

**Exemplar de trabalho PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos  
Sólidos – Chapecó**

Chapecó (SC), Maio de 2015

Versão final. Versão : 04 Data: 20/05/2015

## FICHA TÉCNICA

### **Prefeito Municipal de Chapecó**

José Cláudio Caramori

### **Vice-Prefeito Municipal de Chapecó – Presidente do comitê diretor da elaboração e implantação do PGIRS – Chapecó**

Luciano Buligon

### **Conselheira executiva do Consórcio Iberê – coordenadora do comitê diretor da elaboração e implantação do PGIRS**

Silvia Valdez

### **Consultor em facilitação do processo participativo**

Marcelo Limont

### **Assistente administrativa do Consórcio Iberê – Apoio à coordenação**

Kellen Cassaro

### **Comitê Diretor:** Luciano Buligon – Presidente – Vice- Prefeito de Chapecó

Silvia Valdez – Coordenadora – Conselheira executiva do Consórcio Iberê

Adão F. dos Santos – Associação dos Catadores

Carlos Eduardo Arns (Tchê) – Unochapecó/Representando as Universidades de Chapecó

Claudio Jorge Kracker – SAC - Sociedade Amigos de Chapecó

Valdir Crestani – SEDEMA – Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Vanusa Maggioni – PMC – Prefeitura Municipal de Chapecó

Graciela Novakowski – ITCP – Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares/ FRSC - Fórum de Resíduos Sólidos de Chapecó

### **Grupo de sustentação:**

### **Grupo de resíduos urbanos e cemiteriais**

**Coordenadores:** Eduardo Olivo – Prefeitura Municipal de Chapecó/Graciela Novakowski – ITCP/Unochapecó

### **Participantes:**

Aline Grossini Monteiro - EBM Mirian Elena Meyer

Cezar V. Grandó - CETRIC

Cleusa Maria Benedetti Marca

Elaine Oliveira - UNOCHAPECÓ

Elenice Gomes - SEDEMA

Elizandra Dere – SEDUC

Estelamaris Zanchet – Prefeitura Municipal de Chapecó

Ester Fank Kist - Bióloga

Evandro Luiz de oliveira - UNOESC

Janaina Caldas - ITCP

João Miguel do Amaral – Associação Dos Catadores São Francisco

Joece E. Carabagiolo - SEDUC

Jucéli Severgnini – EBM. Severiano R. Moura

Leila J. Antonini de Souza - Secretaria Articulação Institucional

Lilian S. de Oliveira - EBM Jardim do Lago  
Margarete Tironi – EBM Jardim do Lago  
Margarete Zanini Farezini – Prefeitura Municipal de Chapecó  
Marli C. M. Ciotta – EBM André A. Marafon  
Odair Balen – Verde Vida  
Sílvia Conte – TOS  
Valdemar Stoll – Verde Vida  
Volnei D’Agostini - TOS  
Neusa Padilha – Associação dos Catadores Asmavi  
Dramiro Elemoura – Associação dos Catadores Amarluz  
Vanderlei Gnoato – Associação dos Catadores Arsol  
Daiane I. Hipolito – Associação dos Catadores São Francisco  
Claudiomiro da Silva – Associação dos Catadores São Francisco  
Valdir Rodrigues – Associação dos Catadores Astrarosc

### **Grupo de resíduos da construção civil e mineração**

**Coordenadores:** Marina Petzen Vieira Santos – UNOPAR/ Vilmar Pereira – SINDUSCON

#### **Participantes:**

Alexandre Fiorini - SINDUSCON  
Fabio L. C. Schroeder – Indústria Catarinense  
Flávia Badalotti – Engenheira Ambiental  
Rosilea G. França - UFFS

### **Grupo de resíduos dos transportes, pneus e óleos combustíveis/lubrificantes**

**Coordenador:** Lindomar Pereira - SDC

#### **Participantes:**

Aluiz Carlos Wagner - SITRAN  
Dilmar Zonta - SINTROESTE  
Geila Bech - SEST/SENAT  
Juçara Hennerich – SEST/SENAT  
Leila Bonadeo - SEST/SENAT  
Rubismar da Cruz - SITRACOL

### **Resíduos da indústria, comércio e saneamento**

**Coordenador:** Nelson Akimoto – ACIC/SAC/SIMEC

#### **Participantes:**

Djalma A. Azevedo – AZEPLAST/SINDIPLAST  
Jean Pierre Girardi - CODECAL  
José de S. Duarte Neto – Oeste Compensados  
Luciana Campos Breda - AURORA  
Vinicius Bortolli – Só Gesso/Oeste Compensados

### **Resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas, baterias e outros**

**Coordenador:** Andreilino C. Filho – Reciclagem de Eletrônicos

#### **Participante:**

Evandro Luiz de oliveira – UNOESC

### **Grupo de resíduos de serviços de saúde**

**Coordenadores:** Gary Bittencourt – UNIMED/Larissa G. Paludo – Secretaria da Saúde

#### **Participante:**

Naiara Olga Lusa - UNIMED

### **Grupo de resíduos agrosilvopastoril**

**Coordenador:** Nelson João Krombauer - SEDEMA

#### **Participantes:**

Alexandre Brum - SEDEMA

Carolina Damo - CIDASC

Caroline Moeler Scholz – EPAGRI

Celso Moraschini – Prefeitura Municipal de Chapecó

Edione Rebonatto - COOPERALFA

Felipe Forest - SEDEMA

Jader Alfredo - CIDASC

Leonardo Pessanha Moreira – Ministério da Agricultura - MAPA

Luiz Alberto Nottar – SEDEMA

Nadir José Cervelin - SAC

Sandro Luiz Tremea - AURORA

Terezinha Z. Lima - SEDEMA

Valdir Maldaner - BRF

### **Participantes das reuniões de trabalho:**

Alan Sean Schutz – VP Oeste/CEJESC/ACIC

Antonio F. Baptiston - CASAN

Cleia Bedin – Vigilância Ambiental

Elso de Almeida - UNICHAP

Erci M. Matiello - UNOPAR

Esmir José Andreo – Assessor Vereador Valduga

Evandro Rosset - CETRIC

Fernando Cordeiro – Diretoria de Planejamento - PMC

Gilberto Pinzetta - UNOESC

Guilherme B. Sartori - FATMA

Jose luiz Debortoli – Diretor de Obras Públicas - PMC

Leandro França - Diretoria de Planejamento - PMC

Manuela G. dos Passos - UNOESC

Marcos A. Danieli - APREMAVI

Maria Cristina Ap. Bonfin - UNOESC

Mateus Cescon Potrich - AURORA

Nilton Martins – Associação dos Catadores

Oracilio Costella – Diretoria de Planejamento - PMC

Priscila F. Rech Confortin – SEDEMA - PMC

Sergio M. G. Bertaso – Secretaria de Desenvolvimento Urbano - PMC

Sergio Silva – Secretaria de Infraestrutura - PMC

## **LISTA DE ORGANOGRAMAS**

Organograma 1. Passo-a-passo para elaboração do PGIRS. ....	17
Organograma 2. Secretaria de serviços urbanos e infraestrutura. ....	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resultado do levantamento de informações dos sete municípios integrantes do Consórcio IBERÊ para a elaboração do PGIRS. ....	32
Quadro 2. Tipificação dos resíduos cemiteriais.....	49
Quadro 3. Atividades incluídas na pesquisa.....	52
Quadro 4. Quantitativo de resíduos sólidos de produção animal. ....	53
Quadro 5. Quantitativo de resíduos sólidos de indústria de transformação. ....	53
Quadro 6. Quantitativo de resíduos sólidos de produção agrícola. ....	54
Quadro 7. Quantitativo de resíduos sólidos de produção agrícola. ....	54
Quadro 8. Projeção populacional de Chapecó.....	61
Quadro 9. Periodicidade de coleta de resíduos orgânicos nos bairros de Chapecó.....	70
Quadro 10. Periodicidade de coleta de resíduos recicláveis nos bairros de Chapecó. ....	71
Quadro 11. Associações de catadores de Chapecó.....	81
Quadro 12. Custos por tonelada/equipe da coleta e destinação dos RS urbanos.....	85
Quadro 13. Quantidade de resíduos recicláveis coletados pela TOS de 2011 a 2014 (em toneladas). .....	98
Quadro 14. Marcos legais em esfera federal, estadual e municipal referente aos RS.....	100
Quadro 15. Desdobramento da estratégia do E.1 - Programa de comunicação relativa a resíduos sólidos.....	119
Quadro 16. Desdobramento da estratégia E.2 - Programa resíduos sólidos x cultura.....	120
Quadro 17. Desdobramento da estratégia G.1 - Programa de gerenciamento de rejeitos. ....	121
Quadro 18. Desdobramento da estratégia G.2 - Programa de gerenciamento dos resíduos da varrição e da poda.....	122
Quadro 19. Desdobramento da estratégia G.3 - Programa de coleta do óleo de cozinha.....	122
Quadro 20. Desdobramento da estratégia G.4 - Programa de gerenciamento de entulho.....	123
Quadro 21. Desdobramento da estratégia G.5 - Programa de resíduos eletroeletrônicos. ....	123
Quadro 22. Desdobramento da estratégia G.6 - Programa de inclusão dos catadores de materiais recicláveis. ....	123
Quadro 23. Desdobramento da estratégia G.7 - Programa de pesquisa de uso de RSU.....	125
Quadro 24. Desdobramento da estratégia G.8 - Ecopontos e PAVARU. ....	126
Quadro 25. Desdobramento da estratégia G.9 - Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do PGIRS.....	127
Quadro 26. Desdobramento da estratégia G.10 - Programa de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda.....	127
Quadro 27. Desdobramento da estratégia G.11 - Programa de identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras. .....	128
Quadro 28. Desdobramento da estratégia G.12 - Programa de coleta nas áreas urbanas e rurais. .....	128
Quadro 29. Desdobramento da estratégia G.13 - Programa de fiscalização dos pagamentos das taxas de coleta de resíduos.....	129
Quadro 30. Metas nacionais relativas a resíduos sólidos. ....	130
Quadro 31. Desdobramento da estratégia G.14 – Programa de logística reversa. ....	132
Quadro 32. Agenda de implementação do PGIRS. ....	140

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Crescimento populacional de Chapecó, SC e Brasil. ....	24
Tabela 2. Comparação da economia de Chapecó, SC e Brasil (em bilhões R\$). ....	27
Tabela 3. Índices de renda, pobreza e desigualdade do município de Chapecó. ....	28
Tabela 4. Índices sociais de Chapecó. ....	29
Tabela 5. Quantitativo de veículos comerciais em Chapecó. ....	51
Tabela 6. Quantidade de RS classe I coletados pela CETRIC em Chapecó no ano de 2013. ....	55
Tabela 7. Quantidade de RS classe I coletados pela CETRIC em Chapecó no ano de 2014. ....	56
Tabela 8. Total de resíduos sólidos da construção civil gerados em Chapecó. ....	58
Tabela 9. Média de resíduos sólidos urbanos gerados em Chapecó. ....	58
Tabela 10. Quantidade de RS urbanos e domiciliares gerados em Chapecó no ano de 2013. ....	59
Tabela 11. Quantidade de RS urbanos e domiciliares gerados em Chapecó no ano de 2014. ....	60
Tabela 12. Quantidade média anual dos últimos cinco anos em Chapecó. ....	60
Tabela 13. Geração <i>per capita</i> nos últimos quatro anos em Chapecó. ....	62
Tabela 14. Projeção da geração <i>per capita</i> para os próximos dezenove anos em Chapecó. ....	62
Tabela 15. Quantitativo dos RS cemiteriais. ....	63
Tabela 16. Média mensal de produção de resíduos sólidos de serviços da saúde no município de Chapecó/SC*. ....	65
Tabela 17. Quantidade de pneus e óleos lubrificantes descartados em Chapecó. ....	66
Tabela 18. Arrecadação da taxa de limpeza pública e despesas com os RS. ....	135
Tabela 19. Inadimplência na taxa de recolhimento. ....	136

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolução demográfica da população de Chapecó.....	24
Gráfico 2. Ranking das cidades mais populosas de SC, 2014.....	25
Gráfico 3. Ranking do IDM de Santa Catarina. ....	27
Gráfico 4. Gráfico qualitativo da produção de RS domiciliares em Chapecó.....	48
Gráfico 5. Qualificação dos resíduos sólidos gerados nos canteiros de obra.....	57
Gráfico 6. Estimativa da troca de materiais eletroeletrônicos pela população Chapecoense.....	64
Gráfico 7. Disposição final dos resíduos eletroeletrônicos pela população em Chapecó. ....	82
Gráfico 8. Porcentagem de pessoas que conhecem pontos para descarte dos resíduos eletroeletrônicos.....	90
Gráfico 9. Nível de escolaridade dos catadores de Chapecó.....	94
Gráfico 10. Nível de satisfação dos catadores de Chapecó.....	95



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Caminhão de coleta convencional de resíduos orgânicos. ....	68
Figura 2. Caminhão de coleta automatizado de resíduos orgânicos. ....	69
Figura 3. Caminhão de higienização dos containers. ....	69
Figura 4. Caminhão de coleta seletiva.....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental  
ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica  
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ACIC – Associação Comercial e Industrial de Chapecó  
ACMARC - Associação dos Catadores de Chapecó/SC  
AMARLUZ - Associação dos Recicladores Raio de Luz  
AMOSC – Associação de Municípios do Oeste de Santa Catarina  
ANP - Agência Nacional de Petróleo  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
ARSOL - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Solidários de Chapecó  
ASMAVI - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Nova Vida  
ASTRAROSC - Associação dos Trabalhadores no Serviço de Reciclagem e similares de Chapecó e Região Oeste de Santa Catarina  
BRF - Brasil Foods  
CAGED -Ministério do Trabalho e Emprego  
CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento  
CBO - Classificação Brasileira de Ocupações  
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental  
CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Industriais de Chapecó  
CIDASC – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina  
CIPP - Certificado de Capacitação  
CIV - Certificado de Inspeção Veicular  
CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
COOPER SÃO FRANCISCO - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis São Francisco  
COOPERALFA - Cooperativa Regional Alfa  
DETRAN - Departamento de Trânsito de Santa Catarina  
EFAPI - Parque de Exposições Tancredo de Almeida Neves  
EPAGRI – empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Estado de Santa Catarina  
ETA – Estação de Tratamento de Afluentes  
ETE - Estação de Tratamento de Efluentes  
FATMA - Fundação do Meio Ambiente  
FERTICEL - Indústria de Fertilizantes  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia  
IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados  
IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano  
LAO - Licença Ambiental de Operação  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MOPP - Transporte de Produtos Perigosos  
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego  
ONG - Organização Não Governamental  
PAVARU - Parque de Valorização de Resíduos Urbanos  
PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PPP - Projeto Político-pedagógico  
PROSUL - Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda.  
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada  
REC - Reciclagem de Eletrônico Chapecó  
RECICLE - Recycle Catarinense de resíduos Ltda.  
RS – Resíduos Sólidos  
RSS - Resíduos de Serviços de Saúde  
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos  
SEDEMA - Secretaria de Desenvolvimento Rural e do Meio Ambiente  
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos  
TCR - Taxa de Coleta de Resíduos  
TOS - Tucano Obras e Serviços

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> ..	<b>15</b>
<b>3. METODOLOGIA PARTICIPATIVA</b> .....	<b>16</b>
<b>4. DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>23</b>
4.1. Aspectos socioeconômicos .....	23
4.1.1. Organização espacial territorial.....	25
4.1.2. Economia.....	26
4.2. Situação do saneamento básico .....	30
4.3. Situação geral dos municípios da região .....	31
4.4. Legislação municipal em vigor .....	41
4.5. Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial .....	41
4.6. Iniciativas e capacidade de educação ambiental.....	42
<b>5. SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>46</b>
5.1. Dados gerais e caracterização .....	46
5.2. Geração .....	51
5.3. Coleta e Transporte .....	66
5.4. Destinação e disposição final .....	77
5.5. Custos .....	84
5.6. Competências e responsabilidades .....	86
5.7. Carências e deficiências.....	87
5.8. Iniciativas relevantes.....	91
5.8.1. Catadores de materiais seletivos .....	91
5.8.2. ONG Verde Vida.....	99
5.8.3. Coleta de óleo de cozinha nas escolas municipais .....	99
<b>6. LEGISLAÇÃO E NORMAS BRASILEIRAS APLICÁVEIS</b> .....	<b>100</b>
<b>7. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES</b> .....	<b>117</b>
7.1. Aspectos gerais .....	117
7.2. Perspectivas para a gestão associada com municípios da região .....	118
7.3. Definição das responsabilidades públicas e privadas .....	118
<b>8. DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS</b> .....	<b>119</b>
8.1 Diretrizes específicas .....	119
8.2. Metas quantitativas e prazos .....	129
<b>9. DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO</b> .....	<b>131</b>
9.1 Definição de áreas para valorização e disposição final de resíduos .....	131

9.2. Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios .....	131
9.3. Ações relativas aos resíduos com logística reversa .....	132
9.4. Indicadores de desempenho para os serviços públicos .....	133
9.5. Ações específicas nos órgãos da administração pública.....	133
9.6. Iniciativas para a educação ambiental e comunicação.....	134
9.7. Definição de nova estrutura gerencial.....	134
9.8. Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos.....	134
9.9. Forma de cobrança dos custos dos serviços públicos .....	136
9.10. Iniciativas para controle social .....	137
9.11. Sistemática de organização das informações locais ou regionais .....	137
9.12. Ajustes na legislação geral e específica .....	138
9.13. Programas especiais para as questões e resíduos mais relevantes .....	139
9.14. Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa .....	139
9.15. Agendas de implementação .....	140
9.16. Monitoramento e verificação de resultados .....	141
<b>10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>142</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Qualquer área da política pública pretende, além de produzir resultados, contribuir para uma mudança de paradigma. Analogamente, este Plano responde a uma estratégia de longo prazo, comunicacional, educativa, formadora de opinião e de comportamentos, fundamentado na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Surge como um dos instrumentos necessários para a execução da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, complementada por processos educativos e de comunicação social, que permitam a apropriação dos programas e controle social, antecedidos ainda pela garantia da participação nas fases de elaboração do Plano. Por isso mesmo, tão importante como a formulação e uso adequado desses instrumentos, é fundamental garantir que o seu uso não se esgote em si mesmo, com a geração de parâmetros para a política, mas permita que o seu uso promova a necessária integração e transversalidade das inúmeras políticas que gravitam em torno da geração, uso e disposição de resíduos.

A gestão de resíduos sólidos, tal como se entende aqui, ultrapassa o simples gerenciamento, este mais operacional, aquela mais estratégica. A gestão digna deste nome incorpora outros elementos – notadamente a educação ambiental, a comunicação social aqui relacionada especificamente à questão dos resíduos sólidos – e, pretende ver, além da mera preocupação com o destino dos resíduos.

O Brasil passa por uma ênfase na disposição final ambientalmente adequada, sem dúvida, importante para minimizar os inevitáveis e significativos impactos daí oriundos; no entanto, precisa orientar a gestão para reconhecer outras etapas deste processo (lembre-se que, na hierarquia preconizada internacionalmente para uma boa gestão, a primeira ideia é não produzir lixo; em seguida, minimizar sua produção. A reciclagem e o tratamento dos resíduos são outros núcleos imprescindíveis da gestão).

Além da compreensão destas e de outras etapas, é fundamental estabelecer estratégias e tomar iniciativas que signifiquem articular todos os componentes da gestão numa combinação eficiente, adaptada a circunstâncias temporais e geográficas específicas.

O PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010). Baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo,

contemplando os aspectos referentes à minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final.

O PGIRS busca minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente.

Este Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, passa a ser um novo marco e determina a forma que o poder público e a sociedade, com responsabilidades compartilhadas, passam a tratar da questão relativa a resíduos sólidos e tudo o que nela aporta e é aportada.

## **2. OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Atender à Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como componente do Plano Municipal de Saneamento Básico, além da Lei Federal 11.445/2007, planejando estratégias, metas e ações, com ênfase na redução, reutilização, reciclagem, visando a redução da quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final em aterro sanitário, com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis no processo.



### **3. METODOLOGIA PARTICIPATIVA**

A metodologia de trabalho do PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está baseada na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 12 de agosto de 2010.

Parte da organização dos atores em grupo diretor, e grupo de sustentação e de planejamento participativo por segmentação dos tipos de resíduos, coordenado por um representante associado à sua gestão.

O grupo diretor é formado por gestores, técnicos ou representantes executivos dos principais segmentos envolvidos. Tem a função de acompanhar, cooperar no processo de mobilização social, deliberar sobre estratégias e mecanismos que assegurem a implantação do plano, garantir a eficiência das audiências públicas, validar conteúdos técnicos que serão apresentados à sociedade e participar da audiência.

O grupo de sustentação é um organismo de participação composto por representantes do setor público, privado e da sociedade organizada para participar de todas as fases de elaboração do referido plano. Será composto por representantes de todos os segmentos destacados na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O passo - a - passo do processo de elaboração do plano é apresentado no organograma 1 a seguir:

## Organograma 1. Passo-a-passo para elaboração do PGIRS.

### 1. O QUE É O TRABALHO?

É o processo de elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do município de Chapecó com vista a sua integração com os 7 municípios do Consórcio intermunicipal de gerenciamento ambiental Iberê.

### 2. QUAIS SÃO AS ETAPAS DO PROCESSO?

Seguindo o escopo da Política Nacional de Resíduos Sólidos as etapas são: 1. mobilização social; 2. diagnóstico; 3. gestão integrada; 4. planejamento; e 5. agendas de implementação.

### 3. QUEM É QUEM, FUNÇÕES E FLUXOS DE TRABALHO



### 4. COMO POSSO FAZER PARTE DO PROCESSO?

Por convite dos atores que já estão envolvidos no processo ou por motivação própria, entrando em contato com a equipe do IBERÊ pelos telefones 3323-1889 ou e-mail [administrativo@ibere.org.br](mailto:administrativo@ibere.org.br). A aproximação acontece por inserção no grupo de sustentação (em sua divisão por tipo de resíduo).

### 5. PRAZOS PROPOSTOS

2ª reunião de trabalho (comitê diretor e grupo de sustentação) – dia 01/04. 13h30, Prefeitura;  
3ª reunião de trabalho (comitê diretor e grupo de sustentação) – Grupo de sustentação dia 14/04 das 08:30 às 11:30 horas; - Comitê diretor dia 14/04, das 13:30 às 17:00 horas, na sala Agostinho Duarte no Centro de Eventos – Chapecó;  
Apresentação da primeira versão do diagnóstico (etapa 2) e reunião de trabalho (comitê diretor e grupo de sustentação) – dia 28/05, 8h30, local a ser definido – solicitar informação ao Consórcio Iberê  
Etapas de planejamento (a ser definida, assim como o seu formato com detalhamento a ser feito no dia 14/04/2014).  
Previsão de entrega da primeira proposta de Plano – final de julho de 2014.

Fonte: Consórcio Iberê, 2014.

O prazo inicial proposto para a conclusão do processo de elaboração do Plano foi julho de 2014. Contudo, após recomendação do Grupo Diretor, o prazo foi estendido até setembro de 2014.

A linha do tempo, contendo o histórico das principais atividades relativas à construção do PGIRS, é apresentada a seguir:

#### **a) Fevereiro/2014**

06/02/2014 – Reunião entre Silvia Valdez, proponente do trabalho e representantes do Consórcio Iberê, com o Sr. Luciano Buligon, vice-prefeito da Prefeitura Municipal de Chapecó, para que, uma vez que já houvera o entendimento da necessidade do poder público assumir esta proposta, negociar o cronograma de trabalho a ser desenvolvido para a elaboração e implantação do PGIRS.

#### **b) Março/2014**

11/03/2014 – Reunião com o vice – prefeito Luciano Buligon na Prefeitura de Chapecó para identificar representantes de cada segmento, de acordo com os tipos de resíduos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. Foi estabelecido que caso a pessoa indicada não pudesse participar do processo, que indicasse outro representante para ser o coordenador, que por sua vez precisa ter interesse, disponibilidade de tempo e conhecimento para participar do processo.

26/03/2014 – Reunião com os catadores de materiais recicláveis organizados, do município de Chapecó.

28/03/2014 – Reunião com os convidados para compor o grupo de sustentação e comitê diretor, tendo como principais tratativas:

Quem faz parte do grupo? Qualquer pessoa que possua interesse em participar, colaborar e contribuir com o processo mediado por um Coordenador, que será indicado pelo respectivo grupo, de acordo com os tipos de Resíduos, cada grupo/segmentado tem sua forma de representação e de participação social.

Cada Grupo/Segmento deverá:

- Indicará um coordenador;
- Verificar se falta alguém para participar e convidar;
- Formalizar a forma e o cronograma de trabalho.

Etapas do Processo:

1. Mobilização social e divulgação;

2. Diagnóstico de resíduos;
3. Estudo da gestão associada;
4. Planejamento das ações;
5. Agendas setoriais de implementação (remetido para a implantação).

Grupo por resíduos:

Foram apresentados os grupos por tipos de resíduos segundo a PNRS, que são segmentados para o trabalho grupo de sustentação. Estes foram integrados e a lista alterada, ficando da seguinte forma:

1. Limpeza Urbana (resíduos domiciliares, de limpeza pública, e óleos comestíveis);
2. Construção Civil e Mineração;
3. Resíduos Industriais, Comerciais e Saneamento;
4. Transporte, Pneus, Óleos Combustíveis/Lubrificantes;
5. Saúde;
6. Agrosilvopastoril;
7. Eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas e outros;
8. Cemitérios.

Os tipos de resíduos foram distribuídos para cada representante convidado, e os grupos foram formados de acordo com o interesse de cada membro presente. Cada grupo reuniu-se para começar o trabalho, escrevendo respostas para os seguintes quesitos:

- 1) Quem Coordena? (Disposição, tempo, conhecimento em resíduos);
- 2) Falta Alguém? (Nome, contato, quem faz o contato);
- 3) Como vamos trabalhar? (Socialização do processo, levantamento de informação para diagnóstico, que informações precisamos levantar?).

#### **c) Abril/2014**

01/04/2014 – Reunião do processo de elaboração do PGIRS para tratar dos seguintes assuntos: Apresentar o passo-a-passo do processo de elaboração do PGIRS (Ideia de “Guia”); Designar o comitê diretor e o grupo de sustentação por tipos de resíduos, nomeação dos seus respectivos membros e encaminhamento das formas de trabalho em cada grupo para a próxima etapa (diagnóstico).

14/04/2014 - Reunião do grupo de sustentação do processo de elaboração do PGIRS para tratar de: entrega do roteiro de diagnóstico por segmento de tipo de resíduo e da definição dos processos de coleta de dados para o diagnóstico.

16/04/2014 – Reunião do grupo de sustentação de resíduos sólidos urbanos, do PGIRS Chapecó, para tratar da definição de amostragem para a etapa do diagnóstico.

24/04/2014 - reunião do grupo de sustentação de resíduos sólidos agrosilvopastoril do PGIRS Chapecó, para tratar da definição de amostragem para a etapa do diagnóstico.

#### **d) Maio/2014**

06/05/2014 - Reunião do grupo de sustentação de resíduos dos transportes, pneus, óleos lubrificantes, entre outros, do PGIRS Chapecó, para tratar da definição de amostragem para a etapa do diagnóstico.

27/05/2014 - Reunião do comitê diretor do Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos de Chapecó – PGIRS, onde o comitê diretor optou pela realização de uma oficina de encontro do Comitê diretor, os 8 coordenadores do grupo de sustentação, mais dois convidados de cada grupo para tratar dos seguintes assuntos:

1º Dirimir / fortalecer as potencialidades;

2º “Aparar as arestas” / dúvidas com vistas ao planejamento;

3º Etapas do planejamento - próximos passos, estratégias de ações.

28/05/2014 - Apresentação dos resultados do diagnóstico de resíduos sólidos, obtidos como parte integrante para a elaboração PGIRS – Chapecó.

Histórico/Como chegou/Resultados/Plenária; Histórico – apresentar um pouco do histórico das reuniões realizadas pelo Comitê Diretor e pelo grupo de sustentação, um resumo de todo o processo de desenvolvimento do plano até o presente momento;

Como chegou – os passos, a metodologia que os grupos adotaram para levantar os dados utilizados no diagnóstico;

Resultados – Os oito grupos apresentaram os dados obtidos de acordo com seu tipo de resíduo;

Plenária – aberto ao público, para sugestões/críticas, de forma a contribuir com os trabalhos;

Fechamento – serão discutidos os próximos passos.

#### **e) Junho/2014**

03/06/2014 – Reunião com o Vice-prefeito, Luciano Buligon, para tratar do andamento do PGIRS.

09/06/2014 – Reunião, na secretaria de educação do município de Chapecó, para tratar do levantamento de dados da geração e destino do óleo de cozinha, quando foi realizado o convite à Secretaria de Educação para coordenar o diagnóstico a ser realizado por meio das escolas.

17/06/2014 – Reunião com o grupo de sustentação do transportes, pneus, óleos lubrificantes, entre outros, realizada no SITRAN – Sindicato dos Transportes para tratar do levantamento de dados para a etapa de planejamento.

25/06/2014 – Reunião do grupo de sustentação de resíduos agrosilvopastoril do PGIRS Chapecó.

