



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - PR

**PLANO MUNICIPAL DE COLETA
SELETIVA
DIAGNÓSTICO**

Plano Municipal de Coleta Seletiva de Cascavel, 2014

EnvEx Engenharia e Consultoria



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL

PLANO DE COLETA SELETIVA

DIAGNÓSTICO

Prefeito Municipal: Edgar Bueno

Vice Prefeito: Maurício Querino Theodoro

Secretário de Meio Ambiente: Paulo Carlesso

Setembro, 2014



EQUIPE TÉCNICA

Prefeitura Municipal de Cascavel

Equipe Técnica Municipal

Elmo Rowe Junior

Keila Kochem

Tarsila Rech

Envex Engenharia e Consultoria

Coordenador Geral

André Luciano Malheiros

Engenheiro Civil, Dr.

Equipe Técnica

Helder Rafael Nocko

Engenheiro Ambiental, MSc

Maria Emília Rodrigues

Socióloga

Diego Frantz

Geógrafo, Técnico em Informática

Fernanda Muzzolon Padilha

Engenheira Ambiental, Esp.

Márcio Aloísio Fonsaca Grochocki

Geógrafo, técnico em meio ambiente

Daniel Thá

Economista



SUMÁRIO

EQUIPE TÉCNICA	3
SUMÁRIO	4
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE QUADROS	8
1. INTRODUÇÃO	10
2. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO	12
2.1. Localização e Características Gerais	12
2.2. Histórico	13
2.3. Caracterização Socioeconômica	14
2.3.1. Dinâmica Populacional	14
2.3.2. Renda	19
2.3.3. Desenvolvimento Humano e Vulnerabilidade Social	22
2.3.4. Economia e Emprego	28
3. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO	33
3.1. Diagnóstico Geral.....	34
4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E REJEITOS	39
4.1. Geração e composição	39
4.1.1. Geração Per Capita	40
4.1.2. Caracterização dos Resíduos em 2014.....	42
4.2. Coleta e Transporte	45
4.3. Disposição Final.....	53
5. RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS	56
5.1. Composição e Geração.....	57
5.2. Coleta e Transporte	64
5.2.1. Pesquisa de satisfação.....	73
5.3. Unidades de Triagem e Processamento	74
5.3.1. CPTMR.....	74
5.3.2. COOTACAR	79
5.3.3. CAREMEL	88
5.4. Catadores Autônomos	93
5.5. Empresas privadas no setor de reciclagem	95
5.6. Considerações Gerais sobre o Setor de Recicláveis	97
6. RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA	98
6.1. Composição e Geração.....	98
6.2. Serviços de Limpeza e Transporte.....	99
7. RESÍDUOS VERDES	101
7.1. Geração e composição	101
7.2. Coleta e Disposição Final.....	101
8. RESÍDUOS VOLUMOSOS	103



9. GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS EM RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO.....	107
9.1. Receitas e despesas na gestão de resíduos sólidos de Cascavel.....	112
10. RESÍDUOS SOB RESPONSABILIDADE DO GERADOR	116
10.1. Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	117
10.1.1. Resíduos de óleo vegetal usado	118
10.2. Resíduos de construção civil.....	119
10.3. Resíduos de serviços de saúde	122
10.4. Resíduos de serviços públicos de saneamento básico	126
10.5. Tratamento e Disposição Final.....	127
10.6. Resíduos cemiteriais	128
10.7. Resíduos industriais.....	128
10.8. Resíduos de serviços de transportes	130
10.9. Resíduos agrosilvopastoris	132
10.10. Resíduos de mineração	133
11. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	134
11.1. Pneus.....	136
11.2. Embalagens de Óleo Lubrificante	137
11.3. Resíduos eletroeletrônicos.....	137
12. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	139
13. AÇÕES CONSORCIADAS	143
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Município de Cascavel, no Estado do Paraná.....	13
Figura 2: Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade para os anos de 200 e 2010 (IBGE, 2010)	16
Figura 3: Evolução da Esperança de vida ao nascer e da taxa de fecundidade em Cascavel nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	18
Figura 4: Distribuição da população de Cascavel por raça/cor.	19
Figura 5: População residente agrupada por classe de rendimento.	21
Figura 6: Taxa de analfabetismo por faixa etária em Cascavel no ano de 2010.	27
Figura 7: Gráfico da distribuição da geração mensal de resíduos entre 2012 e 2014 em Cascavel.	41
Figura 8: Caracterização de resíduos sendo executada no aterro sanitário.	42
Figura 9: Pesagem de resíduos sendo executada no aterro sanitário.	43
Figura 10: Roteiro de Coleta de resíduos domiciliares de Cascavel.	50
Figura 11: Célula do aterro sanitário em fase final de operação.	53
Figura 12: Nova célula do aterro sanitário em construção.	54
Figura 13: Sistema de captação de gás e gerador de energia elétrica.	54
Figura 14: Sistema de aeração das lagoas de tratamento de chorume no aterro sanitário.	55
Figura 15: Gráfico da evolução da média mensal em kg de materiais triados na CPTMR de Cascavel entre 2011 e 2014.....	60
Figura 16: Gráfico da evolução da pesagem de material reciclável comercializada pela COOTACAR entre junho de 2013 e setembro de 2014.	62
Figura 17: Delimitação dos setores de coleta e regiões não atendidas pela coleta seletiva porta a porta.	65
Figura 18: Setores de coleta seletiva de materiais recicláveis em Cascavel.	68
Figura 19: Sacolas de rafia do Programa Coleta Legal.....	69
Figura 20: Caminhões de coleta seletiva - COLETA LEGAL.	70
Figura 21: Coleta seletiva em condomínios residenciais.....	71
Figura 22: Estrutura física da CPTMR.....	76
Figura 23: Equipamentos e trabalhadores realizando as atividades de triagem e prensagem de materiais.....	76
Figura 24: Materiais triados e materiais enfardados.....	77
Figura 25: Isopor moldado para transporte e rodapé fabricado a partir do isopor.....	78
Figura 26: Unidades da COOTACAR, na sequência: Country, Aclimação e São Cristóvão.	80
Figura 27: Infraestrutura, equipamentos e condições de trabalho no Barracão da Central Norte da COOTACAR.....	82
Figura 28: Infraestrutura, equipamento e condições de trabalho na Central Oeste da COOTACAR.	83
Figura 29: Infraestrutura e situação atual da unidade São Cristóvão da COOTACAR.....	84
Figura 30: Barracões locados pela Prefeitura Municipal para a CAREMEL.	89
Figura 31: Barracões locados pela CAREMEL.....	89
Figura 32: Infraestrutura interna e condições de trabalho nos barracões da CAREMEL.	91



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Figura 33: Catadores de materiais recicláveis de Cascavel.....	94
Figura 34: Estabelecimentos informais de triagem de materiais recicláveis.	95
Figura 35: Setor de varrição manual e mecânica na área urbana do município.....	100
Figura 36: Equipamentos utilizados na execução de serviços de poda em Cascavel.....	102
Figura 37: Resíduos verdes picados acondicionados no caminhão coletor para transporte.....	102
Figura 38: Organograma da Secretaria de Meio Ambiente (Fonte: Lei 5.307/2009; Adptado por EnvEx, 2014).....	110
Figura 39: Aterro de inertes de Cascavel.	121
Figura 40: Resíduos volumosos e verdes dispostos no aterro de inertes sendo compactados com trator de esteiras.	122
Figura 41: Equipe de educadores ambientais realizando visitas às residências para divulgação da coleta seletiva de recicláveis.....	140
Figura 42: Cartilha educativa do Programa Coleta Legal.....	141
Figura 43: Cartilha educativa sobre normas de utilização de caçambas de entulho.....	141
Figura 44: Regionalização da gestão de resíduos no Paraná.	144



LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Evolução Populacional de Cascavel 1960-2010	15
Quadro 2: Taxa de Fecundidade 1991-2010.....	17
Quadro 3: Esperança de vida ao nascer (em anos) 1991-2010.....	17
Quadro 4: Evolução da renda per capita em R\$ entre 1991 e 2010.	20
Quadro 5: Famílias inscritas no Cadastro Único por renda per capita mensal.....	22
Quadro 6: Acompanhamento das condicionalidades do Bolsa Família em Cascavel	22
Quadro 7: Composição do Índice de Desenvolvimento Humano de Cascavel para o ano de 2013	23
Quadro 8: Evolução do IDH de Cascavel entre 1991 e 2010.....	24
Quadro 9: Evolução na Mortalidade Infantil (a cada mil nascidos vivos) entre 1991 e 2010.....	24
Quadro 10: Vulnerabilidade Social em Cascavel no ano de 2010.....	25
Quadro 11: Matrículas em Cascavel 2012	28
Quadro 12: Valor adicionado bruto a preços básicos segundo os ramos de atividades no ano de 2011	29
Quadro 13: Estabelecimentos e empregos segundo as atividades econômicas 2012.....	30
Quadro 14: Total de Pessoas Ocupadas nas Diferentes Atividades Econômicas 2010.....	31
Quadro 15: Categorias de resíduos para o Plano de Coleta Seletiva de Cascavel – responsabilidade da Prefeitura.....	37
Quadro 16: Categorias de resíduos para o Plano de Coleta Seletiva de Cascavel – responsabilidade do gerador.....	37
Quadro 17: Geração per capita de RSU por faixas de população.	39
Quadro 18: Geração mensal de resíduos no município de Cascavel entre 2012 e 2014.....	40
Quadro 19: Geração total e per capita de resíduos domiciliares em Cascavel.	41
Quadro 20: Relação de setores amostrados.	44
Quadro 21: Resultados da caracterização de resíduos de Cascavel em 2014.	44
Quadro 22: Composição percentual de resíduos.	45
Quadro 23: Roteiro de coleta de resíduos domiciliares em Cascavel.	47
Quadro 24: Distribuição dos caminhões coletores no roteiro de coleta.....	51
Quadro 25: Efetivo de trabalhadores e frota utilizados nos serviços de coleta de resíduos domiciliares.	51
Quadro 26: Composição salarial de motoristas e coletores para trabalho no período diurno.	52
Quadro 27: Composição percentual dos materiais recicláveis encontrados na caracterização de resíduos de Cascavel.....	58
Quadro 28: Pesagem mensal de materiais recicláveis triados na CPTMR de Cascavel entre 2011 e 2014.	59
Quadro 29: Composição em peso e em percentual dos materiais triados na CPTMR entre 2011 e 2014.	60
Quadro 30: Pesagem mensal de materiais recicláveis comercializadas pela COOTACAR entre junho de 2013 e setembro de 2014.....	62
Quadro 31: Composição em peso e em percentual dos materiais triados na COOTACAR entre junho de 2013 e setembro de 2014.....	63
Quadro 32: Média mensal de recicláveis comercializados na CPTMR, COOTACAR e CAREMEL em 2014.	64



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Quadro 33: Roteiro de coleta seletiva de materiais recicláveis em Cascavel.	66
Quadro 34: Estrutura de equipamento e pessoal para a coleta seletiva em Cascavel.....	70
Quadro 35: Coletas pontuais executadas pela COOTACAR.	71
Quadro 36: Relação de empresas atuantes no setor de reciclagem em Cascavel.	96
Quadro 37: Receitas de despesas com gestão e manejo de resíduos sólidos (SNIS, 2014 e Contratos 226/2010 e 090/2011).....	112
Quadro 38: Despesas com coleta de resíduos sólidos (SNIS, 2014).....	113
Quadro 39: Despesas com empresa terceirizada para gestão e manejo de resíduos sólidos para os anos de 2013 e 2014 (até novembro). Fonte: Contrato 090/2011 e aditivos.....	115
Quadro 40: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos Comerciais e de Serviços no Município de Cascavel.	117
Quadro 41: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos da Construção Civil no Município de Cascavel.	122
Quadro 42: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos de Serviço de Saúde licenciados no Município de Cascavel.....	125
Quadro 43: Geração de RSS per capita com destinação de competência do município.	126
Quadro 44: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos Industriais licenciados no Município de Cascavel.	129
Quadro 45: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos de Transporte licenciados no Município de Cascavel	131
Quadro 46: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos Agrosilvopastoris licenciados no Município de Cascavel	132
Quadro 47: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos de Mineração licenciados no Município de Cascavel	133



1. INTRODUÇÃO

O presente documento é parte integrante do Plano de Coleta Seletiva do Município de Cascavel que está em fase de desenvolvimento. Trata-se do Diagnóstico da geração de resíduos no município, abrangendo tipos e volumes de resíduos gerados, coleta e disposição adotados para cada tipo de resíduo e identificação e caracterização dos geradores.

O Diagnóstico é a primeira etapa do Plano de Coleta Seletiva, que, com base na situação atual e nas perspectivas do Município, definirá metas, projetos, ações e programas a serem implementados no Município em um horizonte de vinte anos de planejamento.

O trabalho é realizado de acordo com a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos e define quais são as diretrizes, princípios, objetivos e instrumentos para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no país. Dentre os instrumentos previstos nesta Lei, estão os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva e os sistemas de logística reversa.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define coleta seletiva como sendo a “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” e a logística reversa como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Com o advento da Política Nacional, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos definiu alternativas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e indicou metas, programas e ações a serem alcançadas e implementadas em todo o



território nacional. Uma das metas definidas no Plano Nacional é a redução de 60% dos resíduos secos dispostos em aterros sanitários até o ano de 2031 para a região Sul do país, meta diretamente relacionada à execução e ampliação da coleta seletiva de materiais recicláveis.

Além de metas gerais para a coleta seletiva, o Município deve estabelecer e detalhar suas próprias metas, de curto, médio e longo prazo.

A coleta seletiva não trata apenas da coleta dos materiais recicláveis mas da coleta diferenciada para os diversos tipos de resíduos gerados no município, de acordo com a classificação estabelecida na Política e no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O Decreto Federal 7.404/10 que regulamenta a Lei 12.305/10 define as obrigatoriedades da coleta seletiva, em seu Capítulo II. O Decreto reza que deve haver segregação prévia dos resíduos sólidos conforme sua constituição ou composição e que é obrigação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, no caso o Município, estabelecer a coleta seletiva inicialmente para resíduos secos e úmidos, no mínimo, e definir os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos para a coleta. O Plano Municipal deve, progressivamente, estender a coleta seletiva à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas.

Dessa forma, o planejamento e execução de sistemas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos devem considerar a segregação, o acondicionamento, a disponibilização, a coleta e a destinação diferenciada para cada tipo de resíduo, ações essenciais para cumprimento das obrigações previstas na Política Nacional e atendimento das metas definidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Para a proposição das ações necessárias ao aprimoramento e ampliação dos serviços de coleta de resíduos no município de Cascavel, faz-se necessário o conhecimento detalhado da realidade atual no que diz respeito aos mecanismos de coleta e destinação final, agentes envolvidos, investimentos financeiros, controle e fiscalização dos serviços. Nesse sentido, este documento apresenta o diagnóstico destes aspectos no Município de Cascavel.



2. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

2.1. Localização e Características Gerais

O Município de Cascavel está localizado na região Oeste do Estado do Paraná, distando, 491 km de Curitiba, capital do Estado, possui extensão territorial de 2.091,401 km² (IPARDES, 2010), com oito distritos administrativos. A Figura 1 mostra a localização do Município no Estado do Paraná.

Cascavel faz divisa ao Norte com os municípios de Toledo, Tupãssi, Cafelândia, Corbélia e Braganey; ao Sul com Boa Vista da Aparecida e Três Barras do Paraná; ao Leste com Campo Bonito e Catanduvas; e ao Oeste com Toledo, Lindoeste e Santa Tereza do Oeste.

Segundo o Censo Demográfico IBGE 2010 a população total do município era de 286.205 habitantes, distribuídos em 270.049 habitantes na área urbana e 16.156 habitantes na área rural. Ainda segundo o IBGE 2010 o número total de domicílios na área urbana era de 95.523 e na área rural de 5.408 totalizando 100.931 domicílios.

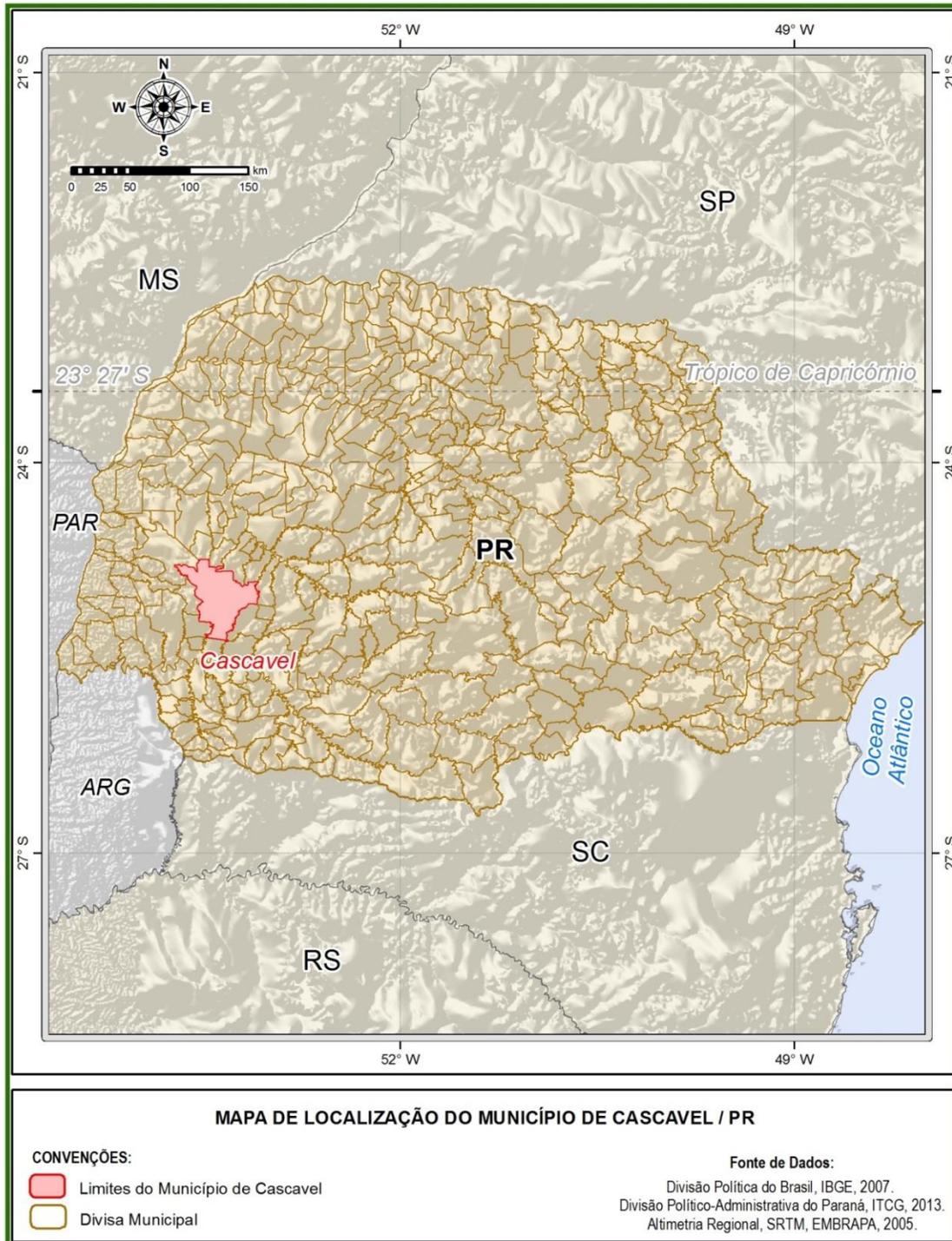


Figura 1: Localização do Município de Cascavel, no Estado do Paraná.

