é uma das primeiras alternativas a se adotada pelo município, com a separação dos resíduos é possível de se ter um melhor reaproveitamento. Inserir campanhas e criar programas de recolhimento dos resíduos, principalmente os da classe dos perigosos. Buscar realizar atividades com a comunidade, como por exemplo, oficinas de reciclagem, que estimulem a população há ações que inibam o descarte ilegal e também a realização de ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores quanto à logística reversa.

- O poder público possui um papel importantíssimo no andamento do plano, sendo que o mesmo terá que envolver todas as secretarias, estes devem implementar meios eficazes de melhorias contínuas no gerenciamento dos resíduos sólidos, como por exemplo realização de licitações com empresas que já buscam alternativas de proteção ao meio ambiente, dando exemplo para a comunidade. O uso de lixeiras coloridas, identificando as cores da coleta seletiva, tanto dentro dos espaços públicos como também em praças e ruas da cidade.
- Outra prática importante dentro da educação ambiental, sendo um dos instrumentos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é a implantação do Princípio dos 3 R's: Reduzir, Reaproveitar e Reciclar. O consumo consciente é um ato de reflexão antes do ato da compra ou do descarte de um produto qualquer. Reduzir significa economizar de todas as formas possíveis. Numa sociedade onde quase todas as embalagens são descartáveis, é preciso repensar nas diversas maneiras de se combater o desperdício. Procurar por produtos que durem mais, comprar apenas o suficiente, controlar o uso da água e usar o verso da folha de papel são algumas dicas de redução. Reutilizar é uma forma de evitar que vá para o lixo aquilo que não é lixo. Alguns exemplos para contribuir com esta regra é doar o que ainda pode ser usado, como roupas, móveis, livros, entre outros. Também reaproveitar tudo que puder dos alimentos: talos, cascas e folhas. E

por último Reciclar, se não deu para reduzir nem reutilizar, a melhor solução é encaminhar as embalagens para a reciclagem. Hoje já existem várias empresas especializadas de todas as formas de produtos para reciclagem e destino ecologicamente correto dos resíduos sólidos. Porém a participação consciente da população na correta segregação dos resíduos e conseqüentemente na melhor qualidade dos recicláveis, buscando a mudança de comportamento, é objeto de atuação da educação ambiental, demonstrando que ela desempenha um papel de destaque na implementação e eficiência das etapas dos 3 R's.

- Importante sempre manter a população informada das ações e seqüência do plano, seja através de radio, TV, jornais, folders, panfletos e também as agentes de saúde, as quais mensalmente passam nas residências, sempre mostrando as melhorias e os pontos positivos do plano para toda a população. Através deste deve-se procurar sempre elevar a auto-estima construindo um trabalho coletivo criativo e eficaz.
- O incentivo e valorização às cooperativas de catadores e associações dentro da comunidade trazem muitos benefícios, como mão de obra para a população local e renda que acaba ficando para o município.
- Outro ponto de bastante relevância é a educação ambiental inserida dentro das salas de aulas, buscando com isso multiplicadores na gestão dos resíduos sólidos e proteção do meio ambiente. No ambiente escolar deve-se promover a melhor disseminação desta semente, onde através de diversas atividades com os alunos acredita-se numa melhor inserção de novos hábitos e atitudes diante da questão em pauta. Desenvolver parcerias com universidades ou empresas particulares para realizar oficinas, palestras e capacitações aos alunos e professores sobre a coleta seletiva, implantação de composteiras nas escolas e reaproveitamentos da merenda escolar. Incentivar os próprios alunos na venda direta de matérias recicláveis gerando lucro, podendo ser utilizado para viagens de estudo ou diversão.

6.3.6. Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos

Esse sistema deve estar em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB, (Lei nº 11.445/2007) que determina a sustentabilidade econômico-financeira, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de suas atividades.

O art. 29, § 1º, incisos I a VIII, da PNSB, define as diretrizes para instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços públicos:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

O § 2º cita que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Deverão receber especial atenção: os investimentos necessários para que os objetivos possam ser atendidos, entre eles a universalidade e a integralidade na oferta dos serviços, contemplando aspectos como investimentos em infraestrutura física, equipamentos de manejo, capacidade administrativa, entre outros; o planejamento destes investimentos no tempo, sua depreciação e amortização, segundo o crescimento presumido da geração; os custos divisíveis os indivisíveis; a ocorrência de custos por oferta de serviços não considerados enquanto serviços públicos (como a coleta e tratamento de RSS de geradores privados ou a captação e transporte de resíduos com logística reversa).

A divulgação dos custos deve ser feita de forma transparente e de fácil acesso à população. As informações podem ser organizadas e divulgadas por meio de relatórios anuais no próprio site da Prefeitura.

6.3.7. Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos

O art. 30 da lei da PNSB define que a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico deve levar em consideração os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

6.3.8. Iniciativas para Controle Social

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina o controle social como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Ainda coloca como um de seus instrumentos, os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sugere que o poder público municipal organize-se para a criação do órgão colegiado, no qual será responsável pelo controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e acompanhar as ações do PMGIRS.