26/06/2014 - Reunião de definição dos eventos da etapa de planejamento do Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos de Chapecó – PGIRS. Foi definido:

- Os grupos de sustentação de resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas, baterias e outros, de resíduos transportes, pneus e óleos combustíveis/lubrificantes e resíduos indústria, comércio e saneamento passaram a integrar um mesmo grupo.
- O Grupo de resíduos urbanos deve agendar reunião para tratar da coordenação. as tratativas deste grupo devem considerar resíduos cemiteriais.
- O Consórcio Iberê assumirá a conclusão do diagnóstico dos segmentos transporte e indústria.
- A coordenação do grupo de sustentação de resíduos de construção civil programará reunião com representantes do segmento, com apoio do Sr. Oracílio Costella.
- Caberá ao Consórcio Iberê propor as fases de planejamento, com base nos encaminhamentos desta reunião e buscar implementação junto ao presidente, Sr. Luciano Buligon.

#### **f) Julho/2014**

02/07/2014 – Reunião do grupo de sustentação resíduos urbanos do PGIRS, solicitada pelas associações de Catadores, para tratar das suas proposições para o PGIRS Chapecó.

03/07/2014 – Reunião com o Vice-prefeito, Luciano Buligon, para tratar do PGIRS.

07/07/2014 – Reunião do grupo de sustentação de resíduos da construção civil e mineração, para situar os componentes do grupo em relação ao processo de elaboração do PGIRS de Chapecó, apresentando os resultados do diagnóstico, obtidos com a aplicação dos questionários e ouvindo sugestões para dar continuidade à etapa de planejamento.

30/07/2014 – Reunião do grupo de sustentação de resíduos da construção civil e mineração, para apresentação de resultados obtidos, e definição de estratégia para o segmento.

**g) Agosto/2014**

01/08/2014 - Reunião do grupo de resíduos urbanos para tratar da tipificação dos resíduos.

06/08/2014 – Reunião do grupo de resíduos urbanos com a Secretaria da Educação, para tratar do levantamento de dados do óleo de cozinha nas escolas municipais.

14/08/2014 – Reunião do grupo de sustentação de resíduos urbanos, para tratar dos encaminhamentos da reunião realizada, com a Secretaria da Educação, sobre óleo de cozinha, das atividades realizadas com os catadores, bem como encaminhamentos para a etapa de planejamento.

**h) Setembro/2014**

02/09/2014 – Reunião do grupo de sustentação de resíduos urbanos para tratar do arcabouço legal do PGIRS; encaminhamentos sobre a amostragem realizada com óleo de cozinha nas escolas.

Análise final dos itens que devem compor a minuta do PGRS, com base na PNRS.

## 4. DIAGNÓSTICO

### 4.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O município de Chapecó foi criado pela Lei 1.147 de 25 de agosto de 1917, pelo então Governador de Santa Catarina, Dr. Felipe Schmidt. Conhecido também como “O grande Chapecó” ou “O Velho Chapecó, o município possuía uma área de 14.053 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 11.000 habitantes, equivalente a 0,78 pessoas por km<sup>2</sup>.

Essa população, predominantemente rural, era formada por caboclos, índios e migrantes da região sul e se dedicava ao pequeno comércio, às atividades agrícolas de subsistência e ao extrativismo, principalmente da erva-mate, árvore nativa da região. Esse período é conhecido também como período pré - colonização.

Com a colonização, a área do grande município, através das várias Colonizadoras, foi sendo ocupada por migrantes, notadamente alemães, italianos e poloneses, advindos do Rio Grande do Sul, dando início a um novo período de colonização, de economia e de expansão populacional.

Os ciclos econômicos da erva mate, da madeira e das agroindústrias, mudaram o cenário desta grande região oeste de Santa Catarina, sempre liderada por Chapecó, criando um novo cenário, muito promissor.

Era inevitável que os distritos, mais próximos ou mais distantes da sede do município, que cresciam e se consolidavam como núcleos habitacionais e econômicos fortes, desejassem a sua autonomia administrativa.

Da década de 1950 até o início da década de 1990, muitos distritos se emanciparam e formaram novos municípios.

A área física de Chapecó foi diminuindo e a população oscilou, em função das emancipações e das migrações do pequeno para o grande município, que oferecia mais oportunidades de emprego, ensino mais qualificado e outras atrações características.

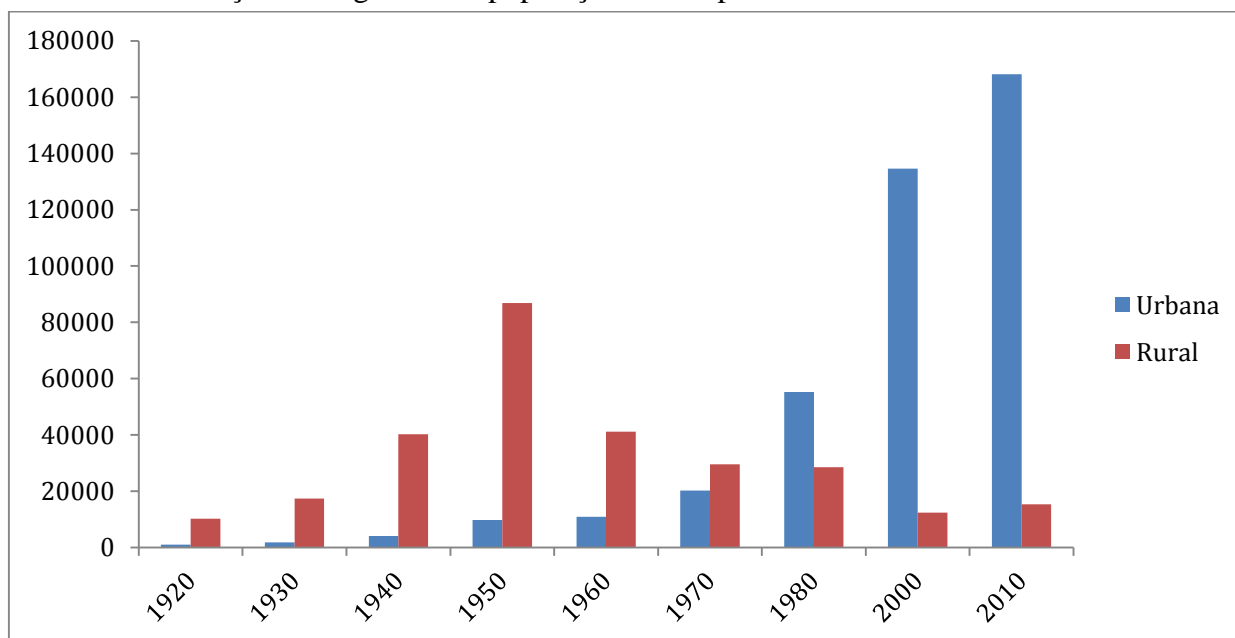
A atual área territorial de Chapecó é de 624 km<sup>2</sup>, para uma população total, segundo o Censo 2014 (IBGE, 2014), de 202.009 habitantes, o que equivale a 323 habitantes por km<sup>2</sup>, muito distante da realidade de 1917, quando se emancipou. Isso tudo aconteceu em 97 anos.



A área rural, embora produtiva, bem estruturada e que deu origem e sustentação às agroindústrias, também viu sua população migrar para os núcleos urbanos, principalmente Chapecó.

O gráfico 1 apresenta a evolução da população urbana e rural de Chapecó, a partir de 1920.

**Gráfico 1.** Evolução demográfica da população de Chapecó.



**Fonte:** IBGE, 2014.

Esse crescimento populacional é também evidenciado, considerando-se os dados demográficos do IBGE, com comparativos de crescimento do município de Chapecó em relação ao Estado de Santa Catarina e Brasil, entre os anos de 1991 a 2010 (Tabela 1).

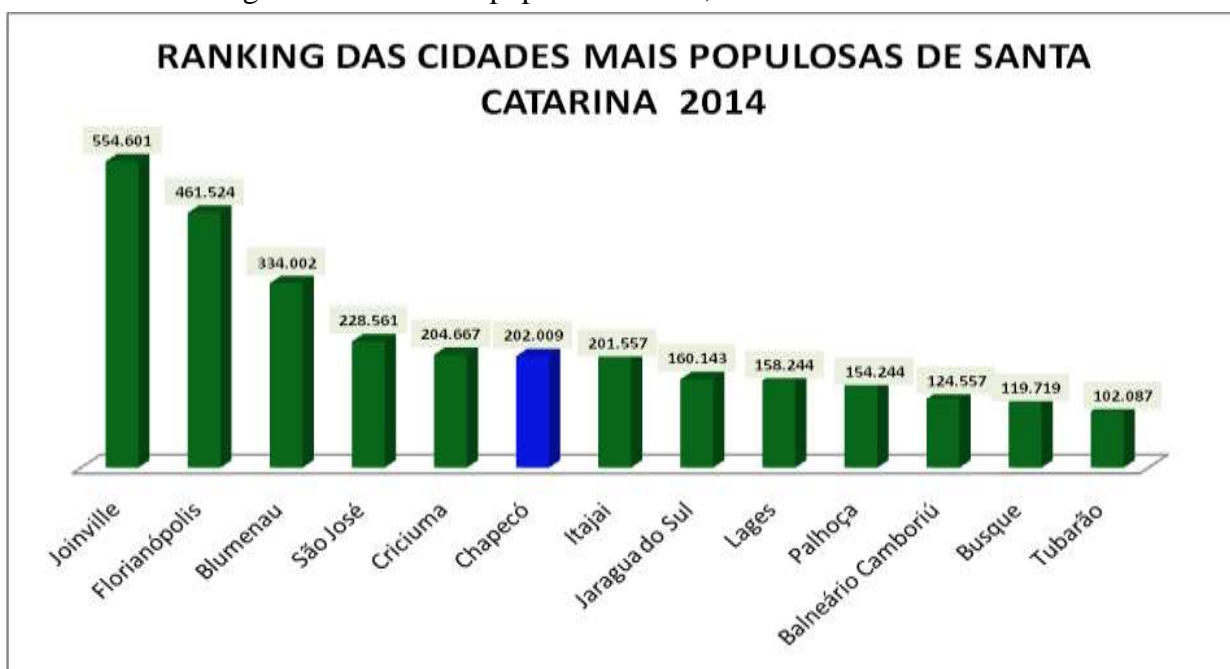
**Tabela 1.** Crescimento populacional de Chapecó, SC e Brasil.

Referência	1991	1996	2000	2010	%
Chapecó	123.050	129.794	146.967	183.530	49,15
Santa Catarina	4.541.994	4.844.212	5.356.360	6.248.436	37,57
Brasil	146.825.475	156.032.944	169.799.170	190.755.799	29,92

**Fonte:** Dados populacionais do IBGE, 2010.

Com base na estimativa de população realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, realizada em 1º de julho de 2014, Chapecó é a 7ª cidade mais populosa de Santa Catarina, o que torna mais evidente ainda seu poder de polarização (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Ranking das cidades mais populosas de SC, 2014.



**Fonte:** IBGE, 2014.

#### 4.1.1. Organização espacial territorial

A organização espacial territorial do município de Chapecó é composta de 05 distritos sendo:

1. Município Sede – área urbana
2. Distrito de Marechal Bormann – área rural
3. Distrito do Goio-en – área rural
4. Distrito do Alto da Serra – área rural
5. Distrito de Sede Figueira – área rural

A organização espacial territorial da sede do município, área urbana, é composta por 47 bairros, conforme estabelece o novo plano diretor da município de Chapecó (Prefeitura Municipal de Chapecó, 2014) sendo: Centro, Autódromo, Araras, Fronteira Sul, Efapi, Engenho Braun, Parque das Palmeiras, Jardins. Alvorada, Lajeado, Saic, Jardim América, São Cristóvão, Bela

Vista, Cristo Rei, Água Santa, Dom Gerônimo, Eldorado, Belvedere, Trevo, Bom Retiro, Vila Rica, Vila Real, Desbravador, Santa Paulina, Passo dos Fortes, Jardim Europa, Pinheirinho, Paraíso, Boa Vista, São Pedro, Presidente Médici, Bom Pastor, Santa Maria, São Lucas, Monte Belo, Esplanada, Universitário, Santo Antônio, Palmital, Quedas do Palmital, Dom Pascoal, Seminário, Santos Dumond, Campestre, Progresso e Industrial.

#### **4.1.2. Economia**

Chapecó é o principal polo agroindustrial regional e da mesorregião que compreende mais de 200 municípios, com uma população superior a 200.000 habitantes. A Capital do Oeste, como também é conhecida, é a 7ª economia do Estado de Santa Catarina (IBGE, 2010).

Sua economia tem uma raiz e uma matriz histórica consistente, baseada numa agropecuária de resultados e num processo de agroindustrialização de agregação de valor e alta comercialização. O parque industrial do município, baseado historicamente na agroindústria, modelo integração de pequenas e médias propriedades rurais, encontra-se em processo de diversificação.

Tendo-se instalado para suprir a demanda dos frigoríficos locais e regionais, as indústrias do ramo metalmeccânico crescem e se modernizam, produzindo equipamentos para os mercados nacional e internacional. Estão também presentes os ramos de plásticos e embalagens, transportes, móveis, bebidas, biotecnologia na industrialização de carnes, *software*, prestação de serviços, especialmente nas áreas de saúde e educação, confecções e outros. Destaque também significativo para a área da construção civil e de negócios. Abre-se uma nova perspectiva, com a criação do polo tecnológico e uma nova matriz econômica, baseada em tecnologias inovadoras.

O município é predominantemente urbano. A economia cresceu e se diversificou com a instalação de grandes empresas e uma rede de comércio e serviços. Na condição de cidade média e polo regional, Chapecó responde com todos os serviços disponíveis nos grandes centros urbanos.

A tabela 2 apresenta a relação da economia de Chapecó com o estado de Santa Catarina e do Brasil.

**Tabela 2.** Comparação da economia de Chapecó, SC e Brasil (em bilhões R\$).

Variável	Chapecó	Santa Catarina	Brasil
Agropecuária	53.066	6.225.443	105.163.000
Indústria	1.183.121	25.317.920	539.315.998
Serviços	2.462.156	43.017.306	1.197.774.001

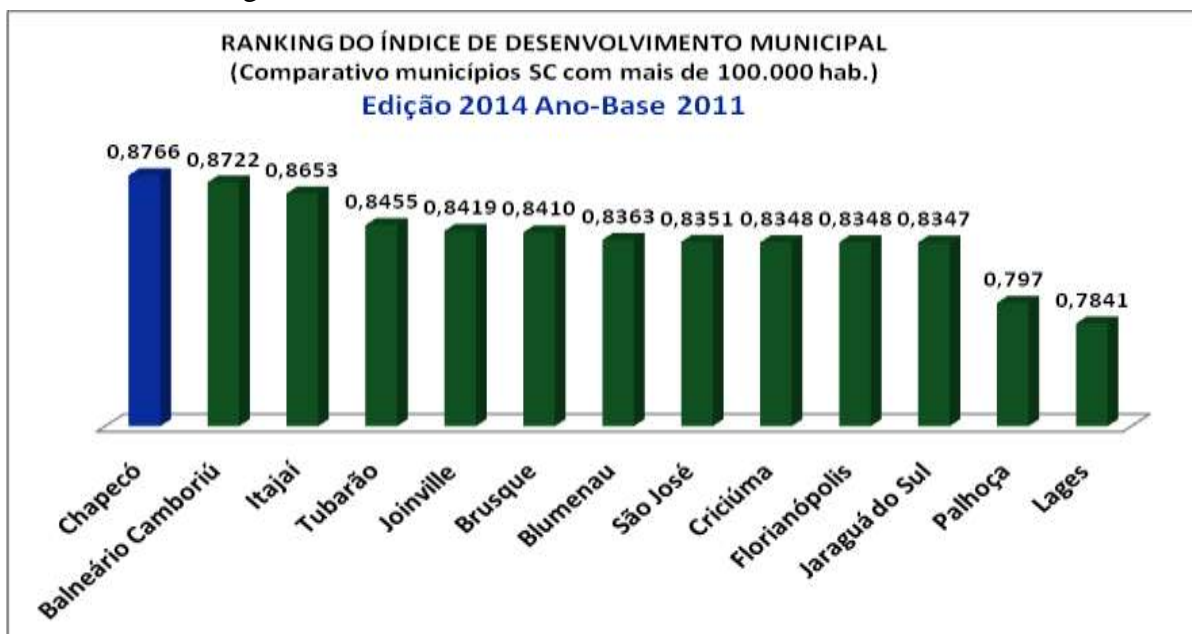
Fonte: IBGE, 2010.

Quanto aos indicadores socioeconômicos, em especial, na geração de empregos formais, segundo o CAGED - Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, MTE, 2014), Chapecó apresentou um aumento de 19,06% entre 2009 e 2012, de 60.171 empregos para 71.642 mil empregos.

O reflexo imediato do crescimento econômico acelerado e aumento de postos de trabalho e oportunidades de renda estão na melhoria da renda *per capita* e do Produto Interno Bruto-PIB, que entre os anos 2009 e 2012, que tiveram incremento de 36,63% e de 47,74%, respectivamente.

No Ranking do Índice de Desenvolvimento Municipal, comparativo com os municípios de Santa Catarina, com mais de 100.000 habitantes, Edição 2014, ANO-BASE 2011 (FIRJAN) (IBGE, 2014), Chapecó ocupa o 1º lugar, conforme se observa no gráfico 3.

**Gráfico 3.** Ranking do IDM de Santa Catarina.



Fonte: IBGE, 2014.

Também em relação ao quadro de Renda, Pobreza e Desigualdade, os números apontam positivamente para uma melhor qualidade de vida da população chapecoense e indica também a relação com as desigualdades sociais. Por exemplo, o Coeficiente de Gini, parâmetro importante para verificar a distribuição de renda de um país, que consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda (onde todos têm a mesma renda) e 1 corresponde à completa desigualdade (onde uma pessoa tem toda a renda, e as demais nada têm), Chapecó mostra grande evolução, conforme descrito na Tabela 3.

**Tabela 3.** Índices de renda, pobreza e desigualdade do município de Chapecó.

<b>Renda, Pobreza e Desigualdade</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Renda <i>per capita</i> (em R\$)	437,01	674,35	1.017,34
% de extremamente pobres	10,55	5,33	0,65
% de pobres	28,01	14,71	2,70
Índice de Gini	0,56	0,57	0,48

**Fonte:** Secretaria de Ação Social de Chapecó, 2014.

Outros indicadores sociais, que desafiam o gestor público, são apresentados no tabela 4 e refletem o grau de vulnerabilidade social de Chapecó, conforme dados oficiais:

**Tabela 4.** Índices sociais de Chapecó.

<b>Crianças e Jovens</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Mortalidade infantil	-	17,0	8,0
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	38,68	7,49
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	21,17	4,28	1,64
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	8,67	2,07
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	0,47	0,81	0,49
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	7,48	8,22	5,30
Taxa de atividade - 10 a 14 anos (%)	-	10,54	11,32
<b>Família</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% de mães chefes de família sem ensino fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	12,79	12,10	15,22
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	1,53	1,82	0,57
% de crianças extremamente pobres	15,41	9,00	1,41
<b>Trabalho e Renda</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% de vulneráveis à pobreza	52,67	34,52	10,35
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	37,83	21,84
<b>Condição de Moradia</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	0,50	3,58	0,65

**Fonte:** Secretaria de Ação Social de Chapecó, 2014.

Paralelo a este crescimento populacional e econômico, acentuam-se os problemas sociais e de infraestrutura, gerando demandas e exigindo ações e serviços públicos.

## 4.2. SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

O Plano de Saneamento Básico do município de Chapecó foi elaborado no ano de 2013 pela empresa PROSUL - Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda., contrato 366/2012. Engloba neste plano os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. O sistema de tratamento de água de Chapecó é do final da década de 1970.

Conforme a Lei Nº 6051 de 30 de junho de 2011, que dispõe sobre autorização para formalização de termo de convênio de cooperação com o governo do Estado de Santa Catarina, através da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, e dá outras providências. Fica o poder executivo municipal autorizado a firmar convênio de cooperação com o governo do estado de Santa Catarina, com vistas à gestão Associada com a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, concedendo o direito de exploração dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e coleta e disposição de esgotos sanitários no município de Chapecó, pelo prazo de 20 (vinte) anos. O convênio de cooperação para gestão associada nº01/2011 visa o planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município.

O consumo de água em Chapecó, atualmente, varia de 400 a 450 l/s segundo informações de técnicos e relatórios da CASAN. O reservatório da barragem Engenho Braun, situada no Lajeado São José, tem capacidade de suprir, em períodos normais, a demanda média municipal de 420 l/s. Contudo, em períodos de estiagem, diminui sua capacidade, fornecendo cerca de 200 l/s (PROSUL, 2013).

Nos períodos de estiagem ocorridos no verão, o reservatório da barragem Santa Terezinha, situada no Lajeado do Tigre, passa a ser utilizado, fornecendo os 200 l/s necessários para atender a demanda municipal. Segundo a CASAN, este sistema é denominado Sistema Reserva do São José. A capacidade total deste reservatório é de 2.580.000 m<sup>3</sup> (PROSUL, 2013).

A estação elevatória do Engenho Braun tem capacidade de bombeamento de 360 l/s, enviando a água bruta para o tratamento, realizado na ETA - Estação de Tratamento de Afluentes, localizada no bairro São Cristóvão, cuja capacidade de tratamento é de 360 l/s, atendendo ao consumo de 186 l/hab./dia. Porém, ambas estão trabalhando no limite máximo de sua capacidade para atender a demanda acima de 400 l/s. Em função disso, o sistema vem sendo ampliado, com a construção de mais um módulo na ETA, capaz de tratar 180 l/s, o que aumentará a capacidade do sistema em 35%. A capacidade de reservação de água tratada é de 15.340 m<sup>3</sup>, sendo 11.800 m<sup>3</sup> em três reservatórios

centrais (R1, R1A e R1B), situados próximo à ETA e 3.540m<sup>3</sup> distribuídos em outros oito reservatórios com capacidade entre 20m<sup>3</sup> e 500m<sup>3</sup> (PROSUL, 2013).

O tratamento de esgoto atende desde 2009, 66.400 habitantes da área urbana e a ETE - Estação de Tratamento de Efluentes tem capacidade de ampliação para mais dois módulos, atendendo 112.000 habitantes na segunda etapa e 150.000, na terceira. Para isso, é necessário ampliar a rede coletora que hoje conta com 103.073km de extensão. A vazão média atual do sistema é de 75 l/s de esgoto tratado (PROSUL, 2013).

Os estudos de drenagem urbana, abastecimento de água e tratamento de esgoto, na íntegra, encontram-se nos relatórios de andamento e relatório final, divulgados pela empresa de execução, PROSUL.

#### 4.3. SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO

O Consórcio Iberê é um Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Ambiental, de caráter educativo e participativo, em que a comunidade urbana e rural, e os técnicos das instituições que o compõem, escolhem as melhores alternativas para conservação da natureza (microbacia), com a finalidade de melhorar a qualidade de vida do ser humano.

É composto por sete municípios que formam uma região hidrográfica inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó/Irani que são: São Carlos, Águas de Chapecó, Caxambu do Sul, Planalto Alegre, Guatambu, Chapecó, Cordilheira Alta. A população estimada dos municípios que compõem o Consórcio Iberê é de 234.961 mil habitantes.

O processo de integração preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, concebido neste Plano, abrange estes 7 municípios que compõem o Consórcio Iberê, que serão integrados quando seus respectivos Planos forem concluídos, uma vez que foram elaborados de forma individual, conforme estabelecido entre o conselho de prefeitos do Consórcio Iberê, tendo em vista que 5 dos 7 municípios (Cordilheira Alta, Planalto Alegre, Caxambu do Sul, Guatambu e São Carlos) receberam recursos do governo do estado de Santa Catarina para a sua elaboração por meio da AMOSC – Associação de Municípios do Oeste de Santa Catarina e 1 deles, Águas de Chapecó, já possuía seu Plano de Resíduos Sólidos.

De acordo com o Consórcio Iberê (2013), a situação atual dos municípios consorciados, quanto à gestão de resíduos sólidos, é apresentada no Quadro 1.



**Quadro 1.** Resultado do levantamento de informações dos sete municípios integrantes do Consórcio Iberê para a elaboração do PGIRS.

	MUNICÍPIO	SÃO CARLOS	ÁGUAS DE CHAPECÓ	CAXAMBÚ DO SUL	GUATAMBÚ	PLANALTO ALEGRE	CHAPECÓ	CORDILHEIRA ALTA
1	<b>O município possui conselho municipal com atribuições para tratar das questões de saneamento básico? Em caso positivo, qual denominação do conselho e instrumento que o criou?</b>	Conselho Municipal de Saneamento   Lei 1.360/2006	Lei Orgânica 05/04/1990 e Plano Diretor nº 20, de 24/06/2009, e dá outras providências	Lei Municipal Nº 1.263 de 17/07/2012 - Estabelece Política Municipal de Saneamento Básico - inativo	Existe plano Diretor e o Conselho que trata é o de Saúde	Plano Municipal de Saneamento criou o conselho municipal de saneamento - inativo	Lei nº 5326/07 - Dispõe sobre a política municipal de saneamento básico, cria o conselho municipal de saneamento e o fundo municipal de água e esgoto	Não
2	<b>Em quais dias da semana se coleta resíduos sólidos na área urbana?</b>	Segunda-feira a Sábado	Diariamente no centro e três vezes por semana nos bairros	Terça; Quinta e Sábado	Terças, Quintas e Sábados	Segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras	Diariamente	Terças e sábados
3	<b>Em quais dias da semana se coleta resíduos sólidos na área rural? Se for mensal, qual a regularidade?</b>	Duas vezes ao ano   maio e novembro	Sem coleta	Coletas Eventuais, semestrais	1ªs Quinta e sexta-feira de cada mês	Coleta eventual e somente de recicláveis	Diariamente	Último sábado de cada mês
4	<b>Qual é o público estimado recebido (assistido) diariamente/semanalmente?</b>	65% da População   Aprox. 6.500	53% da população/ 3.236	2.657 Urbana	37% da população/ 1.749	1067	92% da população/ 180.000	1.468 habitantes semanal/urbana

	MUNICÍPIO	SÃO CARLOS	ÁGUAS DE CHAPECÓ	CAXAMBÚ DO SUL	GUATAMBÚ	PLANALTO ALEGRE	CHAPECÓ	CORDILHEIRA ALTA
5	<b>Qual a empresa que coleta os resíduos sólidos urbanos?</b>	Continental Obras e Serviços Ltda.	Continental Obras e Serviços Ltda.	Continental Obras e Serviços Ltda.	Continental Obras e Serviços Ltda.	Continental - lixo doméstico e Servioeste - saúde	T.O.S obras e serviços ambientais Ltda.	Continental Obras e Serviços Ltda.
6	<b>Qual a data de vencimento do contrato da empresa que coleta os resíduos sólidos?</b>	30/12/2014	31/03/2015	31/12/2014	30/09/2014	31/12/2014	28/10/2014 - número dos contratos orgânico: 283/2010 - coleta seletiva: 406/2013	31/12/2014
7	<b>Qual o valor mensal pago (em R\$) para a empresa que coleta resíduos sólidos? Se o valor varia, apresentar média mensal dos últimos 12 meses, considerando julho de 2012 a julho de 2013.</b>	R\$ 1.543,00/ mês saúde R\$ 29.244,00/ Mês	R\$ 15.227,41 / mês	R\$ 13.344,47 / mês	R\$ 14.990,00 / mês	R\$ 8.936,00/mês Continental e R\$ 490,00 Servioeste	Orgânico: coleta convencional R\$ 201,88/ ton. e coleta mecanizada R\$ 292,86 / ton. (1.929,486,000) reciclável: R\$ 29.000,00 por equipe. Total de R\$ 203.000,00 mensal	R\$ 9.460,00 / mês
8	<b>Há algum processo de triagem deste material antes do envio para os coletores públicos? (separação por funcionários etc.)</b>	Coleta seletiva do reciclável	Não	Não	Não	Não	Separação pela própria população (orgânico e reciclável)	Não

	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>SÃO CARLOS</b>	<b>ÁGUAS DE CHAPECÓ</b>	<b>CAXAMBÚ DO SUL</b>	<b>GUATAMBÚ</b>	<b>PLANALTO ALEGRE</b>	<b>CHAPECÓ</b>	<b>CORDILHEIRA ALTA</b>
9	<b>Qual a quantidade de resíduos gerados por dia de coleta em kg?</b>	6 ton./dia	2,5 ton./dia	2,33 ton./dia	8 ton./dia	2,5 ton./dia	Orgânico: 130 ton./dia e reciclável: 15 ton./dia	38 ton./mês divididos por 8 coletas = 4,75 ton./dia
10	<b>Qual a quantidade de resíduos gerados na área rural por coleta?</b>	15 toneladas	sem coleta	100 toneladas	Cerca de 10 toneladas	24 m³ de material reciclável por coleta esporádica 60 kg	Aprox. 18 toneladas/mês	3 toneladas
11	<b>Qual o custo de coleta, em R\$, de resíduos na área rural, por coleta?</b>	R\$ 1.500,00 por coleta	Sem coleta	(deslocamento com caminhão Público) +/- R\$ 1.000,00 por coleta 15 comunidades	R\$ 1.000,00 por coleta	1 coleta em todo o município R\$ 839,00 somente considerando o frete	Não difere da urbana, tudo está no mesmo contrato	Aprox. R\$ 400,00
12	<b>Para onde se destina o resíduo coletado na área rural?</b>	Empresa de Coleta	Sem coleta	Verde Vida Chapecó	Hasnav rural	Não reciclável: aterro sanitário; Reciclável: associação de catadores	Não reciclável: aterro sanitário; Reciclável: associação de catadores	Família de catadores (reciclagem)
13	<b>Para que local é destinado o resíduo urbano coletado no seu município?</b>	Xanxerê/SC	Xanxerê/SC	Xanxerê/SC	Em aterro próprio na Linha Balisa – Xanxerê/SC	Aterro sanitário de Xanxerê e Coronel Freitas/SC	Aterro sanitário do município de Saudades/SC, de propriedade da empresa coletora	Aterro sanitário de Xanxerê/SC
14	<b>Existem coletores individuais para cada material? (plástico, papel, vidro, metal,</b>	Existem	Alguns	Não	Não	Somente na praça municipal	Sim, os catadores de materiais recicláveis	Não