2.2. Histórico



De acordo com a Prefeitura Municipal de Cascavel, a região originalmente era povoada por índios Caincangues, sendo ocupada no ano de 1557 pelos espanhóis que fundaram a Ciudad Del Guairá, atual Guaíra. A partir de 1730 houve uma nova ocupação com o tropeirismo, mas o efetivo povoamento da localidade por colonos caboclos e descendentes de imigrantes eslavos ocorreu no final da década de 1910, no auge do ciclo da erva-mate.

A vila iniciou seu processo de formação em 1928 quando José Silvério de Oliveira arrendou as terras de Antônio José Elias, nas quais se encontrava o entroncamento de várias trilhas abertas por tropeiros, ervateiros e militares, onde foi instalado um armazém. Assim, o lugar passou a atrair migrantes que fixaram residência e passaram a investir no local. Com o fim do ciclo da erva-mate na década de 1930, iniciou-se a exploração madeireira, atraindo grande número de famílias do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, e colonos poloneses, italianos e alemães.

Em 1934 foi criado o distrito policial de Cascavel, integrando o município de Foz do Iguaçu. O esgotamento das áreas de mata nativa devido à extração de madeira levou à mudança na economia, que aos poucos cedeu lugar ao setor agropecuário, principal atividade do município até os dias atuais.

A vila foi oficializada em 1936 pela prefeitura de Foz do Iguaçu, sendo elevada à condição de sede de distrito administrativo em 20 de outubro de 1938, com a denominação definitiva de Cascavel. Foi emancipado à categoria de município em 14 de dezembro de 1952, juntamente com o município vizinho Toledo.

2.3. Caracterização Socioeconômica

2.3.1. Dinâmica Populacional

Conforme o Censo Demográfico do IBGE (2010), a população de Cascavel é de 286.205 habitantes – com estimativa de 309.259 em 2014 – apresentando densidade demográfica de 136,36 hab/km². O município registra crescimento



populacional desde os anos de 1960, seguindo a tendência regional, onde as migrações inter e intraestaduais têm caracterizado a ocupação do Oeste Paranaense (IPARDES, 2008). Cascavel consolidou-se em pólo econômico da região e um dos maiores municípios do Paraná, atraindo população devido à oferta de empregos e à presença de instituições de ensino superior.

O município até 1970 concentrava maior parte dos habitantes na zona rural em função das atividades agropecuárias, situação que inverteu-se a partir da década seguinte. A modernização do setor agropecuário na década de 1970 expulsou grandes contingentes de trabalhadores do campo que migraram para as cidades, fenômeno que ocorreu em escala nacional. Cascavel (assim como outros municípios da mesorregião Oeste) apesar de também ter seguido a tendência, exerce atração populacional com a modernização de sua base econômica, com a instalação de agroindústrias e serviços relacionados (IPARDES, 2008). Atualmente a maioria de seus habitantes reside no perímetro urbano.

A evolução populacional de Cascavel entre os anos de 1960 e 2010 pode ser observada no Quadro 1, que apresenta também a evolução populacional na área rural e urbana do município.

Quadro 1: Evolução Populacional de Cascavel 1960-2010

Ano	Rural	Urbana	Total
1960	34.324	5.274	39.598
1970	54.960	34.961	89.921
1980	39.761	123.698	163.459
1990	15.224	177.766	192.990
2000	16.696	228.673	245.369
2010	16.163	270.009	286.205

Fonte: IBGE (2010)

Entre 1960-70 o município experimentou acentuado crescimento, a população total aumentou em torno de 127%, no entanto, a rural mantinha-se superior à urbana. Já em 1980 a população urbana apresenta-se bem mais elevada do que a rural, com crescimento de cerca de 250% entre 1970-80, tendência que segue nos anos posteriores. De 2000 a 2010 ocorreu um aumento



de 16,64% do número total de habitantes, cuja taxa de crescimento geométrico foi de 1,55% ao ano. Em 2010 o grau de urbanização era de 94,36%, superior às taxas do Estado e do país de 85,3 e 84,3%, respectivamente (IBGE, 2010).

Mesmo com a desaceleração do crescimento populacional no município em relação aos anos de 1960 e de 1970, Cascavel segue aumentando seu número de habitantes gradativamente. O perfil da população também vem sofrendo alterações ao longo dos anos, a Figura 2 apresenta a distribuição da população por sexo, segundo grupos de idade para os anos de 2000 e 2010.

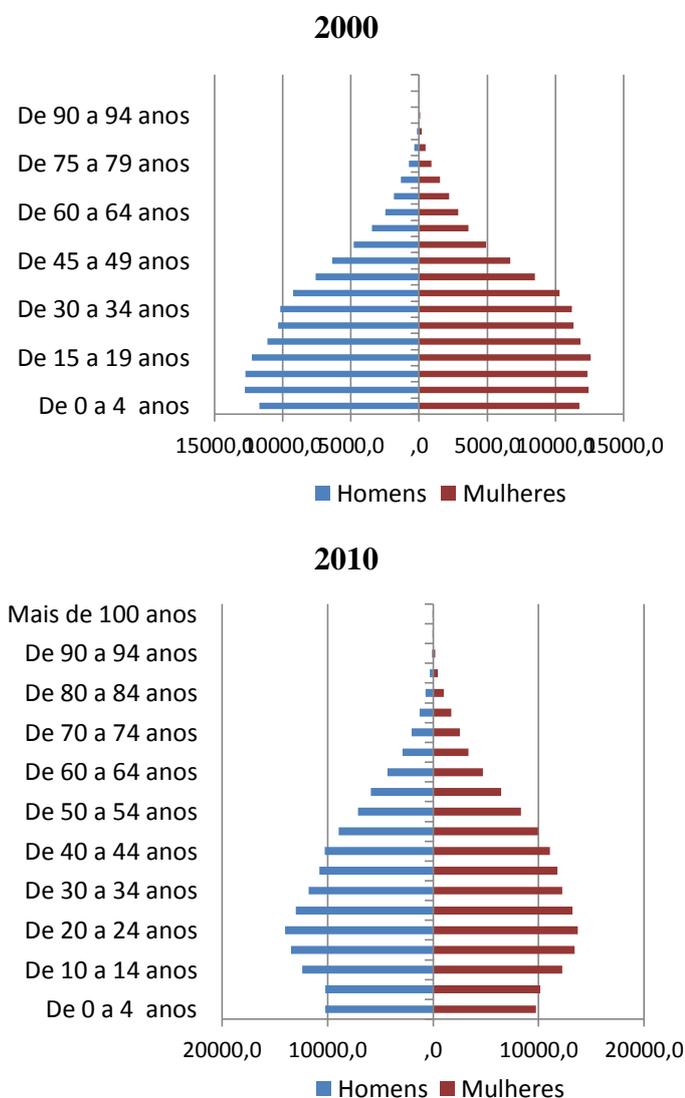


Figura 2: Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade para os anos de 2000 e 2010 (IBGE, 2010)



De acordo com os dados de 2010 a população feminina é majoritária, composta por 146.434 mulheres e 139.771 homens, e há um elevado número de jovens, onde a população na faixa etária de 0 a 24 anos corresponde a 42% do total. Ainda que este último dado indique uma composição demográfica próxima daquela que caracteriza regiões pouco desenvolvidas em termos de qualidade de vida, verifica-se que neste aspecto o perfil de Cascavel tem se modificado nas últimas décadas, a população tem envelhecido, seguindo a tendência nacional.

Em 2000 a população com menos de 15 anos correspondia a 31,46% do total, e a acima de 65 anos a 4,01%. Em 2010 as porcentagens foram de 23,04 e 5,82%, respectivamente (PNUD, 2013). Assim, a pirâmide etária do município ao poucos tem achatado na base e alargado no topo, conforme observa-se nos gráficos acima. Este fenômeno corresponde ao aumento da esperança de vida, acompanhado à diminuição da taxa de fecundidade nas duas últimas décadas. Fator que incide diretamente nas políticas públicas, que deverão ser planejadas de modo a corresponder ao crescimento da população idosa.

Quadro 2: Taxa de Fecundidade 1991-2010

	1991	2000	2010
Brasil	2,88	2,37	1,89
Paraná	2,62	2,30	1,86
Cascavel	2,57	2,27	1,83

Fonte: PNUD (2013)

Quadro 3: Esperança de vida ao nascer (em anos) 1991-2010

	1991	2000	2010
Brasil	64,73	68,61	73,94
Paraná	65,71	69,83	74,80
Cascavel	68,58	73,17	75,74

Fonte: PNUD (2013)

No Brasil e no Paraná registraram-se quedas nos índices de fecundidade nos períodos descritos, e Cascavel está dentro da média nos dois níveis mencionados, inclusive apresentando taxas inferiores, como apresentado no Quadro 2. Da mesma forma que houve aumento da esperança de vida ao nascer, com o município estando acima das médias estadual e nacional, Quadro 3. A



Figura 3 apresenta a evolução na esperança de vida ao nascer e na taxa de fecundidade em Cascavel nos anos de 1991, 2000 e 2010.

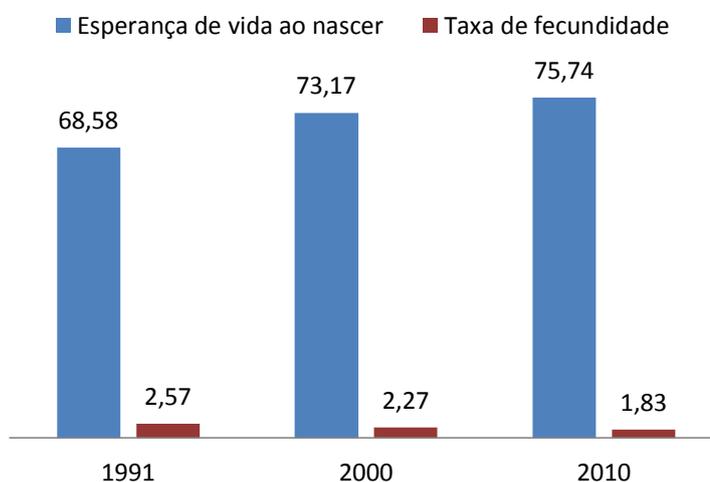


Figura 3: Evolução da Esperança de vida ao nascer e da taxa de fecundidade em Cascavel nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Fonte: PNUD (2013)

Ocorrendo quedas nas taxas de fecundidade, o fato que explica o crescimento populacional no município são os saldos migratórios, onde a mesorregião Oeste Paranaense tem se destacado neste sentido em virtude de seu dinamismo econômico (IPARDES, 2008). Na região, Cascavel (juntamente com Toledo) segue incorporando incremento populacional, superando a média de crescimento do Estado que foi de 9,27% entre 2000 a 2010, enquanto o município apresentou 16,64%. Fenômeno que exige dos gestores municipais ações conjuntas para atender ao aumento da demanda por equipamentos e serviços públicos.

Quanto ao perfil da população por cor/raça, a maioria dos munícipes se declara branca, num total de 200.776 pessoas, seguida de 75.131 pardas, 7.411 pretas, 2.516 amarelas, 368 indígenas e 3 (três) em que não houve declaração. A Figura 4 apresenta a distribuição do perfil da população por raça/cor em termos percentuais.

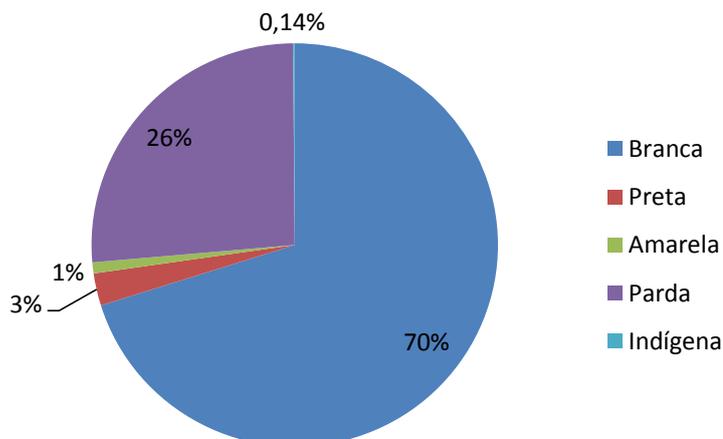


Figura 4: Distribuição da população de Cascavel por raça/cor.

Fonte: IBGE (2010)

2.3.2. Renda

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013) o índice de GINI de Cascavel é de 0,51 em 2010. O índice de GINI mede o grau de concentração da renda domiciliar *per capita* de uma determinada população em um espaço geográfico, apontando a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. O valor varia de 0 a 1, sendo zero quando não há desigualdade e 1 representa o extremo oposto de concentração da riqueza. O índice do município de 0,51 está abaixo ao do estado, que é 0,55 e do Brasil, que é 0,60. Os dados também revelam que houve redução na concentração de renda do município, pois o índice em 2000 era 0,58. Assim como ocorreu no estado e no país que na década passada registraram índices de 0,60 e 0,64.

O valor da renda *per capita* média de Cascavel é de R\$ 1.003,38, superior aos valores do Estado e do Brasil, ainda que os mesmos tenham aumentado significativamente nas duas últimas décadas. De 1991 a 2010 a renda per capita média do município cresceu 92,18%, o Quadro 4 apresenta a evolução na renda per capita entre 1991 e 2010.



Quadro 4: Evolução da renda per capita em R\$ entre 1991 e 2010.

	1991	2000	2010
Brasil	447,56	592,46	793,87
Paraná	439,09	638,27	890,89
Cascavel	522,11	695,48	1.003,38

Fonte: PNUD (2013)

Conforme exposto no Quadro 4, no período de 2000 a 2010 houve maior crescimento da renda média. Neste intervalo de 10 anos o segmento de menor renda obteve acréscimos substanciais contribuindo para amenizar os níveis de desigualdade. No entanto, os rendimentos da população mais pobre seguem com valores muito inferiores aos da parcela mais rica. Portanto, houve redução, mas o país segue profundamente desigual. Em Cascavel o percentual da renda total apropriada dos 20% mais ricos em 2010 foi de 56,93% contra apenas 4,26% da renda total apropriada pelos 20% mais pobres (PNUD, 2013). Deste modo, apesar do índice de GINI não ser elevado, há grande desigualdade de renda no município, pois o mesmo não revela a participação das variadas rendas e sua proporção no PIB, mas sim o seu total.

Entre a população residente agrupada por classe de rendimento mensal de trabalho, 45,16% da amostragem possui rendimento médio de $\frac{1}{4}$ a 2 salários mínimos, 30,78% declararam não possuir rendimentos e 0,16% possuem rendimentos maiores que 30 salários mínimos. A Figura 5 apresenta gráfico com a distribuição da população residente por classe de rendimento para o ano de 2010 de acordo com o IBGE.

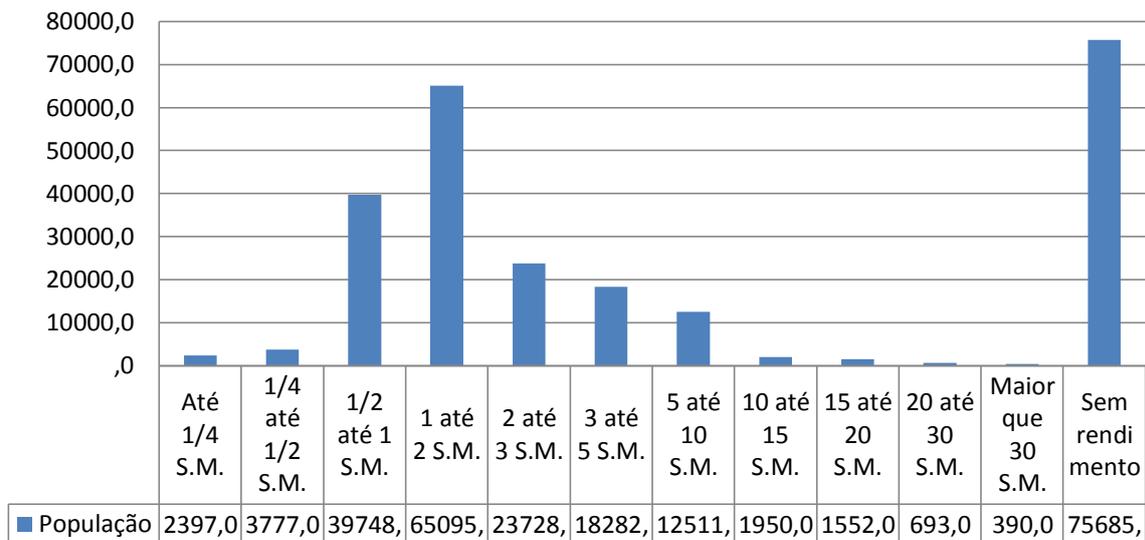


Figura 5: População residente agrupada por classe de rendimento.