Nos órgãos colegiados é assegurado pelo Decreto nº 7.217/2010 a participação dos seguintes representantes:

- Titulares dos serviços;
- Órgãos governamentais relacionados ao setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;

- Prestadores de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.

Os órgãos colegiados de controle social vão ter acesso a qualquer documento e informações produzidas por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, com exceção de documentos sigilosos, bem como a possibilidade de requerer a elaboração de estudos com o objetivo de auxiliar a tomada de decisões.

O método adotado para instituir o controle social dos serviços, podendo ser denominado como os mecanismos através da mobilização social estabelecendo palestras sobre a política nacional de resíduos sólidos e demais pontos no qual necessitem debate público. Dar ênfase ao tema dos resíduos sólidos envolvendo a rede de ensino, instituições acadêmicas e o próprio setor público a partir de conferências, debates e documentos de modo que a sociedade tenha acesso.

6.3.9. Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos necessita de mecanismos de avaliação e monitoramento, portanto através dos dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, recomenda-se que o Poder Público municipal institua um sistema de informações capaz de coletar, armazenar e processar dados. Fator importante para incluir a recepção e análise dos PGRS a cargo dos grandes geradores, citando como exemplo o perfil industrial do município no qual possui grande participação de atividades potencialmente poluidoras exigindo um grande controle ambiental, considerando ainda a preservação dos recursos hídricos.

O sistema de informações deve ser formado por indicadores de fácil obtenção, processamento e compreensão. Este será capaz de dimensionar a atual situação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município e orientar as

ações e metas. O sistema deverá ajudar, principalmente, no planejamento, prestação, fiscalização e controle para os dados ambientais, operacionais, econômicos e os indicadores propostos para o município, considerando os indicadores do SNIS e, posteriormente, do SINIR, permitindo o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.

Neste sentido, sugere-se para o sistema de informações o seguinte conteúdo mínimo:

- Autuações dos fiscais;
- Cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
- Custos e receitas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos segregado por serviço;
- Dados da logística reversa aplicada no município;
- Histórico de imagens de satélite do município;
- Indicadores de Socioambientais e culturais;
- Indicadores de desempenho;
- Itinerário e frequência da coleta convencional;
- Localização e fluxos dos PEV's;
- Localização e fluxos dos LEV's;
- Localização e fluxos das Áreas de Transbordo e Triagem;
- Localização e fluxos dos Galpões de Triagem;
- Planos de Gerenciamento dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
- Projetos de Educação Ambiental;

- Quantidades de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário;
- Quantidades de resíduos encaminhados aos Aterros de Inertes;
- Sugestões e Reclamações da população.

O Sistema de Informações será uma ferramenta imprescindível para a tomada de decisões pelos gestores municipais, bem como para garantir o acesso às informações e dados sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Deste modo, os gestores e servidores municipais deverão receber capacitação contínua para que possam realizar análises precisa dos produtos gerados pelo sistema.

6.3.10. Ajustes na Legislação Geral e Específica

As políticas públicas constituem-se em instrumentos de gestão formulados pelos governos, em todas as esferas, para o exercício do poder público, traduzindo aspirações coletivas em estratégias de realização no campo socioeconômico, sob a égide da orientação político-ideológica de quem eletivamente imbuído das prerrogativas do Estado. Idealmente, pode-se considerar uma política pública como um binômio planejamento-ação. A fase de planejamento pode culminar na aprovação de um código legal, muitas vezes constituindo-se em marco regulatório para um determinado setor. Inexoravelmente, uma política pública objetivará o alcance de sucessivos e progressivos estados de ampliação e universalização do bem comum e do desenvolvimento social-econômico de uma determinada sociedade. As políticas públicas poderão ser concretizadas pelo próprio Estado, por si, em parcerias com organizações não governamentais, ou, como se verifica mais recentemente, em associação com a iniciativa privada.

Relativamente à área dos resíduos sólidos, os referenciais, dentro da esfera federal, são a Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei

11.445/2007 – Política Nacional do Saneamento Básico e, mais recentemente, a Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto 7.404/2010, esses dois últimos diplomas constituintes do marco regulatório da área.

Após quase vinte anos de tramitações de vários diferentes textos, internamente ao Congresso Nacional, em 6 de agosto de 2010 foi sancionada a Lei Federal 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual constituiu-se no marco regulatório para a área da gestão dos resíduos sólidos, sendo regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

A PNRS, considerada um instrumento robusto e inovador, estabelece responsabilidades para o poder público, nas três esferas administrativas, para a iniciativa privada e para a cidadania, contemplando, portanto, todos os entes intervenientes, de alguma forma, na gestão dos resíduos sólidos.

As ações apresentadas no PMGIRS serão os itens que se tornarão a legislação e conferirão as exigências legais para com os municípios, os empreendimentos instalados no município e a administração pública municipal.

6.3.11. Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa

O Efeito estufa corresponde a uma camada de gases que cobre a superfície da terra, essa camada composta principalmente por gás carbônico (CO₂), metano (CH₄), N₂O (óxido nitroso) e vapor d água, é um fenômeno natural fundamental para manutenção da vida na Terra, pois sem ela o planeta poderia se tornar muito frio, inviabilizando a sobrevivência de diversas espécies.