	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>SÃO CARLOS</b>	<b>ÁGUAS DE CHAPECÓ</b>	<b>CAXAMBÚ DO SUL</b>	<b>GUATAMBÚ</b>	<b>PLANALTO ALEGRE</b>	<b>CHAPECÓ</b>	<b>CORDILHEIRA ALTA</b>
	<b>orgânico e Lixo Geral).</b>							
15	<b>Qual a quantidade de resíduos de varrição gerados pelo município, em kg?</b>	12 ton./ano	A varrição e capina das vias públicas do município é feita três vezes ao ano. Sem informação quantitativa	Levando em consideração os meses em que são realizadas as podas das árvores dos passeios e de terrenos particulares, o serviço resulta em uma média de 10 caçambas/mês durante o ano todo	Não tem informações	Material orgânico e inorgânico 12.000 kg/ano	Valor não estimado	Não tem informações
16	<b>Seu município possui catadores de materiais recicláveis? Em caso positivo, estão cadastrados pelo setor de Serviço Social?</b>	Possui catadores   São cadastrados no Cadastro Único	Foi relatada pela administração municipal a existência de dois catadores de recicláveis cadastrados e a existência de outras	Não	Não	Possui 01 catadores, não cadastrado na Assistência Social.	Possui, são cadastrados	Existem catadores e estão cadastrados

	MUNICÍPIO	SÃO CARLOS	ÁGUAS DE CHAPECÓ	CAXAMBÚ DO SUL	GUATAMBÚ	PLANALTO ALEGRE	CHAPECÓ	CORDILHEIRA ALTA
			famílias interessadas.					
17	<b>Seu município realiza a coleta seletiva dos resíduos, separando o orgânico do inorgânico?</b>	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim.	Não
18	<b>Seu município possui compradores de materiais recicláveis?</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim, metais como alumínio e cobre. Zancanaro Sucatas	Sim, estes estão ligados diretamente aos catadores	Sim
19	<b>Liste as empresas existentes no seu município, geradores de resíduos comerciais, industriais, de saúde e de construção civil, responsáveis pela destinação direta de seus resíduos, que não são coletados pelo município. Apresentar a lista em anexo.</b>	Metalúrgica Cardoso Ltda.; Luiz Krolof - Me; Associação Hospitalar Padre João Berthier; Postos de Saúde; Associação Hospitalar Padre João Berthier; Metalúrgica Cardoso Ltda., Farmácia	Coleta de resíduos de serviços de saúde; Coleta de resíduos domiciliares e comerciais; Coleta de embalagens de agrotóxicos	Fundação médica assistencial do trabalhador rural, posto de combustível Berto, Abastecedora Caxambú, Laticínios Milkcream	O Resíduo da Saúde é coletado pela Continental, o resíduo das mecânicas, não é feito coleta, porém, até final de dez/2013 será feito um TAC (onde a empresa se responsabilizar á pelo destino); existe uma empresa	Molossi esquadrias; Oficina Mecânica do Edgar; Oficina Mecânica Chiarello	Isso é muito amplo, para uma cidade como a nossa	Posto de Saúde

	MUNICÍPIO	SÃO CARLOS	ÁGUAS DE CHAPECÓ	CAXAMBÚ DO SUL	GUATAMBÚ	PLANALTO ALEGRE	CHAPECÓ	CORDILHEIRA ALTA
		Wickert Ltda.; Joarez Bedin & Cia Ltda. - Me			de materiais de Construção que os resíduos são coletados pela Cetric (Código de postura)			
20	<b>Realizar uma amostragem diária dos resíduos para qualificação e quantificação dos RS. Se tiver histórico, incluir, se não adotar base de uma semana.</b>	Está sendo realizada a pesquisa participativa com as famílias	Está sendo realizada a pesquisa participativa com as famílias	Está sendo realizada a pesquisa participativa com as famílias	Está sendo realizada a pesquisa participativa com as famílias	Está sendo realizada a pesquisa participativa com as famílias	Orgânico: 130 toneladas/dia e reciclável: 15ton./dia	9,5ton./mês = 317 kg/dia
21	<b>O município dispõe de informação sobre doenças de origem sanitária ou pontos de acúmulos de resíduos que ocasionem focos de vetores de doença? Em caso positivo, apresentar.</b>	Vigilância Sanitária   Secretaria Municipal da Saúde (diarreias e vômitos)	02 casos de brucelose humana e animal/ 01 caso de cisticercose/ 01 dengue	Diarreias, vômitos	Diarreias, vômitos, viroses	Diarreias, vômitos	Dispõem, estas estão integradas as secretarias do município, em especial a secretaria de saúde (vigilância sanitária) e secretaria de serviços urbanos e infraestrutura	A vigilância sanitária não possui informações sobre
22	<b>Quais as leis municipais relativas a resíduos sólidos e saneamento básico?</b>	Plano Ref. Lei Nº 1.360/2006	Lei Ordinária Nº 1829/2013 (Em apreciação)	Lei Ordinária nº 1263, de 17 de julho de 2012	Lei nº 441 (lei antiga) está em apreciação uma nova Lei	Lei 662/2012 Política Municipal de	Lei 5688/09 - institui o plano diretor de resíduos sólidos,	Lei nº 1001/26/12/2002 saneamento básico

	MUNICÍPIO	SÃO CARLOS	ÁGUAS DE CHAPECÓ	CAXAMBÚ DO SUL	GUATAMBÚ	PLANALTO ALEGRE	CHAPECÓ	CORDILHEIRA ALTA
						Saneamento básico	instrumento da política municipal de saneamento básico e dá outras providências	
23	<b>Identificar bairros e pontos clandestinos de depósitos e sucatas para que possam ser identificados e destinados aos locais ambientalmente adequados.</b>	Bairro Cristo Rei; Balneário de Pratas.	Centro comunitário B Novo Horizonte	Ponto Entrada da cidade - com chuvas fortes o lixo vai para o lajeado Caxambu	Rurais: animais mortos são enterrados e outros resíduos são coletados pela empresa	Não	A vigilância sanitária, tem feito um trabalho diário na identificação desses pontos, em função da dengue e outras doenças	Sempre que localizado um local com acúmulo de lixo irregular o proprietário do imóvel é orientado a promover a remoção para a destinação em local próprio
24	<b>Próximos passos: Caracterização dos resíduos baseado nas categorias da Política Nacional de Resíduos Sólidos; qualificar e quantificar os tipos de resíduos produzidos em cada um dos sistemas produzidos no</b>		Consta no Plano de resíduos sólidos do município					

	MUNICÍPIO	SÃO CARLOS	ÁGUAS DE CHAPECÓ	CAXAMBÚ DO SUL	GUATAMBÚ	PLANALTO ALEGRE	CHAPECÓ	CORDILHEIRA ALTA
	<p>município, incluindo os rurais como animais mortos, cemitérios comunitários, pois o gerenciamento é específico. Lei 11.445/2007 permite a contratação de associações e cooperativas, por meio de convênio, para a execução de serviços públicos de coleta e /ou gestão de centros de triagem de resíduos. De forma remunerada. Campanhas de educação ambiental e de comunicação. Elaborar o mapa qualitativo dos resíduos por bairro, medindo as suas potencialidades, peculiaridades e necessidades. Cidades com até 20 mil habitantes, o</p>							



	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>SÃO CARLOS</b>	<b>ÁGUAS DE CHAPECÓ</b>	<b>CAXAMBÚ DO SUL</b>	<b>GUATAMBÚ</b>	<b>PLANALTO ALEGRE</b>	<b>CHAPECÓ</b>	<b>CORDILHEIRA ALTA</b>
	plano de gestão tem conteúdos simplificados, de acordo com o Decreto 7404/2010. (Acima de 20.000 hab. segue o artigo 19 da Lei 12.305/2010.							

**Fonte:** Consórcio Iberê, 2013

#### 4.4. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL EM VIGOR

O município de Chapecó possui a seguinte legislação vigente, referente aos resíduos sólidos:

- Lei nº 3.705 de 06 de agosto de 1996 – Dispõe sobre os atos considerados lesivos à limpeza urbana e dá outras providências.
- Decreto nº 10.893 de 21 de agosto de 2002 – Dispõe sobre a vedação do depósito de lixo hospitalar nas instalações do aterro sanitário do município de Chapecó e dá outras providências.
- Lei nº 5.326 de 7 de setembro de 2007 – Dispõe sobre a política municipal de saneamento básico, cria o conselho municipal de saneamento e o fundo municipal de água esgoto.
- Lei nº 5.348 de 14 de dezembro de 2007 – Dispõe sobre a instituição do programa de tratamento e reciclagem de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e uso culinário no município e da responsabilidade da destinação dos mesmos.
- Lei nº 5.688 de dezembro de 2009 – Institui o Plano Diretor de Resíduos Sólidos, instrumento da política municipal de saneamento básico e dá outras providências.
- Lei complementar nº 461 de 30 de junho de 2011 – Cria os artigos 181 – A e 181 – B, no capítulo XVII, Título II da Lei complementar nº 4 de 31 de maio de 1990.
- Lei nº 6.416 de 10 de junho de 2013 – Dispõe sobre a colocação obrigatória de recipientes para descarte de resíduos decorrentes do uso de produtos fumígenos, derivados ou não de tabaco e dá outras providências.
- Lei nº 6.442 de 22 de julho de 2013 – Dispõe sobre as normas gerais de gestão dos resíduos do lixo tecnológico no município de Chapecó e dá outras providências.

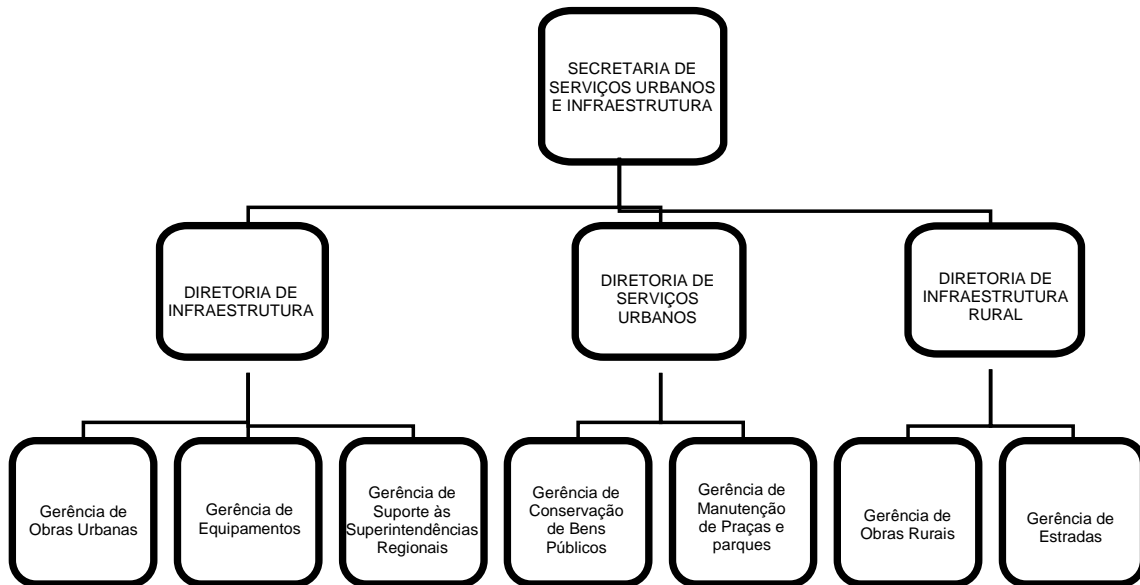
#### 4.5. ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos são terceirizados, mediante Licitação Pública.

Todas as ações relativas aos resíduos sólidos são de responsabilidade da Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura do município de Chapecó-SC, conforme preconiza a Lei Complementar Municipal nº 498/2012 em seu Artigo 53, § único, I, h.

O organograma da secretaria de serviços urbanos e infraestrutura é descrito abaixo (Organograma 2), sendo que a diretoria de serviços urbanos é a responsável direta pelas ações relativas à coleta de resíduos sólidos.

**Organograma 2.** Secretaria de serviços urbanos e infraestrutura.



**Fonte:** CHAPECÓ. Lei Complementar nº498 de 17 de dezembro de 2012.

#### 4.6. INICIATIVAS E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo informações obtidas pela SAC – Sociedade Amigos de Chapecó, o município conta com as seguintes instituições relacionadas ao tema ambiental:

1. AARU - Associação dos Amigos do Rio Uruguai e Afluentes e ACEMAT - Contato: Claidi Todescat.
2. Procuradoria da República - Contato: Alessandra Fontan Martin Lanznaster. (Assessora) e Dr. Renato de Rezende Gomes (Procurador da República).
3. Associação para Preservação do Lajeado São José - Contato: Érico Tormen

(FIBRATEC).

4. ADEMA – Associação de Defesa do Meio Ambiente de Chapecó.
5. KIRKA - o som das árvores - Contato: Jackson Valdameri.
6. Programa Verde Vida – Contato: Odair Balen.
7. Consórcio IBERÊ – Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Ambiental - Contato: Silvia Valdez.
8. Goio-En - Instituto Socioambiental – Contato: Rose Maria de Oliveira Mendes.
9. UNOCHAPECÓ - Universidade Comunitária da Região Oeste de Chapecó Contato: Prof.<sup>a</sup> Ana Confortin.
10. UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul/Curso de Engenharia Ambiental - Contato: Geraldo Ceni Coelho.
11. SESC – Serviço Social do Comércio/Chapecó – Contato: Angela Gabriel.
12. ONG Amigo Bicho - Contato: Jovane Botin.
13. ONG SOS TERRA - Contato: Ingrid Wents Antunes.
14. Vigilância Ambiental e Vigilância Sanitária – PM Chapecó - Contato: Junir Lutinski e Marciana Frigeri.
15. ICMBIO/FLONA de Chapecó – Contato: Fabiana Bertoncini.
16. Epagri/Cepaf - Contato: Eng. Agr. Leandro do Prado Wildner.
17. Secretaria Municipal da Agricultura/PM Chapecó - Contato: Tereza Lima e Ernesto Cavalet.
18. SEDEMA – Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente – Contato: Valdir Crestani.
19. AURORA - Cooperativa Central Oeste Catarinense – Contato: Sandro Tremea e Luciana Frassetto.
20. COOPERALFA - Cooperativa Agroindustrial ALFA e AEAGRO - Associação dos Engenheiros Agrônomos do Oeste Catarinense - Contato: Clenoir Soares.
21. OAB - Ordem dos Advogados do Brasil - Contato: Ricardo Cavalli.
22. BRF – Brasil Foods - Contato: Valdir Maldaner.
23. SITRACARNES – Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias das Carnes e Derivados de Chapeco – Contato: Jenir Ponciano de Paula.
24. CETRIC – Central de Tratamento de Resíduos – Contato: Loana de Faveri Fortes.

25. T.O.S – Obras e Serviços Ambientais Ltda. – Contato: Silvia Conte e Volnei D’Agostini.
26. CETREC - Centro de Treinamento da Epagri de Chapecó – Distrito de Marechal Bormann Contato: Sônia Bortolanza.
27. Associação dos Biólogos do Oeste Catarinense - Contato: Ana Confortin e Luciano.
28. Associação dos Engenheiros Florestais do Oeste Catarinense – Contato: Casagrande.
29. FATMA – Fundação do Meio Ambiente – Contato: Rafael Gasparini.
30. PMA - Polícia Ambiental de Chapecó – Contato: Soldado Luciano Bergonzi.
31. Comissão de Meio Ambiente da Câmara de Vereadores de Chapecó – Contato: Vereador Hildo Antonini.
32. CASAN – Gerência Regional de Chapecó - Contato: Eng. Antônio Fernando Baptiston.
33. Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Chapecó – Contato: Américo do Nascimento.
34. CIDEMA - Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Meio Ambiente – Contato: Paulo Utzig.
35. AMOSC – Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina – Contato: Paulo Utzig.
36. SAGA - Instituto de Desenvolvimento Regional - Contato: Marlene Aparecida Muniz de Andrade.
37. MAB - Movimento dos Atingidos pelas Barragens – Contato: Pedro Eloir Melchiors.
38. IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Contato: Taise Bresolin.
39. FUNASA - Fundação Nacional da Saúde - Contato: Helano Nazareno Rocha Fustado.
40. ASMAV - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Nova Vida – Contato: Neusa Padilha.
41. COOPER SÃO FRANCISCO - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis São Francisco – Contato: Claudiomiro da Silva.
42. ACMARC - Associação dos Catadores de Chapecó/SC – Contato: Orides.
43. AMARLUZ - Associação dos Recicladores Raio de Luz – Contato: Adão F. dos Santos.
44. ASTRAROSC - Associação dos Trabalhadores no Serviço de Reciclagem e similares

de Chapecó e Região Oeste de SC – Contato: Valdir Rodrigues.

45. ARSOL - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Solidários de Chapecó – Contato: Vanderlei Gnoato.

O Ministério do Meio Ambiente, por meio da SAIC – Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, disponibiliza a plataforma colaborativa de boas práticas de educação ambiental e comunicação social Educare, disponível em [educare.mma.gov.br](http://educare.mma.gov.br).

## 5. SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### 5.1. DADOS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO

Os resíduos sólidos foram segmentados por tipologia, a partir da qual se baseiam as estratégias, programas e ações preconizadas.

#### a) Agrosilvopastoril

O resíduo agrosilvopastoril foi subdividido conforme sua origem: produção animal, indústria de transformação, produção agrícola e doméstica, conforme apresentado a seguir:

- **Produção animal:** São considerados resíduos da produção animal a carcaça e os dejetos gerados pelos animais durante o seu ciclo de vida. A quantificação da carcaça é proveniente dos índices de mortalidade animal por tipo de produção agropecuária. Os dejetos são estimados pela excreção de cada animal por peso e quantidade oficial estimada pela CIDASC.
- **Indústria de transformação:** São consideradas as carcaças dos animais, que são abatidos durante o processo de transformação em produtos industrializados de origem animal. Também são considerados os rejeitos oriundos do abate dos animais.
- **Produção agrícola:** Os resíduos gerados pelas atividades agrícolas compreendem, em sua maior parte, os insumos utilizados nas atividades e, principalmente, as embalagens provenientes de agrotóxicos utilizados na produção agrícola.
- **Doméstico:** São considerados os resíduos sólidos domésticos, os gerados pelas famílias que habitam a área rural do município de Chapecó. Os dados foram obtidos mediante questionários, aplicados no setor de obtenção do bloco de notas da secretaria de desenvolvimento rural e meio ambiente e ajustados mediante estatística.

#### b) Comercial, industrial e saneamento

Os resíduos de saneamento são gerados em atividades relacionadas às seguintes etapas do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Os resíduos são resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETA's) e Estações de Tratamento de Efluentes

(ETE's), ambos envolvendo cargas de matéria orgânica; resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte, proveniente, principalmente, do desassoreamento de cursos de água. Todos estes resíduos tem sua geração no município de Chapecó.

Os resíduos industriais são bem diversificados, porém, todo resíduo industrial é tratado de forma diferenciada, principalmente pelo potencial poluidor, conforme preconiza a resolução CONAMA nº 313/2002.

Os resíduos comerciais foram tratados de forma integrada aos resíduos urbanos e domiciliares, uma vez que, no município de Chapecó, são coletados e dispostos conjuntamente.

### **c) Construção civil e mineração**

Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2011), para esta classificação predominam materiais trituráveis como: restos de alvenaria, argamassas, concreto e asfalto, além do solo, todos designados como classe A (reutilizáveis ou seletivos). Correspondem, a 80% da composição típica desse material. Aparecem ainda, materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado de classe B (seletivos para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total, sendo que metade é debitado às madeiras, bastante usadas na construção. O restante são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis, que permitam a sua reciclagem / recuperação e os resíduos potencialmente perigosos, como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas e baterias de ferramentas.

### **d) Resíduos urbanos e domiciliares**

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) os resíduos sólidos urbanos englobam os domiciliares, os originários de atividades domésticas em residências urbanas e resíduos de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Os resíduos sólidos domiciliares são oriundos das atividades domésticas e compostos por resíduos secos e resíduos úmidos. Os resíduos secos são constituídos principalmente



por embalagens plásticas, papéis, vidros, embalagens longa vida e metais (MMA, 2011). Já os resíduos úmidos são oriundos do preparo de alimentos, contendo alimentos *in natura*, como folhas, cascas, sementes e alimentos industrializados (MMA, 2011).

Ainda, neste contexto, os rejeitos fazem parte dos resíduos sólidos domiciliares, que são constituídos por embalagens que, úmidas e/ou com resto de alimentos, resíduos das atividades de higienes e outros tipos e, resíduos úmidos, não podem ser processados com os demais resíduos (MMA, 2011).

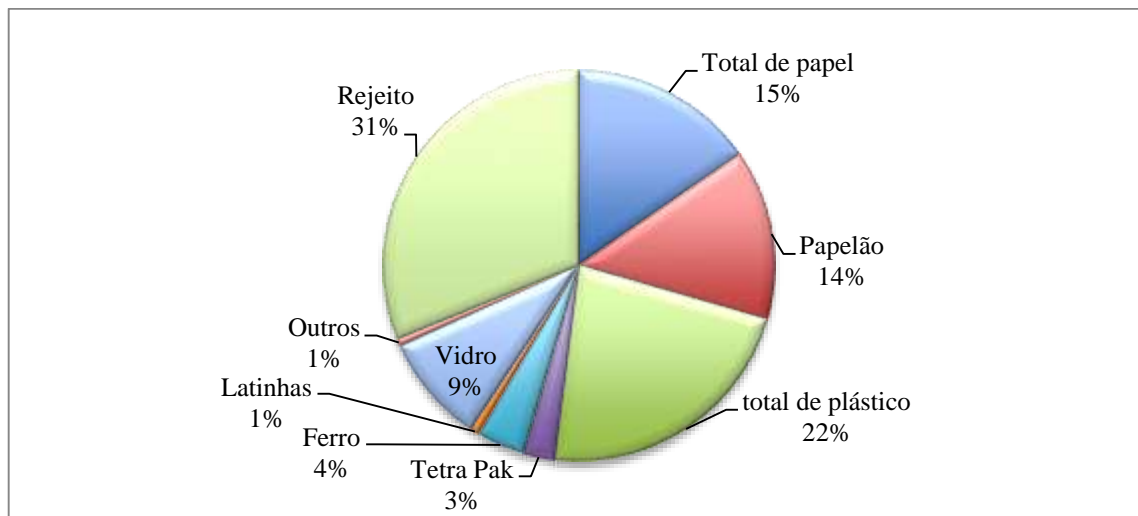
Os resíduos de varrição de logradouros são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente levados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos (MMA, 2011).

O município de Chapecó gera, atualmente, uma média *per capita* de 0,73 kg/hab./dia, de resíduos sólidos urbanos domiciliares, considerando população estimada de 202.009 habitantes. (IBGE, 2012).

Para qualificação e quantificação dos resíduos recicláveis, no período de 12 a 21 de maio de 2014, foram realizadas 15 coletas de resíduos sólidos domiciliares, em 31 bairros do município de Chapecó. A partir desses dados, foram elencados os tipos de resíduos a serem considerados, conforme gráfico 4.

Duas associações, ARSOL e SÃO FRANCISCO, fizeram a triagem e pesagem do material.

**Gráfico 4.** Gráfico qualitativo da produção de RS domiciliares em Chapecó.



**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

A maior porcentagem de resíduos qualificados foram os rejeitos (31%), que são caracterizados por não terem destinação para reciclagem, por estarem contaminados com restos de alimentos e outros tipos de contaminação. Portanto, considera-se rejeito o resíduo reciclável contaminado, sobretudo por não haver mercado consumidor para a venda. O rejeito pode passar a ser reciclável caso seja separado adequadamente ou se encontre mercado para este material.

Ainda, nesta categoria, foram também identificados os resíduos cemiteriais do município. Chapecó possui atualmente 34 cemitérios (municipal, particular e comunitário), sendo a sua maioria no interior do município, coordenados pela comunidade local. Conforme pesquisa *in loco* pelo grupo de sustentação de resíduos sólidos urbanos, foram identificados como resíduos cemiteriais, os apresentados no quadro 2.

**Quadro 2.** Tipificação dos resíduos cemiteriais.

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
Classe I	Madeira de jazigos, roupas e objetos contaminados.
Classe II – A	Terra, flores.
Classe II - B	Entulho, plástico, papel, vidro, madeira, parafina.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Segundo a Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura (2014), em Chapecó são varridos entre 1.550 a 1.700km por mês. Esta varrição abrange o centro e poucos outros bairros, como na extensão da rua Marechal Deodoro, até o bairro São Pedro e ao redor da rodoviária. Este serviço é prestado por empresa terceirizada.

**e) Eletroeletrônicos**

De acordo com Rodrigues et al., (2002) são considerados resíduos eletroeletrônicos ou tecnológicos, materiais oriundos de televisores, rádios, telefones celulares, eletrodomésticos portáteis, todos equipamentos de microinformática, vídeos, filmadoras, ferramentas elétricas, DVD'S, lâmpadas fluorescentes, brinquedos eletrônicos e milhares de outros produtos concebidos para facilitar a vida moderna e que atualmente são praticamente descartáveis, uma vez que ficam tecnologicamente ultrapassados em prazos

de tempo cada vez mais curtos ou então, devido à inviabilidade econômica de conserto, em comparação com aparelhos novos.

Para este diagnóstico foram consideradas informações sobre os principais eletroeletrônicos descartados: pilhas e baterias, monitores, notebooks, impressoras, celulares, televisores e lâmpadas fluorescentes.

Conforme dados da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE, são consumidos em torno de 1,2 bilhões de pilhas e 400 milhões de baterias de celulares no Brasil.

#### **f) Serviços de saúde**

Os resíduos de serviços de saúde são classificados de acordo com a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC 306/2004) nos grupos A, B, C, D e E, conforme as seguintes definições:

O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.

O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.

O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão “REJEITO RADIOATIVO”.

O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contorno.

#### **g) Serviços de transportes**

Segundo Departamento de Trânsito de Santa Catarina (DETRAN, 2014), até setembro de 2013, o município de Chapecó possuía 135.386 placas cadastradas, sendo que 6.438 veículos são utilizados para fins comerciais, conforme entrevista realizada nas empresas de Chapecó (Tabela 5).

**Tabela 5.** Quantitativo de veículos comerciais em Chapecó.

	<b>N° de Empresas</b>	<b>N° de Veículos</b>
Grande Porte	11	3.099
Médio Porte	91	2.226
Pequeno Porte	455	1.113
<b>Total</b>	<b>557</b>	<b>6.438</b>

Grande Porte > 100 Veículos

Médio porte > 10 < 100 Veículos

Pequeno Porte < 10 Veículos

**Fonte:** DETRAN, 2014.

O setor de transportes produz diversos resíduos entre quais podem ser enquadrados desde resíduos comuns a perigosos. Com maior relevância são os resíduos provenientes da manutenção dos veículos, como óleos lubrificantes, baterias, estopas e pneus.

## 5.2. GERAÇÃO

### a) Agrosilvopastoril

Para a caracterização e quantificação dos resíduos gerados pelas atividades foram utilizados dois métodos:

1. A coleta de informações por meio de dados oficiais e movimentações de produtos no município de Chapecó;
2. Coleta de informações por meio de questionários aplicados pela Prefeitura Municipal de Chapecó e CIDASC.

A metodologia de coleta de dados e distribuição das atividades estipuladas nas reuniões do Grupo de Sustentação de Resíduos Agrosilvopastoril foi estabelecida conforme apresentado no quadro 3.

**Quadro 3.** Atividades incluídas na pesquisa.

<b>1. Produção Animal</b>	Suínocultura
	Bovino Corte
	Bovino Leite
	Ovinos e Caprinos
	Equinos
	Piscicultura
	Apicultura
<b>2. Indústria de Transformação</b>	Abatedouros
	Produção de Alimentos
	Embutidos
	Laticínios
	Entrepasto
<b>3. Produção Agrícola</b>	Lavoura
	Fruticultura
	Florestal
	Olericultura
<b>4. Doméstico</b>	Residências rurais
	Animais domésticos

**Fonte:** Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Chapecó, 2014.

Essas atividades foram orientadoras para a coleta de dados por meio de questionários aplicados diretamente aos produtores rurais de Chapecó, no Setor de Bloco de Notas da SEDEMA - Secretaria de Desenvolvimento Rural e do Meio Ambiente, e também no balcão de atendimento da CIDASC, no período de 16 a 21 de maio de 2014.