Fonte: IBGE (2010)

Em relação aos rendimentos por raça/cor e sexo, Cascavel reproduz níveis de desigualdade semelhantes aos existentes em nível nacional. A renda média nominal da população amarela (R\$ 2.201,17) é superior a da branca (R\$ 1.698,36), indígena (R\$ 1.177,19), preta (R\$ 1.172,15) e parda (R\$ 1.059,83). Quanto à distribuição dos rendimentos por sexo, a renda média nominal dos homens é de R\$ 1.856,22, superando em 34,88% a renda das mulheres que é de R\$ 1.208,82.

Programas de Transferência de Renda

O Cadastro Único (CadÚnico) é um instrumento que identifica as famílias de baixa renda, sendo utilizado para estas receberem os benefícios dos Programas Sociais tais como o Bolsa Família, além dos programas de qualificação profissional como o PRONATEC. Por “famílias de baixa renda” entendem-se aquelas que possuem renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três salários mínimos. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social, em junho de 2014, Cascavel registrou 31.073 famílias inscritas no Cadastro Único, correspondendo a 91.890 pessoas assistidas. Número que pode ser considerado elevado diante da estimativa populacional de 309.259 habitantes no município em 2014, representando um



percentual de 29,71% de pessoas com baixa renda que necessitam destes programas. O Quadro 5 apresenta o número de famílias cadastradas no Cadastro Único por renda per capita mensal em Cascavel no ano de 2014.

Quadro 5: Famílias inscritas no Cadastro Único por renda per capita mensal

Renda per capita	Número de Famílias Cadastradas
Renda Per Capita até R\$ 70,00	6.551
Renda Per Capita de até R\$ 140,00	15.580
Renda Per Capita de até 1/2 S.M.	24.931

Fonte: MDS (2014)

O Programa Bolsa Família (BF) atende à população em situação de pobreza ou de extrema pobreza, sendo as famílias consideradas extremamente pobres aquelas que possuem renda *per capita* de até R\$ 70,00 por mês. As famílias pobres são as que têm renda *per capita* entre R\$ 70,01 a R\$ 140,00 mensais e que sejam compostas por gestantes, nutrízes, crianças ou adolescentes. No município, 8.943 famílias foram beneficiadas pelo Programa no mês de setembro de 2014, representando uma cobertura de 108,1% de famílias pobres, que recebem benefícios com valor médio de R\$128,32. O valor total transferido pelo governo federal em benefícios alcançou R\$ 1.147.584 no referido mês. O programa tem atingido bons resultados no cumprimento de suas condicionalidades, indicando que a maioria de seus beneficiários está amparada em termos de serviços de saúde e educação, com destaque para a última. O Quadro 6 apresenta as condicionalidades do Bolsa Família em Cascavel segunda informações do Ministério do Desenvolvimento Social para o ano de 2014.

Quadro 6: Acompanhamento das condicionalidades do Bolsa Família em Cascavel

Condicionalidades	Total	Acompanhamento
Matrícula e frequência escolar dos 6 aos 15 anos	9.864	95,83%
Matrícula e frequência escolar dos 16 aos 17 anos	1.547	85%
Famílias acompanhadas na Saúde	8.512	77,89%

Fonte: MDS (2014)

2.3.3. Desenvolvimento Humano e Vulnerabilidade Social



O Índice de Desenvolvimento Humano mede a qualidade de vida da população. Seu resultado é obtido através da média aritmética de três componentes: educação, longevidade e renda. Fatores que indicam se em determinado espaço geográfico é garantido satisfatoriamente ou não aos habitantes serviços tais como saneamento básico, atendimento à saúde, acesso à educação formal e oportunidades de geração de renda. O IDH varia de 0 a 1, obedecendo à seguinte classificação:

- Até 0,499 = desenvolvimento humano baixo;
- Entre 0,500 e 0,799 = desenvolvimento humano médio;
- Maior que 0,800 = desenvolvimento humano alto.

O Quadro 7 apresenta a composição do índice de desenvolvimento humano de Cascavel para o ano de 2013.

Quadro 7: Composição do Índice de Desenvolvimento Humano de Cascavel para o ano de 2013

IDH 2010	
Educação (IDHM-E)	0,728
Longevidade (IDHM-L)	0,846
Renda (IDHM-R)	0,776
IDH-M	0,782

Fonte: PNUD (2013)

O IDH-M de Cascavel é de 0,782, estando o município entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano, superior ao índice estadual (0,735) e da média nacional (0,727). O município ocupa 113ª posição no *ranking* dos 5.556 municípios brasileiros e a 4ª posição no Paraná. Dos três componentes (educação, longevidade e renda), o pior desempenho foi em relação à educação. Destaca-se o alto índice de desenvolvimento humano na longevidade. O município variou positivamente seu índice entre 1991 e 2010, aumentando em 43,75 %. No Quadro 8 pode-se verificar a evolução do IDH em suas três dimensões nas últimas décadas.



Quadro 8: Evolução do IDH de Cascavel entre 1991 e 2010

IDH	1991	2000	2010
Educação	0,330	0,574	0,728
Longevidade	0,726	0,803	0,846
Renda	0,671	0,718	0,776
IDH-M	0,544	0,692	0,782

Fonte: PNUD (2013)

Os três componentes obtiveram variação positiva. A educação passou de “muito baixo” para “médio” sendo a dimensão que mais cresceu em termos absolutos, seguida por longevidade e renda. No entanto, a educação ainda está abaixo dos demais fatores, o que aponta a necessidade de maiores investimentos nesta área. O componente renda manteve-se “médio”, o que também está longe do ideal, pois como foi analisado, há grande concentração de renda no município e uma boa parcela da população é de baixa renda. Longevidade foi o único que passou de “médio” para “alto”.

Assim como houve aumento na esperança de vida ao nascer e diminuição nas taxas de fecundidade nas últimas décadas, a mortalidade infantil – que como os demais indicadores é uma importante variável para avaliar a qualidade de vida – reduziu significativamente, com destaque a nível nacional, atingindo a meta da ONU (Objetivos do Milênio). Cascavel apresenta melhores resultados em relação às médias do Estado e do Brasil, diminuindo em 42% a taxa de mortalidade infantil. A redução da mortalidade infantil é diretamente relacionada à melhoria das condições de vida da população (como saneamento, atendimento médico e alimentação). O Quadro 9 apresenta a evolução na mortalidade infantil no Município, no Estado e no País entre 1991 e 2010.

Quadro 9: Evolução na Mortalidade Infantil (a cada mil nascidos vivos) entre 1991 e 2010

	1991	2000	2010
Brasil	44,68	30,57	16,70
Paraná	38,69	20,30	13,08
Cascavel	28,45	20,40	11,73

Fonte: PNUD (2013)



O índice de mortalidade infantil no município até 5 anos de idade é maior do que a mortalidade até 1 ano, são 13,7 mortes a cada mil nascidos vivos. A taxa de morte materna também é maior, são 17,98 óbitos a cada 100 mil gestações em 2010. Número bastante inferior à média nacional de 54,48 óbitos e estadual de 43,9, demonstrando a necessidade de avanço no acompanhamento da saúde da gestante e nas práticas obstétricas pré, pós e durante o parto (DATASUS, 2010).

Vulnerabilidade Social

O grau de instrução formal impacta diretamente nas condições de pobreza e vulnerabilidade social. Isto porque baixa escolaridade está diretamente associada à população pobre e extremamente pobre, que devido a esta condição não prossegue com os estudos e maior qualificação profissional, não possuindo então muitos meios de superá-la. E, de acordo com os dados, uma parcela significativa do município não possui ensino fundamental completo, inclusive muitas são mulheres chefes de família. E dentre estas pessoas, 4,79% são vulneráveis à pobreza – o que totaliza em aproximadamente 13.710 pessoas. As informações quanto a vulnerabilidade social no município de Cascavel para o ano de 2010 segundo dados do PNUD estão apresentadas no Quadro 10.

Quadro 10: Vulnerabilidade Social em Cascavel no ano de 2010.

Categoria	%
Pessoas em domicílios em que ninguém tem fundamental completo	16,71
Pessoas de 15 a 24 anos sem ocupação e vulneráveis à pobreza	4,20
Pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	23,60
Pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e em que ninguém tem fundamental completo	4,79
Pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	1,13
Mulheres chefes de família sem fundamental completo com filhos menores de 15 anos	12,99
Crianças extremamente pobres	1,62
Mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	7,0
Crianças em domicílios em que ninguém possui fundamental completo	17,14

Fonte: PNUD (2013)



A informalidade é alta no município, com um percentual de 23,60% para maiores de 18 anos com pouca instrução. Mesmo que a informalidade em si não signifique necessariamente “pobreza”, ela é um fator preocupante, pois o trabalho sem carteira assinada com os direitos que lhe são assegurados deixa os trabalhadores inseguros e instáveis diante das intempéries da vida. Fenômeno que ocorre em escala nacional, em que em paralelo à geração de empregos formais nos últimos anos a informalidade e as contratações atípicas (parcial, temporária, por projetos, etc.) também têm registrado alta (KREIN, 2010).

Quanto à qualidade da habitação, a porcentagem de pessoas em domicílios sem energia elétrica foi de 0,25%. E o índice de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitários inadequados totalizou 0,59% (PNUD, 2013).

Educação

A educação é um dos fatores fundamentais para a conquista da cidadania, sendo uma importante variável para o desenvolvimento humano, direito de todos e dever do Estado em garantir o acesso universal à educação pública de qualidade. No Brasil, esta é uma questão a ser enfrentada pelo poder público nas instâncias federal, estadual e municipal, visto que embora tenhamos reduzido substancialmente as taxas de analfabetismo – de 56% em 1940 para 8,6% em 2012 – ainda não o erradicamos e mantemos alta a taxa de analfabetismo funcional de 20,4% principalmente entre a faixa etária acima de 50 anos e não eliminamos as desigualdades regionais neste quesito (IBGE, 2010).

O analfabetismo em Cascavel foi reduzido de 10,3% em 1991 para 4% em 2010 estando abaixo do índice nacional e do estado, de 6,3% (PNUD, 2013), registrando maior índice de analfabetismo entre a população mais velha. A Figura 6 apresenta o gráfico com a distribuição da taxa de analfabetismo por faixa etária no município de Cascavel no ano de 2010 de acordo com IPARDES.

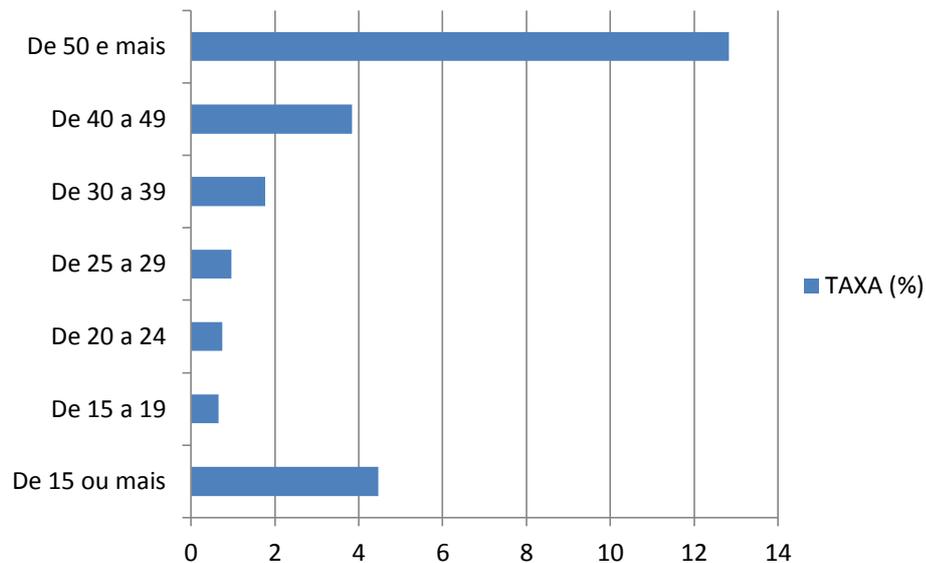


Figura 6: Taxa de analfabetismo por faixa etária em Cascavel no ano de 2010.

Fonte: IPARDES (2010)

Assim, em todo o país há a necessidade de expansão da EJA (Educação de Jovens e Adultos) não somente para erradicar o analfabetismo entre os adultos quanto também aumentar a taxa de conclusão da educação básica, ampliando o acesso ao ensino superior.

No município a expectativa de anos de estudo é de 11 anos, enquanto que no Estado é de 10 anos. Em todos os níveis, em 2010 a porcentagem registrada de pessoas acima dos 18 anos com ensino fundamental completo foi baixa: nacional 54,92%, estadual 55,53% e no município 63,02%. Sobre o ensino médio, em relação às pessoas com mais de 25 anos que o completaram as taxas foram ainda mais baixas: 35,83, 35, 62 e 41,21% (PNUD, 2013). Mesmo que muitos possam concluir a educação básica, posteriormente, estes dados além de indicar evasão escolar, impactam diretamente na distorção idade/série. Entretanto, verifica-se que Cascavel detém índices de educação superiores à média estadual e nacional.

O Quadro 11 apresenta o número total de matrículas em Cascavel no ano de 2012 nas diferentes etapas de ensino.



Quadro 11: Matrículas em Cascavel 2012

Etapa	Matrículas
Creche	5.151
Pré-escola	4.977
Ensino Fundamental I e II	41.559
Ensino Médio	14.718
Educação Profissional	2.392

Fonte: MEC/INEP (2012) in IBGE

Em 2010 o município registrou 93,99% de frequência escolar de crianças e adolescentes entre 6 a 17 anos. No ano de 2012 as taxas de abandono em escolas públicas foram de 0 (nenhum) nas séries iniciais do ensino fundamental, 1,6% nas séries finais e 6,2% no ensino médio. Os índices de reprovação nas escolas públicas foram elevados, registrando 5,2, 9,0 e 11,3%, respectivamente (INEP, 2012). Estes indicadores de reprovação, bem como a necessidade de trabalhar de muitos adolescentes de famílias de baixa renda, colaboram para o abandono precoce dos estudos e a distorção de idade/série. Desta forma, não basta garantir apenas o acesso à educação, mas investir na qualidade do ensino e fomentar a geração de melhores oportunidades de emprego e renda.

Em 2013 o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) nacional foi de 4,9 para os anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas. Os resultados alcançados no IDEB são baixos, considerando que a nota máxima é 10,0 e que a média em escolas privadas chega a 6,5. Cascavel obteve o índice de 6,1 nos anos iniciais (ultrapassando a meta de 4,8) ficando em posição acima de vários municípios brasileiros e também do índice estadual que foi de 5,8.

Quanto ao Ensino Superior, conta com 9 instituições de ensino, sendo um dos fatores que têm atraído população de diferentes cidades e estados para o município.

2.3.4. **Economia e Emprego**



No Oeste Paranaense o setor agropecuário é o que tem apresentado maior dinamismo na economia da região, gerando empregos e conseqüentemente atraindo mão de obra migrante (IPARDES, 2008). Cascavel é considerada pólo econômico, se destacando no agronegócio, possuindo mais de 4.000 estabelecimentos agropecuários (IPARDES, 2013). Embora a economia da região se caracterize por alto nível de concentração de terra e mecanização, estando majoritariamente baseada no sistema de monocultura de grandes propriedades, a agropecuária tem absorvido grandes contingentes de trabalhadores devido à indústria e serviços relacionados.

De acordo com o IBGE em IPARDES (2013), o PIB (Produto Interno Bruto) Per Capita do município é de R\$ 21.016, e o valor do PIB a preços correntes de R\$ 6.080.636. Destes valores, as atividades econômicas que mais contribuem ao PIB de são os serviços, conforme apresentado no Quadro 12.

Quadro 12: Valor adicionado bruto a preços básicos segundo os ramos de atividades no ano de 2011

Ramo de atividades	Valor (R\$)
Agropecuária	237.035
Indústria	1.019.960
Serviços	4.146.152
TOTAL	5.403.146

Fonte: IBGE, IPARDES (2013)

O município também se destaca na avicultura e produção de leite, milho, soja, feijão e trigo e mandioca e há pequenas propriedades rurais muito produtivas (IPARDES, 2013). Cascavel também conta com a presença da Sadia (maior frigorífico de suínos e aves da América Latina), 552 indústrias, 1.792 estabelecimentos comerciais, e outras 6.473 empresas cadastradas na prefeitura.

No tocante à geração de empregos formais, o maior responsável é o setor terciário, seguido pelas indústrias de transformação, conforme pode se verificar no Quadro 13.