Normalmente parte da radiação solar que chega ao nosso planeta é refletida e retorna diretamente para o espaço, outra parte é absorvida pelos oceanos e pela

superfície terrestre e uma parte é retida por esta camada de gases que causa o chamado efeito estufa. O problema não é o fenômeno natural, mas o agravamento dele. Como muitas atividades humanas emitem uma grande quantidade de gases formadores do efeito estufa (GEEs), esta camada tem ficado cada vez mais espessa, retendo mais calor na Terra, aumentando a temperatura da atmosfera terrestre e dos oceanos e ocasionando o aquecimento global.

Entre as principais atividades humanas que causam o aquecimento global e, conseqüentemente, as mudanças climáticas, estão a queima de combustíveis fósseis (derivados do petróleo, carvão mineral e gás natural) para geração de energia, atividades industriais e transportes; conversão do uso do solo; agropecuária; descarte de resíduos sólidos (lixo) e desmatamento. Todas estas atividades emitem grande quantidade de CO₂, CH₄ e de outros gases formadores do efeito estufa.

Para diminuir a emissão de gases do efeito estufa, deve-se buscar tomar medidas mitigadoras em todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos desde a coleta e transporte até o tratamento e disposição final.

Para isso são citadas algumas medidas, como:

- Buscar diminuir o transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando à redução de emissões;
- Buscar utilizar combustíveis com menor emissão de gases do efeito estufa como diesel S10;
- Realizar a captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos, nos aterros sanitários, esse gás pode ser utilizado para aquecimento de áreas, processos que utilizam fogo e até geração de energia elétrica;

- Pode-se aperfeiçoar essa captação de gases provenientes da decomposição dos resíduos úmidos por meio de biodigestores;
- Plantio de Árvores no município para que se tenha maior absorção de CO₂, reduzindo o nível desse gás na atmosfera.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etapa de elaboração do Prognóstico dos Resíduos Sólidos é de suma importância, pois é neste momento que se define o que o município deverá implantar no horizonte de 20 anos para que possa se adequar às leis e às exigências ambientais, promovendo melhor qualidade de vida para seus munícipes e preservando o meio ambiente.

É essencial que conste nesta etapa o gerenciamento ambientalmente adequado de todos os tipos de resíduos gerados no município, estabelecido pela legislação. O município deve estar ciente de que deverá implantar de prazo imediato o programa de coleta seletiva, tanto na área urbana quanto na rural. Além disso, deve analisar a possibilidade de organização dos catadores em Cooperativas ou Associações, bem como, a longo prazo, a possibilidade de gestão consorciada dos resíduos sólidos entre os municípios, buscando viabilizar os custos.

É importante ressaltar a importância da participação da população em todo esse processo de mudança, pois a alteração das atitudes e hábitos é o que proporcionarão a melhoria em todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos. Portanto, pretende-se a sensibilização e a educação da comunidade, trazendo assim a participação voluntária e social, para que se alcance a preservação e conservação do meio ambiente e a sadia qualidade de vida.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BITAR, O. Y.; BRAGA, T. O. Indicadores ambientais aplicados à gestão municipal. In: PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T.F. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, cap. 1, p. 1-29, 2013.

BRASIL. Decreto n. 2.612, de 3 de junho de 1998. **Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/LF/Decretos/DECRETO2612.htm>. Acesso em: 22/01/2014

BRASIL. Decreto n. 3550, de 27 de março de 2000. **Determina o destino das embalagens de agrotóxicos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3550.htm. Acesso em: 22/01/2014.

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

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

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

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. Santa Catarina: CIDASC. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/html/default.asp> Acesso em: 22/01/2014.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Brasil. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 22/01/2014.

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: 22/01/2014.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina: EPAGRI**. Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br>. Acesso em: 22/01/2014.

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

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Santa Catarina: FATMA. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. IBGE, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel.php?codmun=420543#>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE Cidades: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 22/01/2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Brasil: IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/leiamambiental/home.htm>. Acesso em: 23/03/2014.

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

JÓIA, P. R. SILVA, M. S. F. **Sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares produzidos na cidade de Aquidauana**. IV Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Mato grosso do Sul, 2004.

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: 01/03/2014.

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: 01/03/2014.

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

MELO, L. A. de; SAUTTER, K. D.; JANISSEK, P. R. Estudo de cenários para gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 551-558, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Brasil: MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/>. Acesso em 01/03/2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P**. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, 5ª ed, Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manual para elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos dos consórcios públicos.** Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional dos Resíduos Sólidos.** Brasília, set. 2011.

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.

PIGIRS – **Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal Velho Coronel.** Cerne Ambiental, 2013

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL DE SANTA CATARINA – SDS. **Estudo da Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.** Nov. 2012.

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.

WARAT, L. A. **Porquem cantam as sereias.** Porto Alegre: Síntese, 2000.
_____. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

9. ANEXOS

RELATÓRIO DA OFICINA