Conforme os dados obtidos através das pesquisas realizadas na SEDEMA, obteve-se o resultado relativo à produção de resíduos agrosilvopastoris para o município de Chapecó, apresentados nos quadros 4, 5, 6 e 7.

**Quadro 4.** Quantitativo de resíduos sólidos de produção animal.

PRODUÇÃO ANIMAL	RESÍDUO ORGÂNICO (TON./MÊS)		EMBALAGENS E CONTAMINANTES (TON./MÊS)*
	Dejetos	Carcaça Mortalidade	
Suínocultura	6.380,48	10,412	1,10
Bovino Corte/ Bovino Leite	38.585,03	126,26	5,87
Aves	2.913,25	283,11	2,10
Ovinos e Caprinos	434,90	0,58	0,13
Equinos	1,48	1,5	0,90
Piscicultura	N/A	0,28	0,21
Apicultura	Não gera	Não gera	Não gera

\*Desinfetantes, vacinas, sanitizantes e medicamentos.

**Fonte:** Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Chapecó, 2014.

**Quadro 5.** Quantitativo de resíduos sólidos de indústria de transformação.

INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	RESÍDUO ORGÂNICO (TON./MÊS)
Abatedouros	91,03
Produção de Alimentos	Não declarado
Embutidos	1,1
Laticínios	8,34
Entrepasto	3,76

**Fonte:** Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Chapecó, 2014.

**Quadro 6.** Quantitativo de resíduos sólidos de produção agrícola.

<b>PRODUÇÃO AGRÍCOLA</b>	<b>EMBALAGENS CONTAMINANTES (UND/MÊS)</b>
Lavoura	1,39
Fruticultura	
Florestal	
Olericultura	

**Fonte:** Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Chapecó, 2014.

**Quadro 7.** Quantitativo de resíduos sólidos de produção agrícola.

<b>RESIDÊNCIAS RURAIS</b>	
Orgânico (ton./mês)	101,06
Sanitário (ton./mês)	25,99
Reciclável (ton./mês)	72,29
Óleo comestível (ton./mês)	6,9
<b>RESÍDUOS ELETRÔNICOS</b>	
Eletrodomésticos (unidade/mês)	368
Pilhas (unidade/mês)	1.535
Baterias (unidade/mês)	288
Lâmpadas (unidade/mês)	1.801
<b>IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS</b>	
Ferramentas (unidade/mês)	1.114
Máquinas (unidade/mês)	368
Pneus (unidade/mês)	896
Graxas (unidade/mês)	1.163
<b>ANIMAIS DOMÉSTICOS</b>	
Dejetos (ton./mês)	7,04
Carcaça (ton./mês)	0,23

**Fonte:** Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Chapecó, 2014.

## b) Comercial, industrial e saneamento

Os dados referentes aos resíduos gerados pelo comércio foram contabilizados com os resíduos domiciliares, pois o município de Chapecó não realiza a gestão diferenciada dos resíduos comerciais e domiciliares.

Os dados sobre os resíduos industriais foram classificados como classe I, II-A e II-B, sendo que, para quantificação, apenas foram considerados os resíduos classe I, pois os resíduos das demais classes são recolhidos junto aos resíduos orgânicos e seletivos, ou seja, resíduos domiciliares.

As informações nas tabelas 6 e 7 foram obtidas pela empresa CETRIC (Central de Tratamento de Resíduos Industriais de Chapecó), que é uma das principais empresas de Chapecó que recolhe e dispõe os resíduos classe I do município.

**Tabela 6.** Quantidade de RS classe I coletados pela CETRIC em Chapecó no ano de 2013.

Mês	Quantidade (m <sup>3</sup> )
Janeiro	292,31
Fevereiro	339,52
Março	183,4
Abril	243,76
Maio	234,95
Junho	191,47
Julho	872,57
Agosto	313,96
Setembro	243,36
Outubro	329,11
Novembro	242,65
Dezembro	157,82
<b>Total</b>	<b>3.644,88</b>

**Fonte:** CETRIC, 2014.



**Tabela 7.** Quantidade de RS classe I coletados pela CETRIC em Chapecó no ano de 2014.

<b>Mês</b>	<b>Quantidade (m3)</b>
Janeiro	287,37
Fevereiro	187,9
Março	221,41
Abril	243,48
Maiο	250,03
Junho	262,93
Julho	270,68
<b>Total</b>	<b>1.723,8</b>

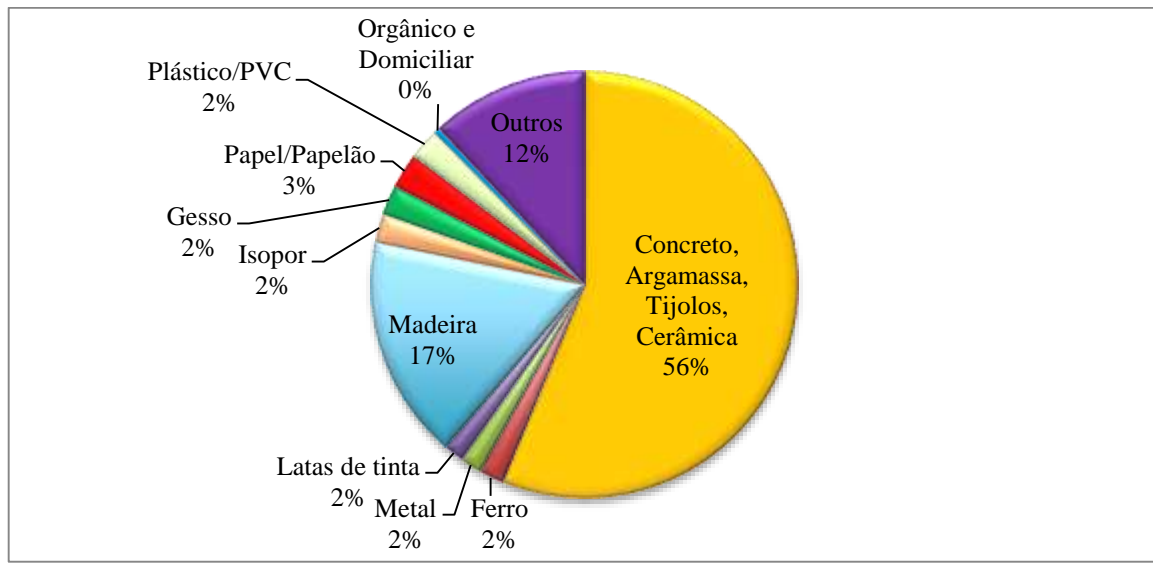
**Fonte:** CETRIC, 2014.

Os resíduos de saneamento, Classe II, gerados pela ETE da CASAN, em Chapecó, foram quantificados em 35m<sup>3</sup>/mês.

### **c) Construção Civil e Mineração**

Conforme entrevista realizada em 24 empresas do ramo de construção civil, em Chapecó, foram qualificados os resíduos sólidos gerados nos canteiros de obras. O gráfico 5 apresenta que mais da metade (56%) dos resíduos são de origem de argamassa, concreto, tijolos e cerâmica.

**Gráfico 5.** Qualificação dos resíduos sólidos gerados nos canteiros de obra.



**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

No município de Chapecó existem três empresas privadas que fazem a coleta dos resíduos da construção civil. Porém, somente duas destas possuem aterro próprio. A terceira encaminha seus resíduos para uma das duas empresas, portanto, são habilitadas para a destinação final, ou seja, a terceira empresa prestadora do serviço de coleta, presta serviço de coleta e destina os resíduos para uma das empresas citadas acima.

A partir do contato com as empresas habilitadas para realizar estes serviços, CETRIC e RECICLE, foram obtidas as seguintes informações:

A empresa CETRIC, que tem como empresa terceirizada a Oeste Entulho, atende cerca de 90% das empresas do setor da construção civil de Chapecó, recebendo aproximadamente 630 m<sup>3</sup>/mês de resíduos (restos de tijolos, concreto, azulejos, dentre outros).

A empresa RECICLE atende 12 empresas do ramo da construção civil em Chapecó, recebendo aproximadamente 750m<sup>3</sup>/mês de resíduos (restos de tijolos, concreto, azulejos, dentre outros).

Segundo informações recebidas dessas empresas, juntamente com o material da construção civil são recolhidos os resíduos de construção civil, materiais seletivos como papel, papelão, plástico, madeira, vidro e até resíduos orgânicos.

Conforme tabela 8 à seguir, são dispostos os dados referente à produção média mensal de resíduos da construção civil no município de Chapecó.

**Tabela 8.** Total de resíduos sólidos da construção civil gerados em Chapecó.

<b>Destinação</b>	<b>Quantidade (m<sup>3</sup>/mês)</b>
PM Chapecó	877,26
Recicle	750
Cetric	630
<b>Total</b>	<b>2.257,26</b>

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

A quantidade de caçambas dispostas para a coleta desses resíduos é um serviço privado, conforme preconiza a lei.

#### **d) Resíduos urbanos e domiciliares**

Segundo o Departamento de Serviços Urbanos (2014) são geradas em média 5.872,03 toneladas de resíduos sólidos urbanos por mês no município de Chapecó, conforme apresentado na tabela 9.

**Tabela 9.** Média de resíduos sólidos urbanos gerados em Chapecó.

<b>Origem</b>	<b>Quantidade (ton./mês)</b>
Coleta comum	3.990
Seletivos	480
Entulhos	877,26
Limpeza Urbana	614,77

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Destes, 3.990 toneladas por mês são classificadas como coleta comum, composta por resíduos orgânicos e/ou seletivos, provavelmente misturados com o resíduo orgânico, impossibilitando sua triagem, nas condições de valorização vigentes.

A coleta seletiva empregada no município recolhe 480 toneladas ao mês, que inclui os resíduos secos, como: papel, papelão, plástico, isopor, metal e vidro, deste total é estimado que 69% são comercializados pelas associações de catadores e 31% considerado rejeito, o qual é encaminhado para o aterro sanitário, junto com o resíduo orgânico.

Os resíduos denominados entulhos, somam 877,26 toneladas por mês de produção. Já os resíduos de limpeza urbana, como varrição de ruas, poda de árvores e todo e qualquer resíduo despejado na cidade contabilizam 614,77 toneladas ao mês. As tabelas 10, 11 e 12 apresentam os quantitativos, em escala temporal, de geração de resíduos sólidos urbanos e domiciliares de 2013 e 2014.

**Tabela 10.** Quantidade de RS urbanos e domiciliares gerados em Chapecó no ano de 2013.

<b>Ano 2013</b>	<b>Orgânico (ton./mês)</b>	<b>Seletivo (ton./mês)</b>
Janeiro	3.895	396,58
Fevereiro	3.396	368,75
Março	3.208	363,11
Abril	3.558	397,84
Maior	3.544	374,32
Junho	3.567	327,74
Julho	3.588	391,88
Agosto	3.322	389,06
Setembro	3.595	394,68
Outubro	3.369	395,59
Novembro	3.439	482,76
Dezembro	3.602	492,89
<b>Média Mensal</b>	<b>3.507</b>	<b>397,93</b>

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Tabela 11.** Quantidade de RS urbanos e domiciliares gerados em Chapecó no ano de 2014.

<b>Ano 2014</b>	<b>Orgânico (ton./mês)</b>	<b>Seletivo (ton./mês)</b>
Janeiro	3.793	499,66
Fevereiro	3.490	499,19
Março	3.155	531,93
Abril	3.532	470,84
Mai	3.316	472,33
Junho	3.742	452,96
Julho	3.749	499,15
<b>Média Mensal</b>	<b>3.540</b>	<b>489,44</b>

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Tabela 12.** Quantidade média anual dos últimos cinco anos em Chapecó.

<b>Ano</b>	<b>Seletivo (ton./mês)</b>	<b>Orgânico (ton./mês)</b>	<b>TOTAL (ton./mês)</b>
2009	*	2.881,97	2.881,97
2010	*	2.981,58	2.981,58
2011	210,81	3.145,76	3.356,57
2012	342,60	3.278,83	3.621,43
2013	397,93	3.190,08	3.588,01

\* A coleta seletiva foi implantada a partir de 2011, em Chapecó.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

De acordo com a projeção populacional calculada para o plano de saneamento básico de Chapecó, segue no quadro 8, abaixo, a tendência de crescimento do município de Chapecó (PROSUL, 2014).

**Quadro 8.** Projeção populacional de Chapecó.

Ano	Projeção Populacional		
	TOTAL	Urbana	Rural
		91,60%	8,40%
2010	183.530	168.113	15.417
2011	187.214	173.126	14.088
2012	190.406	176.875	13.532
2013	193.598	180.623	12.975
2014	196.790	184.371	12.418
2015	199.982	188.120	11.862
2016	203.174	191.868	11.305
2017	206.365	195.617	10.749
2018	209.557	199.365	10.192
2019	212.749	203.114	9.636
2020	215.941	206.862	9.079
2021	219.133	210.610	8.522
2022	222.325	214.359	7.966
2023	225.517	218.107	7.409
2024	228.709	221.856	6.853
2025	231.900	225.604	6.296
2026	235.092	229.353	5.740
2027	238.284	233.101	5.183
2028	241.476	236.850	4.627
2029	244.668	240.598	4.070
2030	247.860	244.346	3.513
2031	251.052	248.095	2.957
2032	254.244	251.843	2.400
2033	257.436	255.592	1.844
2034	260.627	259.340	1.287

**Fonte:** PROSUL, 2014.

A geração *per capita* de resíduos sólidos produzidos em Chapecó nos últimos 4 anos, é expressa na tabela 13, percebe-se que há um aumento progressivo de geração, por pessoa, sendo que entre 2010 e 2013, houve um aumento de 14 % *per capita*.

**Tabela 13.** Geração *per capita* nos últimos quatro anos em Chapecó.

<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Geração <i>per capita</i> (kg/dia)</b>
2010	183.530	0,542
2011	187.214	0,598
2012	190.406	0,634
2013	193.598	0,618

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Para essa estatística não foram considerados os resíduos coletados pelos catadores autônomos, pois, para estes não há um controle quantitativo de coleta. Apesar de existir controle estatístico dos resíduos coletados pelo Verde Vida, não foram utilizados esses dados quantitativos, pois para esses índices são contabilizados apenas resíduos domiciliares e a ONG coleta resíduos comerciais.

A tabela 14 demonstra o prognóstico de geração de resíduos sólidos produzidos em Chapecó, considerando o aumento da produção de resíduos nos últimos anos.

**Tabela 14.** Projeção da geração *per capita* para os próximos dezenove anos em Chapecó.

<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Geração <i>per capita</i> (kg/dia)</b>
2017	206365	0,70452
2021	219133	0,79104
2025	231900	0,87756
2029	244668	0,96408
2033	257436	1,0506

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Para os resíduos cemiteriais, foram identificados os seguintes quantitativos, apresentados no Tabela 15.

**Tabela 15.** Quantitativo dos RS cemiteriais.

<b>Ano 2013</b>	<b>Madeira de caixão e roupas (ton./mês)</b>	<b>Terra e flores (ton./mês)</b>	<b>Entulho, plástico, papel, vidro, madeira e parafina (ton./mês)</b>
Janeiro	0,34	2,55	1,7
Fevereiro	0,34	2,55	1,7
Março	0,34	2,55	1,7
Abril	0,34	2,55	1,7
Maio	0,68	5,1	3,4
Junho	0,34	2,55	1,7
Julho	0,34	2,55	1,7
Agosto	0,68	5,1	3,4
Setembro	0,34	2,55	1,7
Outubro	0,34	2,55	1,7
Novembro	0,68	5,1	3,4
Dezembro	0,34	2,55	1,7
<b>Média mensal</b>	<b>0,425</b>	<b>3,1875</b>	<b>2,125</b>

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Esses valores são as médias mensais, considerando os meses festivos (dia dos pais, dia das mães e dia dos finados), considerando que apenas na semana festiva os valores aumentam em 100%.

Para os óleos comestíveis, produzidos, em bares, restaurantes, lanchonetes, hotéis, e residências em geral, foram identificados dados a partir de pesquisa em estabelecimentos comerciais e pesquisa realizada com apoio da secretaria da educação, em escolas municipais de Chapecó.

A média de geração de óleo comestível em bares e restaurantes foi estimada em 55 litros por estabelecimento ao mês.

E a média *per capita* resultante das entrevistas realizadas nas escolas, extrapolada para os domicílios, foi de 0,14 litros por pessoa ao mês. Estimando este valor, para uma



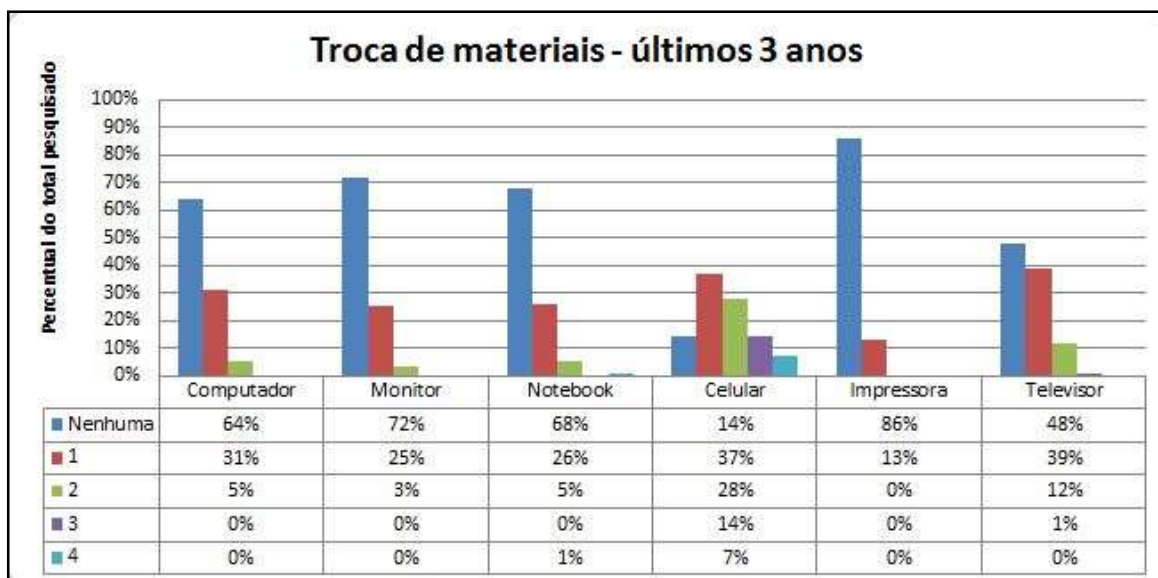
população de Chapecó, de 202.009, obteve-se a quantidade total de 28.281,26 litros de resíduos de óleos comestíveis, gerados por mês.

### e) Eletroeletrônicos

Considerando uma população de 202.009 habitantes (IBGE, 2010), para o município de Chapecó, consumindo a média nacional de 6 unidades de pilhas, têm-se um consumo total aproximado de 1.212.054 pilhas por ano, no município.

Em 10/03/2014 foi aplicado um questionário no bairro Passo dos Fortes, em Chapecó, pelo grupo e-Ecco, para 200 pessoas. O gráfico 6 apresenta o resultado obtido ao se perguntar a frequência de troca de materiais eletrônicos nos últimos 3 anos.

**Gráfico 6.** Estimativa da troca de materiais eletroeletrônicos pela população Chapecoense.



**Fonte:** Grupo e-Ecco, 2014.

Percebe-se, pelo gráfico, que cerca de 1/4 da população trocou uma vez, nos últimos 3 anos, os aparelhos mencionados. O dado mais significativo é a troca de celulares, onde 14% da população trocou três vezes e 7% quatro vezes ou mais, no período.

#### f) Serviços da saúde

Conforme coleta de dados nas empresas de coleta e disposição final de resíduos sólidos de serviços de saúde de Chapecó, foram obtidos os seguintes resultados referentes a junho de 2013 a maio de 2014 (Tabela 16).

**Tabela 16.** Média mensal de produção de resíduos sólidos de serviços da saúde no município de Chapecó/SC\*.

	<b>Classe A (m<sup>3</sup>/mês)</b>	<b>Classe E (m<sup>3</sup>/Mês)</b>	<b>Classe B (Kg/mês)</b>
Hospital Regional do Oeste	98,70	6,30	65,00
Hospital Materno Infantil	3,29	0,21	10,00
Hospital – UNIMED	10,06	0,58	23,00
Unid. Saúde Municipal	13,50	0,81	25,00
Consultórios Médicos, Odontológicos, Clinicas veterinárias, laboratórios e farmácias	21,85	1,31	40,00
Cursos da Saúde – Unochapecó	1,60	0,102	5,00
Cursos da Saúde – UFFS	0,00	0,00	0,00
Cursos Técnicos SENAC	0,07	0,004	--
HEMOSC	0,94	0,06	5,00
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>9,38</b>	<b>173</b>

\* Dados referentes aos últimos 12 meses.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

#### g) Serviços de transportes

Dentre os resíduos de transporte identificados, foram quantificados os pneus e óleos lubrificantes descartados, conforme apresentado na tabela 17.

**Tabela 17.** Quantidade de pneus e óleos lubrificantes descartados em Chapecó.

	<b>Pneus (und./mês)</b>	<b>Óleos Lubrificantes (m<sup>3</sup>/mês)</b>
Janeiro	5.533	60
Fevereiro	4.613	65
Março	3.794	60
Abril	4.331	65
Maiο	2.463	60
Junho	5.005	65
Julho	4.177	60
Agosto	3.948	65
Setembro	4.736	60
Outubro	4.154	65
Novembro	4.867	60
Dezembro	4.194	65
<b>Média</b>	<b>4.318</b>	<b>62.500</b>

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

A informação sobre a quantidade de baterias e embalagens de óleos lubrificantes é importante para que se estabeleça a logística reversa. Sendo assim, este levantamento será remetido para a etapa de implantação do plano, quando será prevista uma ação de coleta desta informação com método e prazos a serem definidos na etapa de planejamento.

### 5.3. COLETA E TRANSPORTE

#### a) Agrosilvopastoril

Conforme resultado do questionário aplicado, os agricultores, em sua maioria, realizam a triagem deste material e encaminham para os pontos de coleta. A coleta e transporte são realizados pela prefeitura municipal de Chapecó nas comunidades, uma vez por mês.

Quanto aos resíduos dos animais, parte dos resíduos como chorume de suínos, estrume de gado e cama de aviário são incorporados nas lavouras como adubo orgânico e a sobra ou o que não é utilizado na lavoura, é comercializado com empresas credenciadas, como por exemplo, TERRAPLAM, localizada na cidade de Chapecó e FERTICEL, localizada na cidade de Coronel Freitas e Guatambú. Estas empresas compram do produtor rural, recolhem e transportam os resíduos, pagando um valor por tonelada, que varia de acordo com a época do ano. As carcaças de aves e suínos são transformadas em adubo por meio de compostagem, realizadas, nas propriedades rurais de origem.

#### **b) Comercial, industrial e saneamento**

Os comércios e indústrias geradores de resíduos classe I tem sua coleta e transporte realizada pelas empresas terceirizadas, que possuem caçambas estacionárias com capacidade de 5 a 6m<sup>3</sup>, sendo que todos os processos de coleta e transporte de resíduos seguem as diretrizes preconizadas pela NBR 13221 – transporte terrestres de resíduos.

Para os resíduos de saneamento, classe II, também são coletados e transportados por empresas terceirizadas até os aterros industriais das empresas CETRIC e RECICLE, conforme licenças ambientais previamente citadas.

#### **c) Construção civil e mineração**

A coleta e transporte dos resíduos de construção civil e mineração ocorre por duas diferentes empresas no município de Chapecó.

- CETRIC: O acondicionamento para o transporte é realizado em containers com capacidade de 4 e 7 m<sup>3</sup> e o transporte por caminhões poli-guindastes, com capacidade de 5 e 6 containers. A Licença Ambiental de Operação para o transporte de resíduos é a LAO n° 5870/2012, com validade de 42 meses, a partir de 21/01/2013.
- RECICLE: A capacidade de armazenamento dos resíduos nos containers é de 5m<sup>3</sup> e também são transportados por caminhões - toco com capacidade de transporte de dois containers de 5m<sup>3</sup> cada.

#### **d) Resíduos urbanos e domiciliares**

A coleta e transporte dos resíduos é realizada pela empresa TOS (Tucano Obras e Serviços), segundo contrato nº 283/2010, iniciado em 28/10/2010, com vencimento em 28/10/2014, podendo ainda ser prorrogado por mais 12 meses. A coleta seletiva, contrato nº. 406/2013, iniciado em 24/10/2013, com vencimento em 24/10/2014, podendo ser prorrogado por mais 48 meses. As equipes padrão e de apoio sob contrato nº 186/2014, iniciado em 30/06/2014, com vencimento em 30/06/2015, podendo ser prorrogado por mais 48 meses e a varrição manual contrato nº 384/2014, iniciado em 03/09/2014, com vencimento em 03/09/2015.

A coleta comum envolve sessenta e seis funcionários (entre motoristas, fiscais, coletores e encarregados), dez caminhões da coleta convencional (Figura 1), com capacidade de 15m<sup>3</sup>, e três para coleta automatizada (Figura 2), com capacidade de 19m<sup>3</sup>. A higienização dos containers é feita com a utilização do veículo apresentado na figura 3. A coleta seletiva é realizada por caminhões baús (Figura 4).

**Figura 1.** Caminhão de coleta convencional de resíduos orgânicos.



**Fonte:** Tucano Obras e Serviços, 2014.

**Figura 2.** Caminhão de coleta automatizado de resíduos orgânicos.



**Fonte:** Tucano Obras e Serviços, 2014.

**Figura 3.** Caminhão de higienização dos containers.



**Fonte:** Tucano Obras e Serviços, 2014.

**Figura 4.** Caminhão de coleta seletiva.



**Fonte:** Tucano Obras e Serviços, 2014.

A periodicidade da coleta dos resíduos é expressa nos quadros 9 e 10, de acordo com o atendimento de cada bairro.