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Quadro 13: Estabelecimentos e empregos segundo as atividades econômicas 2012

Atividades econômicas	Nº de Estabelec.	Empregos
Indústria de extração de minerais	5	98
Indústria de produtos minerais não metálicos	58	551
Indústria metalúrgica	170	1.200
Indústria mecânica	89	1.460
Indústria de mat. elétricos e de comunicação	19	169
Indústria de materiais de transporte	40	2.106
Indústria da madeira e do imobiliário	132	1.238
Indústria do papel, do papelão, editorial e gráfica	94	935
Ind. de borracha, couro, peles, prod. sim. e ind. diversa	63	470
Ind. química, farm., vet., perfum., sabões, velas e mat. plástico	86	1.276
Ind. têxtil, vestuário e artefatos de tecidos	158	1.329
Indústria de calçados	4	33
Ind. de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	153	7.334
Serviços industriais e de utilidade pública	18	438
Construção civil	748	6.398
Comércio varejista	1.453	7.696
Comércio atacadista	3.486	20.805
Instituições de crédito, seguro e de capitalização	137	1.693
Admin. de imóveis, valores mobil., serv. téc. prof., aux. ativ. econ.	1.086	9.069
Transporte e comunicações	536	6.146
Serviços de alojamento, alim., reparo, manut., radiodifusão e tv.	903	5.260
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	464	4.321
Ensino	151	4.804
Admin. pública direta e indireta	10	7.620
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extra. vegetal e pesca	570	3.055
Total	9.768	94.767

Fonte: MTE/RAIS in IPARDES (2013)

O maior número de empregos está no comércio atacadista e varejista, no setor imobiliário, seguido da administração pública. Destacam-se também a indústria de produtos alimentícios, bebida e álcool etílico e a construção civil. Pode-se assim afirmar que os três setores são relevantes para o município no que tange à absorção de mão de obra e geração de renda para a população local.



Segundo o IBGE (2010), a População Economicamente Ativa (PEA) do município é composta por 161.365 pessoas e de acordo com os dados do Quadro 13, 94.767 pessoas estavam no emprego formal (CLT) em 2012. Sendo a taxa de desemprego no município de 4,68%, pode-se deduzir que há um grande número de trabalhadores informais em Cascavel (reafirmando os dados anteriores), comprovando-se através do número total de pessoas ocupadas como apresentado no Quadro 14.

Quadro 14: Total de Pessoas Ocupadas nas Diferentes Atividades Econômicas 2010

ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE Domiciliar 2.0)	Nº DE PESSOAS
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	9.158
Indústrias extrativas	111
Indústrias de transformação	20.300
Eletricidade e gás	646
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1.747
Artes, cultura, esporte e recreação	1.168
Construção	12.580
Comércio; Reparação de veículos automotores e motocicletas	35.415
Transporte, armazenagem e correio	7.146
Alojamento e alimentação	5.273
Atividades imobiliárias	703
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	2.274
Atividades profissionais, científicas e técnicas	4.998
Atividades administrativas e serviços complementares	4.479
Administração pública, defesa e seguridade social	6.904
Educação	8.707
Saúde humana e serviços sociais	7.443
Outras atividades de serviços	4.318
Serviços domésticos	8.521
Atividades mal especificadas	9.327
TOTAL	153.513

Fonte: IBGE in IPARDES (2013)

As indústrias de transformação, o comércio, a agropecuária e a construção são as atividades com maior número de pessoal ocupado. Extraíndo o total de



pessoas ocupadas, 153.513, do total da PEA, 7.852 pessoas não possuíam nenhuma ocupação em 2010.



3. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

A elaboração do Diagnóstico municipal é apresentada considerando a classificação de resíduos quanto a sua origem conforme definições da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.

Em seu artigo 3º, a PNRS define resíduos sólidos como “todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”.

A PNRS, também no Art 3º, apresenta a definição de rejeitos como sendo os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Já no Art. 13 a Política Nacional estabelece a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem e quanto à periculosidade:

“(...)

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;



d) *resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;*

e) *resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;*

f) *resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;*

g) *resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;*

h) *resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;*

i) *resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;*

j) *resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;*

k) *resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;*

II - quanto à periculosidade:

a) *resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;*

b) *resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.
(...)”*

3.1. Diagnóstico Geral



A gestão dos resíduos sólidos gerados no Município de Cascavel é realizada diretamente pela administração pública municipal e a execução dos serviços de varrição, coleta de resíduos, operação do aterro sanitário e fornecimento de equipe e equipamento para serviços de poda, capina e outras atividades de limpeza urbana é feita por empresa terceirizada contratada através Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que acompanha e fiscaliza a execução dos serviços contratados.

A coleta de resíduos domiciliares é realizada em toda área urbana e em seis distritos, através da coleta porta a porta, com frequência diária na região central e alternada nos bairros. Nos distritos a coleta é realizada uma vez por semana. Os resíduos coletados são encaminhados diretamente para o aterro sanitário municipal, operado pela empresa terceirizada.

A coleta de materiais recicláveis atende praticamente toda área urbana, excluindo apenas parte de bairros periféricos onde existem conflitos com catadores e loteamentos implantados a partir de outubro de 2012 que não foram considerados no contrato de coleta. Os materiais coletados são distribuídos entre a central de triagem e processamento de recicláveis pertencente à Prefeitura Municipal e operada pela empresa terceirizada e duas Cooperativas de Catadores existentes no município.

A varrição de vias públicas é realizada na região central do município, não atendendo aos bairros e regiões periféricas. Os resíduos coletados no serviço de varrição são destinados ao aterro sanitário municipal. Os serviços de capina, roçagem e poda são realizados por equipe padrão da empresa terceirizada de acordo com demanda do município, não existindo roteiro ou programação específica de trabalho.

Na execução de serviços de poda, os galhos são triturados no local da poda através de dois picadores móveis pertencentes à Prefeitura Municipal. O resíduo verde triturado é encaminhado para horta municipal onde é aproveitado no processo de compostagem.



Atualmente o município não realiza a coleta de entulhos, entretanto possui aterro de inertes para recebimento dos resíduos de construção civil coletados através de caçambas privadas. As empresas de coleta de resíduos de construção civil são cadastradas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e realizam o pagamento referente a quantidade e tamanho de caçambas depositadas no aterro de inertes. O valor é depositado diretamente pelas empresas no Fundo Municipal de Meio Ambiente.

A coleta, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimento públicos é realizada por empresa privada através de contrato de prestação de serviços. Os resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos privados são de responsabilidade do gerador e a prefeitura municipal faz a fiscalização da destinação final adotada por estes empreendimentos.

Com relação aos resíduos industriais, os próprios geradores são responsáveis pela destinação final, comprometendo-se no ato do licenciamento ambiental ao manejo, tratamento e disposição final adequados para os resíduos gerados através do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado ao órgão ambiental estadual.

Para os demais tipos de resíduos a prefeitura municipal não estabeleceu mecanismo de coleta ou controle de destinação, sendo este um dos objetivos deste Plano de Coleta Seletiva.

Para detalhamento do Diagnóstico municipal será considerada a classificação de resíduos quanto a sua origem conforme definições da PNRS. Serão ainda acrescentadas categorias de resíduos que deverão ter coleta e gestão diferenciadas, e também serão considerados os resíduos com previsão de logística reversa, conforme apresentado no Quadro 15 e no Quadro 16.



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Quadro 15: Categorias de resíduos para o Plano de Coleta Seletiva de Cascavel – responsabilidade da Prefeitura.

Resíduos com gestão sob responsabilidade do poder público municipal	
Origem	Definição
Resíduos sólidos domiciliares	Originários de atividades domésticas. São constituídos por resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos (orgânicos).
Resíduos sólidos recicláveis	São constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos.
Rejeitos	São os resíduos sólidos domiciliares contaminados, como os resíduos de atividades de higiene.
Resíduos de Limpeza Urbana	Originários de serviços de varrição, capina, poda, raspagem e remoção de terra, limpeza de bueiros, limpeza de feiras urbanas e de outras atividades correlatas.
Resíduos Verdes	Provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins.
Resíduos Volumosos	Móveis, utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens.

Quadro 16: Categorias de resíduos para o Plano de Coleta Seletiva de Cascavel – responsabilidade do gerador.

Resíduos com gerenciamento sob responsabilidade do gerador	
Origem	Definição
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Gerados nas atividades e não classificados nas demais categorias, como óleos vegetais usados, óleos lubrificantes, entre outros.
Resíduos de Construção Civil	Gerados em atividades de construção ou demolição, são compostos principalmente por restos de alvenarias, argamassa, concreto, entre outros.
Resíduos de Serviço de Saúde	Gerados em estabelecimento de serviços de saúde sendo potencialmente infectantes, químicos, rejeitos radioativos e perfurocortantes.
Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico	Gerados nas atividades de tratamento e manutenção dos sistemas de água, esgoto e drenagem pluvial.
Resíduos Cemiteriais	Provenientes do processo de exumação.
Resíduos Industriais	Gerados nos processos produtivos industriais que não possam ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Resíduos de Serviços de Transportes	Originários em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário.



Resíduos Agrosilvopastoris	Originários das atividades agropecuárias e florestais.
Resíduos de Mineração	Gerados nas atividades minerárias.
Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	Eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes, agrotóxicos e embalagens em geral

Quantificar a geração de cada tipo de resíduo em um município é fundamental para realizar o dimensionamento dos sistemas de coleta, tratamento e disposição final, assim como o conhecimento da composição dos resíduos gerados é elemento básico para indicação das possibilidades de aproveitamento, reciclagem e tratamento. A partir destas informações é possível definir valores de investimento e manutenção dos sistemas e estimar valores de arrecadação com a comercialização de recicláveis ou composto orgânico.

No município de Cascavel os resíduos domiciliares coletados são pesados na entrada do aterro sanitário municipal. Para os demais resíduos coletados pelo município não existem dados históricos de pesagem, de forma que será realizada estimativa de geração dos resíduos de responsabilidade de coleta do poder público municipal.

A seguir serão apresentadas as informações de geração de cada tipo de resíduo, bem como sistemas de coleta e disposição final atualmente existentes.

Os estabelecimentos privados geradores de resíduos diversos daqueles classificados como domiciliares ou geradores de resíduos domiciliares em grande volume são responsáveis pelo gerenciamento, tratamento e disposição final dos resíduos. Dessa forma, estes geradores serão levantados e considerados nas ações de gestão e fiscalização a serem executados pelo poder público municipal.



4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E REJEITOS

4.1. Geração e composição

Os resíduos domiciliares são originários de atividades domésticas. São compostos por resíduos úmidos oriundos principalmente do preparo de alimentos e resíduos secos constituídos principalmente por plásticos, papéis, vidros e metais e também o por rejeitos que constituem a parcela de resíduos contaminados, como papel higiênico, fralda, entre outros.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresenta a composição média dos resíduos domiciliares no Brasil como sendo de 51,4% de resíduos úmidos, 31,9% de resíduos secos e 16,7% de rejeitos. No estado do Paraná a composição média dos resíduos domiciliares caracterizada no Plano Estadual de Regionalização e Gestão de Resíduos Sólidos é de 56,5% de matéria orgânica ou resíduos úmidos, 26% de recicláveis secos e 17,5% de rejeitos.

Quanto à estimativa de geração de resíduos o Ministério das Cidades define coeficientes de geração per capita de resíduos sólidos urbanos de acordo com as faixas de população dos municípios, conforme apresentado no Quadro 17. Para o município de Cascavel, com população acima de 200.001 habitantes, a estimativa de geração é de 0,90 kg/hab.dia.

Quadro 17: Geração per capita de RSU por faixas de população.

Faixa de população (habitantes)	Geração média per capita (kg/hab.dia)
até 15.000	0,60
de 15.001 a 50.000	0,65
de 50.001 a 100.000	0,70
de 100.001 a 200.000	0,80
de 200.001 a 500.000	0,90
de 500.001 a 1.000.000	1,15

Fonte: MCidades, 2009.



Para o município de Cascavel, a quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerada será avaliada a partir de dados de pesagem na entrada do aterro sanitário municipal e a partir das informações existente no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico - SNIS, conforme apresentado a seguir.

4.1.1. Geração Per Capita

Os dados de pesagem de resíduos que chegam à área do aterro sanitário do município, fornecidos pela empresa responsável pela coleta e operação do aterro, estão apresentados no Quadro 18. Foram fornecidos dados mensais para os anos de 2012, 2013 e até o mês de setembro de 2014. No ano de 2012 o peso total de resíduos gerados foi de 74.637,82 toneladas e em 2013 de 77.574,70 toneladas.

Quadro 18: Geração mensal de resíduos no município de Cascavel entre 2012 e 2014.

Mês	2012	2013	2014
Janeiro	6.322,07	7.253,23	7.226,04
Fevereiro	5.822,44	6.136,24	5.982,19
Março	6.228,37	6.415,07	6.504,53
Abril	5.906,16	6.588,20	6.274,03
Mai	6.925,33	6.437,35	6.412,42
Junho	6.314,34	5.961,93	6.432,35
Julho	6.024,04	6.160,82	6.594,54
Agosto	6.208,65	6.269,57	6.459,17
Setembro	5.655,99	6.114,53	6.797,79
Outubro	6.376,35	6.589,90	
Novembro	5.976,25	6.443,17	
Dezembro	6.877,86	7.204,74	
Total	74.637,82	77.574,70	58.683,05

A Figura 7 apresenta o gráfico com a distribuição da geração mensal de resíduos nos anos estudados. Os meses de dezembro e janeiro apresentam as



maiores gerações mensais, fato decorrente principalmente das comemorações de final de ano e férias escolares.

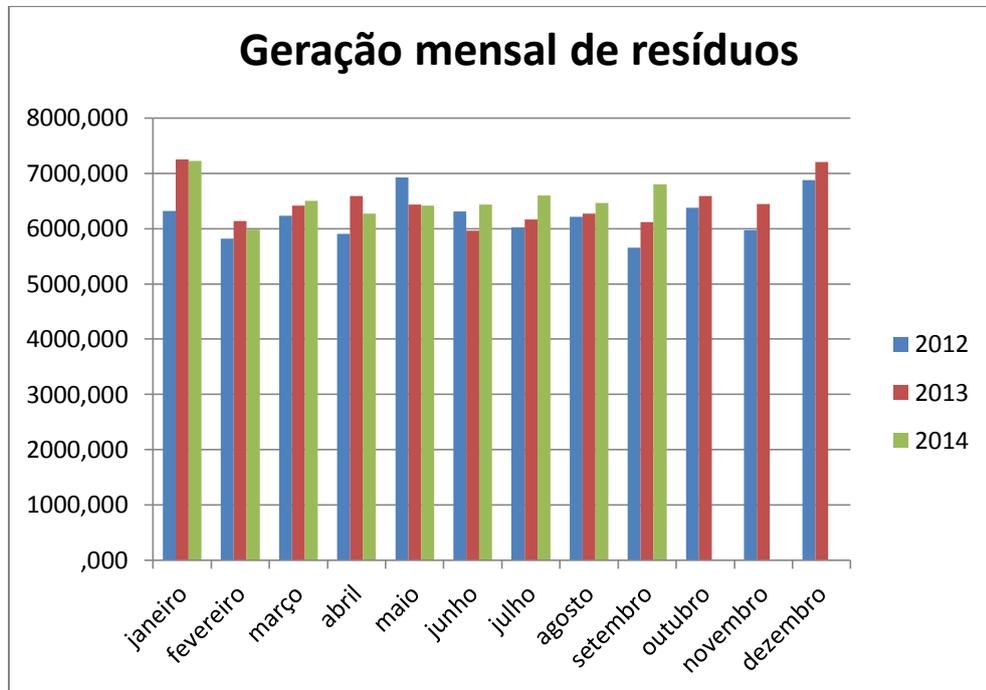


Figura 7: Gráfico da distribuição da geração mensal de resíduos entre 2012 e 2014 em Cascavel.

A partir dos dados de geração de resíduos no ano de 2013 e da população estimada para o ano de acordo com IBGE, foi calculada a geração per capita de resíduos no município, conforme apresentado no Quadro 19.

Quadro 19: Geração total e per capita de resíduos domiciliares em Cascavel.

Ano	Total Gerado (t/ano)	População (hab)	Geração per capita (kg/hab/dia)
2013	74.637,82	305.615	0,69

A geração per capita de resíduos no município é inferior à geração esperada para municípios do mesmo que seria de 0,90 kg/hab/dia de acordo com estimativa do Ministério das Cidades (2009).

Os dados de produção per capita de resíduos foram calculados considerando a população total do município e não a população efetivamente atendida pelos serviços de coleta, pois não existe histórico de dados para a população efetivamente atendida. Porém a grande maioria da população reside

na área urbana do município que é 100% atendida com serviços de coleta e as principais comunidades rurais também são atendidas com coleta porta a porta, de forma que esta consideração não gera alterações significativas na atual geração per capita.

4.1.2. Caracterização dos Resíduos em 2014

Para realizar a caracterização dos resíduos domiciliares no município de Cascavel, e propiciar um melhor entendimento das peculiaridades dos resíduos produzidos no município, foi realizada a caracterização de resíduos amostrados em seis setores de coleta. A caracterização foi realizada na área de disposição de resíduos domiciliares no aterro sanitário, Figura 8.



Figura 8: Caracterização de resíduos sendo executada no aterro sanitário.

A atividade foi realizada em acordo com a norma NBR 10.007/2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Através do método de quarteamento da carga de resíduos foi selecionada uma amostra de 1,0 m³ preenchendo cinco tambores de 200 litros cada, que foram pesados para a determinação do peso específico em kg/m³ dos resíduos de cada uma das seis cargas amostradas.

Os resíduos de cada tambor foram despejados sobre lona plástica de PEAD e separados em sete categorias de resíduos: matéria orgânica, plásticos, vidros, metais, papéis (papel branco, papelão e embalagens longa vida), rejeitos e outros resíduos. Os rejeitos foram considerados papel higiênico, fraldas, entre outros resíduos contaminados, já na categoria outros resíduos estão tecidos, borracha, espumas, lâmpadas, entre outros. Após a segregação, cada categoria de resíduo foi pesada em balança eletrônica, Figura 9, para chegar aos valores percentuais de caracterização das amostras.



Figura 9: Pesagem de resíduos sendo executada no aterro sanitário.