**Quadro 9.** Periodicidade de coleta de resíduos orgânicos nos bairros de Chapecó.

<b>BAIRRO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>DIAS DA COLETA</b>	<b>HORÁRIO</b>
Colonia Cella	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Trevo	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Santa Luzia	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Belvedere	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Eldorado	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Vila Real	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Cristo Rei	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Alvorada	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Engenho Braun	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Esplanada	Vespertino	Ter / Qui / Sab	16:00h às 23:00h
Bela Vista	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Quedas do Palmital	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h



<b>BAIRRO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>DIAS DA COLETA</b>	<b>HORÁRIO</b>
Universitário	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Seminário	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
São Cristóvão	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Santo Antônio	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Palmital	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Passo dos Fortes	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Pinheirinho	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Efapi	Matutino	Seg / Qua / Sex	07:00h às 16:00h
Santa Maria	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Bom Pastor	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
São Pedro	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Maria Goretti	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Boa Vista	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Rodeio Chato	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Dist. De M. Bormann	matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Goio - em	Matutino	Ter / Qui / Sab	07:00h às 16:00h
Líder	Vespertino	Ter / Qui / Sab	16:00h às 23:00h
Paraíso	Vespertino	Ter / Qui / Sab	16:00h às 23:00h
Saic	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Parque das Palmeiras	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Jardim América	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Passo dos Fortes	Vespertino	Ter / Qui / Sab	16:00h às 23:00h
Jardim Itália	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Presidente Médici	Vespertino	Ter / Qui / Sab	16:00h às 23:00h
Vila Mantelli	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Vitorio Rosa	Vespertino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h
Jardins	Matutino	Seg / Qua / Sex	16:00h às 23:00h

**Fonte:** Tucano Obras e Serviços, 2014.

**Quadro 10.** Periodicidade de coleta de resíduos recicláveis nos bairros de Chapecó.

<b>BAIRRO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>DIAS DA COLETA</b>	<b>HORÁRIO</b>
Centro	Matutino	Segunda a Sábado	A partir das 06:00h
Universitário	Matutino	Seg / Qua / Sex	A partir das 07: 00h
Jardim Itália	Matutino	Seg / Qua / Sex	A partir das 07: 00h
Saic	Matutino	Seg / Qua / Sex	A partir das 07: 00h



<b>BAIRRO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>DIAS DA COLETA</b>	<b>HORÁRIO</b>
Automatizada: Maria Goretti	Matutino	Segunda a Sábado	A partir das 07: 00h
Santa Maria	Matutino	Ter / Qui / Sab	A partir das 07: 00h
Parte Presidente Médici ( Trechos entre as ruas São Pedro, Rua Anselmo Santa Catarina, Rua Condá, Rua Marechal Deodoro)	Matutino	Terça / Quinta / Sab	A partir das 07: 00h
Líder	Matutino	Segunda e Sexta	A partir das 07:00h
Santa Luzia	Matutino	Segunda e Sexta	A partir das 07:00h
Curtume	Matutino	Segunda e Sexta	A partir das 07:00h
Cristo Rei	Matutino	Terça e Quinta	A partir das 07:00h
Bela Vista	Matutino	Terça e Quinta	A partir das 07:00h
Alvorada	Matutino	terça e quinta	A partir das 07:00h
Eldorado	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
Trevo	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
Belvedere	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
Vila Rica	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
Automatizada: Parte Jardim Itália, Prolongamento da Getúlio Vargas	Matutino	Segunda a Sábado	A partir das 07:00h
Seminário	Matutino	Segunda e Sexta	A partir das 07:00h
Automatizada: Aeroporto e Parte da General Osório	Matutino	Segunda a Sábado	A partir das 07:00h
Quedas do Palmital	Matutino	Segunda e Sexta	A partir das 07:00h
Distrito Industrial	Matutino	Segunda e Sexta	A partir das 07:00h
Grande Efapi - Aurora, Juliana, Thiago, Efapi, Alice, Dona Rita I , Dona Rita II, Auri Bodanese, Parque das Mansões, Rosana, Omar Fontana, Witoldo, Popular I, Popular V, Elias Gallon, Esperança, Universidade	Matutino	Terça e Quinta	A partir das 07:00h
São Cristóvão	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
Engenho Braun	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
Palmital	Noturno	Segunda e Sexta	A partir das 16:00h
Santo Antonio	Noturno	Segunda e Sexta	A partir das 16:00h
Vila Real	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h

<b>BAIRRO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>DIAS DA COLETA</b>	<b>HORÁRIO</b>
Pinheirinho	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
São Pedro	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Bom Pastor	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Boa Vista	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Lot. Vila Roma III	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Paraiso	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Lot. Mirante do Sol	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Lot. Valville	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Jardim América	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Vila Mantelli	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Parque das Palmeiras	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Vitorio Rosa	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Automatizada: Centro	Noturno	Segunda a Sábado	A partir das 16:00h
Automatizada: Maria Gorette	Noturno	Segunda a Sábado	A partir das 16:00h
Esplanada, Esplanada I e Esplanada II	Noturno	Segunda e Sexta	A partir das 16:00h
Monte Castelo	Noturno	Segunda e Sexta	A partir das 16:00h
Expoente	Noturno	Segunda e Sexta	A partir das 16:00h
Lot. Morada do Valle	Noturno	Segunda e Sexta	A partir das 16:00h
Efapi - Jardim do Lago, Alta Floresta, Paraty, Zanrosso, Sereno Soprana, Campos, Campinas II, Colimba do Sol, Loteamento Martins, Loteamento New Villas, Jardins Lunardi ( próx. Ao BIG)	Noturno	Terça e Quinta	A partir das 16:00h
Vila Zonta	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Lot. Vento Minuano	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
RBS TV	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Jardim Paraiso	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
Lot. Paraiso	Noturno	Quarta e Sábado	A partir das 16:00h
<b>Interior 01:</b> Linha Tormen, Linha Simoneto, Linha Boa Vista, Camping do Fonseca, Camping do Valmor, Linha Alto da Serra, Linha Pedro Paulo,	Matutino	1ª e 3ª Segunda - Feira de cada Mês	A partir das 07:00h

<b>BAIRRO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>DIAS DA COLETA</b>	<b>HORÁRIO</b>
Linha Cabeceira da Divisa, Linha Cabeceira da Barragem, Linha Sarapião, Linha Pereira, Faxinal dos Rosas			
<b>Interior 02:</b> Aldeia Toldo Chimbanguê, Sede Trentin, São Roque, Linha Marcon, Linha Independência, Aldeia Condá, Linha São Vedelino, Linha Monte Alegre, Linha Água Amarela, Linha São Rafael, Linha Palmeiras, Linha Pequeno, Linha Lageado Verissimo	Matutino	2ª e 4ª Segunda Feira de cada Mês	A partir das 07:00h
Bormann, Világio, Bounganville	Matutino	Terça e Quinta	A partir das 07:00h
Passo dos Fortes	Matutino	Quarta e Sábado	A partir das 07:00h
<b>Interior 01 :</b> Linha Baronesa da Limeira, São Pedro, Caravágio, Rodeio Bonito, Tafona, Linha Pinhalzinho	Matutino	1ª e 3ª Quarta Feira de Cada Mês	A partir das 07:00h
<b>Ineterior 02:</b> Sede Figueira, Colonia Cella, Colonia Bacia, Linha Carraro, Linha Batistelo, Linha Gallon, Linha Cascavél, Faxinal dos Rosas	Matutino	2ª e 4ª Quarta Feira de Cada Mês	A partir das 07:00h
<b>Interior 01:</b> Serraria Reato, Escola Aurora, Granja Aurora, Cetrec, Estância das Águas, Vailão, Linha Henrique, Rodeio Chato, Rodeio do Herval, Chalana, Nucleos , Vilas	Matutino	1ª e 3ª Sexta Feira de Cada Mês	A partir das 07:00h
Automatizada: Parte Jardim Itália e Palmital	Matutino	Segunda a Sábado	A partir das 07:00h

**Fonte:** Tucano Obras e Serviços, 2014.

Para os resíduos recicláveis, a coleta é realizada por sete equipes, envolvendo vinte e oito funcionários e cinco caminhões com capacidade de 30m<sup>3</sup>.

Os entulhos são recolhidos por dois caminhões de coleta com capacidade de 8.000 kg, uma retroescavadeira, um trator esteira, com a demanda de cinco funcionários.

Os galhos e resíduos da limpeza urbana são coletados por onze funcionários da prefeitura municipal de Chapecó e trinta detentos da penitenciária agrícola de Chapecó, de acordo com o Termo de Cooperação nº 2013/TN4902, com vencimento em 20/01/2019. Para o serviço são utilizados cinco caminhões de carroceria com capacidade 12m<sup>3</sup>, dois caminhões caçamba com capacidade 7m<sup>3</sup>, um *bobcat* e um trator de esteira.

Os animais mortos que são encontrados em vias públicas são recolhidos pela empresa contratada e encaminhados para uma vala séptica, localizada na área da prefeitura junto à usina de asfalto e britagem.

Na varrição, quarenta e dois funcionários fazem a o trabalho, sendo que um encarregado e um funcionário do município coordenam a equipe, sendo usados quarenta e dois carrinhos de coleta, uma Kombi e um carro Polo Volkswagen.

Os resíduos cemiteriais são coletados apenas no cemitério localizado no centro da cidade, os demais não são atendidos por estarem localizados em linhas distantes da rota de coleta.

No cemitério no centro da cidade, os resíduos classe I são destinados para empresa privada com aterro sanitário Classe I. Os demais resíduos são encaminhados por meio da coleta comum.

As coletas orgânica e seletiva atingem 100% da população urbana do município de Chapecó. A orgânica, ainda, é realizada na linha Colônia Cella, Distritos de Goio-Ên e Marechal Bormann. A coleta de resíduos recicláveis é feita em quase todas as comunidades da área rural, ao menos uma vez por mês.

#### **e) Eletroeletrônicos**

As coletas de eletrônicos, pilhas, baterias e lâmpadas, são realizadas por empresas privadas. A CETRIC - Central de Tratamento de Resíduos Industriais de Chapecó e REC

- Reciclagem de Eletrônico Chapecó atendem a domicílio para o recolhimento desses materiais.

#### **f) Serviços da saúde**

Segundo informações, obtidas através das empresas da área da saúde em Chapecó, a coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde no município de Chapecó é realizada pelas empresas Servioeste Soluções Ambientais e Stericycle Gestão Ambiental Ltda., ambas de caráter privado.

Segundo dados fornecidos pela empresa, a Servioeste coleta os resíduos de serviços de saúde em caminhões com baú impermeabilizado, credenciados pelo INMETRO com CIV e CIPP, devidamente licenciados juntos aos órgãos ambientais, com seguro ambiental, motoristas treinados com MOPP e demais cursos. Antes de iniciar as coletas, o motorista recebe um roteiro que deve ser cumprido. Em caso de falha ou pane, a empresa possui veículo reserva para dar sequência no atendimento. As coletas são realizadas com motorista e coletor.

#### **g) Serviços de transportes**

Óleos minerais e sintéticos: A coleta de óleos minerais e sintéticos é realizada pela empresa Lwart, com sede em Lençóis Paulista – SP, sendo que a filial que atende a região de Chapecó é a de Cascavel. A logística de coleta e transporte é realizada da seguinte forma: o material é recolhido semanalmente em mais de 150 empresas no município, como mecânicas, postos de combustíveis, indústrias e Prefeitura Municipal. A coleta é realizada por um caminhão tanque com capacidade de armazenamento de 15,5m<sup>3</sup> de óleo.

O óleo é coletado no estabelecimento e emitido o certificado de coleta, constando a quantidade em litros coletado e os dados da empresa. Apenas óleos minerais e sintéticos são recolhidos. Após a coleta, o resíduo é encaminhado para o transbordo em Cascavel, onde é armazenado por determinado tempo para ser destinado à indústria de refinamento, na matriz, em São Paulo. Todo processo é regulamentado pela Agência Nacional de Petróleo (ANP). Desde a coleta, transporte e transformação do produto final, conforme as seguintes licenças ambientais: Licença Ambiental de Operação (FATMA/SC) – n°

174/2010 com validade de 4 anos; Licença de Operação (CETESB/SP) – nº7004622 válida até Junho de 2015.

Pneus: Segundo o departamento de vigilância ambiental (2014), os pneus recolhidos no município de Chapecó, são encaminhados para um ecoponto municipal, gerido pela vigilância ambiental, onde os pneus ficam acondicionados. A estrutura física é um galpão para armazenamento. A coleta dos pneus é realizada nos comércios (borracharias, mecânicas, etc.) cadastrados na vigilância ambiental, que faz a entrega dos pneus mensalmente. A própria vigilância ambiental também recolhe pneus nas residências e terrenos baldios. Esta medida foi adotada pela prefeitura municipal de Chapecó como preventiva da dengue.

#### 5.4. DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

##### **a) Agrosilvopastoril**

Os resíduos sólidos da área rural de Chapecó são coletados e enviados para os galpões de reciclagem que, depois de separados, possuem o destino correto para cada tipo de resíduo.

Dos resíduos orgânicos de animais (frango e peru), todo o excedente que não é utilizado na lavoura, é adquirido por empresas credenciadas que processa e transforma em fertilizante orgânico.

Os resíduos orgânicos dos suínos são utilizados como adubo na lavoura ou para produção de biogás.

Toda a compostagem de suínos e aves, após o período de fermentação e decomposição, é também utilizada como adubo orgânico.

Os animais de grande porte como bovinos, equinos e outros são enterrados, e geralmente, é solicitado a máquina retroescavadeira da prefeitura para executar a operação. Quando, porventura, estes animais apresentam doenças como brucelose, tuberculose em bovinos e anemia infecciosa em equinos, os profissionais da CIDASC acompanham o sacrifício sanitário, quando realizado na propriedade rural ou acompanham o abate sanitário quando é feito fora da propriedade. Este acompanhamento é feito para garantir e manter a biossegurança do rebanho.

Para os resíduos sólidos, gerados pelas embalagens de agrotóxicos, são aplicados os princípios da logística reversa. O produtor adquire os produtos nas casas agropecuárias, utiliza-os na lavoura e depois de utilizados, tem a obrigação de devolver as embalagens limpas no local da aquisição. O estabelecimento comercial que fez a venda tem, por sua vez, a obrigação de encaminhar estes resíduos para as centrais de recolhimentos. Como exemplo, a empresa AERA OESTE, faz a separação e envia para uma empresa de reciclagem devidamente habilitada, para fins de produção de caixa de baterias, dutos para passagens de fios e caixa de tomadas de luz, baseado na Lei 7802, Decreto 4074, de 2005.

Os resíduos gerados pelas embalagens de medicamentos, utilizados pelos animais, também seguem o processo de logística reversa, igualmente às embalagens de agrotóxicos, cuja responsabilidade de coleta é das empresas que comercializam os medicamentos.

Segundo as informações obtidas pela EPAGRI – empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Estado de Santa Catarina, no cotidiano das atividades de extensão rural e através das orientações técnicas fornecidas aos agricultores pelos técnicos, os resíduos provenientes das atividades de produção de grãos e fruticultura tem os seguintes destinos:

- Sementes/grãos: os grãos produzidos são o objetivo das lavouras e são comercializados ou destinados à alimentação animal, dentro da própria propriedade, sendo totalmente utilizados. Da mesma forma, as frutas produzidas são comercializadas e, eventualmente, podem servir para alimentação animal ou em caso de doenças ou descarte, permanecem na área, sendo utilizadas como adubo orgânico. Em raros casos ocorre, a prática de queimadas para eliminação de agentes contaminantes como pragas e doenças.
- Adubos, fertilizantes, defensivos e agrotóxicos: estes produtos são utilizados nas lavouras e áreas de produção de frutas. Tanto os insumos líquidos, quanto sólidos são absorvidos pelo solo e pela planta, cumprindo sua função de adubação ou combate a doenças e pragas. Portanto, os produtos em si, não geram resíduos. A sacaria de sementes é muito reutilizada no meio rural, especialmente servindo de embalagem para transporte de outros produtos, resíduos recicláveis, dentre outros.

Resultante desta classe de produtos, os resíduos sólidos mais importantes e significativos são as embalagens e este item está sendo contabilizado separadamente, segundo a CIDASC.

- “Palhada” e resíduos de lavoura: a colheita de grãos, poda de frutíferas, descarte de plantas, entre outras práticas e tratamentos culturais resulta em resíduos vegetais nas lavouras de grãos e nas áreas de produção de frutíferas. Estes resíduos vegetais são: folhas, palhada, galhos, grãos perdidos no processo de colheita, cascas, dentre outros. Este tipo de resíduo tem seu destino nas próprias áreas produtivas, ou seja, permanecem como adubo orgânico nas áreas rurais. Esta prática de manejo é altamente recomendada e difundida para conservação e recuperação dos solos, como no “plantio direto” que é a forma mais utilizada na produção de grãos no município e região.

Quanto à bovinocultura de leite, que é uma das principais atividades produtivas do município, consideram-se os seguintes resíduos vegetais resultantes da alimentação animal: restos de pastagens (tifton, aveia, azevém, dentre outros), resíduos da produção de milho e sorgo para silagem, e produção de feno para alimentação animal. As pastagens são consumidas pelos bovinos e o resíduo é deixado na área como adubação ou pode ser roçado e transformado em feno que será, posteriormente, entregue aos animais. No caso da silagem, a planta inteira é retirada da lavoura e passa pelo processo de ensilagem e os eventuais restos permanecem na propriedade rural.

Quanto aos resíduos de serviços de saúde animal, o processo dos integrados da empresa BRF, ocorre através de associação de 3 partes: 1ª. BRF/produtor, 2ª. Atitude Ambiental (empresa que realiza coleta e tratamento dos resíduos) e 3ª. laboratórios fornecedores, onde cada um tem a sua responsabilidade.

1ª) BRF/Produtor:

Produtor é responsável por:

- Separar as embalagens primárias (que são contaminadas) e acondicioná-las em uma barrica, sendo que deverão ser armazenadas apenas as embalagens de produtos fornecidos pela BRF, não podem ser colocados outros resíduos seletivos e nem embalagens de medicamentos adquiridos de outros fornecedores).

BRF é responsável por:

- Fornecer as barricas para o produtor.
- Fazer o roteiro de coleta e acompanhar o caminhão.
- Avisar os produtores sobre o dia/horário/local da coleta.



- Fazer o rateio da despesa baseado na quantidade de medicamento adquirido de cada fornecedor, é realizada uma divisão de quanto cada um deverá pagar).

2ª) Atitude Ambiental:

- Responsável pela coleta e destino ambientalmente correto dos resíduos.

3º) Laboratórios fornecedores:

- Responsáveis por fiscalizar o trabalho da Atitude Ambiental e de pagar o serviço realizado por esta empresa.

O processo de recolhimento da cooperativa Cooperalfa ocorre conforme apresentado a seguir:

1º) Treinamento e capacitações: Acondicionamento de resíduos Classe I conforme preconiza resolução 358 artigo 12 grupos A, B e E que estipula que os resíduos não pertencentes a esse grupo ou que são desse grupo e não tem acondicionamento adequado, podem gerar multas e penalidades.

2º) Divulgação dos dias de coletas por regionais.

3º) Correções e ajustes no decorrer das coletas.

## **b) Comercial, industrial e saneamento**

Segundo dados obtidos da empresa CETRIC, receptora dos resíduos comerciais, industriais e de saneamento, após o transporte, os resíduos industriais caracterizados como classe I e II-A são encaminhados para tratamento e destinação final, ou co-processamento, de acordo com a classificação ou solicitação do cliente. Os resíduos classe II-A heterogêneos são anteriormente segregados na central de triagem. Todos os resíduos depositados nas valas de disposição são registrados e mapeados, com objetivo de controlar cronologicamente a ocupação das valas e localizar futuramente os resíduos depositados.

## **c) Construção civil e mineração**

A empresa CETRIC realiza a triagem deste material ao chegar à sede, os entulhos são triturados em pedaços menores, separando os entulhos dos demais materiais que porventura cheguem misturados, originando assim, um material graduado, que é utilizado na melhoria dos acessos internos do aterro. A Licença Ambiental de Operação, do aterro sanitário é a LAO nº 5311/2014, com validade de 04 anos a partir de 08/08/2014.

Segundo a empresa RECICLE, todas as cargas recebidas são triadas, sendo que o material reciclável é separado e enviado para as cooperativas do município. Somente o material específico da construção civil é enviado para seu aterro localizado na Fazenda Campina do Gregório, evitando assim redução na sua vida útil e desacordo com a legislação e fiscalização. A Licença Ambiental de Operação, do aterro sanitário para os resíduos da construção civil, é a LAO nº 6248/2013, com validade de 04 anos, a partir de 26/07/2013.

**d) Resíduos urbanos e domiciliares**

Os materiais seletivos coletados pela prefeitura municipal de Chapecó através da TOS, são destinados a 06 associações de catadores, perfazendo um total de cento e trinta associados, conforme apresentado no quadro 11.

**Quadro 11.** Associações de catadores de Chapecó.

<b>ASSOCIAÇÕES DE CATADORES</b>	<b>Nº DE ASSOCIADOS</b>	<b>Nº DE CARGAS RECEBIDAS</b>
ASTRAROSC: dividida em 6 núcleos: Esplanada, Pinheirinho, Vila Betinho, Leopoldo Sander, Parque das Palmeiras e Vila Esperança.	73	Estas recebem 49 cargas do total coletado.
ACMARC	14	9
ASMAVI	12	9
AMARLUZ	11	9
SÃO FRANCISCO	14	5
ARSOL	12	3

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Os resíduos da coleta comum e os rejeitos da triagem são destinados para o aterro sanitário privado da empresa TOS, localizado no município de Saudades/SC, cerca de 70km de distância do município de Chapecó. A licença ambiental do aterro sanitário é a de nº 1117/201, Certidão de Atividade não Constante nº 202944/2011. Os resíduos de varrição são acondicionados nos contêineres da coleta comum e posteriormente destinado também para o aterro da TOS.

Os resíduos de entulhos são recolhidos em caçambas, e encaminhados para uma área de descarte próximo à usina asfáltica, pertencente a prefeitura municipal de Chapecó. Este local é tratado como área de disposição intermediária. Caberá ao município transladar este resíduo para aterro licenciado ou licenciar este local conforme legislação vigente.

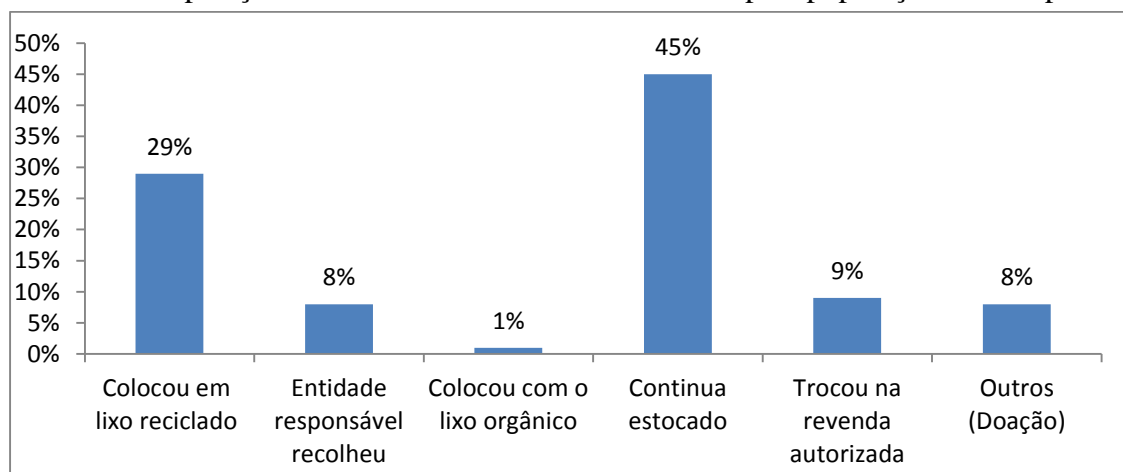
Os resíduos de poda, integrante do grupo de limpeza urbana, são recolhidos pela própria prefeitura, sendo que os galhos são triturados, e encaminhado junto com folhas e aparas de grama para o horto municipal e o sistema de compostagem do Programa Verde Vida. A empresa terceirizada Dacko Brasil Florestal Ltda. ME, contrato nº 67/2014, iniciado em 25 de fevereiro de 2014, com vencimento em 25/10/2014, realiza a trituração dos galhos antes da destinação ao horto municipal. O restante vai para a área de descarte próximo à Usina Asfáltica, cerca de 5km de distância do centro de Chapecó.

Os cemitérios que não são atendidos pela coleta municipal, realizam sua destinação de resíduos internamente. Para os resíduos orgânicos é realizada a compostagem do material no próprio cemitério. Plásticos, papel, restos de jazigo são queimados a céu aberto nas dependências do cemitério. Foi verificado que esta é uma prática muito comum nos cemitérios da área rural, assim como os resíduos dos domicílios.

#### e) Eletroeletrônicos

Segundo o Grupo E-Ecoo, a destinação dos resíduos eletroeletrônicos é feita conforme apresentado no gráfico 7.

**Gráfico 7.** Disposição final dos resíduos eletroeletrônicos pela população em Chapecó.



**Fonte:** Grupo e-Ecoo.

Segundo a CETRIC, os materiais eletroeletrônicos são desmontados e têm suas peças separadas, exceto televisores, lâmpadas e monitores de tubo de imagem que possuem gases tóxicos e são encaminhadas para empresas especializadas que fazem sua descontaminação.

#### **f) Serviços da saúde**

A destinação final dos resíduos gerados relativos aos grupos A, B e E, é a seguinte:

- Servioeste: a incineração é aplicada aos resíduos dos grupos A2, A3 e B, estes passam por tratamento térmico com temperatura de 800 a 1200 °C. As cinzas resultantes do processo são encaminhadas para o aterro próprio da empresa. Os resíduos dos grupos A1, A4 e E são autoclavados e após o tratamento, também são encaminhados para aterro próprio da empresa. As licenças vigentes da empresa são: LAO n°10978/2013 com validade de 4 anos a partir de 09/12/2013 (Disposição final de resíduos classe II-A e II-B), LAO n°7560/2012 com validade de 4 anos, a partir de 17/08/2012 (Atividade de autoclavagem), LAO n°7211/2011 com validade de 4 anos, a partir de 07/10/2011 (Incineração de Resíduos) e LAO n° 1474/2013, com validade de 46 meses a partir de 03/05/2013 (Transporte de resíduos de serviços da saúde).
- Stericycle: a empresa transporta o resíduo até Porto Alegre, conforme Licença Ambiental de Transporte LAO n° 02554/2014 emitido pela FEPAM, com validade até 03/07/2016 para o aterro sanitário da empresa Pró Ambiente, conforme Licença Ambiental de Operação LAO n° n°3026/2012, com validade até 18/10/2015.

#### **g) Serviços de transportes**

Óleos minerais e sintéticos: Ao chegar à matriz da empresa que realiza a coleta, o óleo passa por processo de re-refinamento, quando o óleo lubrificante usado ou contaminado é transformado em óleo básico, novamente. Subprodutos gerados nesse co-processamento, ainda são utilizados para mistura asfáltica.

Pneus: Conforme Termo de Convênio (N° 0129/2008) firmado entre a prefeitura municipal de Chapecó e a Associação Reciclanip, visando a prevenção e a repressão da degradação do meio ambiente, a Associação faz o recolhimento destes pneus, sendo encaminhados para São Paulo, onde ocorre a destinação para empresas terceiras que fazem a transformação para base asfáltica.

## 5.5. CUSTOS

### **a) Agrosilvopastoril**

Para o produtor rural, são calculados custos de combustível, mão de obra e manutenção das máquinas e equipamentos para os resíduos utilizados na lavoura. Os demais resíduos que não são utilizados na propriedade, são comercializados e o custo do transporte é do comprador.

Os resíduos recicláveis são recolhidos com o caminhão da prefeitura, sem custo para o produtor. Para enterrar os animais de grande porte, a Prefeitura faz a vala séptica, sem custo para o produtor.

### **b) Comercial, industrial e saneamento**

Esta informação não foi disponibilizada pelas empresas prestadoras de serviços.

### **c) Construção civil e mineração**

Para coleta e destinação final dos resíduos de construção civil, as empresas cobram por carga/container, sendo o valor médio entre as empresas de R\$ 165,00, por container.

### **d) Resíduos urbanos e domiciliares**

O levantamento dos custos dos resíduos sólidos urbanos é apresentado no quadro 12, estes são os custos da prefeitura municipal de Chapecó para coleta, transporte e disposição final dos resíduos.

**Quadro 12.** Custos por tonelada/equipe da coleta e destinação dos RS urbanos.

<b>ORIGEM</b>	<b>CUSTOS</b>
Coleta comum convencional	R\$ 213,36 por tonelada
Coleta comum automatizada	R\$ 292,86 por tonelada
Seletivos*	R\$ 29.000,00 equipe/mês
Entulhos**	R\$ 16.060,00 fixo mensal
Galhos e limpeza urbana***	R\$ 66.490,00 fixo mensal
Varição****	R\$ 106.206,00 fixo mensal
Classe I – Cemitérios	*****

\*estes valores incluem a coleta, destinação, transporte e containers

\*\* destes R\$ 9.260,00 com mão de obra e R\$ 6.800,00 com combustível e manutenção.

\*\*\* sendo R\$ 9.260 com mão de obra, R\$ 7.230,00 com combustível e manutenção, R\$ 35.000,00 com o convênio com a penitenciária e R\$ 15.000,00 com terceirizado que realiza a trituração dos galhos.

\*\*\*\* média de 1.550 km/mês varridos.

\*\*\*\*\* valores a serem levantados para a etapa de planejamento.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**e) Eletroeletrônicos**

Esta informação não foi disponibilizada pelas empresas prestadoras de serviços.

**f) Serviços da saúde**

Esta informação não foi disponibilizada pelas empresas prestadoras de serviços.

**g) Serviços de transportes**

Óleos minerais e sintéticos: A empresa LWART remunera o estabelecimento fornecedor, pela compra, em R\$0,30 o litro de óleo coletado.

Todas as informações sobre o processo de coleta e destinação de óleos foram obtidas através do operador de depósito da filial de Cascavel, Sr. Eduardo Queiroz, via chamada telefônica no dia 01/08/2014.

Pneus: Esta informação não foi disponibilizada pela empresa prestadora de serviço.

## 5.6. COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

### **a) Agrosilvopastoril**

No caso dos resíduos animais, é de responsabilidade do produtor rural destinar o resíduo de forma ambientalmente adequada. Quanto aos agrotóxicos, a responsabilidade é da empresa que comercializa o produto, sendo que o produtor tem a responsabilidade de entregar as embalagens vazias nos locais onde foram adquiridos os produtos, tendo realizado a tríplice lavagem. A empresa que realiza a venda, paga o custo do transporte para a entrega na central de recolhimento.

### **b) Comercial, industrial e saneamento**

A coleta, o transporte, o tratamento, valorização e a destinação final dos resíduos sólidos de estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, inclusive de saúde, são de responsabilidade da fonte geradora, independente da contratação de terceiros, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais dessas atividades, previsto na Lei municipal nº 5.688/2009 e 6.442/2013, estando consonante com a PNRS.

### **c) Construção civil e mineração**

A PNRS prevê, para as empresas e empreendimentos privados, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, considerando como responsáveis não só os fabricantes, mas também os importadores, distribuidores, comerciantes e até os consumidores e titulares dos serviços de limpeza urbana ou manejo. Ainda conforme disposto na Política, as empresas de construção civil e mineração estão sujeitas à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

### **d) Resíduos urbanos e domiciliares**

O gerenciamento destes resíduos é realizado pela secretaria de serviços urbanos e infraestrutura.

#### **e) Eletroeletrônicos**

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os materiais eletroeletrônicos devem ser classificados e encaminhados na logística reversa. Conforme a Lei Municipal nº 6.442 de 22 de julho de 2013, as empresas que produzam e/ou importem produtos eletroeletrônicos são corresponsáveis pela destinação final dos produtos.

#### **f) Serviços da saúde**

Conforme RDC ANVISA 306/200 e Lei Municipal 5.688 de 08/12/2009 prevê que todos os geradores de RSS, devem dar o encaminhamento seguro e correto dos seus resíduos gerados.

#### **g) Serviços de transportes**

Aplicam-se as legislações municipais nº. 5.688/2009 e nº. 6.442/2013, sendo que é passível do gerador a coleta, o transporte, o tratamento, e a destinação final dos resíduos sólidos deste segmento.

### **5.7. CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS**

As carências e deficiências foram sistematizadas a partir das atas de reuniões realizadas com os grupos de sustentação, podendo ser complementadas a partir de resultado da audiência pública.

#### **a) Agrosilvopastoril**

O Grupo de sustentação de resíduo agrosilvopastoril identificou deficiência na coleta de resíduos domésticos na área rural, pois a coleta pelo caminhão da prefeitura não é sistemática. Não é definido local adequado, nas comunidades, para depositar os resíduos domésticos seletivos. O produtor rural tem dificuldade de descartar as lâmpadas, pneus, pilhas, lixo eletrônico e sucatas de implementos agrícolas.



## **b) Comercial, industrial e saneamento**

Foi identificado, principalmente nos resíduos comerciais e industriais, a dificuldade de segregação de materiais seletivos e perigosos, pelo gerador. Muitas vezes, os resíduos são misturados e encaminhados na fonte para aterro sanitário e aterros classe I. A deficiência na coleta de dados também foi nítida, pois os resíduos comerciais são coletados juntamente com os resíduos domiciliares. Os resultados obtidos na aplicação de questionários, junto aos geradores de resíduos industriais, indicam a falta de conhecimento do segmento quanto às suas responsabilidades diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A coleta de resíduos do comércio, pelo mesmo sistema de coleta de resíduo domiciliar, não é apropriada.

Não há lei que regulamente a condição de grandes geradores, bem como sua forma de disposição dos resíduos nas vias públicas, e obrigatoriedade da edição dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

## **c) Construção civil e mineração**

Foi identificado a falta de gestão dos resíduos gerados, de capacitação dos empregados e de conscientização, das empresas do segmento, quanto à separação, armazenamento e destinação adequada dos resíduos gerados. Entendem também que falta fiscalização do poder público, que deveria fazê-lo no ato da análise do projeto apresentado pelas empresas.

Não há uma lei municipal tornando obrigatória a substituição parcial do agregado primário em secundário nas obras institucionais. Não há lei municipal definindo a responsabilidade dos geradores de resíduos da construção civil e firmando, tanto a necessidade de legalização da atividade de transporte de caçambas, bem como vinculando a geração ao processo de legalização da obra.

## **d) Resíduos urbanos e domiciliares**

Falta de clareza na Política Pública de como tratar a situação dos “sucateiros”, que são os indivíduos ou instituições que compram o material triado pelas associações de catadores, sem emissão de nota fiscal, necessariamente, e vendem para a indústria com

maior valor agregado, ou seja, são os atravessadores entre o processo de recolhimento pelos catadores e indústrias de reciclagem.

Falta de informação sobre os materiais de coleta seletiva, que são coletados e vendidos pelos catadores individuais.

Falta de rota de coleta sistematizada para os resíduos cemiteriais.

Falta de sistematização e comunicação da coleta de resíduos, para a população não atendida pela coleta de resíduos sólidos nas comunidades rurais.

Falta de comunicação e comprometimento dos geradores de resíduos domiciliares urbanos para a separação adequada dos resíduos e disposição nos dias e horários de acordo com o planejamento do município.

Falta de atendimento de varrição em perímetro mais amplo, que atenda um raio maior do que o atendido atualmente.

Regularização das atividades de triagem através de convênios públicos.

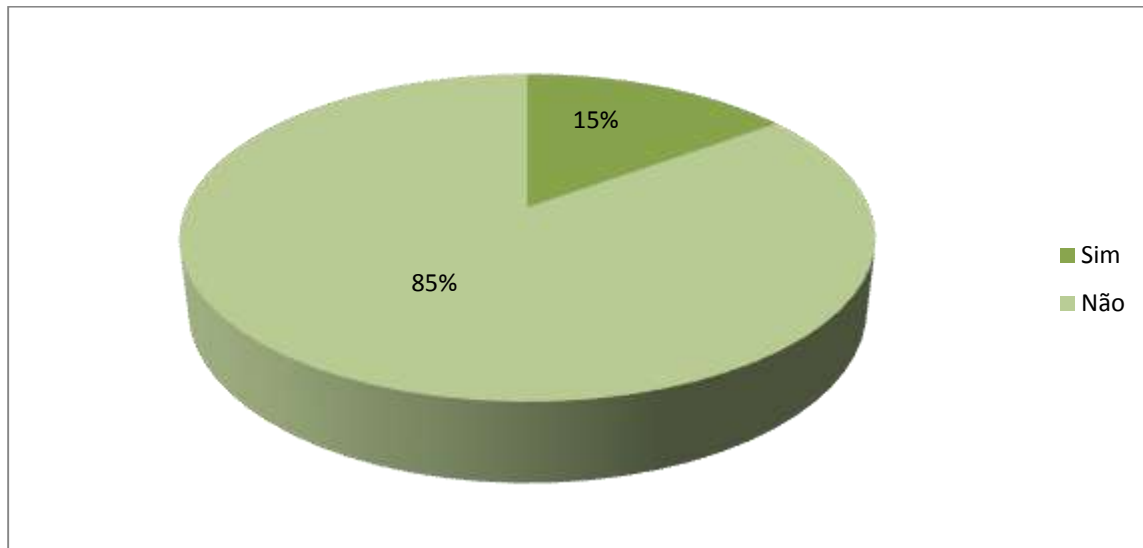
Não há destinação adequada, que atenda às premissas de valorização de resíduos sólidos previstos no art. 9º da lei 12305 de 2010.

#### **e) Eletroeletrônicos**

Quanto aos pontos de coleta do resíduo eletrônico, foi perguntado aos entrevistados se conheciam algum ponto de disposição deste tipo de resíduo no município, sendo que apenas 15% sabe onde descartá-los (Gráfico 8).

O SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial realiza campanhas esporádicas de coleta deste tipo de resíduo. A ACIC – Associação Comercial e Industrial de Chapecó possui ponto de coleta, sendo o transporte, até o local, feito pelo consumidor, gerador do resíduo.

**Gráfico 8.** Porcentagem de pessoas que conhecem pontos para descarte dos resíduos eletroeletrônicos.



**Fonte:** Grupo *e-Ecoo*.

Apesar de não estarem disponíveis espaços de destinação na forma de ecopontos, vale observar que tal competência deve-se ao produtor, representante, importador, comerciante conforme preconiza a lei 12305 de 2010.

#### **f) Serviços da saúde**

Falta processo de educação ambiental continuada, por meio de campanhas em estabelecimentos de saúde, do correto descarte, acondicionamento e destinação final dos resíduos de saúde

É necessário implantar a logística reversa, com sistema adequado ao seu funcionamento.

O grupo de sustentação do resíduo de saúde recomenda a criação de um fundo específico, através de consórcio/programa de educação continuada, nos estabelecimentos de saúde geradores deste tipo de resíduo.

#### **g) Serviços de transportes**

O grupo de sustentação de resíduos de serviços de transporte identificou dificuldade de coleta de dados e informações, devido à inexistência de segregação dos materiais Classe

I no aterro sanitário e de entendimento dos geradores, de sua responsabilidade diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## 5.8. INICIATIVAS RELEVANTES

Considera-se como iniciativas relevantes as associações de catadores de materiais recicláveis de Chapecó, a Organização Não Governamental (ONG), Verde Vida e a coleta de óleo de cozinha realizada nas escolas municipais de Chapecó.

### 5.8.1. Catadores de materiais seletivos

No ano de 2002, a ocupação de catador de material reciclável foi incluída na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), cabendo a este profissional realizar atividades como: catar, selecionar e vender materiais seletivos, como papel, papelão e vidro, inclui-se também materiais ferrosos e não ferrosos, além de outros materiais reaproveitáveis/seletivos (BRASIL, MTE, 2002). O catador foi reconhecido como um trabalhador de limpeza urbana, e, portanto, merece investimentos logísticos, organizacionais, estruturais, sociais e principalmente merece respeito. Segundo Chenna (2001), não está sendo feito nenhum favor para os catadores e eles não estão fazendo nenhum favor para a cidade: é uma relação de cidadania, de convivência social e de necessidade da busca por soluções alternativas (p. 80).

De acordo com o censo do IBGE de 2010, há aproximadamente 500.000 (quinhentos mil) catadores de material reciclável nas áreas urbanas do Brasil. Na Região Sul, são aproximadamente 18.149 (dezoito mil cento e quarenta e nove) catadores de material reciclável. Ainda, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009) o número de catadores que participam de uma associação/cooperativa é de aproximadamente 30.000 (trinta mil) catadores, sendo que no estado de Santa Catarina estima-se que existam 3.700 (três mil e setecentos) catadores de material reciclável na área urbana, sendo que 466 possuem idade de até 14 anos e 3.234 com idade acima de 14 anos.

Dentre estes, foram identificados no município de Chapecó, aproximadamente 526 (quinhentos e vinte seis) catadores no ano de 2014, considerados participantes ou não de

associações. Desta forma, foi realizado um levantamento considerando como amostragem a quantidade de 109 (cento e nove) catadores, equivalendo à representação de 99,99% dos catadores associados em Chapecó e de aproximadamente 20,72% de todos os catadores do município, incluindo organizados e individuais/independentes, 6,41% do Oeste de Santa Catarina e 2,94% de todo o estado.

O catador contribui com o equilíbrio ambiental das cidades brasileiras, devendo ser respeitado e valorizado como um trabalhador, agente ambiental e acima de tudo um cidadão. A urbanização e o desenvolvimento brasileiro foram incapazes de assegurar melhores condições de vida para um conjunto significativo da população. A crise social tem levado muitas pessoas à sobrevivência na catação de resíduos.

Pode-se perceber que os catadores ainda sofrem com as condições de trabalho, às quais se submetem e se submetem, no entanto, compreendem a importância da sua profissão.

Na construção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS no período de fevereiro a setembro de 2014, através do Grupo de Sustentação de Resíduos Sólidos domiciliares, foi identificado que o município de Chapecó atende com a coleta seletiva e demais estruturas 06 associações de catadores, que estão cadastradas regularmente na secretaria de serviços urbanos e infraestrutura, sendo que 01 destas associações possui 06 núcleos/espacos, com um processo de gestão diferenciado das demais. Hoje, as associações pertencentes ao município realizam a triagem de 100% do material coletado pela empresa contratada TOS Obras e Serviços, e são registradas pelos seus respectivos nomes e CNPJ, sendo:

1. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Nova Vida – ASMAVI / CNPJ 13.968.837/0001-70
2. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis São Francisco – COOPER SÃO FRANCISCO / 07.806.959/0001-68
3. Associação dos Catadores de Chapecó/SC – ACMARC / CNPJ 05.406.973/0001-49
4. Associação dos Recicladores Raio de Luz – AMARLUZ / CNPJ 14.226.987/0001-71
5. Associação dos Trabalhadores no Serviço de Reciclagem e similares de Chapecó e Região Oeste de SC – ASTRAROSC / CNPJ 10.945.172/0001-91

6. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Solidários de Chapecó – ARSOL / CNPJ 20.752.117/0001-39

Observou-se que 65,14% dos entrevistados são do sexo feminino e 34,86% pertencem ao sexo masculino. As idades destes indivíduos variam, porém, 30,28% possuem idade entre 16 e 24 anos e 76,15% possuem 1º grau incompleto.

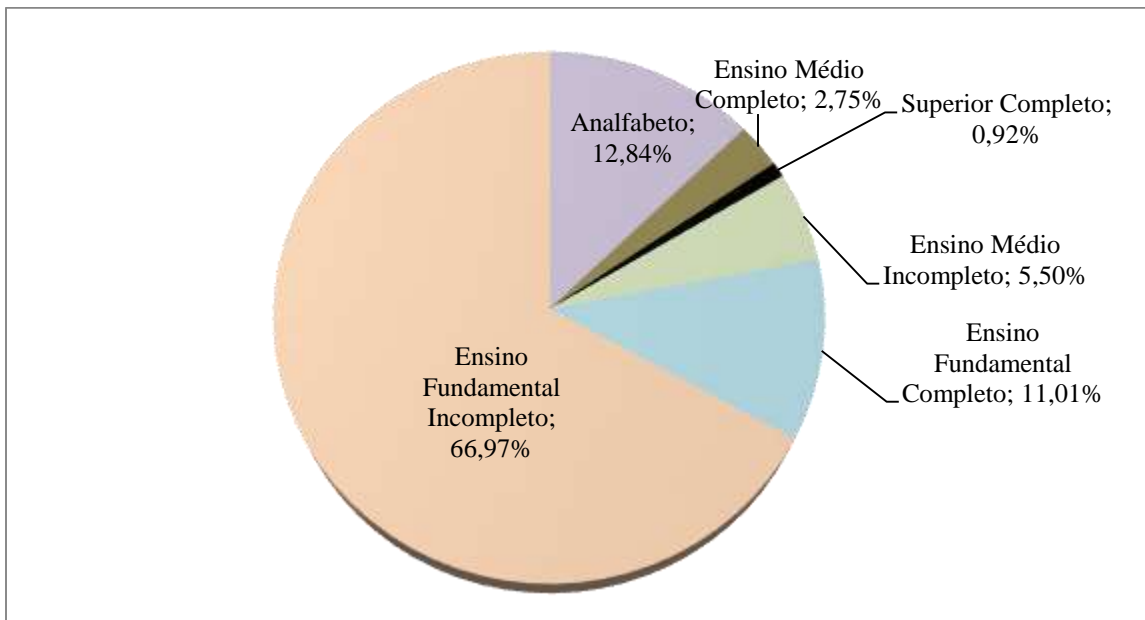
Além disso, observou-se que 61,47% dos catadores nasceram no município de Chapecó e os outros 38,53% são naturais de outras cidades da região, sendo que, destes, 62,04% nasceram no estado do Rio Grande do Sul e, devido às oportunidades de emprego nas agroindústrias existentes na região, migraram para Chapecó.

Observou-se também que a média de idade dos indivíduos que trabalham com a catação está entre 16 e 24 anos de idade. Este dado parece ser surpreendente, pois o esperado é que nesta idade os indivíduos tenham empregos instáveis, no mercado formal de trabalho. Foi possível identificar que os jovens trabalhadores da catação são filhos de pais catadores.

Os dados apontaram que 66,97% dos participantes convivem com 04 (quatro) ou mais pessoas na família, sendo o catador o principal responsável pelo sustento familiar.

Quanto ao nível de escolaridade, observou-se que são poucos os profissionais catadores que concluíram o ensino fundamental, ou seja, a maioria possui Ensino Fundamental incompleto, e muitos são analfabetos. O gráfico 9 apresenta a porcentagem de indivíduos que se encontram analfabetos, Ensino Fundamental Incompleto, Ensino Fundamental Completo, Ensino Médio Incompleto, Ensino médio Completo e Ensino Superior Incompleto.

**Gráfico 9.** Nível de escolaridade dos catadores de Chapecó.



**Fonte:** Maggioni. Lise 2014.

Com base em pesquisa realizada, 90,7% dos catadores possuem problemas de saúde e estes, estão relacionados a problemas de coluna (82,4%), o que pode estar associado à rotina laboral diária destes profissionais, sendo este um trabalho exaustivo e realizado em condições precárias. Muitas vezes, estes profissionais ultrapassam doze horas ininterruptas de trabalho, sendo que esta atividade é cansativa, pois são utilizados carrinhos puxados por tração humana. Os catadores relatam que carregam por dia mais de 200 quilos de “lixo”, em um percurso de aproximadamente vinte quilômetros. E, apesar disso tudo, muitos dos catadores são “explorados” pelos donos dos depósitos de “lixo” (sucateiros) que, num gesto de paternalismo, trocam os resíduos coletados do dia por bebida alcoólica, ou pagam-lhe um valor simbólico insuficiente para seu próprio sustento como catador de “lixo” (MIURA, 2004).

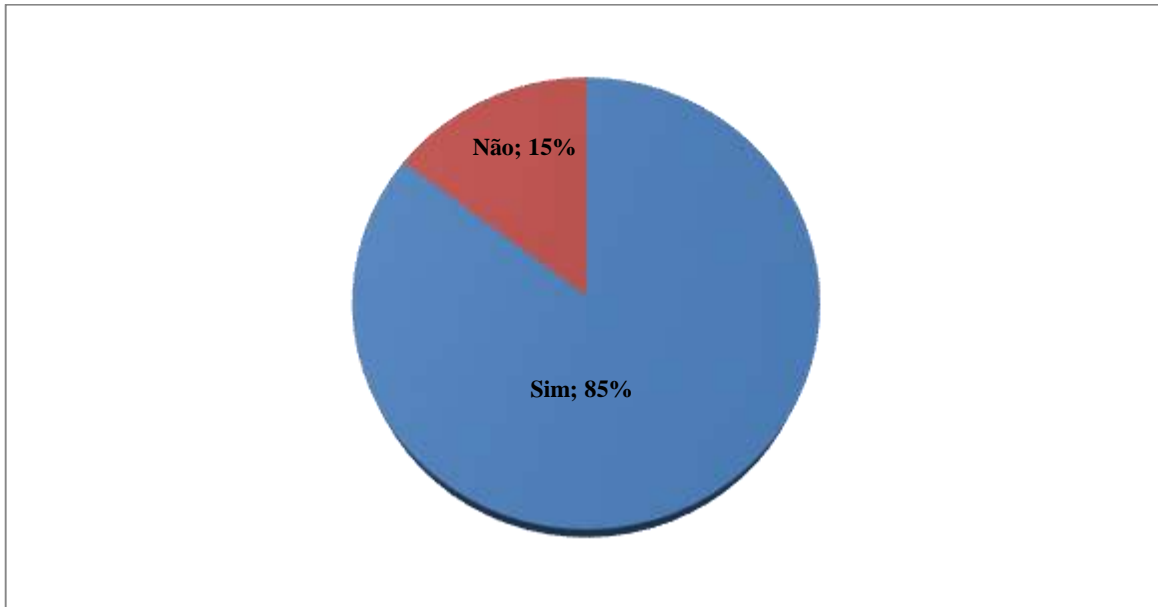
Algo importante a destacar é que, apesar de suas condições de trabalho, precárias, os profissionais da catação conquistaram uma elevação em sua condição socioeconômica.

No cenário habitacional, 76,15% dos participantes da pesquisa possuem uma residência própria, a maioria, adquirida através de ajudas/benefícios de programas do governo municipal e federal. Segundo o relato dos catadores, antes destes programas,

moravam em áreas irregulares, em sua maioria em áreas de preservação ambiental, sem estrutura e saneamento básico.

Quando questionado os catadores sobre sua satisfação ao realizar seu trabalho no município de Chapecó, observou-se (Gráfico 10).

**Gráfico 10.** Nível de satisfação dos catadores de Chapecó.



**Fonte:** Maggioni. Lise, 2014.

As políticas públicas avançaram em relação a esta classe trabalhadora, o município de Chapecó está buscando alternativas para incluir socialmente estes profissionais que são importantes para o meio ambiente e para a sociedade. No entanto, incluir os catadores não parece ser uma tarefa fácil, considerando a sua história de vida, onde são muitas vezes estigmatizados, e o fato de se encontrarem desacreditados, diante de tantas batalhas.

O poder público de Chapecó tem contribuído para a melhor qualidade de vida desta população, com projetos estruturais (barracões), cargas advindas do sistema de coleta seletiva, profissionais destinados ao atendimento destes de maneira integral, assistência em saúde, habitação, alimentação, dentre outros. Além disso, procura-se incluir estes profissionais em encontros que possuem ligação direta com o meio ambiente, como a participação na elaboração do PGIRS, para que possam discutir as formas de inclusão nas



políticas públicas, que estão sendo desenvolvidas nas três esferas de governo. (MTE/SENAES, 2011).

Apesar destas iniciativas organizacionais, a maioria dos catadores ainda estão fragilizados em suas formas de organização produtiva e representação, na medida em que estão vinculados a outros intermediários, sendo que muitos dos empreendimentos não conseguem desenvolver estratégias para a agregação de valor aos produtos comercializados pelos catadores.

O reconhecimento da importância de diversos atores sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. Trata-se de prioridades relativamente novas, uma vez que foram incorporadas a partir do início da década de 1990 por alguns governos municipais. Inúmeras razões explicam o desenvolvimento tardio destas novas prioridades: o descaso ou desconhecimento por parte da sociedade sobre os impactos socioambientais gerados pelos resíduos sólidos; a escassez de recursos públicos para esta atividade e uma cultura privilegiando uma abordagem técnica e não socioambiental da questão (JACOBI, 2006).

Mas, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios vêm elaborando os Planos Integrados de Gestão dos Resíduos Sólidos, com uma visão inclusiva dos catadores neste processo, considerando o seu trabalho e sua profissão.

Em Chapecó, o trabalho de elaboração do PGIRS, diferentemente de muitos municípios no Estado, consolidou os Grupos de Sustentação para o fortalecimento do processos e concepção do Plano.

No nível federal, os catadores conquistaram e vem conquistando resultados frente às políticas públicas e sociais, sendo que muitas estruturas legais estão sendo organizadas visando à melhoria das condições de vida dos catadores vinculada a questão da sustentabilidade ecológica, como o Comitê Interministerial de Inclusão Social de Catadores de Materiais Recicláveis, regido pelo Decreto Federal da Presidência da República, em 11 de setembro de 2003, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e Ministério das Cidades. O Comitê Interministerial assumiu também a tarefa de

avaliar e monitorar, semestralmente, o processo de separação dos resíduos recicláveis e sua destinação às organizações reconhecidas de catadores.

No ano de 2006 foi publicado o Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, o qual prevê e “institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis”. Ainda, a Lei nº 11.445/07, de 05 de janeiro de 2005, que altera a Política Nacional de Saneamento Básico, permitiu que as administrações públicas pudessem contratar, com dispensa de licitações, as organizações de catadores de materiais recicláveis para a prestação de serviços de coleta seletiva.

Outra conquista desta classe de trabalhadores é a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que foi instituída no dia 02 de agosto de 2010, pela Lei Federal nº 12.305/10, sendo o mais novo instrumento para a preservação do meio ambiente, quando mencionada a questão dos resíduos sólidos, é importante ressaltar que esta vem para substituir o que se denominava como “lixo”, pois este termo não é mais conveniente para se denominar o material que pode ser reutilizado/reciclado. A utilização do termo “lixo” pode ser considerada também uma forma provocativa e discriminatória no contexto social da atual sociedade capitalista, a qual exclui o trabalho vivo e invisível dos catadores (CÓL, 2013).

Apesar destas conquistas, ainda há muito a ser feito, através de programas e projetos que partam de iniciativas municipais, estaduais e federais, pois, somente com uma forte intervenção do Estado, com investimentos em políticas sociais (independente da forma de financiamento), será possível atender, esta parcela de cidadãos nas mais diversas áreas de atuação profissional. Desta forma, favorecendo a garantia de direitos e possibilitando cada vez mais o exercício da cidadania de forma plena.

A coleta seletiva, implantada no ano de 2011, teve avanços positivos, a população aderiu ao sistema, porém, ainda há muito resíduo que não está sendo separado corretamente nos domicílios, empresa, indústria e outros geradores. O quadro 13 demonstra a quantidade de resíduos recicláveis que não chegam ao aterro sanitário mensalmente, aumentando assim a sua vida útil, gerando emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis.

**Quadro 13.** Quantidade de resíduos recicláveis coletados pela TOS de 2011 a 2014 (em toneladas).

MESES	2011	2012	2013	2014
Janeiro	108,77	368,36	396,58	499,66
Fevereiro	197,03	341,47	368,75	499,19
Março	202,74	377,62	363,11	531,93
Abril	193,57	297,25	397,84	470,84
Maiο	239,37	319,99	374,32	472,33
Junho	223,14	306,58	327,74	452,96
Julho	243,45	324,30	391,88	499,15
Agosto	256,93	357,54	389,06	493,19
Setembro	264,54	311,67	394,68	-
Outubro	276,46	372,28	395,59	-
Novembro	300,07	366,870	482,76	-
Dezembro	379,82	367,260	492,89	-
<b>Total coletado</b>	<b>2.885,89</b>	<b>4.111,19</b>	<b>4.282,61</b>	<b>3.919,25</b>

\*Até agosto de 2014.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó (mês de conclusão da coleta de dados), 2014.

Vale lembrar que a renda destes indivíduos depende do resíduo que é desperdiçado dia-a-dia. Este material chega até as associações, é reciclado/separado e transforma-se em renda. A coleta seletiva abrange 100% do município, tendo dias e horários específicos de acordo com a divisão geográfica da cidade. Todo o material recolhido por este programa é entregue a estas associações, sendo que 86,24% dos catadores dependem das cargas da coleta seletiva para obterem renda e, conseqüentemente, sustentar suas famílias. Ainda, 13,75% dos catadores possuem veículo próprio para a coleta.

### **5.8.2. ONG Verde Vida**

O Verde Vida, Programa Oficina Educativa, é uma associação sem fins lucrativos, reconhecida de utilidade pública municipal, estadual e federal, e também, reconhecida como entidade ambientalista pelo Ministério do Meio Ambiente. Possui a missão social de atender adolescentes em situação de vulnerabilidade, na faixa etária de 12 a 17 anos, através de 15 oficinas socioeducativas. Atende, no contra-turno escolar, 90 jovens. Para viabilizar recursos financeiros para suas atividades, realiza uma coleta seletiva de resíduos, em aproximadamente 200 empresas privadas do município de Chapecó, com destaque para os maiores supermercados locais. O Programa gera empregos e renda para 65 pessoas, muitos ex-catadores, alguns analfabetos e com dificuldade para encontrar atividade remunerada. O Programa recicla mensalmente 260 toneladas de resíduos.

Ações futuras: O Verde Vida já está construindo pavilhão para produção de composto orgânico, com resíduos oriundos do setor de hortifrutigranjeiros dos supermercados de Chapecó. No mesmo local, será instalada mini usina para transformação do óleo de cozinha utilizado, tendo como produto final o sabão, e/ou, utilização na construção civil, como desmoldante. Os demais resíduos serão utilizados na produção do composto orgânico.

### **5.8.3. Coleta de óleo de cozinha nas escolas municipais**

A equipe de elaboração do PGIRS lançou, em conjunto com a secretaria da educação de Chapecó, uma ação para levantamento dos dados referente à quantidade de óleo de cozinha produzido nas residências de Chapecó. Com isso, os alunos levaram até as escolas todo óleo produzido em determinado período para posterior quantificação e destinação adequada. Algumas escolas optaram por sua própria destinação adequada e outras contaram com a parceria da ONG Verde Vida. O objetivo é a transformação deste óleo em sabão, para utilização na própria escola.

Esta ação foi desenvolvida como projeto piloto em 6 escolas municipais. Pretende-se, na etapa de planejamento e plano de ação implementar, novas atividades e de forma contínua, para que este resíduo seja coletado e transformado, evitando assim a contaminação hídrica e do solo.

## 6. LEGISLAÇÃO E NORMAS BRASILEIRAS APLICÁVEIS

O quadro 14 apresenta a legislação aplicável ao tema resíduos sólidos.

**Quadro 14.** Marcos legais em esfera federal, estadual e municipal referente aos RS.

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
LEI 9.605/1998 - LEI DE CRIMES AMBIENTAIS	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
DECRETO 3.179 DE 1999	Decreto 3.179 de 1999 regulamenta a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
DECRETO 7.619, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2011	Regulamenta a concessão de créditos do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI na aquisição de resíduos sólidos.
DECRETO Nº 7.390 DE 09 DE DEZEMBRO DE 2010	Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, e dá outras providências.
LEI Nº 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005.	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
LEI Nº 12.187 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009	Institui a Política Nacional sobre a mudança do clima – PMNC e dá outras providências.
DECRETO Nº 6.017 DE 17 DE JANEIRO DE 2007	Regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
ABNT NBR 10004/2004	Resíduos sólidos – Classificação.
ABNT NBR 10005/2004	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.