Os setores foram selecionados abrangendo coletas diurnas e noturnas, áreas residenciais e comerciais e distritos rurais. O Quadro 20 apresenta os setores de coleta amostrados e o Quadro 21 apresenta os resultados da amostragem para cada setor, contemplando peso específico da amostra, quantidade de cada tipo de material em quilogramas e em termos percentuais.



Quadro 20: Relação de setores amostrados.

Amostragem	Período de coleta	Setor de Coleta
Amostragem 1	Diurno	Setor 23 - Residencial
Amostragem 2	Noturno	Centro e Calçadão
Amostragem 3	Diurno	Setor 26 - Residencial
Amostragem 4	Diurno	Bairro Cataratas - Residencial e Supermercados
Amostragem 5	Noturno	Setor 8 - Residencial
Amostragem 6	Diurno	Setor 21 - Distritos Rurais

Quadro 21: Resultados da caracterização de resíduos de Cascavel em 2014.

Tipo de Resíduo	Amostras											
	1		2		3		4		5		6	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Matéria Orgânica	30,00	24,90	43,00	34,26	117,00	68,22	23,50	23,27	20,50	24,55	99,00	57,56
Plástico	18,50	15,35	16,50	13,15	16,00	9,33	32,00	31,68	17,50	20,96	18,00	10,47
Vidro	3,00	2,49	7,50	5,98	3,50	2,04	2,50	2,48	1,50	1,80	5,50	3,20
Metal	2,00	1,66	3,50	2,79	2,00	1,17	1,00	0,99	2,50	2,99	3,50	2,03
Papel	14,50	12,03	28,50	22,71	12,00	7,00	15,00	14,85	18,50	22,16	8,50	4,94
Rejeitos	50,00	41,49	26,50	21,12	17,50	10,20	27,00	26,73	9,50	11,38	35,00	20,35
Outros	2,50	2,07	0,00	0,00	3,50	2,04	0,00	0,00	13,50	16,17	2,50	1,45
Peso Específico kg/m ³	122,5		126,5		172,5		102,5		86		175	

A análise do Quadro 21 evidencia a grande variação de composição de resíduos em diferentes setores de coleta. A Amostragem 4, realizada em setor residencial que também atende diversos supermercados apresentou elevado percentual de plásticos 31,68% e recicláveis em geral, condizente com a geração de resíduos nesta atividade comercial. A Amostragem 3 que corresponde a setor residencial de coleta envolve bairros periféricos da área urbana: Jardim Araucária, Jesuítas, Tarumã, estes bairros apresentam elevada concentração de catadores de materiais recicláveis, que recolhem resíduos no bairro e em outras regiões do município realizando a segregação nas próprias residências ou em barracões improvisados, neste caso o percentual de orgânicos é bastante elevado (68,22%) resultante também da atividade de segregação de resíduos e o de recicláveis reduzido (19,53%).



A partir dos dados encontrados para cada setor amostrado foi calculada a composição percentual média de resíduos em Cascavel, considerando matéria orgânica, recicláveis em geral e rejeitos total (rejeitos + outros). Conforme apresentado no Quadro 22, a composição média de resíduos encontrada no município foi de 38,79% de matéria orgânica, 35,71% de materiais recicláveis e 25,50% de rejeitos.

Quadro 22: Composição percentual de resíduos.

Tipo de Resíduo	Amostras						
	1	2	3	4	5	6	Média
	%	%	%	%	%	%	%
Matéria Orgânica	24,90	34,26	68,22	23,27	24,55	57,56	38,79
Recicláveis	31,54	44,62	19,53	50,00	47,90	20,64	35,71
Rejeitos	43,56	21,12	12,24	26,73	27,55	21,80	25,50

A composição de resíduos em Cascavel difere da composição média de resíduos no Estado do Paraná que é de 56,5% de matéria orgânica, 26% de recicláveis e 17,5% de rejeitos de acordo com o Plano Estadual de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos, apresentando elevado percentual de materiais recicláveis e rejeitos e redução no percentual de matéria orgânica. A maior geração de materiais recicláveis e menor geração de matéria orgânica é característica de municípios com maior poder aquisitivo da população, que adquire maior volume de produtos industrializados e embalados.

O elevado percentual de materiais recicláveis sendo dispostos no aterro sanitário evidencia a necessidade de ampliação dos serviços de coleta seletiva para estes resíduos no município.

4.2. Coleta e Transporte

A coleta e transporte de resíduos domiciliares está sob responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente e é realizada por empresa terceirizada. A coleta abrange todos os bairros da área urbana e 6 distritos rurais, totalizando 33 setores de coleta. Os distritos rurais atendidos são: Juvínópolis, São João D'Oeste, Rio do Salto, São Salvador, Sede Alvorada e Espigão Azul. O roteiro de coleta executado está apresentado no Quadro 23 e na



Plano Municipal de Coleta Seletiva Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

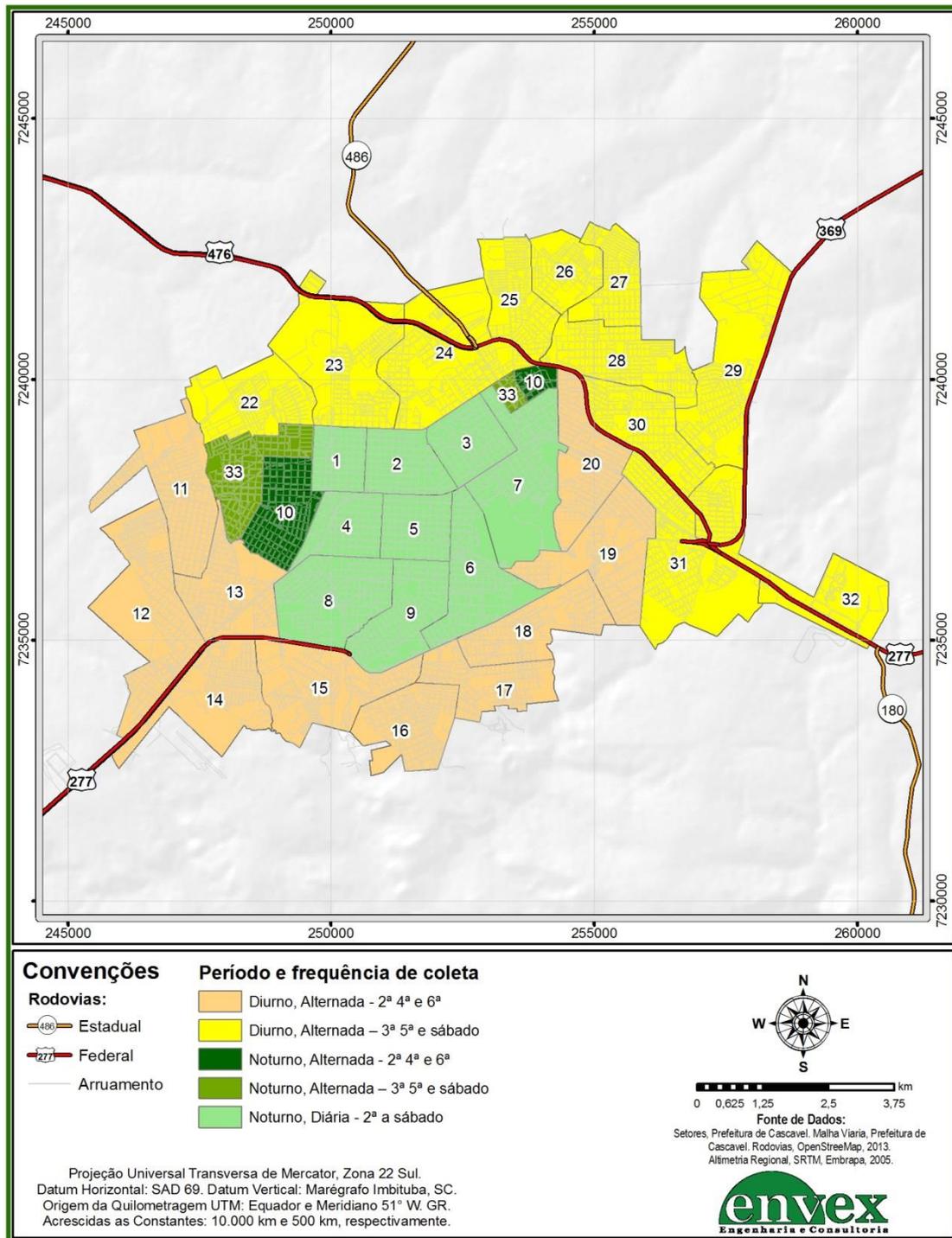


Figura 10 a seguir.

A coleta é realizada em turno diurno e noturno, sendo dez setores atendidos com coleta noturna do total de 33 setores. A região central da cidade é



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

atendida com coleta seis vezes por semana, de segunda a sábado, e nos outros bairros urbanos a coleta é realizada três vezes por semana.

Quadro 23: Roteiro de coleta de resíduos domiciliares em Cascavel.

Setor	Período	Horário	Frequência	Bairros
1	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Centro
2	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Centro e Jardim Independência
3	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Boa Vista, Simone, Kiberama Bonato e Country Ville
4	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Santa Maria e Centro
5	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Vila Iguaçu
6	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Jd. Maria de Fátima, Comercial, Maria Tereza, Flamingo, Maria Luiza e Jd. Dona Juraci
7	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Country, Fazendinha, Jd. Primavera, Margarida São Carlos, Parque Caravel, Curitiba, Itaipu e Brasa do Lago
8	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Elizabeth, Pioneiros-Catarinenses, Jardim Claudia 1ª e 2ª parte, Ninho da Cobra, Santa Mônica, Jd. América, Jd. Guanabara, Jd. Pio XII, Santa Luzia, Vila Tolentino, Jd Cascatinha, Londrina e Jd. Acácia
9	Noturno	18h às 01h52min	Diária - 2ª a sábado	Jd. Oliveira, Vila São Vicente, Jd. Social, Parque São Paulo, Simon Pedro e Cavan
10	Noturno	18h às 01h52min	Alternada - 2ª 4ª e 6ª	Vila Coqueiral, Jd. Palmeiras, Alto Alegre, Parque São Pedro, Parque Piquirie Jd. Paraíso
11	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2ª 4ª e 6ª	FAG, Jd. Santo Antônio, Santa Cruz e Treviso
12	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2ª 4ª e 6ª	Paulo Godói, Residencial Florença, Tio Zaca, Parque dos Ipês, Angra dos Reis, Esmeralda, Jd. Aeroporto, Santos Dumont e Jd. Itapema
13	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2ª 4ª e 6ª	Bom Jesus, Santo Onofre, Alto Alegre, Vila Christina, Vila Dione e Adriana
14	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2ª 4ª e 6ª	Guarujá, Núcleo Produção 1, Aeroporto 1-2-3, Sol Nascente e Cruzeiro do Sul



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Setor	Período	Horário	Frequência	Bairros
15	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	Jd. Esplanada, XIV de Novembro, Quebec, Parque Residencial Marisa, Montreal e Jd. Itapuã
16	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	Jd. União, Jd. Padovani, Jd. da Amizade, Jd. Petrópolis, Santa Felicidade e Jd. Horizonte
17	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	Trevo, Nova Cidade, Cidade Universitária, São Luiz, Integração, Universitário, Nelida, Santa Catarina, Parque Cascavel, Parque Resuaçanã, Jd. Panorâmico e Dona Josephina
18	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	Turisparque I, Maristela, Maria de Lourdes, Urussanga, Carmem, Marília, Jd. Imperial e Universitário
19	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	Pacaembu, Nacional, Jd. das Nações, Vila Verde, Mor do Lago, Jaraguá, Jd. Itamarati, Jd. Campagnat, Nova Itália, Jd. Europa e Cascavel Velho
20	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	Jd. Aparecida, paraná, Santo Antônio, Vieira, N. Sra. Aparecida, Baze, Sto. Anastácio, Margarida São Carlos, Araguaia Aparecida, São Cristóvão, Jd. Nova York, Lago Dourado e Golden Garden
21	Diurno	07h às 15h20min	Alternada - 2 ^a 4 ^a e 6 ^a	São Pedro D'Oeste, Juvinópolis, Rio do Salto, São Salvador, Sede Alvorada e Espigão Azul
22	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3 ^a 5 ^a e sábado	Recanto Tropical, Cidade Verde, Seminário, São Mateus, Parque Verde, Água Verde, Portal do Vale e Condomínio São Carlos
23	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3 ^a 5 ^a e sábado	Jd. Novo Milênio, Continental Park, Recanto Tropical, Jd. Metropolitano, Jd. Jussara, Guaíra, Parque Jd. Claudete, Parigot de Souza, São Pedro e Cancelli
24	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3 ^a 5 ^a e sábado	Jd. Lupatini, Jd. Ana Paula, Jd. Canadá, Jd. Piatti, Dona Delfina, Jd. Liberdade, Lazarin, Jd. SC Americano, Vinicius de Moraes, Jd. Pinheiros, Tom Jobim, Jd. Vitória e Jd. Bandeirantes
25	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3 ^a 5 ^a e sábado	Interlagos, Julieta Bueno, Melissa, Jaborá, Tocantins, Jd. Caioba, Brazmadeira, Garbim, Jd. Paraná, Jd. Rio Branco e Lumar
26	Diurno	07h às 15h20min	Alternada –	Interlagos, Araucária, Jesuítas, Jd.



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Setor	Período	Horário	Frequência	Bairros
			3ª 5ª e sábado	Madevani, Abelha, Tarumã e Jd. Paranaguá
27	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	Recanto Sanga Funda, Parque Floresta, Pazzinatto, Clarito
28	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	Jd. Colonial, Jd. Alvorada, Jd. Esteves, Consolata, Geórgia, Santa Maria I-II-III, Dona Rosa, Verdes Campos, Jd. Los Angeles, Brasília, Residencial Frasson, Jd. Ipanema, Jd. Sorriso e Jd. Caroline
29	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	Parque Morumbi, Periolo, Los Alamos, Kennedy e Jd. Morada do Sol
30	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	São José, Jd. Santa Marta, Brasília, Jd. de Napoli, Jd. Panorama, Conj. Hab. São Francisco, Parque São João, Periolo, Davi, Colaço, Kennedy, Soares, Jd. Belo Horizonte, Indianara, Santana, Jd. Colmeia e Estrela do Mar
31	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	São Cristóvão, Gramado II, Dona Geni, residencial JK, Presidente e Jd. Neveza
32	Diurno	07h às 15h20min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	Jd. Cataratas, Estrela do Mar, Jd. Recanto Azul, Izabel, Res. Jd. Botânico, Wanda, Núcleo Produção 2, São Francisco e Distrito Industrial Domiciliano Teobaldo Bresguin
33	Noturno	18h às 01h52min	Alternada – 3ª 5ª e sábado	Conj. Residencial Palmeiras, Porto Seguro, Vale do Sol, Jd. Cristal e Jd. Aclimação I-II

Fonte: Proposta Técnica Ambiental Construções e Serviços LTDA, 2014



Plano Municipal de Coleta Seletiva Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

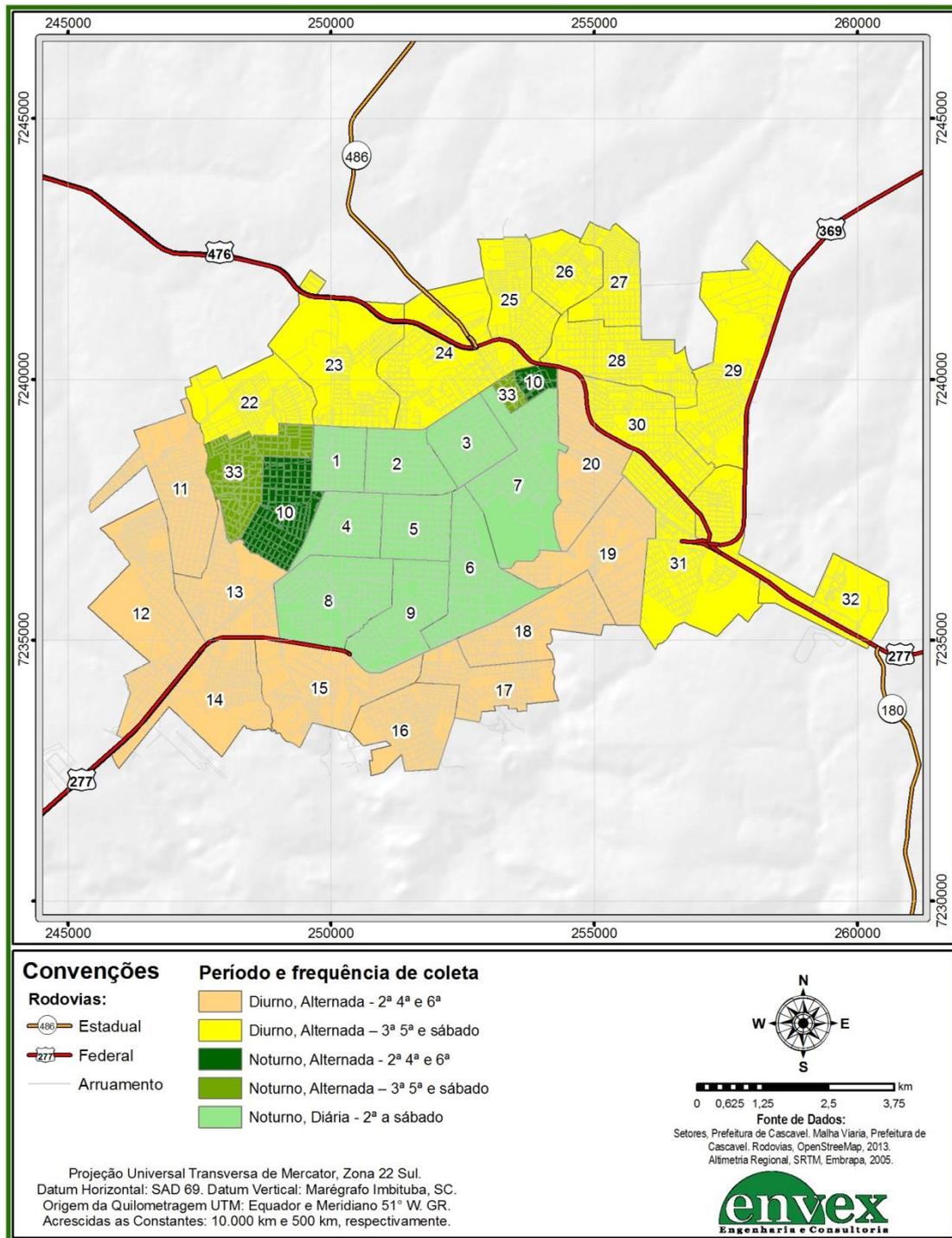


Figura 10: Roteiro de Coleta de resíduos domiciliares de Cascavel.

A frota disponível para execução dos serviços é de 13 caminhões compactadores com volume de carga de 15m³, considerando 2 caminhões para



reserva técnica. Um mesmo caminhão é utilizado nos dois de trabalho, diurno e noturno, cada setor é atendido por um caminhão coletor, de forma que os setores foram divididos a partir da capacidade de carga dos caminhões e da geração de resíduos estimada no setor. O Quadro 24 apresenta a distribuição de caminhões por roteiro de coleta.

Quadro 24: Distribuição dos caminhões coletores no roteiro de coleta.

Frequência de coleta	Quantidade de setores	Turnos de Trabalho	Nº de Caminhões em atividade
Diário Noturno	9	2	9
Alternado Diurno – 2ª, 4ª e 6ª	11	1	11
Alternado Diurno – 3ª, 5ª e sábado	11	1	11
Alternado Noturno – 2ª, 4ª e 6ª	1	2	1
Alternado Noturno – 3ª, 5ª e sábado	1	2	1
Reserva Técnica		2	2
Total de Caminhões Coletores			13 (11 para atendimento dos setores e 2 reservas técnicas)

Fonte: Proposta Técnica Ambiental Construções e Serviços LTDA, 2014

A equipe de trabalho para os serviços de coleta é composta por 98 funcionários, sendo 25 motoristas e 73 coletores para atendimento dos turnos diurno e noturno, considerando funcionários reserva. O Quadro 25 apresenta a distribuição dos funcionários por turno e atividade de trabalho.

Quadro 25: Efetivo de trabalhadores e frota utilizados nos serviços de coleta de resíduos domiciliares.

Equipe	Motoristas		Coletores	
	Diurno	Noturno	Diurno	Noturno
Nº de Funcionários	11	10	33	30
Nº de Funcionários Reserva	2	2	5	5
Total	13	12	38	35

Fonte: Proposta Técnica Ambiental Construções e Serviços LTDA, 2014



Atualmente, de acordo com informações da empresa prestadora dos serviços de coleta domiciliar no município, o salário total de motoristas chega a R\$ 2.157,00 e de coletores a R\$ 1.683,60. Para o período noturno existe adicional de 20% ao salário base. A composição do salário de motoristas e coletores está apresentada no Quadro 26.

Quadro 26: Composição salarial de motoristas e coletores para trabalho no período diurno.

Atividade	Salário Base (R\$)	Insalubridade (R\$)	Assiduidade (R\$)	Vale Alimentação (R\$)	Total (R\$)
Motorista	1.320,00	264,00	132,00	441,00	1.257,00
Coletor	950,00	289,60	136,00	308,00	1.683,60

Segundo informações da empresa prestadora dos serviços de coleta a principal dificuldade enfrentada para a execução dos serviços está na contratação e manutenção de mão de obra, que atualmente apresenta rotatividade em torno de 8 a 10% ao mês. A rotatividade elevada de funcionários é prejudicial para a execução das atividades, uma vez que os funcionários novos precisam ser treinados e também existe um período de adaptação ao trabalho que exige condições físicas adequadas.

A empresa responsável pela coleta mantém pesquisa de satisfação dos serviços junto a população, sendo que a pesquisa realizada no ano de 2014 apresentou 84,9% de satisfação da população com os serviços de coleta domiciliar e 12,6% apresentaram-se insatisfeitos principalmente devido a ocorrência de rupturas nos sacos de lixo durante a coleta, caso em que os coletores não vêm realizando a limpeza dos resíduos que ficam espalhados na rua. Os outros 2,5 % entrevistados não opinaram sobre os serviços. Quanto a frequência de coleta, 84,7% responderam ser suficiente a frequência executada, 10,4 consideraram insuficiente e 4,9% não opinaram. A pesquisa foi realizada em todos os setores de coleta.

Desta forma, de maneira geral, os serviços de coleta domiciliar são considerados eficientes tanto na abrangência como na frequência de coleta.

4.3. Disposição Final

A disposição final dos resíduos domiciliares em Cascavel é realizada no aterro sanitário municipal, operado por empresa terceirizada sob supervisão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O aterro está localizado na área rural do município, na localidade denominada Espigão Azul, a aproximadamente 15 km da área urbana.

O aterro está em operação desde o ano de 1995, com uma vida útil aproximada de mais 10 anos. A atual licença de operação do aterro, sob o nº 26058 possui validade até 03/06/2016.

No aterro são dispostos os resíduos provenientes apenas dos serviços públicos de coleta domiciliar e de serviços de varrição. Na entrada do aterro existe balança para pesagem dos caminhões e controle da quantidade de resíduos depositada mensalmente. Recebendo em média 6.500 t/mês.

Para a operação do aterro a empresa disponibiliza 01 retroescavadeira, 01 trator de esteiras e 01 caminhão basculante. Os funcionários disponibilizados são 01 motorista de caminhão, 01 operados de retroescavadeira, 02 operadores de trator de esteira, 02 ajudantes e 01 encarregado.

A atual célula de disposição de resíduos está em fase final de operação, Figura 11, e nova célula está em fase de construção, Figura 12.



Figura 11: Célula do aterro sanitário em fase final de operação.



Figura 12: Nova célula do aterro sanitário em construção.

O aterro conta com lagoas para tratamento de chorume. Parte do gás gerado é captado e transformado em energia elétrica que é utilizada para aeração das lagoas de tratamento. A Figura 13 apresenta os dispositivos de captação do gás e o gerador e a Figura 14 apresenta o sistema de aeração das lagoas de tratamento de chorume.



Figura 13: Sistema de captação de gás e gerador de energia elétrica.



Figura 14: Sistema de aeração das lagoas de tratamento de chorume no aterro sanitário.

De acordo com informações da prefeitura municipal, será implantado sistema de recirculação de chorume no aterro e também será ampliada a captação de gás.



5. RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS

A coleta seletiva de materiais recicláveis foi implantada em Cascavel a partir do ano de 1999 com o Programa ECOLIXO, atendendo a poucos bairros da área urbana do município, com processamento dos materiais coletados na central de processamento e triagem de materiais recicláveis – CPTMR pertencente a Prefeitura Municipal, a qual era operada através de autarquia. Posteriormente, no ano de 2009, a Prefeitura Municipal estabeleceu parceria com a Cooperativa de Trabalhadores Catadores de Cascavel – COOTACAR para a operação da CPTMR, onde a Cooperativa realizava as atividades de triagem, prensagem e comercialização dos recicláveis coletados.

Atualmente, o Programa ECOLIXO passou a se chamar COLETA LEGAL sendo a coleta e a operação da CPTMR realizada por empresa terceirizada em parceria com a Prefeitura Municipal. Os materiais atualmente triados na CPTMR são comercializados pela Prefeitura Municipal através de leilão e o trabalho realizado pela empresa terceirizada é remunerado mensalmente por valor fixado no processo licitatório de contratação.

Existem no município, duas cooperativas de catadores, a COOTACAR e a CAREMEL, ambas possuem contrato de parceria com a Prefeitura Municipal onde a Prefeitura custeia a locação de espaços para funcionamento das Cooperativas e distribui a elas parte dos materiais coletados através do Programa COLETA LEGAL.

Desta forma, os materiais recicláveis coletados formalmente no município são distribuídos entre a CPTMR e duas Cooperativas de catadores. Também existem no município coletas informais realizadas por catadores autônomos que realizam a catação com carrinhos e catadores de maior porte que realizam a catação com automóveis e até caminhões.



Os catadores de maior porte possuem locais para a triagem dos materiais nas regiões periféricas da cidade inclusive com mão de obra contratada informalmente para realizar a triagem dos materiais coletados. O mercado informal de reciclagem é elevado no município, acarretando em problemas relacionados às questões de trabalho e limpeza urbana.

O mercado formal de reciclagem também é bastante amplo, com a existência de diversas empresas do setor que compram materiais de grandes geradores e também das cooperativas de catadores e dos catadores informais.

Desta forma, a gestão dos serviços de coleta e destinação de materiais recicláveis é bastante complexa em Cascavel, envolvendo diversos atores, formais e informais, os serviços públicos e a vulnerabilidade social de catadores organizados ou não. A seguir, serão detalhadas as informações sobre composição e geração de materiais recicláveis, mecanismos de coleta e processamento, assim como atuação das cooperativas e dos catadores autônomos.

5.1. Composição e Geração

Os resíduos sólidos recicláveis são constituídos principalmente por plásticos, papéis, vidros e metais diversos, classificados em diferentes categorias para cada tipo de material. Por exemplo, o plástico é categorizado em PET, PVC ou cristal; o papel que pode ser dividido em papel branco e papelão; e o mesmo acontece com o vidro e o alumínio, onde a classificação dos materiais é feita de acordo com o interesse de comercialização e valor de mercado.

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos o percentual médio de materiais recicláveis no total de resíduos sólidos urbanos coletados é de 31,9%, distribuídos em 42,5% de plástico, 41% de papel, 7,5% de vidro e 9% de metais segundo dados da ABRELPE, 2012.

No município de Cascavel, a caracterização dos resíduos sólidos dispostos no aterro apresentou média de 35,71% de materiais recicláveis, com composição



média de 47,29% de plásticos, 9,32% de vidros, 5,93% de metais e 37,46% de papéis. O Quadro 27 apresenta a composição percentual dos materiais recicláveis encontrados em cada amostra de caracterização.

Em geral os valores médios são bastante próximos à média nacional. A Amostra 4, que representa o setor de atendimento aos principais supermercados do município, apresentou elevado percentual de plásticos, 63,37%

Quadro 27: Composição percentual dos materiais recicláveis encontrados na caracterização de resíduos de Cascavel

Tipo de material reciclável	Amostras						Média
	1	2	3	4	5	6	
	%	%	%	%	%	%	%
Plástico	48,68	29,46	47,76	63,37	43,75	50,70	47,29
Vidro	7,89	13,39	10,45	4,95	3,75	15,49	9,32
Metal	5,26	6,25	5,97	1,98	6,25	9,86	5,93
Papel	38,16	50,89	35,82	29,70	46,25	23,94	37,46

A caracterização de resíduos foi realizada apenas para os resíduos dispostos no aterro sanitário evidenciando que existe grande espaço para ampliação da coleta seletiva de materiais recicláveis no município, uma vez que 35,71% do total de resíduos depositados no aterro é de materiais recicláveis.

Para diagnosticar o volume de materiais recicláveis atualmente coletado através da coleta seletiva porta a porta, foram levantados dados de comercialização de materiais junto à Prefeitura Municipal, que leiloa os materiais triados na CPTMR, e junto às Cooperativas, que recebem materiais da coleta pública. As cooperativas também recebem materiais recicláveis de outras fontes além da coleta pública, portanto os dados de comercialização apresentarão o total de materiais comercializados, não existindo informações específicas para a coleta pública, pois não existe pesagem dos caminhões antecedendo a descarga nos pontos de entrega.

O Quadro 28 apresenta a pesagem mensal, o peso total anual e o peso médio mensal do material reciclável triado na CPTMR a partir do mês de julho de



2011, quando a unidade passou a ser operada por empresa terceirizada e os materiais comercializados pela Prefeitura Municipal.

Quadro 28: Pesagem mensal de materiais recicláveis triados na CPTMR de Cascavel entre 2011 e 2014.

Meses	2011	2012	2013	2014
	kg	kg	kg	kg
Janeiro	--	40.927,10	47.721,00	141.600,00
Fevereiro	--	60.102,00	72.377,00	56.822,00
Março	--	37.545,00	22.967,00	43.764,00
Abril	--	54.356,10	79.291,50	28.363,00
Maiο	--	35.196,70	51.005,50	30.982,00
Junho	--	101.127,00	22.838,00	46.048,00
Julho	12.889,40	60.579,00	38.672,00	26.123,00
Agosto	18.987,00	61.307,00	51.103,00	18.712,00
Setembro	28.293,10	82.479,00	37.679,50	49.505,00
Outubro	65.182,90	61.050,00	8.450,00	--
Novembro	61.308,20	54.660,00	16.244,00	--
Dezembro	27.247,80	73.370,00	60.147,00	--
TOTAL	213.908,40	722.698,90	508.495,50	441.919,00
Média Mensal	35.651,40	60.224,91	42.374,63	49.102,11

A Figura 15 apresenta o gráfico da evolução do peso médio mensal de recicláveis triado na central de processamento e triagem. No ano de 2011 a média mensal foi de 35,65 toneladas ano em que houve a ampliação dos setores de coleta, em 2012 a média foi de 60,22 toneladas, para o ano de 2013 a média foi de 42,37 toneladas e até o mês de setembro de 2014 a média foi de 49,10 toneladas.

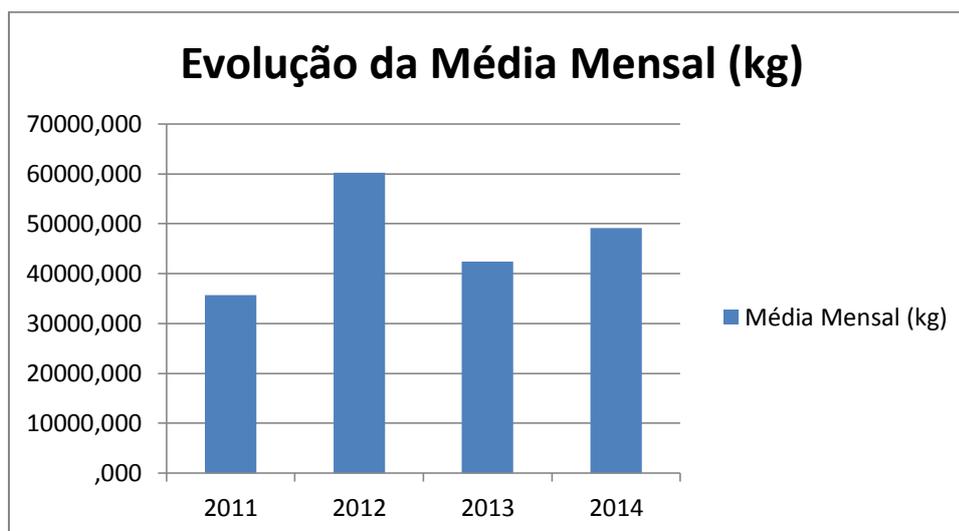


Figura 15: Gráfico da evolução da média mensal em kg de materiais triados na CPTMR de Cascavel entre 2011 e 2014.

No ano de 2012 os materiais coletados através da coleta porta a porta eram distribuídos apenas entre a CPTMR e a COOTACAR, não existindo parceria com a Cooperativa CAREMEL, desta forma a quantidade de materiais recicláveis entregues na CPTMR foi maior em 2012 do que nos anos seguintes.

A composição em peso e em percentual dos materiais triados na CPTMR está apresentada no Quadro 29. O percentual elevado de vidros em 2014 refere-se também a quantidade coletada e não comercializada no ano de 2013, neste ano o percentual de vidros é de 5,23% enquanto em 2014 é de 31,53%, de forma que o valor médio nos dois anos é de 18,38%, valor próximo ao encontrado nos anos de 2011 e 2012.

Quadro 29: Composição em peso e em percentual dos materiais triados na CPTMR entre 2011 e 2014.

MATERIAL	2011		2012		2013		2014	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Papel Branco	2.274,93	6,38	45.712,00	6,33	35.556,00	6,99	22.185,00	5,02
Papel Cimento	421,83	1,18	17.122,90	2,37	66.290,00	13,04	34.027,50	7,70
Policloreto Vinila	0,00	0,00	3.078,00	0,43	3.328,00	0,65	0,00	0,00
Papel Misto	8.121,05	22,78	117.207,80	16,22	84.753,00	16,67	40.088,00	9,07
Papelão	4.997,40	14,02	129.296,50	17,89	80.900,00	15,91	47.303,00	10,70
Pead Colorido	774,10	2,17	13.868,60	1,92	10.204,00	2,01	3.697,00	0,84



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

MATERIAL	2011		2012		2013		2014	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Pead Branco	683,03	1,92	14.693,40	2,03	11.314,50	2,23	4.448,00	1,01
Pet Colorido	449,27	1,26	9.896,60	1,37	7.617,50	1,50	3.194,00	0,72
Pet Branco	1.591,80	4,46	27.990,40	3,87	19.123,50	3,76	9.120,00	2,06
Pet Óleo	202,00	0,57	4.321,50	0,60	3.242,00	0,64	1.648,00	0,37
Plast. Filme Cor/misto	1.740,32	4,88	34.572,90	4,78	24.381,00	4,79	13.683,00	3,10
Plast. Filme Br Cristal	611,40	1,71	17.182,60	2,38	14.545,00	2,86	7.399,00	1,67
PVC - Balde/Bacia	1.265,17	3,55	30.428,20	4,21	32.122,00	6,32	18.642,00	4,22
P. S. - Copinho PP	63,10	0,18	2.918,50	0,40	3.126,00	0,61	1.549,00	0,35
Emb. Longa Vida	1.502,63	4,21	33.178,70	4,59	22.937,00	4,51	11.620,00	2,63
Sucata/Ferro em Geral	2.009,50	5,64	55.490,00	7,68	33.238,00	6,54	25.470,00	5,76
Caco Vidros	5.978,33	16,77	128.515,00	17,78	26.570,00	5,23	139.330,00	31,53
Alumínio	477,20	1,34	7.477,30	1,03	5.072,00	1,00	2.495,50	0,56
Eletrônico	2.488,33	6,98	29.223,00	4,04	18.126,00	3,56	49.620,00	11,23
Isopor		0,00	525,00	0,07	6.050,00	1,19	6.400,00	1,45
TOTAL	35.651,40	100,00	722.698,90	100,00	508.495,50	100,00	441.919,00	100,00

Como citado anteriormente, o material reciclável coletado através da coleta porta a porta de responsabilidade da Prefeitura Municipal era distribuído até o ano de 2012 entre a CPTMR e a cooperativa de catadores COOTACAR e a partir de 2013 passou a ser entregue também para a cooperativa CAREMEL. As cooperativas também possuem outras fontes para coleta de materiais e as informações de quantidade de materiais processados nestas unidades referem-se a pesagem de comercialização, abrangendo os materiais recebidos da coleta porta a porta e também das outras fontes de coleta das cooperativas.