<b>MARCOS</b>	<b>AÇÕES/OBJETIVOS</b>
ABNT NBR 10006/2004	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.
ABNT NBR 10007/2004	Amostragem de resíduos sólidos.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 420 28 DE DEZEMBRO DE 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 316 DE 29 DE OUTUBRO DE 2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Alterada pela Resolução nº 386 de 27 de dezembro de 2006.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 386 DE 27 DE DEZEMBRO DE 2006	Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002.
RESOLUÇÃO Nº 378, DE 19 DE OUTUBRO DE 2006	Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.
ABNT NBR 13999/2003	Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira - Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°C.
ABNT NBR 13896/1997	Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 023 DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996	Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro 1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 008 DE 19 DE SETEMBRO DE 1991	Dispõe sobre a entrada no país de materiais residuais.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 235 DE 07 DE JANEIRO DE 1998	Altera o anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996.
PORTARIA MINTER Nº 53/1979	Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUCED)- AGENDA 21	Principal documento da Rio 92, consiste num plano de ação para a construção de sociedades sustentáveis, dividido em 40 capítulos temáticos, cuja metodologia se baseia em processos decisórios participativos.
LEI Nº 9.055/1995	Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 228/1997	Aterros de resíduos não perigosos – critérios para projeto, implantação e operação.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 264/ 1999	Dispõe sobre o licenciamento de fornos rotativos de produção de Clinquer para Atividades de Co-Processamento de Resíduos.
LEI Nº 10.257/ 2001	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
ESTATUTO DAS CIDADES (LEI Nº 10.257/2001)	A definição, a regulamentação e a discussão de instrumentos importantes como o Estatuto das Cidades (Lei no 10.257/2001) se refletem no estabelecimento de regramentos mais claros e mecanismos de incentivo a praticas mais conscientes por parte dos gestores municipais, como o cuidado que se tem tentado impingir na elaboração e na revisão dos planos diretores municipais existentes e nas ações que buscam a capacitação do corpo técnico dos municípios e dos demais profissionais envolvidos na elaboração desses instrumentos de planejamento local.
ABNT NBR 13334/2007	Contentor metálico de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	coletores- compactadores de carregamento traseiro – requisitos.
PROJETO DE LEI Nº 2735/2008	Dispõe sobre medidas de incentivo fiscal à reciclagem, com vistas a preservar e reduzir o uso de recursos naturais escassos, a minimizar a poluição e a diminuir a quantidade de lixo no meio urbano.
PROJETO DE LEI Nº 4692/2009	Cria o ICMS Ecológico para beneficiar municípios que se destaquem na proteção ao meio ambiente.
PROJETO DE LEI Nº 1908/2011	Estabelece tratamento diferenciado, em relação à incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, a estabelecimentos industriais, ou estabelecimentos equiparados a industriais, de cujas operações resultem produtos reciclados que contenham resíduos sólidos.
PORTARIA Nº 177/ 2011	Aprova Regimento Interno para o Comitê. Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
PORTARIA MMA Nº 409/2011	Abertura de processo de Consulta Pública do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
VERSÃO PRELIMINAR DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. MMA. AGOSTO 2012	Baseado nos conceitos de responsabilidade compartilhada, um dos instrumentos mais importantes da Política Nacional, identifica problemas dos diversos tipos de resíduos gerados, alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, indicando planos e metas, programas e ações para mudanças positivas do quadro atual.
<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
DECRETO 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



MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	Educação Ambiental, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO Nº 422 DE 23 DE MARÇO DE 2010	Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências.
LEI Nº 6.938, DE 31.08.1981. POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (PNMA)	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando a capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente, evidenciando a capilaridade que se desejava imprimir a essa prática pedagógica.
LEI Nº 10.165/2000	Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus afins e mecanismos de formulação e aplicação.
PROJETO DE LEI NO 3.792/93	Para interligar os Sistemas Nacionais de Meio Ambiente e de Educação em um sistema único, apresentado à Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias da Câmara dos Deputados.
CONSTITUIÇÃO FEDERAL (INCISO VI DO ARTIGO 225), (ARTIGO 170 E (INCISO IV, VIII DO ARTIGO 200)	A Assembleia Constituinte aprovou a nova Constituição Federal, cujo capítulo dedicado ao meio ambiente é considerado um dos mais modernos do constitucionalismo mundial, em seu artigo 225 consagra o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado às presentes e futuras gerações. “Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	A proteção ambiental também é garantida pelo artigo 170 da Constituição sobre a ordem econômica: “fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa”, para “assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social”, inclusive por meio do direito do consumidor, conforme o inciso V e da proteção ambiental, conforme o inciso VI.
<b>LOGÍSTICA REVERSA</b>	
DECRETO 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, e dá outras providências.
PROJETO DE LEI Nº 2551/2011	Dispõe sobre a dedução do Imposto de Renda Pessoa Física das despesas efetuadas com a coleta e entrega de produtos geradores de resíduos sólidos que demandem logística reversa em postos de coleta específica.
DECRETO DE 5 DE JUNHO DE 2003	Institui a Conferência Nacional do Meio Ambiente e dá outras providências. (Versões adulto e infante-juvenil). O documento resultante desse encontro contemplou, em um capítulo específico, deliberações para a Educação Ambiental.
<b>CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS</b>	
DECRETO Nº 5.940, DE 25 DE OUTUBRO DE 2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
DECRETO Nº 7.405, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.
<b>RESÍDUOS DE SAÚDE, PORTOS E AEROPORTOS</b>	
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 DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
LOGÍSTICA REVERSA PARA O SETOR DE MEDICAMENTOS; AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI	Visa fornecer subsídios para o diagnóstico da situação de resíduos na cadeia produtiva farmacêutica, particularmente no que se refere ao descarte de medicamentos pós-consumo.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 006, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991	Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 330 DE 25 DE ABRIL DE 2003	Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos. Alterada pelas Resoluções nº 360, de 17 de maio 2005 e nº 376, de 24 de outubro de 2006.
ABNT NBR 13221/2010	Transporte terrestre de resíduos.

<b>MARCOS</b>	<b>AÇÕES/OBJETIVOS</b>
ABNT NBR 15051/2004	Laboratórios clínicos – Gerenciamento de resíduos.
ABNT NBR 14652/2001	Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde - Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo A.
ABNT NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.
ABNT NBR 12807/2013	Resíduos de serviços de saúde — Terminologia.
ABNT NBR 12808/1993	Resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 12809/1993	Manuseio de resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 12810/1993	Coleta de resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 7500/2003	Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais.
PORTARIA 1886/97	Fixa as diretrizes para o exercício da atividade de Agente Comunitário de Saúde, e a Portaria nº 1.886/1997 (do Ministro de Estado da Saúde), que aprova as normas e diretrizes do Programa de Agente Comunitário e do Programa de Saúde da Família.
MANUAL DA ANVISA DE 2006	Gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.
<b>RESÍDUOS AGROSILVIPASTORIL</b>	
RESOLUÇÃO CONAMA NO 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
LEI Nº 8.171, DE 17 DE JANEIRO DE 1991	Dispõe sobre a política agrícola.

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 334, DE 3 DE ABRIL DE 2003	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989	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.
LEI Nº 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000	Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que 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.
DECRETO Nº 4.074. 04/01/2002. REGULAMENTA A LEI Nº 7.802/1989	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.
ABNT NBR 13968/1997	Embalagem Rígida Vazia de Agrotóxico - Procedimentos de Lavagens.

<b>MARCOS</b>	<b>AÇÕES/OBJETIVOS</b>
ABNT NBR 14719/2001	Embalagem Rígida Vazia de Agrotóxico - Destinação Final da Embalagem Lavada - Procedimento.
DECRETO Nº 1.946/1996	Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências.
DECRETO Nº 3.992/2001	Dispõe sobre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável - CNDRS e dá outras providências.
LEI Nº 11.326/2006	Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.
DECRETO Nº 7.794/2012	Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica.
<b>RESÍDUOS DE SANEAMENTO</b>	
LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010	Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430 DE 13 DE MAIO DE 2011	Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 420 DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 410 DE 04 DE MAIO DE 2009	Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no Art. 3º da Resolução nº 397, de 03 de abril de 2008.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380 DE 31 DE OUTUBRO DE 2006	Retifica a Resolução CONAMA nº 375 de 29 de agosto de 2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375 DE 29 DE AGOSTO DE 2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Retificada pela Resolução CONAMA nº 380 de 31 de outubro de 2006.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 DE 17 DE MARÇO DE 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Alterada pelas Resoluções nº 370, de 06 de abril de 2006, nº 397, de 03 de abril de 2008, nº 410, de 04 de maio de 2009, e nº 430, de 13 de maio de 2011.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 005 DE 15 DE JUNHO DE 1988	Dispõe sobre o licenciamento de obras de saneamento básico.
ABNT NBR 13221/2010	Transporte terrestre de resíduos.
ABNT NBR 7166/1992	Conexão internacional de descarga de resíduos sanitários - Formato e dimensões.
RESOLUÇÃO CCFGTS Nº 476/2005	Aprova o Programa Saneamento para Todos.

<b>MARCOS</b>	<b>AÇÕES/OBJETIVOS</b>
RESOLUÇÃO CCFGTS Nº 647, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010	Altera o anexo da Resolução nº 476, de 31 de maio de 2005, que dispõe sobre o programa saneamento para todos.
<b>RESÍDUOS INDUSTRIAIS</b>	
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 313 DE 29 DE OUTUBRO DE 2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 420 DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 362 DE 23 DE JUNHO DE 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 228 DE 20 DE AGOSTO DE 1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
ABNT NBR ISO 14952/2006	Sistemas espaciais – Limpeza de superfície de sistemas de fluido. Parte 3: Procedimentos analíticos para a determinação de resíduos não voláteis e contaminação de partícula.
ABNT NBR 14283/1999	Resíduos em solos – Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.
ABNT NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento.
<b>RESÍDUOS URBANOS</b>	
DECRETO Nº 5.940, DE 25 DE OUTUBRO DE 2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas



MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275, DE 25 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.
ABNT NBR 8849/1985	Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – procedimento.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 404 DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
ABNT NBR 15849/2010	Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.
ABNT NBR 13463/1995	Coleta de resíduos sólidos.
ABNT NBR 1299/1993	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.
ABNT NBR 13591/1996	Compostagem – Terminologia.
ABNT NBR 14599/2003	Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral.
ABNT NBR 8849/1985	Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.
ABNT NBR 1298/1993	Líquidos livres – Verificação em amostra de resíduos – Métodos de ensaio.
<b>RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS/PILHAS E BATERIAS</b>	
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 401, DE 4 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

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
	gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO Nº 257, DE 30 DE JUNHO DE 1999	Revogada pela Resolução nº 401/08 - Alterada pela Resolução nº 263/99 (acrescentado inciso IV no art. 6º)
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 263, DE 12 DE NOVEMBRO DE 1999;	Altera a Resolução nº 257/99 (acrescenta um inciso no art. 6º).
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 228 DE 20 DE AGOSTO DE 1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
CONVÊNIO ICMS Nº 27, DE 01 DE ABRIL DE 2005	Concede isenção do imposto nas saídas de pilhas e baterias usadas.
LEI MUNICIPAL Nº 6442 DE 22 DE JULHO DE 2013	Dispõe sobre as normas gerais de gestão dos resíduos do lixo tecnológico no município de Chapecó e dá outras providências.
<b>RESÍDUOS DE TRANSPORTE</b>	
INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 18 DE MARÇO DE 2010..	Regulamenta o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP) - Lista Brasileira de Resíduos Sólidos (Arquivo tipo Planilha Eletrônica).
RESOLUÇÃO Nº 416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
RESOLUÇÃO Nº 450 DE 06 DE MARÇO DE 2012	Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

<b>MARCOS</b>	<b>AÇÕES/OBJETIVOS</b>
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 005 DE 05 DE AGOSTO DE 1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.
ABNT NBR 13221/2010	Transporte terrestre de resíduos.
PORTARIA INTERMINISTERIAL MME/MMA Nº 464, DE 29 DE AGOSTO DE 2007	Estabelece diretrizes para recolhimento, coleta e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
PORTARIA INTERMINISTERIAL MME/MMA Nº 59, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2012	Dispõe que os produtores e os importadores de óleo lubrificante acabado são responsáveis pela coleta de todo óleo lubrificante usado ou contaminado, ou alternativamente, pelo correspondente custeio da coleta efetivamente realizada, bem como sua destinação final de forma adequada.
<b>RESÍDUOS PERIGOSOS</b>	
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas dotadas pela Convenção da Basileia sobre o controle dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.
DECRETO Nº 875, DE 19 DE JULHO DE 1993	Promulga o texto da convenção sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.
DECRETO Nº 4.581, DE 27 DE JANEIRO DE 2003	Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basileia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
ABNT NBR 11175/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento.
ABNT NBR 10157/1987	Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

MARCOS	AÇÕES/OBJETIVOS
ABNT NBR 16725/2011	Resíduo químico — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem.
<b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002	Alterada pela Resolução nº 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3º) Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348, DE 16 DE AGOSTO DE 2004	Altera a Resolução nº 307/02 (altera o inciso IV do art. 3º) Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigos.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 448 DE 18 DE JANEIRO DE 2012	Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431 DE 24 DE MAIO DE 2011	Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
ABNT NBR 15112/2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR 15113/2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR 15114/2004	Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR 15115/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.

<b>MARCOS</b>	<b>AÇÕES/OBJETIVOS</b>
ABNT NBR 15116/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.
ABNT NBR 12127/1991	Gesso para construção - Determinação das propriedades físicas do pó - Método de ensaio.
ABNT NBR 12128/1991	Gesso para construção - Determinação das propriedades físicas da pasta - Método de ensaio.
ABNT NBR 12129/1991	Gesso para construção - Determinação das propriedades mecânicas - Método de ensaio.
ABNT NBR 12130/1991	Gesso para construção - Determinação da água livre e de cristalização e teores de óxido de cálcio e anidrido sulfúrico - Método de ensaio.
ABNT NBR 13207/1994	Gesso para construção civil – Especificação
ABNT NBR 8911/1985	Solventes - Determinação de material não volátil - Método de ensaio.
<b>RESÍDUOS CEMITERIAIS</b>	
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 335, DE 3 DE ABRIL DE 2003	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 368 DE 28 DE MARÇO DE 2006	Altera a Resolução CONAMA no 335/03 (altera os arts. 3º e 5º, revoga o inciso III, do § 3º, do art. 3º). Art. 3º revogado pela Resolução CONAMA nº 402/08.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 402, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2008	Altera os arts. 11 e 12 da Resolução CONAMA nº 335/03, revoga o art. 3º da Resolução CONAMA nº 368/06.
NORMA TÉCNICA L1.040	Implantação de cemitérios.

## 7. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

### 7.1. ASPECTOS GERAIS

Segundo especialistas da Universidade Técnica de Braunschweig:

“A gestão de resíduos modificou-se brutalmente nos últimos anos, tornando-se o ícone do desenvolvimento sustentável, contribuindo sobremaneira para a proteção ambiental e ainda, através da reciclagem dos resíduos garante também a proteção do clima e a preservação dos recursos naturais.

Os impactos diferenciados gerados pelos resíduos sólidos urbanos justificam a necessidade de intervenções concretas, possíveis unicamente a partir do planejamento de programas de gestão adequados. Nesse sentido torna-se fundamental a utilização de tecnologia, de maquinário e de assessoria técnica, ambos especializados e compatíveis com o manejo adequado, englobando questões como tratamento de resíduos, viabilidade econômica, preservação ambiental, manutenção da qualidade da saúde pública, paisagem urbana e até mesmo geração de emprego e renda.”

Desta forma, é necessário para fins de preservação ambiental e compulsória para fins de atendimento às premissas instituídas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, avançar no sentido de garantir uma gestão sustentável aos resíduos gerados em Chapecó, estudando e oportunizando melhores práticas de valorização e de gestão.

Em reunião de trabalho realizada em 27/5/2014, com a participação do Grupo Diretor, definiu-se como se daria o planejamento das ações do Plano, apresentado por cada Grupo de Sustentação.

O resultado deste planejamento culminou com proposição de ações consideradas de responsabilidade da gestão municipal, ou de responsabilidade compartilhada com a sociedade.

As ações consideradas de responsabilidade da gestão municipal passam a ser atribuídas à gestão pública municipal, enquanto as de responsabilidade compartilhada será

submetida à audiência pública. As ações são sistematizadas em Programas, que possuem metas e cronograma de implantação.

## 7.2. PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS DA REGIÃO

O PGIRS foi elaborado na perspectiva de integração das 7 cidades que compõem o Consórcio Iberê, quais sejam: Chapecó, Cordilheira alta, Caxambu do Sul, Guatambu, Planalto Alegre, Águas de Chapecó e São Carlos, que integram uma região hidrográfica. Este arranjo deverá ser apresentado em reunião ordinária do Consórcio Iberê quando concluídos os respectivos planos dos demais municípios, constando a decisão, em ata.

## 7.3. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

O diagnóstico de resíduos sólidos considerou todos os tipos de resíduos gerados no município, independentemente do segmento gerador. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a responsabilidade pela gestão e destinação ambientalmente adequada de cada tipo de resíduo é compartilhada e ao longo deste Plano ficam estabelecidos os direitos e deveres de cada um relativo a questão dos resíduos sólidos.

## 8. DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS

### 8.1 DIRETRIZES ESPECÍFICAS

Conforme definido na reunião de 26/06/2014, a estratégia envolve a criação de programas, que serão implantados pelo poder público municipal, considerando gestão interna ou definidas em evento, e a partir de então são definidas as diretrizes, ações e metas, mantendo a segmentação dos resíduos.

A gestão interna abrange elaboração de procedimento relativo às rotinas da administração pública municipal, legislação e/ou fiscalização.

Os eventos podem ter o formato de audiência pública, eventos técnico-científicos, reuniões formais do respectivo segmento ou outras que mantenham o caráter participativo.

A estratégia é dividida em eventos, identificados pela letra E, associado a números e título do programa e quando se trata de gestão do poder público municipal, identificado pela letra G, associado a números e título do programa, conforme apresentado a seguir.

**Quadro 15.** Desdobramento da estratégia do E.1 - Programa de comunicação relativa a resíduos sólidos.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o E.1 - Programa de comunicação relativa a resíduos sólidos.
<b>META</b>	Atender, em 48 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Articular com a Secretaria de Educação, a inclusão de temas relativos à educação para a redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, incluindo ações no PPP das escolas municipais, ampliando-as para as particulares e estaduais, se for possível engajá-los. Na política pedagógica, crítica e emancipadora, incluir a territorialidade para desenvolvimento de ações por região da cidade.
	Criar site interativo que apresente boas práticas relativas a resíduos sólidos, pontos de coleta e cronograma para todos os tipos de resíduos
	Criar um protocolo de uso de espaços públicos como praças, centro de eventos, parque EFAPI contendo regras para destinação de resíduos



	sólidos gerados neste evento, incluindo a entrega dos materiais recicláveis para catadores de materiais recicláveis organizados.
	Criação de peças publicitárias que tratem da informação relativa a todos os tipos de resíduos gerados no município, tanto no meio urbano quanto rural.
	Garantir a contribuição de grupos de idosos, dos catadores de materiais recicláveis como agentes ambientais, além dos agentes de saúde na visita aos moradores para orientação e mudança da postural cultural. Regionalizar as atividades de orientação e conscientização envolvendo entidades comunitárias, esportivas e outras.
	Incentivar os órgãos públicos à adoção da Agenda A 3P.
	Incentivar a iniciativa privada a doar os resíduos recicláveis para os catadores organizados.
	Criar peças publicitárias de apoio ao trabalho dos catadores de materiais recicláveis.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 16.** Desdobramento da estratégia E.2 - Programa resíduos sólidos x cultura.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o E.2 – Programa resíduos sólidos x cultura.
<b>META</b>	Atender em 12 meses todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Criar, junto com a Secretaria de Cultura, editais de incentivo à arte e cultura relativas a resíduos sólidos vinculados à música, teatro e outros meios.
	Gerenciar o protocolo a ser distribuído a Instituições que promovem eventos culturais, técnicos, esportivos e de outra natureza, no município, visando a minimização da geração de resíduos, a disposição adequada dos resíduos gerados e o vínculo da destinação dos materiais recicláveis às cooperativas de catadores de resíduos recicláveis, não só nos espaços público como nos privados, sempre que houver eventos.
	Apresentar o protocolo para o Corpo de Bombeiros, responsável por avaliar as demandas relativas a segurança dos eventos, de modo a criar interface com as autorizações de eventos e fiscalização do cumprimento do protocolo de resíduos sólidos em eventos.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 17.** Desdobramento da estratégia G.1 - Programa de gerenciamento de rejeitos.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.1 - Programa de gerenciamento de rejeitos.
<b>META</b>	Atender, em 48 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Criar mecanismos de fiscalização e multa, envolvendo a responsabilização do gerador de resíduos de todos os tipos e segmentos na separação adequada dos resíduos orgânicos dos recicláveis e disposição para a coleta em dias e horários adequados à programação de coleta.
	Informar a população em geral, por meio de campanhas publicitárias, o comando e controle que passará a valer, por meio da fiscalização e aplicação de multas.
	Estimular o desenvolvimento de mercado para aquisição materiais que atualmente são considerados rejeitos, por não possuir comprador.
	Avaliar e implementar práticas de valorização e gestão dos resíduos sólidos.
	Implantar ecopontos, pontos de disposição de resíduos pela população, de acordo com determinados tipos de resíduos, em locais estratégicos.
	Divulgar, por meio de peças publicitárias, a localização dos ecopontos e modo de funcionamento.
	Gerenciar os ecopontos.
	Estabelecer ações de pesquisa e eventos, visando a redução de rejeitos. Estímulo ao reuso e reciclagem.
	Estimular e fortalecer grupos de pesquisas das universidades acerca dos rejeitos.
	Avaliar a viabilidade de implantar a taxa de coleta de resíduos pela quantidade gerada.
	Definir metas escalonadas para diminuição da quantidade de rejeitos para os aterros.
	Estimular a avaliação e implementação de práticas de valorização e gestão dos resíduos da construção civil e demolição.
	Incentivar o consumo de materiais recicláveis e incentivos, para as indústrias produzirem, com materiais recicláveis, com a participação dos catadores de materiais recicláveis.
Incentivar a população a não produção de resíduos.	

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 18.** Desdobramento da estratégia G.2 - Programa de gerenciamento dos resíduos da varrição e da poda.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.2 - Programa de gerenciamento dos resíduos da varrição e da poda .
<b>META</b>	Atender, em 12 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Promover ação para segregar os resíduos recolhidos na varrição e orientar os funcionários envolvidos para a devida segregação.
	Promover, juntamente com as ações do Programa de Comunicação, a divulgação do cronograma e das responsabilidades da população, relativas à poda de árvores.
	Garantir a fiscalização e cumprimento de legislações vigentes no que tange à proibição de destinação de resíduos de varrição e poda em terrenos baldios.
	Avaliar e implementar práticas de valorização e gestão dos resíduos orgânicos, fomentando a agricultura urbana e a compostagem.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 19.** Desdobramento da estratégia G.3 - Programa de coleta do óleo de cozinha.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.3 - Programa de coleta do óleo de cozinha.
<b>META</b>	Atender, em 6 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Desenvolver ações já iniciadas junto às escolas e verificação com catadores sobre o interesse em receber óleo de cozinha para destinação adequada, a partir da cooperação com as escolas municipais.
	Desenvolver outros pontos de coleta e destinação do óleo de cozinha.
	Criar peças publicitárias para instruir e orientar a população sobre a segregação do óleo de cozinha e destinação em pontos de coleta específicos.
	Fomentar iniciativas/práticas que processam óleo de cozinha e divulgá-las.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 20.** Desdobramento da estratégia G.4 - Programa de gerenciamento de entulho.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.4 - Programa de gerenciamento de entulho.
<b>META</b>	Atender, em 6 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Criar e gerenciar os ecopontos, incluir resíduos de reformas e bens de consumo, sendo estes de responsabilidade dos geradores (pessoa física e pessoa jurídica).
	Articular com E1 - Programa de comunicação relativa a resíduos sólidos na sensibilização e informação para a população urbana e rural e legislar sobre a responsabilidade dos geradores quanto à destinação adequada.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 21.** Desdobramento da estratégia G.5 - Programa de resíduos eletroeletrônicos.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.5 - Programa de resíduos eletroeletrônicos.
<b>META</b>	Atender, em 6 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Criar campanhas publicitárias informando a população sobre a legislação específica relativa a este tipo de resíduo.
	Aplicar comando e controle por meio da fiscalização.
	Fomentar mecanismos de coleta e instrumentos de educação no sentido de educar para a separação e destinação ambientalmente adequadas.
	Definir pontos de coleta, seja em ecopontos seja pelo fabricante/comerciante. Informar a população sobre estes locais, por meio de criação de peças publicitárias.
	Incentivar convênios, entre empresas que vendem e fabricam produtos eletrônicos, com quem recolhe e separa estes resíduos localmente.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 22.** Desdobramento da estratégia G.6 - Programa de inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.6 - Programa de inclusão dos catadores de materiais recicláveis.
<b>META</b>	Atender, em 12 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	1 – INFRAESTRUTURA: Aquisição de terreno e construção de barracões localizados preferencialmente próximo às residências. Que o poder público se comprometa em ajudar com as manutenções das associações, bem como todos os demais equipamentos necessários para

	<p>o seu bom funcionamento, conforme as prioridades definidas em reunião de trabalho pelas Associações/Cooperativas, de acordo com a lei 12.305/10, para associações/Cooperativas devidamente organizadas e legalizadas (CNPJ, Estatuto, ATA de Fundação, Regimento e demais documentos). Bem como, com o devido tempo de atuação 03 anos ( três anos) de funcionamento e participação democrática dos associados, à contar pela data de aprovação do PGIRS na câmara de vereadores de Chapecó. Também seja viabilizado, através de convênios, o pagamento de gastos de manutenção das referidas associações/cooperativas de acordo com a necessidade de cada uma.</p>
	<p>2 - SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ASSOCIAÇÕES: Que o poder público mantenha sistema de cadastro e controle dos catadores individuais, bem como um sistema de acompanhamento permanente com as associações/cooperativas dos catadores envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos estabelecidos no referido plano.</p>
	<p>3 – COLETA/TRANSPORTE: Participação na coleta compartilhada entre as associações organizadas e a empresa terceirizada. Com relação aos rejeitos, caso não sejam viabilizadas as condições necessárias para as organizações, fica o poder público com a responsabilidade do destino final. Será obrigatório, para todos os envolvidos na coleta seletiva, desempenhar seu trabalho de acordo com a Lei 12.305/10, sendo que os carros devem estar adesivados e os trabalhadores devidamente uniformizados com identificação de cada associação envolvida, cabendo à prefeitura a efetiva fiscalização das definições do Plano. Os materiais recicláveis devem ser entregues para as associações/cooperativas legalmente constituídas, respeitando o tempo de constituição, características e proporcionalidades de cada uma.</p>
	<p>4 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Precisa ser revisto o uso dos containers de recebimento do resíduo, para melhorar a separação entre o material reciclável e orgânico, com o objetivo de reduzir os rejeitos no processo de triagem, através de um amplo e contínuo processo e EA. Este trabalho de EA é de responsabilidade do Poder Público, com a possibilidade da participação dos catadores e suas organizações, cabendo à prefeitura a devida fiscalização e avaliar medidas para garantir o cumprimento.</p>
	<p>5 – RECURSOS: Que os recursos dos catadores disponíveis do governo federal e estadual e bem como do município, em contrapartida, sejam destinados para as associações de catadores devidamente constituídas.</p>
	<p>6 – PRAZO DE ADEQUAÇÃO: Que o poder público garanta as condições necessárias para participação das associações na gestão de</p>

	resíduos sólidos, durante a implementação e execução do plano municipal de gestão de resíduos sólidos.
	7 – APOIO A PARCEIROS: Que o poder público incentive as empresas privadas a doarem o material reciclável, ou contribuam de alguma maneira concreta com a reciclagem no município.
	8 – RECONHECIMENTO/VALORIZAÇÃO DOS CATADORES: Que seja garantida a divulgação do comprometimento dos catadores e suas associações com a comunidade, pois as associações auxiliam na preservação do meio ambiente, no reaproveitamento dos resíduos, na preservação da flora, evitando a poluição ambiental e ajudando a manter a cidade limpa e organizada, bem como a contribuição com a EA e a melhoria da qualidade de vida dos seus associados.

**Fonte:** Demandas elencadas pelas associações de catadores de materiais recicláveis, apresentadas à coordenação do PGIRS em 2/07/2014, após reunião realizada na sede da AMARLUZ, com a participação dos integrantes das seguintes associações: AMARLUZ, ASMAV, ASTRAROSC, ARSOL.

**Quadro 23.** Desdobramento da estratégia G.7 - Programa de pesquisa de uso de RSU.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.7 - Programa de pesquisa de uso de RSU.
<b>META</b>	Atender, em 18 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Prover recursos para a contratação de um estudo de viabilidade de uso de RSU para a geração de energia, adubo e outros produtos identificados a partir de estudo técnico. A recuperação energética, entendida como processo de tratamento que não atalha a ordem de prioridades, não inviabilizando o exercício da responsabilidade compartilhada pelos agentes e nem o estabelecimento da necessária logística reversa, será disciplinada de forma específica pelos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e das Cidades. (BRASIL, 2011). Levantar em conta a valorização dos resíduos sólidos. Qualquer que seja o método, deve garantir a manutenção dos catadores de materiais recicláveis no processo.
	Elaborar os estudos e apresentar alternativas para a tomada de decisão do método ou conjunto de métodos de acordo com resultados obtidos.
	Criar mecanismos de incentivo às empresas recicladoras.
	Criar mecanismos de incentivo ao reaproveitamento, reuso e reciclagem de resíduos da construção civil.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 24.** Desdobramento da estratégia G.8 - Ecopontos e PAVARU.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.8 - Ecopontos e PAVARU.
<b>META</b>	Atender, em 12 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Implantar o ecoponto garantindo o atendimento à legislação ambiental.
	Implantar o PAVARU garantindo o devido licenciamento ambiental.
	Regularizar o local de destinação intermediária de entulhos, situada próxima à usina asfáltica. Legalizar ou desativar e recuperar a área.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

### **Ecopontos**

Os ecopontos são espaços públicos para recebimento de diversos materiais em quantidade limitada à 1m<sup>3</sup> por pessoa por dia, tendo como o objetivo não só o manejo integrado, mas também o disciplinamento da população quanto ao descarte desses resíduos. Esses espaços devem funcionar como apoio ao programa de coleta seletiva servindo como base para acondicionar os resíduos secos para posterior transporte para o Parque de Valorização de Resíduos Urbanos.

O manejo de diversos resíduos em um mesmo espaço público (resíduos de construção civil, materiais recicláveis, resíduos volumosos e especiais), em pequena quantidade, possibilita maior eficiência na operação e manutenção dessas instalações, e contribui para uma melhor logística em comparação a outros tipos de sistemas que funcionam de forma não integrada.