A Cooperativa dos Trabalhadores Catadores de Recicláveis – COOTACAR apresentou dados de comercialização a partir do mês de junho de 2013 até o mês de setembro de 2014 conforme apresentado no Quadro 30. A Figura 16 apresenta de forma gráfica os dados do Quadro 30.

No ano de 2013 a média mensal de comercialização de materiais pela COOTACAR foi de 45,62 toneladas e em 2014 de 44,24 toneladas. Os meses de maior volume de comercialização foram entres outubro de 2013 e janeiro de 2014,



sendo que após este período houve decréscimo na comercialização. O valor elevado no mês de setembro de 2014 refere-se também ao acumulado no mês de agosto, quando não houve venda de materiais.

Quadro 30: Pesagem mensal de materiais recicláveis comercializadas pela COOTACAR entre junho de 2013 e setembro de 2014.

Meses	2013	2014
Janeiro	--	72.685,00
Fevereiro	--	18.816,00
Março	--	58.971,00
Abril	--	40.498,00
Mai	--	53.354,00
Junho	27.814,00	46.480,00
Julho	31.352,00	43.306,00
Agosto	40.027,00	0,00
Setembro	31.188,00	64.125,00
Outubro	61.157,00	--
Novembro	66.507,00	--
Dezembro	61.300,00	--
Total	319.345,00	398.235,00
Média Mensal	45.620,71	44.248,33

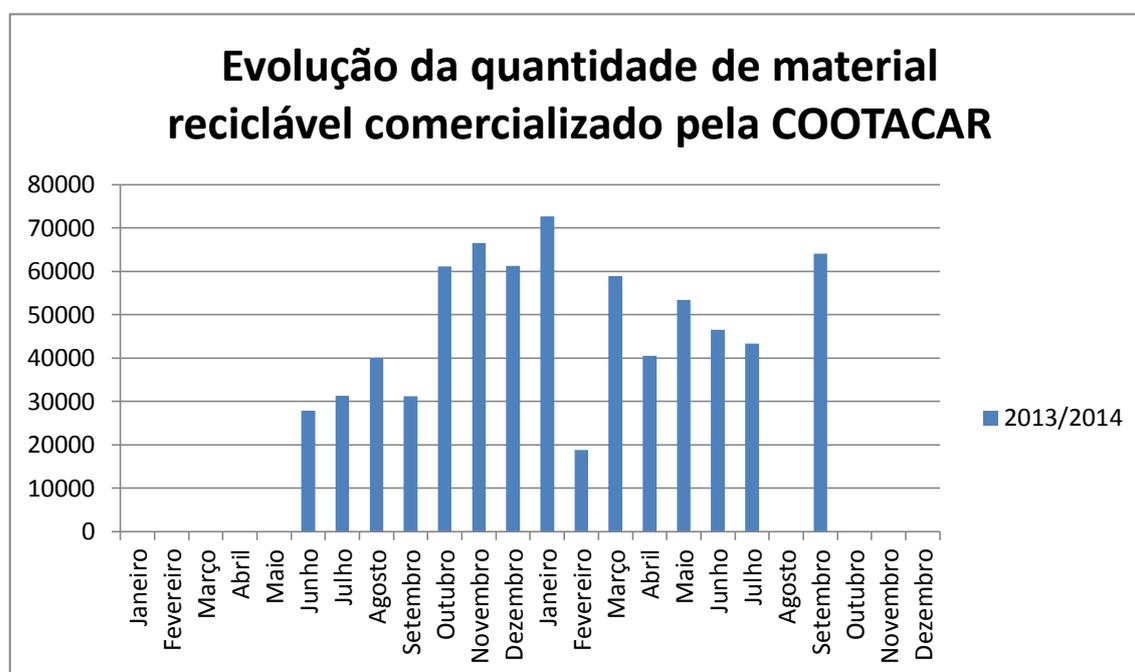


Figura 16: Gráfico da evolução da pesagem de material reciclável comercializada pela COOTACAR entre junho de 2013 e setembro de 2014.



O Quadro 31 apresenta a composição em peso e em percentual de cada tipo de material reciclável comercializado pela COOTACAR, sendo que os diversos tipos de papel representam o maior percentual de comercialização na cooperativa.

Quadro 31: Composição em peso e em percentual dos materiais triados na COOTACAR entre junho de 2013 e setembro de 2014.

MATERIAL	TOTAL 2013		TOTAL 2014	
	kg	%	kg	%
Aparas de papelão	88.480,00	27,71	98.421,00	24,71
Plástico PEAD	17.261,00	5,41	20.023,00	5,03
Plástico PET	13.317,00	4,17	18.891,00	4,74
Plástico sacolinha	11.596,00	3,63	17.272,00	4,34
Plástico cristal	12.085,00	3,78	14.711,00	3,69
Aparas de papel - misto	38.400,00	12,02	70.959,00	17,82
Aparas de papel - branco	66.720,00	20,89	74.242,00	18,64
Emb. Longa Vida	8.245,00	2,58	13.034,00	3,27
Balde bacia	12.973,00	4,06	11.727,00	2,94
Copinho	3.024,00	0,95	2.600,00	0,65
Papel cimento	1.451,00	0,45	6.145,00	1,54
Sucata metálica	39.000,00	12,21	40.890,00	10,27
Alumínio	0,00	0,00	569,00	0,14
Sucata eletrônica	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopor	0,00	0,00	0,00	0,00
Pet óleo	1.191,00	0,37	2.566,00	0,64
Plástico seco/rígido/PP	5.602,00	1,75	6.185,00	1,55
Vidro caco/cor/incol	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	319.345,00	100,00	398.235,00	100,00

A Cooperativa CAREMEL apresentou dados de comercialização apenas para os meses de julho, agosto e setembro de 2014, com um total de 346.726,40 kg para os três meses, chegando a uma média mensal de 115.575,47 kg/mês ou 115,57 toneladas por mês. Esta informação de pesagem envolve os diversos tipos de plástico e papel, não incluindo metais e vidros.



Atualmente a cooperativa CAREMEL comercializa o maior volume de recicláveis entre as três unidades formais de recebimento de materiais recicláveis, porém também é unidade que possui mais fontes de captação externa. Atualmente a cooperativa compra materiais de catadores autônomos, sejam carrinheiros ou que realizam a catação com veículos de maior porte.

O Quadro 32 apresenta o comparativo dos pesos médios comercializados mensalmente em cada uma das unidades de processamento de materiais recicláveis, CPTMR, COOTACAR e CAREMEL. O valor médio mensal chega a cerca de 210,00 t/mês.

Quadro 32: Média mensal de recicláveis comercializados na CPTMR, COOTACAR e CAREMEL em 2014.

Unidade de Processamento	Média Mensal 2014 (t)
CPTMR	49,10
COOTACAR	44,24
CAREMEL	115,57
TOTAL	208,91

5.2. Coleta e Transporte

Como citado anteriormente, a coleta porta a porta de recicláveis em Cascavel é realizada por empresa terceirizada, sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal através da Secretaria de Meio Ambiente. A coleta porta a porta atualmente é a única modalidade de coleta de recicláveis oferecida pela prefeitura municipal, não existindo pontos de entrega voluntária ou coleta containerizada.

Atualmente a coleta abrange praticamente toda a área urbana do município, porém ainda não existe coleta nas comunidades e distritos rurais. A Figura 17 apresenta a delimitação dos setores de coleta e a região da área urbana atendida com coleta seletiva de materiais recicláveis e as regiões atualmente não atendidas. As regiões entre bairros não atendidas, representam áreas sem arruamento e não ocupadas.



Plano Municipal de Coleta Seletiva Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

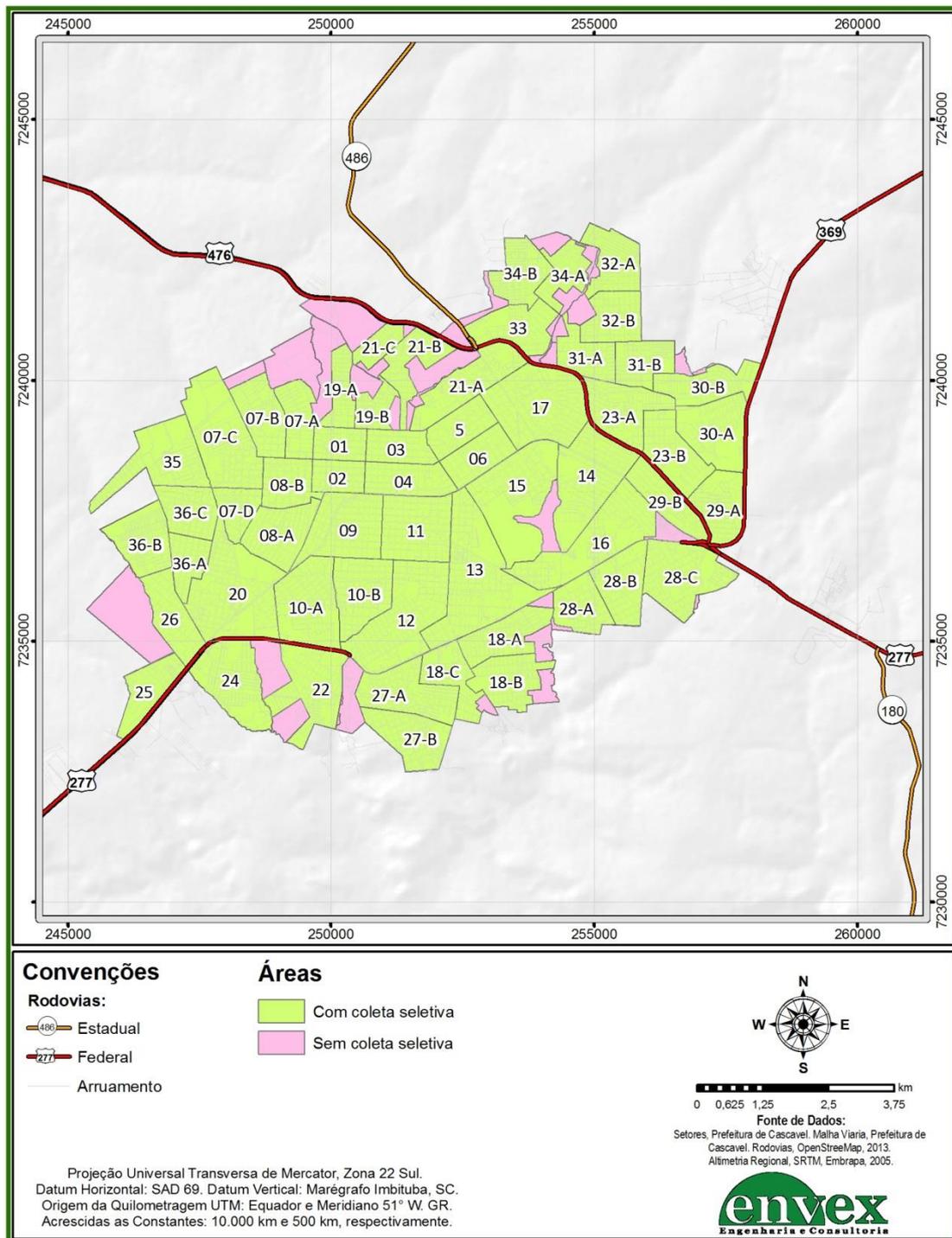


Figura 17: Delimitação dos setores de coleta e regiões não atendidas pela coleta seletiva porta a porta.

A área urbana está dividida em 36 setores de coleta, com a coleta sendo realizada semanalmente em cada setor de segunda a sábado. O



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Quadro 33 e a Figura 18 apresentam o roteiro de coleta de recicláveis na área urbana de Cascavel.

Quadro 33: Roteiro de coleta seletiva de materiais recicláveis em Cascavel.

SETORES	Região	DIA	TURNO
1	Centro	Segunda	Manhã
2	Centro	Segunda	Tarde
3	Centro	Terça	Manhã
4	Centro	Terça	Tarde
5	Centro	Quarta	Manhã
6	Centro	Quarta	Tarde
7 a	Parque Verde	Quinta	Tarde
7 b	Parque Verde	Quinta	Tarde
7 c	Parque Verde	Quinta	Tarde
7 d	Parque Verde	Sexta	Tarde
8 a	Coqueiral	Segunda	Tarde
8 b	Coqueiral	Segunda	Manhã
9	Neva	Quinta	Manhã
10 a	Pioneiros/Neva	Sexta	Manhã
10 b	Pioneiros/Neva	Sexta	Manhã
11 a	Centro/Neva	Quarta	Manhã
11 b	Centro/Neva	Quarta	Manhã
12	Parque São Paulo	Segunda	Tarde
13	Ciro Nardi/Maria Luiza	Quarta	Tarde
14	São Cristóvão	Sábado	Manhã
15 a	Country	Quinta	Manhã
15 b	Região do Lago	Quinta	Manhã
16	Pacaembu/Itamarati	Quarta	Tarde
18	Universitário/Jardim Itália	Terça	Tarde
22	14 de Novembro	Segunda	Manhã
23	Brasília/São Francisco	Terça	Tarde
27	Santa Felicidade	Quinta	Manhã
28 a	Itália	Sexta	Manhã
28 b	Presidente	Sábado	Manhã
29	Cataratas/Gramado	Segunda	Tarde



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

30	Morumbi/Periolo	Sábado	Manhã
31	Jardim Alvorada Itapema/ Bela Vista	Quinta	Tarde
32	Floresta/Sanga Funda	Sexta	Manhã
33 a	Interlagos	Quarta	Manhã
33 b	Julieta Bueno	Quarta	Tarde
33 c	Melissa	Quarta	Tarde
35	Loteamento FAG	Quinta	Tarde
36	Santa Cruz	Sábado	Manhã



Plano Municipal de Coleta Seletiva Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

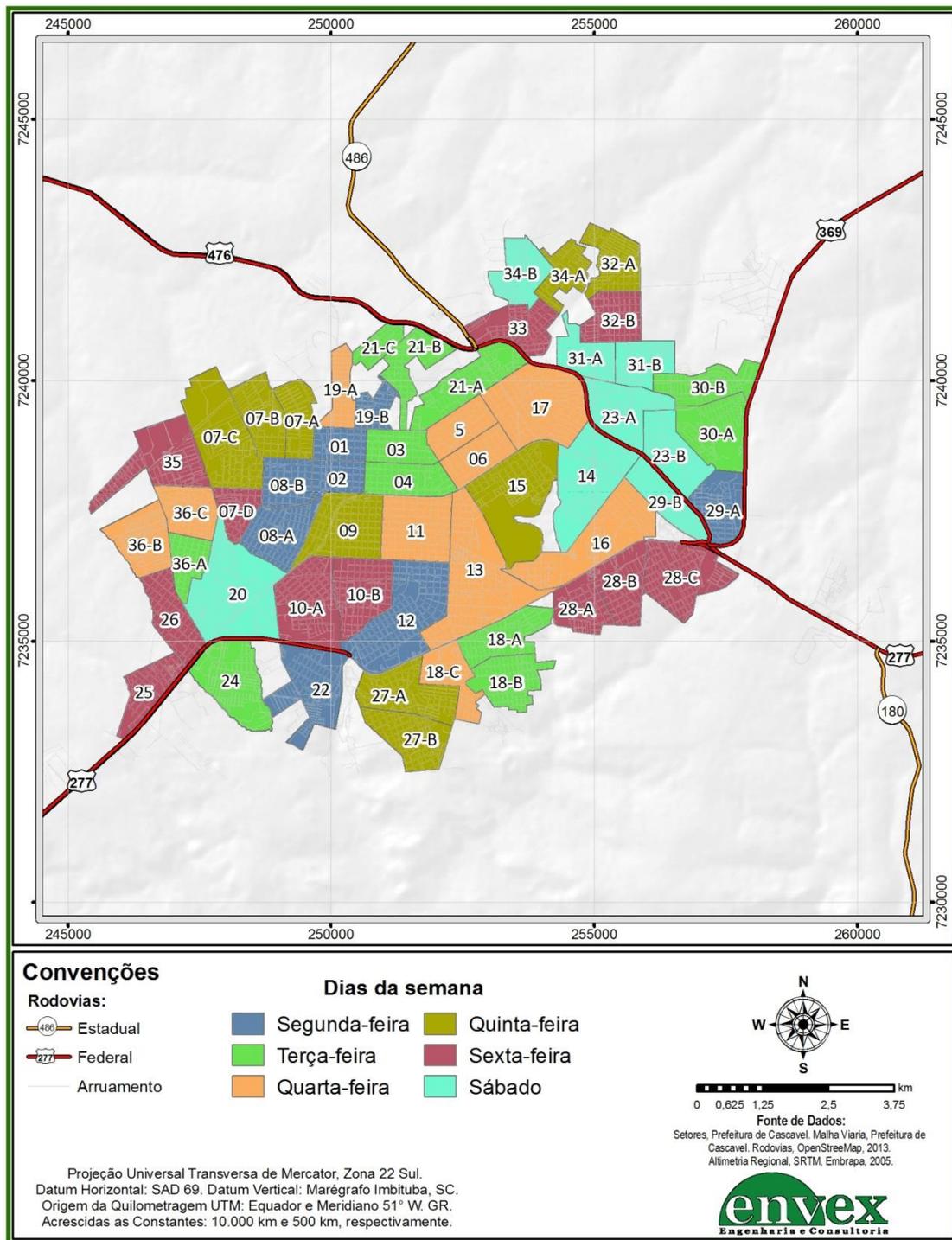


Figura 18: Setores de coleta seletiva de materiais recicláveis em Cascavel.