### **Parque de Valorização de Resíduos Urbanos - PAVARU**

Os resíduos coletados, tanto na coleta tradicional quanto na seletiva e ecopontos, serão encaminhados para uma área denominada Parque de Valorização de Resíduos Urbanos, cujo projeto é orientado à solução de uma parcela dos resíduos sólidos urbanos, sob a ótica de um gerenciamento integrado.

A área será majoritariamente voltada para o tratamento de materiais residuais, passíveis de reinserção na atividade econômica, com foco nos recicláveis provenientes das coletas seletivas domiciliares, nos resíduos oriundos da coleta tradicional, nos entulhos procedentes das atividades vinculadas à construção civil, varrição e nas podas originárias

dos serviços de manutenção paisagística e remoção de vegetação para execução de obras. E, ainda, a segregação e armazenamento temporário de resíduos rotulados com algum tipo de restrição ambiental, caso de lâmpadas, pneus e solventes orgânicos, maximizando significativamente o ganho ambiental da atividade. Deve ser garantida a manutenção dos catadores de materiais recicláveis no processo.

**Quadro 25.** Desdobramento da estratégia G.9 - Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do PGIRS.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.9 - Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do PGIRS.
<b>META</b>	Atender, em 6 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Definir estrutura gerencial da prefeitura e suas atribuições diante do PGIRS.
	Capacitar os gestores e técnicos da prefeitura para o gerenciamento e execução do PGIRS.
	Capacitar os catadores de materiais recicláveis para cumprir função de educadores e agentes ambientais.
	Capacitar cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis em gestão, relações interpessoais, valores, ética, ergonomia, saúde e segurança do trabalho.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 26.** Desdobramento da estratégia G.10 - Programa de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.10 - Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda.
<b>META</b>	Atender, em 6 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Fomentar eventos, congressos, seminários, rodadas de negócio, bolsas/balcão e outros tipos de eventos relativos à criação de fontes de negócios, emprego e renda relacionados a resíduos sólidos.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.



**Quadro 27.** Desdobramento da estratégia G.11 - Programa de identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.11 - Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras.
<b>META</b>	Atender, em 48 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Identificar áreas de passivos ambientais.
	Criar mecanismos de fiscalização.
	Prover a recuperação da área degradada quando pública ou exigir a recuperação da área degradada ou contaminada, quando privada, com ação amparada legalmente.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 28.** Desdobramento da estratégia G.12 - Programa de coleta nas áreas urbanas e rurais.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.12 - Programa de coleta seletiva nas áreas urbanas e rurais.
<b>META</b>	Atender, em 36 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Ampliar gradativamente a coleta mecanizada em todo o município.
	Criar mecanismos de fiscalização da separação adequada dos resíduos pelos geradores do resíduo domiciliar.
	Identificar, com adesivo ou outro tipo de identificação dos containers, todos os tipos de resíduos que devem ser adequadamente dispostos de acordo com o recipiente (container laranja e verde).
	Criar pontos de coleta de resíduos recicláveis na área rural.
	Estimular informação adequada para a disposição de resíduos de agrotóxicos nas propriedades rurais.
	Criar estímulos à compostagem direto na fonte geradora, seja na área urbana ou rural.
	Acompanhar o enterro de animais mortos das propriedades, da maneira correta ambientalmente, e com acompanhamento técnico adequado. Estabelecer parceria entre CIDASC/Prefeitura, os custos serão arcados pela prefeitura em protocolo a ser estabelecido.
	Estabelecer protocolo para a população e clínicas veterinárias/pet para a destinação adequada de animais domésticos mortos, criando mecanismo informação por meio de peças publicitárias e de comando e controle (fiscalização).

	Redução de 70 % dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários no prazo de 3 anos.
	Induzir a compostagem da parcela orgânica dos RSU.
	Garantir a implantação de filtros e construção de esterqueiras, ou outras tecnologias ambientalmente adequadas, para armazenamento de resíduos de suínos.
	Tratar o sedimento oriundo da lavoura, como os sedimentos da erosão, como resíduo da atividade agropecuária.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

**Quadro 29.** Desdobramento da estratégia G.13 - Programa de fiscalização dos pagamentos das taxas de coleta de resíduos.

<b>OBJETIVO</b>	Implantar o G.13 - Programa de coleta seletiva nas áreas urbanas e rurais.
<b>META</b>	Atender, em 36 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Fortalecer a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana por meio de institucionalização de instrumentos apropriados de cobrança específicas para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos sem vinculação com o IPTU em 55 %, no prazo de 3 anos.
	Criar mecanismos de incentivo para a população reduzir, reutilizar e reciclar resíduos sólidos.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

## 8.2. METAS QUANTITATIVAS E PRAZOS

Cada programa, apresentado no capítulo anterior, possui metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

Caberá ao poder público implantar estes programas nos prazos estabelecidos, provendo recursos humanos e financeiros para tal.

O plano estadual de resíduos sólidos, elaborado pelo Governo do Estado em 2012, define, de forma geral, as seguintes metas:

- Redução de 70 % dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários no prazo de 3 anos.

- Induzir a compostagem da parcela orgânica dos RSU, no prazo de 3 anos.
- Geração de energia, por meio do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão de composto orgânico, e dos gases gerados em aterros sanitários no prazo de 3 anos
- Fortalecer a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana, por meio de institucionalização de instrumentos apropriados de cobrança específica para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos, sem vinculação com o IPTU em 55 %, no prazo de 3 anos.
- Implantação de unidades de recebimento, triagem, transbordo e reserva adequada de RCC (aterros classe A ) em prazo de 3 anos.

O plano nacional de resíduos sólidos define como metas segundo Geraldo Reichert, Coordenador da Câmara Técnica de Resíduos Sólidos da ABES- nacional:

**Quadro 30.** Metas nacionais relativas a resíduos sólidos.

Meta	Região	Plano de Metas				
		2015	2019	2023	2027	2031
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2013	Brasil	22	28	34	40	45
	Região Norte	10	13	15	17	20
	Região Nordeste	12	16	19	22	25
	Região Sul	43	50	53	58	60
	Região Sudeste	30	37	42	45	50
	Região Centro-oeste	13	15	18	21	25
Meta	Região	Plano de Metas				
		2015	2019	2023	2027	2031
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional realizada em 2013	Brasil	19	28	38	46	53
	Região Norte	10	20	30	40	50
	Região Nordeste	15	20	30	40	50
	Região Sul	30	40	50	55	60
	Região Sudeste	25	35	45	50	55
	Região Centro-oeste	15	25	35	45	50

**Fonte:** Geraldo Reichert – 2º Congresso técnico Brasil e Alemanha em Florianópolis, 2014.

Assim, conclui-se que o PGIRS de Chapecó está alinhado com o Plano Nacional, bem como com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

## **9. DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO**

### **9.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA VALORIZAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS**

Conforme previsto na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é proibida a destinação ou disposição final de resíduos sólidos em corpos hídricos, a céu aberto e queima. A política nacional também define que apenas os rejeitos deverão ser encaminhados para aterros sanitários, com licenças ambientais de operação válidas, emitidas por órgãos ambientais competentes.

Desta forma, para fins de atendimento das premissas legais, prevê-se que estudos sejam realizados visando avaliar outras formas de destinação destes resíduos, garantindo o controle da poluição e gerando energia e subprodutos que possam ser agregados a processos produtivos.

### **9.2. REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS**

Conforme artigo 20 da política nacional dos resíduos sólidos, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, os geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços da saúde e resíduos de mineração. Além de estabelecimentos comerciais e prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, gerem resíduos mesmo que não perigosos não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, empresas de construção civil, responsáveis por atividades agrosilvopastoril, responsáveis pelos terminais e outras instalações do setor de transportes.

### 9.3. AÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA

A responsabilidade compartilhada entra como obrigação, conforme artigo 33 da PNRS e Lei municipal nº 6.442, onde os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos de logística reversa, sendo que estes devem estruturar e implementar sistemas de logística reversa. Todos os estabelecimentos deverão receber estes resíduos, acondicionando-os de forma adequada, realizando a logística reversa.

A partir de então, é considerado o seguinte Programa:

**Quadro 31.** Desdobramento da estratégia G.14 – Programa de logística reversa.

<b>OBJETIVO</b>	Fiscalizar e monitorar a implementação da Lei Municipal que trata da gestão dos resíduos do lixo tecnológico (Lei Municipal nº 6.442/2013) e; Fiscalizar e monitorar a implementação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010).
<b>META</b>	Atender, em 12 meses, todas as ações estabelecidas relativas a este Programa.
<b>AÇÕES</b>	Implementar controle do cupom fiscal da compra para a devolução de lâmpadas, pilhas e baterias ou outra forma de controle. Implementar cadastro para as empresas citadas no artigo 1º da lei municipal. Informar e orientar as empresas quanto à PNRS e a Lei municipal que trata do lixo tecnológico para adequada disposição. Fiscalizar quanto aos artigos 3º, 4º da lei municipal que trata do acondicionamento adequado destes resíduos, bem como orientação ao consumidor dos pontos de entrega deste material. Fomentar a aplicação do artigo 5º da lei municipal, para incentivar, através de convênios com cooperativa de catadores, para atender as exigências desta lei. Estabelecer campanha publicitária divulgando dias específicos ou temporadas de coleta. Fiscalizar toda a cadeia da logística reversa, prevista em lei para medicamentos e embalagens de agrotóxicos.

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

#### 9.4. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS

Cada meta e prazo estabelecido são indicadores da implantação do Plano. A sociedade deve cumprir o seu papel no controle social e se apropriar dos resultados, uma vez que a Prefeitura deve manter todos os resultados da implantação do Plano no site da Prefeitura. Os conselhos municipais, igualmente, podem solicitar informações sobre a implantação do Plano para pautar suas respectivas reuniões.

#### 9.5. AÇÕES ESPECÍFICAS NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Para garantir o efetivo controle dos efluentes sanitários e resíduos poluentes, eventualmente gerados na construção civil, será obrigatória a implantação de sistema de tratamento de efluentes e gestão de resíduos, aprovados pela secretaria municipal de desenvolvimento urbano e pelo órgão municipal de vigilância sanitária, conforme previsto no plano diretor do município de Chapecó, em seus artigos 100 a 104.

Para a aprovação de parcelamentos do solo, e implantação de condomínios horizontais e verticais, o empreendedor deverá elaborar o programa de gestão de resíduos sólidos, especificando o tipo de resíduo, volume e destinação final dos mesmos, sendo ainda de sua responsabilidade, a realização dos serviços especificados no programa no interior do empreendimento, inclusive para os resíduos gerados pela construção civil e outros que venham a ser produzidos na execução das obras. Sendo que, a emissão do Alvará de aprovação de parcelamento do solo e de condomínio horizontal, fica condicionada à implantação dos equipamentos públicos e comunitários e sistema de coleta de resíduos conforme prevê o Plano Diretor.

Prevê-se, também que os resíduos seletivos deverão ser acondicionados de forma adequada, para que seja incluída a ação dos catadores associados na coleta deste resíduo.

Conforme Código de Obras do município de Chapecó compete, ao município prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar ou não, bem como de outros detritos e resíduos de qualquer natureza, bem como estabelecer critérios, definir locais e condições para depósito final de resíduos sólidos domésticos, industriais e hospitalares, promovendo cuidadosa análise técnica, geográfica e geológica e

proibir a instalação de usinas e depósitos de lixo radioativo, na área de abrangência do município, estes serão geridos pela Secretaria de Infra Estrutura e Serviços Urbanos.

A secretaria de infraestrutura e serviços urbanos e a secretaria de desenvolvimento urbano deverão garantir, através de fiscalização, o cumprimento do código de posturas, código de obras, plano diretor, lei orgânica e demais legislações pertinentes a resíduos sólidos pelos contribuintes.

#### 9.6. INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO

As ações de educação ambiental e comunicação social serão realizadas conforme apresentado no respectivo programas E.1 – Programa de Comunicação de Resíduos Sólidos.

#### 9.7. DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL

Caberá ao poder público municipal apresentar a estrutura gerencial que tratará do gerenciamento da implantação do PGIRS.

Propor a realização de estudos para a implementação de contratação, de longo prazo, que permita otimizar e integrar a gestão da limpeza urbana municipal garantindo, não apenas, os investimentos e melhorias no atendimento da população, mas também novas práticas de preservação ambiental e proteção climática.

#### 9.8. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS

O município não possui um sistema de custos consolidado, a exemplo do Sistema de Custo do Transporte Coletivo, que define itens e percentuais representativos. Os serviços terceirizados que compreendem coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, são contratados através de licitação.

Os atuais serviços terceirizados de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos do município de Chapecó-SC, foram contratados através da licitação

259/2010 – modalidade concorrência, com vigência máxima de 05 (cinco) anos, que gerou o Contrato nº 283/2010.

A tabela 18 apresenta as despesas em coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos *versus* arrecadação da taxa de limpeza pública pelo município.

**Tabela 18.** Arrecadação da taxa de limpeza pública e despesas com os RS.

Ano	Mês	Arrecadação	Despesas: Coleta, Transporte e	
		Taxa de Limpeza Pública	Destinação Final	
		Valor	Valor	Saldo
2013	Julho	370.091,30	R\$ 844.203,44	-474.112,14
	Agosto	351.657,37	R\$ 836.621,63	-484.964,26
	Setembro	352.441,85	R\$ 921.587,64	-569.145,79
	Outubro	386.145,23	R\$ 873.216,17	-487.070,94
	Novembro	386.445,88	R\$ 991.663,14	-605.217,26
	Dezembro	414.782,16	R\$ 1.041.683,58	-626.901,42
2014	Janeiro	1.149.974,98	R\$ 1.083.835,00	66.139,98
	Fevereiro	5.539.216,79	R\$ 1.019.691,53	4.519.525,26
	Março	1.268.244,83	R\$ 941.656,91	326.587,92
	Abril	623.001,37	R\$ 1.031.679,89	-408.678,52
	Maio	654.151,38	R\$ 981.221,45	-327.070,07
	Junho	636.158,46	R\$ 1.077.158,21	-440.999,75
			<b>Saldo Total</b>	<b>488.093,01</b>

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura e Secretaria da Fazenda de Chapecó, 2014.

O município possui uma taxa de inadimplência elevada. A tabela 19 apresenta os dados fornecidos pela Gerência de tributos imobiliários, onde a média de inadimplência para o período pesquisado, é de 23%.



**Tabela 19.** Inadimplência na taxa de recolhimento.

Mês	%
Julho	18,90%
Agosto	19,22%
Setembro	19,15%
Outubro	18,68%
Novembro	18,24%
Dezembro	17,03%
Janeiro	-
Fevereiro	-
Março	19,98%
Abril	34,28%
Maiο	35,05%
Junho	36,79%

**Fonte:** Gerência de Tributos Imobiliários, 09 de Outubro de 2014.

A ampliação do sistema mecanizado de coleta de resíduos sólidos será definida em um prazo de até 48 meses, a partir de análise e avaliação do sistema pertinente.

#### 9.9. FORMA DE COBRANÇA DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

A forma de cobrança está prevista na Lei Complementar nº 515 de 27 de Setembro de 2013 que institui a Taxa de Coleta de Resíduos – TCR, no município de Chapecó.

“Art. 2º O fato gerador da Taxa de Coleta de Resíduos – TCR é a utilização compulsória, efetiva ou potencial, dos serviços de coleta, remoção, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos, e de resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, desde que caracterizados como não perigosos.

§1º Não compõem o fator gerador da Taxa de Coleta de Resíduos – TCR, uma vez que não serão prestados pelo Poder Público, os serviços de coleta, remoção, transporte, tratamento e destinação final de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico,

resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrosilvopastoril, resíduos de serviços de transporte, resíduos de mineração e quaisquer resíduos caracterizados como perigosos.

§2º O fato gerador da Taxa de Coleta de Resíduos – TCR ocorre anualmente, no dia primeiro de janeiro.

§3º A utilização potencial dos serviços de que trata o caput deste artigo, ocorre no momento de sua colocação à disposição dos usuários para fruição.”

“Art. 5º - A base de cálculo da Taxa de Coleta de Resíduos – TCR , é o custo estimado do serviço e a sua apuração será feita levando em consideração a área do imóvel e a sua destinação, observando-se os seguintes critérios:

I – para imóveis residenciais

II – para imóveis não residenciais

III – para imóveis não residenciais vinculados a atividades comerciais e de serviço de natureza especial

IV – para unidades autônomas de garagem/estacionamento

V – para imóveis não-edificados”.

#### 9.10. INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL

O PGIRS deverá ser aprovado por lei municipal e ter seus programas e ações apresentados sistematicamente junto ao respectivo conselho municipal.

Faz-se necessário um serviço de atendimento para tratativas referente aos resíduos sólidos e uma plataforma digital de controle on-line do sistema, onde haverá dados pertinentes para o controle social e atendimento dos resíduos sólidos.

#### 9.11. SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS OU REGIONAIS

As informações foram coletadas por meio de dados primários, gerados por pesquisa e aplicação de questionários e registros obtidos junto às secretarias municipais e por meio de dados secundários, obtidos por meio de fontes oficiais, tendo sido devidamente citadas

as referências bibliográficas. Os grupos de sustentação foram os responsáveis pela obtenção dos dados de diagnóstico.

#### 9.12. AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

A alteração de legislação vigente (Código de Obras, Posturas, Lei Orgânica, Plano de Saneamento) ou criação de nova legislação será tratada, visando contemplar os seguintes aspectos:

- Incentivo ao IPTU verde no município, isto é através de ações que o contribuinte pode executar em sua residência ou comercio visando a redução dos impactos ambientais.
- Elevação do valor das penalidades para as infrações cometidas relativas à poluição por resíduos sólidos.
- Incentivo à responsabilidade socioambiental das empresas do município, a partir da doação dos materiais recicláveis para as associações de catadores. Cooperação de associações e cooperativas para recolhimento de resíduos em estabelecimentos comerciais.
- Estímulo à educação ambiental no município e atividades correlacionadas.
- Obrigatoriedade da segregação dos materiais seletivos e orgânicos, bem como de classe especial.
- Regulamentação da ação dos catadores associados, autônomos e sucateiros no município de Chapecó.
- Incentivo às empresas que utilizam materiais recicláveis em seus processos produtivos.
- Regulamentação dos resíduos cemiteriais, pelos cemitérios, funerárias e casas mortuárias, tratativas e destinação adequada no município.
- Regularização da destinação adequada das carcaças de animais domésticos e rurais, e também para dejetos destes animais nas vias públicas.
- Divulgação do canal de ouvidoria para denúncias e implantação do sistema de monitoramento do desempenho dos serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos.
- Regularização das tratativas dos resíduos agrosilvopastoris, sobretudo os de animais de grande porte mortos.

- Incentivo para as alternativas para o co-processamento e outras formas relativas a resíduos da construção civil.
- Incluir no processo de análise do projeto civil, seja de residências ou outras instalações, a devida informação relativa a armazenamento e disposição de resíduos.
- Criar mecanismos municipais de fiscalização de empresas geradoras e das prestadoras de serviço de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos.

#### 9.13. PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E RESÍDUOS MAIS RELEVANTES

Todos os programas são apresentados, sendo a relevância determinante para o estabelecimento do cronograma, mas não necessariamente apresentado como programa especial.

#### 9.14. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

A separação dos resíduos sólidos úmidos e seletivos como obrigatoriedade no município, permitirá que o potencial de utilização, tanto para reciclagem como massa específica, aumente, reduzindo assim emissão de gases do efeito estufa e elevando a utilização de subprodutos.

A redução da geração de resíduos sólidos, através da implantação de boas práticas, ações de comunicação e educação ambiental terão efeito significativo e direto à redução da disposição em aterros sanitários, portanto, emissão de gases de efeito estufa.

Aproveitamento energético, através dos gases produzidos na biodigestão de resíduos úmidos urbanos e rurais, a geração poderá ser de energia elétrica, vapor entre outras. Para implantação será necessário estudo de viabilidade, conforme apresentado no programa G.7. Programa de pesquisa de uso de RSU.

## 9.15. AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO

A agenda de implementação é proposta conforme apresentado no quadro 32 a seguir:

**Quadro 32.** Agenda de implementação do PGIRS.

	<b>6 MESES</b>	<b>12 MESES</b>	<b>24 MESES</b>	<b>36 MESES</b>	<b>48 MESES</b>
Provisionamento de recursos para a implantação dos Programas	x				
Programa E.1					x
Programa E.2		x			
Programa G.1					x
Programa G.2		x			
Programa G.3	x				
Programa G.4	x				
Programa G.5	x				
Programa G.6		x			
Programa G.7			x		
Programa G.8				x	
Programa G.9	x				
Programa G.10	x				
Programa G.11					x
Programa G.12				x	
Programa G.13				x	
Programa G.14	x				

**Fonte:** Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura de Chapecó, 2014.

Os recursos devem ser providos de acordo com o Plano Plurianual da Prefeitura Municipal de Chapecó.

## 9.16. MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS

Conforme estabelece a PNRS, o PGIRS deverá ser revisto no mínimo a cada quatro anos, devendo ser realizado com o apoio dos indicadores de desempenhos definido no Plano. Este Plano não apresenta o cenário para os próximos 20 anos, sendo este prognóstico importante para ser incluído na próxima revisão do plano.

A coleta de informações de apoio ao monitoramento também poderá ser realizada por meio da ouvidoria, para receber reclamações, denúncias, avaliações. A partir de então, deverão ser elaborados relatórios mensais para contínuo acompanhamento da implantação do PGIRS.

A Prefeitura Municipal de Chapecó, através da Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura, deverá constituir um Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. O Sistema deverá ser compatível e estar articulado com outros afins, em especial o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, coordenado e articulado pelo Ministério do Meio Ambiente, nos termos do Art.12 da lei12.305/2010.

Este sistema deverá monitorar o desempenho da prestação dos serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos, em face da demanda e da sustentabilidade econômico-financeira, monitorar o cumprimento das metas do Plano por parte do poder público, das empresas e da sociedade, fornecer à sociedade e às instituições públicas e privadas o acesso às informações seletivas, confiáveis e atualizadas sobre os objetivos anteriores, constituindo-se em instrumento de fiscalização e controle social das atividades no setor.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/> Acesso em: 04 de agosto de 2014.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.** 2003.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Normas Técnicas.** Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/> Acesso em: 07 de junho de 2014.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Transporte terrestre de resíduos.** 2003.

ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** 2004.

BANCO DE CONHECIMENTO. Legislação / Legislação Ambiental. Disponível em: <http://portaltj.tjrj.jus.br/documents/10136/1201831/residuos-solidos.pdf> Acesso em: 06 de Junho de 2014.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei 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; e dá outras providências.** Brasília: Senado Federal, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/caged/cadastro-geral-de-empregados-e-desempregados-caged.htm>. Acesso em: 28 de agosto de 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Edital de Chamada Pública SENAES/MTE n. 004/2011. **Fomento a Empreendimentos Econômicos Solidários e Redes de Cooperação Atuantes com Resíduos Sólidos Constituídas por Catadores e Catadoras de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.** MTE/SENAES, Brasília, DF, 2011. Disponível em <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>. Acesso em: 17 mai. 2013.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/arquivos/guia\\_elaborao\\_plano\\_de\\_gesto\\_de\\_resduos\\_rev\\_29nov11\\_125.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf). Acesso em 07 de julho de 2014.

**Brasileiro e as Políticas Públicas do Governo Federal** (2002). Disponível em <<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BA5F4B7012BABBAC51731E4/Informalidade2.pdf>> Acesso em 17 de set. de 2013.

CHAPECÓ. **Código de Obras de Chapecó.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/a1/codigo-de-obras-chapeco-sc.html>. Acesso em: 04 de agosto de 2014.

CHAPECÓ. **Código de Posturas de Chapecó.** Disponível em: <http://cm-chapeco.jusbrasil.com.br/legislacao/992165/lei-complementar-4-90>. Acesso em: 04 de agosto de 2014.

CHAPECÓ. **Lei Orgânica de Chapecó.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/lei-organica-chapeco-sc.html> Acesso em: 04 de agosto de 2014.

CHAPECÓ. **Plano Diretor de Chapecó.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/a1/plano-diretor-chapeco-sc.html>. Acesso em: 09 de setembro de 2014.

CHAPECÓ. **Lei nº 3.705 de 06 de agosto de 1996.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHAPECÓ. **Decreto nº 10.893 de 21 de agosto de 2002.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHAPECÓ. **Lei nº 5.326 de 7 de setembro de 2007.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHAPECÓ. **Lei nº 5.348 de 14 de dezembro de 2007.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHAPECÓ. **Lei nº 5.688 de dezembro de 2009.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHAPECÓ. **Lei complementar nº 461 de 30 de junho de 2011.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHAPECÓ. **Lei nº 6.416 de 10 de junho de 2013.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.



CHAPECÓ. **Lei nº 6.442 de 22 de julho de 2013.** Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/chapeco>. Acesso em: 18 de junho de 2014.

CHENNA, Sinara Inácio Meireles. “**Lixo: gestão integrada e compartilhada – manejo diferenciado**” In: **Seminário Lixo e Cidadania: região do grande ABC: Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, 2001.**

**CIDASC – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina;** Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/> Acesso em: 04 de agosto de 2014.

CÓL, Vanessa Maria de, **Políticas sociais de inclusão aos catadores de materiais reciclável.** 2013. Trabalho de conclusão de curso serviço social – Unochapecó.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL D EGERENCIAMENTO AMBIENTAL IBERÊ. Levantamento de dados secundários para a elaboração do PGIRS. 2013.

DETRAN -**Departamento Estadual de Trânsito– Santa Catarina.** Disponível em: <http://www.detransc.gov.br/> Acesso em: 11 de agosto de 2014.

DETRAN. **Resolução nº 358. De 13 de agosto de 2010.** Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/RESOLUCAO\\_CONTRAN\\_358\\_10\\_RET.pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/RESOLUCAO_CONTRAN_358_10_RET.pdf) Acesso em: 18 de agosto de 2014.

ERECHIM. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Modalidade Resíduos Sólidos Urbanos.** Disponível em: <http://www.pmerechim.rs.gov.br/pagina/319/plano-municipal-de-residuos-solidos> Acesso em: 04 de setembro de 2014.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2010. Disponível em: <[www.ibge.com.br/](http://www.ibge.com.br/)>. Acesso em: 18 de agosto de 2014.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2014. Disponível em: <[www.ibge.com.br/](http://www.ibge.com.br/)>. Acesso em: 18 de agosto de 2014.

IBGE. **Dados populacionais.** Censo 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=42&search=santa-catarina>. Acesso em: 18 de Agosto de 2014.

INSTRUÇÃO NORMATIVA. 11. **Suinocultura.** Disponível em: [http://www.fatma.sc.gov.br/site\\_antigo/downloads/images/stories/Instrucao%20Normativa/IN%2011/in\\_11.pdf](http://www.fatma.sc.gov.br/site_antigo/downloads/images/stories/Instrucao%20Normativa/IN%2011/in_11.pdf) Acesso em: 18 de agosto de 2014.

**IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológica – (2003). Cooperativa de catadores de materiais recicláveis: guia para implantação.** São Paulo: SEBRAE.

MAGGIONI. Vanusa, LISE. Fábio Augusto, **COMO VOCÊS SE VÊM? Representações Sociais e perfil psicossocial dos Catadores de Materiais Recicláveis de Chapecó/SC.** Trabalho de Conclusão de Curso / Psicologia – UNOESC Chapecó 2014.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa N° 17, De 7 De Abril De 2006.** Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasaniaanimal/files/2013/03/INSTRU%C3%87%C3%83O-NORMATIVA-N%C2%BA-17-2006-MAPA.pdf> Acesso em: 04 de agosto de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm) Acesso em: 18 de agosto de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm) Acesso em: 18 de agosto de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/> Acesso em: 20 de maio de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Conama N° 313, De 29 De outubro de 2002. Dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais.** 2002. Disponível em: [www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335) Acesso em: 18 de agosto de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções do Conama.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/> Acesso em: 06 de junho de 2014.

MIURA, P. C. O. (2004). **Tornar-se catador: uma análise psicossocial.** Dissertação de mestrado não publicada, Mestrado em Psicologia Social, orientadora Dra. Bader Sawaia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP.

PLANALTO. **Legislações.** Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/> Acesso em: 07 de junho de 2014.

PLANALTO. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm) Acesso em: 18 de agosto de 2014.

PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. **Decreto nº 14.250, de 5 de junho de 1981. Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à Proteção e a Melhoria da Qualidade Ambiental.** Disponível em: <http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/floram/index.php?cms=legislacao&menu=0> Acesso em: 18 de agosto de 2014.

PROSUL. **Plano de Saneamento Básico.** Chapecó, 2013.

RODRIGUES, D. F.; RODRIGUES, G. G., LEAL, J. E.; PIZZOLATO, N. D. Logística Reversa – Conceitos e Componentes do Sistema. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002.

SEDEMA – **Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.chapeco.sc.gov.br/secretarias/secretaria-de-desenvolvimento-rural-e-meio-ambiente-sedema->. Acessado em: 04 de agosto de 2014.

SESUI – **Secretaria de Serviços Urbanos e Infraestrutura**. Disponível em: <http://www.chapeco.sc.gov.br/secretarias/secretaria-de-servicos-urbanos-e-infraestrutura-sesui->. Acessado em: 18 de agosto de 2014.