Para o acondicionamento dos materiais recicláveis para disposição para a coleta, a Secretaria de Meio Ambiente distribui sacolas de rafia de 100 litros identificadas com a marca do Programa Coleta Legal, a Figura 19 apresenta as



sacolas distribuídas para as residências do município. As sacolas são distribuídas pelos coletores durante os serviços de coleta, através de solicitação telefônica junto à Secretaria de Meio Ambiente e durante as ações de educação ambiental.

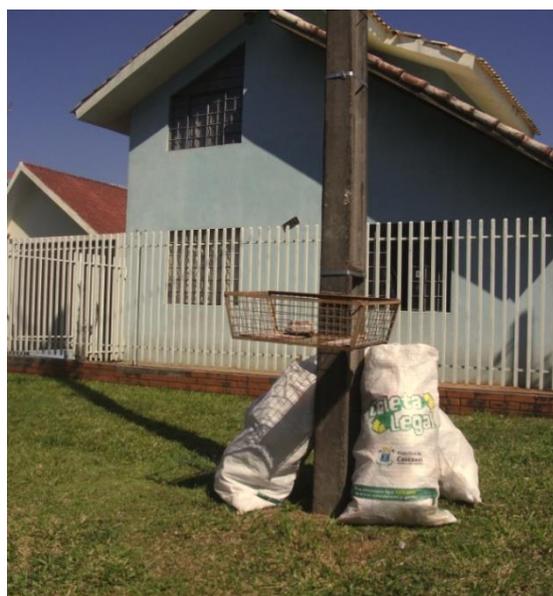


Figura 19: Sacolas de rafia do Programa Coleta Legal.

Durante a execução dos serviços de coleta as sacolas são recolhidas, descarregados no caminhão e devolvidos na residência. Quando alguma sacola está deteriorada esta é substituída por outra nova.

Algumas dificuldades foram identificadas pelo uso da sacola, apesar de facilitar na identificação dos materiais a serem coletados, foi verificado que materiais recicláveis acondicionados em recipientes diferentes, como sacolas de mercado comuns, não são coletados. Outra situação relatada foi a coleta das sacolas de rafia por catadores autônomos anteriormente à execução da coleta porta a porta no setor, estes na maioria das vezes não devolvem as sacolas às residências causando prejuízos ao serviço público.

Para a execução da coleta são utilizados seis caminhões do tipo baú além de um caminhão de reserva técnica. Quatro caminhões pertencem à empresa terceirizada, dois caminhões são locados pela empresa e o caminhão de reserva

técnica pertence à prefeitura municipal. Os caminhões não são padronizados e não possuem identificação adequada para divulgação da coleta seletiva. A Figura 20 apresenta os caminhões utilizados na coleta de materiais recicláveis.



Figura 20: Caminhões de coleta seletiva - COLETA LEGAL.

A operação da coleta é realizada por seis motoristas, sendo quatro funcionários da empresa terceirizada e dois responsáveis pelos caminhões locados e dezessete coletores. O Quadro 34 apresenta a estrutura de pessoal e equipamentos da coleta seletiva.

Quadro 34: Estrutura de equipamento e pessoal para a coleta seletiva em Cascavel.

Equipamentos e Pessoal	Quantidade	Tipo
Caminhões	07	04 empresa
		02 locados
		01 prefeitura
Motoristas	06	04 empresa
		02 contratados (caminhões locados)
Coletores	17	17 empresa

A coleta porta a porta não atende condomínios residenciais, estes são atendidos pelas Cooperativas de Catadores. Os condomínios foram cadastrados pela Prefeitura Municipal, tendo sido cadastrados 366 condomínios até o final de 2013, conforme programado no Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A coleta nos condomínios foi estabelecida em parceria com a COOTACAR, em que a Prefeitura Municipal cedeu caminhão com motorista para a realização das coletas pontuais e forneceu aos condomínios big bag de 1000 litros para acondicionamento dos materiais, atualmente nem todos os condomínios cadastrados são atendidos com os serviços de coleta. A Figura 21 apresenta a coleta sendo realizada em condomínios residenciais.



Figura 21: Coleta seletiva em condomínios residenciais.

A cooperativa COOTACAR também realiza coleta em estabelecimentos públicos federais e estaduais, assim como de estabelecimentos privados geradores de materiais recicláveis em grande volume. O Quadro 35 apresenta a relação e o roteiro de coleta em condomínios residenciais, estabelecimentos públicos e privados totalizando 118 pontos de coleta.

Quadro 35: Coletas pontuais executadas pela COOTACAR.

Dia da semana	Estabelecimentos	
Segunda	Caixa Econômica Federal	Caixa Econômica Federal
	Santander	Edifício Bela Vista de Minas
	Banco do Brasil	Cond. Edifício Araguaia
	Sanepar	Cond. Astúria
	Copel	Cond. Alto do Lago



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

	33º Batalhão de Inf. Motorizada	Cond. Monte Carlos
	MPT 9ª Região	Cond. Bariloche
	RPC TV	Cond. Astir 2
	Unimed	Cond. Frankfurt
	Hospital Dra. Lima	Cond. Hamburgo
	Tecnipon	Cond. Residencial Glória I
Terça	Eletrosul	Master Clínicas
	Toyota	Cond. Santana
	Móveis Oldoni	Cond. Parati
	Monte Real	Edifício Marafon
	Receita Federal	Escola Aloys Mann
	Protecno	Cond. Ana Júlia
	Gastroclínica	Cond. Dos Ipês
	Hospital de Olhos	Cond. Osvaldo Cruz
	Sanetec	Cond. Verde Amazônia
	Edifício Parnaci	Edifício Talavera
Quarta	Banco do Brasil	Cond. American Park
	Edifício Centauro	Cond. Dom Carlesso
	Caixa Econômica Central	Cond. Mansão Del Rei II
	Santander Central	Residencial Vinicius
	Sanepar Central	Escola Municipal Michalina
	Santander	Cond. Betoven
	Clínica Ósteo	Edifício Germano Sarolli
	Country Ville	Cond. Residencial Equatorial
	Academia Fitness Center	Escola Maria Fumiko
	Igreja Catedral	Cond. Vários Sobrados
	Santander	Hosp. Dr. Lima
	CCI – Centro de Convivência	Edifício Rio Negro
Quinta	Caixa Econômica (Tancredo)	Toyota
	Sanepar (Tancredo)	Proforte
	Sanepar (Imigrantes)	Cond. Por do Sol
	Caixa Econômica (Imigrantes)	Secretaria de Saúde
	Santander (Imigrantes)	Edifício Casabella
	Banco do Brasil (Imigrantes)	Centro Emp. Formato
	Protecno	Diplomata



	Boschirolli	Edifício Osvaldo Cruz
	Acic	10ª Regional
	Gênesis	Cond. Beverly Hills
	Lotérica Tancredo	Hemocentro
	Ed. Rivera	
Sexta	Edifício Canadá	Residencial Vitória
	Edifício Partenon	Residencial Flor de Lótus
	Edifício Belle Ville	Cond. Astir Engenharia
	Edifício Delta	Cond. Anthareso
	Edifício Almaden	Cond. Boa Vista
	Seminário Guadalupe	Cond. Vila Florença
	Ministério do Trabalho	Edifício Dom Rafael
	Banco do Brasil	Edifício Cima
	Banresul	Cond. Rochedo
	Personalyse	Cond. Vitória Régia
	Justiça Federal	Cond. Cantoná
	Cond. Fonte Águas Claras	Cond. Monte Carlo
	Edifício Villa Verona	Lanalli
Cond. Royal Park	Associação Brasil	

Atualmente, a COOTACAR realiza a coleta em 45 edifícios e condomínios residenciais, evidenciando a baixa adesão destes geradores no programa de coleta seletiva do município.

A cooperativa CAREMEL também realiza coletas pontuais em condomínios e em estabelecimento comerciais e industriais privados, porém a relação de estabelecimentos atendidos não foi disponibilizada pela cooperativa.

5.2.1. Pesquisa de satisfação

A pesquisa de satisfação realizada pela empresa responsável pela coleta seletiva porta a porta apontou que 62,1% dos entrevistados estão satisfeitos com os serviços de coleta, enquanto 20,2% estão insatisfeitos e 17,7% não souberam opinar.



Com relação a frequência de coleta 60,4% apresentaram-se satisfeitos e 16,1% insatisfeitos. Ainda neste quesito, 35,2% dos entrevistados não tinham conhecimento do roteiro de coleta e 26,7% não têm o costume de segregar os materiais recicláveis e dispor para coleta seletiva.

Desta forma, fica evidente que a Prefeitura Municipal precisa ampliar as ações de educação ambiental no município e de divulgação do roteiro de coleta em execução.

5.3. Unidades de Triagem e Processamento

O processamento dos materiais recicláveis coletados no serviço público de coleta seletiva em Cascavel é realizado em três unidades: a central de processamento e triagem de materiais recicláveis – CPTMR pertencente à Prefeitura Municipal, a Cooperativa dos Trabalhadores Catadores de Recicláveis – COOTACAR e a Cooperativa de Catadores CAREMEL.

Atualmente a Prefeitura Municipal possui convênio de cooperação com as duas Cooperativas, no qual se responsabiliza por entregar parte dos materiais coletados para as cooperativas e também a custear o aluguel de espaços para funcionamento das cooperativas.

A COOTACAR por ser a cooperativa mais antiga e também mais organizada recebe ainda outros benefícios através do convênio estabelecido. A situação de funcionamento das unidade de processamento de recicláveis serão detalhadas a seguir.

5.3.1. CPTMR

A central de processamento e triagem de materiais recicláveis foi construída pelo poder público municipal para dar suporte ao processamento dos materiais coletados no serviço público de coleta seletiva que teve início no ano de 1999. Inicialmente a central era operada por autarquia municipal, depois passou a ser operada pela COOTACAR através de parceria com a Secretaria de Meio



Ambiente, responsável pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza pública no município. Atualmente a CPTMR é operada por empresa terceirizada contratada para realização das atividades de triagem, processamento dos materiais e manutenção da unidade.

A estrutura física da CPTMR é constituída de barracão com 3.605 m², sendo 2.903m² para processamento de materiais recicláveis e 130,50m² para depósito de materiais. A estrutura conta com banheiros, vestiários e refeitório. Não são preparadas refeições no local.

Os equipamentos disponíveis na unidade são: 03 prensas hidráulicas, 01 prensa jacaré, 01 esteira de 06 metros de comprimento, 01 empilhadeira e 01 picotadeira de papel. Todos os equipamentos pertencem à Prefeitura Municipal.

Para a operacionalização dos serviços a empresa contratado disponibiliza 14 funcionários, sendo que 09 trabalham na esteira de triagem, 04 nas atividades de transporte e prensagem de materiais e 01 fiscal. A prefeitura disponibiliza outros 07 funcionários: 06 serviços gerais que atuam nas atividades de processamento dos materiais e na limpeza do local e 01 mecânico para manutenção dos equipamentos.

A Figura 22 a seguir apresenta a estrutura física da CPTMR, a Figura 23 apresenta os equipamentos disponíveis e os funcionários realizando as atividades de trabalho e a Figura 24 apresenta o armazenamento de materiais antes da prensagem e após enfardamento. Todos os trabalhadores da empresa utilizam uniformes e equipamentos de proteção individual EPI na execução das atividades.



Figura 22: Estrutura física da CPTMR.



Figura 23: Equipamentos e trabalhadores realizando as atividades de triagem e prensagem de materiais.



Figura 24: Materiais triados e materiais enfardados.

Os materiais processados na CPTMR são comercializados pela Prefeitura Municipal através de leilão. Os resíduos que não possuem mercado estabelecido são destinados através de parcerias, como é o caso dos resíduos eletroeletrônicos destinados à empresa Nova Cascavel Reciclagem, especializada na recuperação e reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos. Situação semelhante ocorre com o isopor, para a destinação do volume de isopor coletado a prefeitura mantém parceria com empresa localizada no município de Foz do Iguaçu que fabrica molduras e rodapés a partir do isopor. Como o transporte do isopor é inviabilizado pelo alto volume e pouco peso do material, a empresa disponibilizou equipamento que derrete e prensa o isopor, reduzindo o volume e viabilizando o transporte. A Figura 25 ilustra a máquina extrusora de isopor, o isopor moldado para transporte e modelo de rodapé fabricado.



Figura 25: Isopor moldado para transporte e rodapé fabricado a partir do isopor.

De forma resumida, a CPTMR é operada por 14 funcionários, processando cerca de 50,00 t/mês de materiais recicláveis. O salário dos funcionários da empresa é de aproximadamente R\$ 1.100,00, acrescido de vale alimentação de R\$ 307,00, totalizando cerca de R\$ 1.400,00 já incluído acréscimo de insalubridade.

Atualmente o valor arrecadado com o leilão dos materiais é de cerca de R\$ 25.000,00/mês. Porém, os custos de contrato para operação da unidade são muito superiores aos valores arrecadados com a comercialização dos materiais. Segundo informações da Prefeitura Municipal, a manutenção da CPTMR visa garantir o processamento adequado de materiais no caso de interrupção do funcionamento das cooperativas de catadores.



5.3.2. COOTACAR

A COOTACAR – Cooperativa dos Trabalhadores Catadores de Material Reciclável iniciou suas atividades no ano de 2003, porém foi registrada apenas no ano de 2007 e no ano de 2008 foi declarada como de utilidade pública para o município de Cascavel.

Atualmente a COOTACAR possui 31 cooperados atuando em três unidades de processamento: Country, São Cristóvão e Aclimação. Os três barracões são custeados pela Prefeitura Municipal que faz o pagamento do aluguel e despesas de água, luz e combustível para a realização de coletas pontuais.

Segundo informações da Presidente e do setor administrativo da Cooperativa a rotatividade de cooperados é elevada, por exemplo, no mês de julho de 2014 eram 40 cooperados enquanto no mês de agosto eram 31.

A administração da Cooperativa está centralizada na Central Norte (Country) e é realizada com o apoio da Cáritas Brasileira. A Cáritas Brasileira é um organismo da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e atua no fomento às iniciativas de Economia Solidária, Segurança Alimentar e Nutricional, entre outros. O apoio da Cáritas à COOTACAR envolve o custeio de funcionário (assistente social) para atuação na administração da cooperativa e no desenvolvimento de projetos de captação de recursos.

A cooperativa está reestruturando suas atividades e a unidade atualmente denominada Country passará a ser identificada como Central Norte e a unidade Aclimação será identificada como Central Oeste. A Central São Cristóvão será adaptada para recebimento e processamento de resíduos volumosos, principalmente móveis, com o objetivo de realizar reformas e comercializar os móveis em melhor estado de conservação.

A Figura 26 apresenta as três unidades de atuação da COOTACAR, sendo que o barracão da unidade São Cristóvão foi recentemente desativado. Após a

desativação do barracão São Cristóvão, os cooperados que atuavam na unidade foram realocados entre as outras duas unidades (Central Norte e Oeste).



Figura 26: Unidades da COOTACAR, na sequencia: Country, Aclimação e São Cristóvão.

Cada uma das unidades da COOTACAR realiza a gestão interna de trabalho e a divisão do valor arrecadado é realizada de acordo com o volume de materiais comercializados em cada barracão, desta forma a divisão dos recursos é proporcional à produção de cada unidade. O pagamento se dá conforme o volume de material comercializado em forma de rateio, paga-se as contas e o restante é igualmente dividido. O pagamento é realizado via depósito bancário e com recibo. Há desconto de 5% por faltas, mas se há justificativa não é descontado o valor. A jornada de trabalho é de 8 horas por dia, com intervalo para almoço no local.

A infraestrutura das três unidades é bastante precária, não sendo adaptada para a realização das atividades e também são pouco os equipamentos



disponíveis para realização dos trabalhos. A seguir será detalhada a infraestrutura e condição de arrecadação de cada unidade.

Central Norte - Country

A unidade Country é a que apresenta maior espaço físico, recebendo maior volume de materiais para processamento, conseqüentemente os cooperados que atuam nesta unidade possuem rendimentos maiores, variando entre R\$ 800,00 e R\$ 1.300,00, com rendimento médio mensal de R\$ 950,00 de acordo com informações da administração da COOTACAR. No mês de agosto de 2014 a Central Norte contava com 12 cooperados, processando cerca de 25 toneladas de material ao mês.

A Central Norte conta com 02 prensas hidráulicas e 01 elevador para carregar fardos. Não existe esteira para triagem dos materiais o que dificulta o desenvolvimento das atividades, gerando acúmulo de materiais no barracão. A estrutura interna do barracão não apresenta ventilação e iluminação compatível com o trabalho desenvolvido. No local existem sanitários e vestiários, refeitório e espaço adequado para desenvolvimento das atividades administrativas.

A Figura 27 apresenta a estrutura do barracão da Central Norte, os equipamentos existentes e as condições de trabalho encontradas.





Figura 27: Infraestrutura, equipamentos e condições de trabalho no Barracão da Central Norte da COOTACAR.

Central Oeste – Aclimação

A Central Oeste também funciona em barracão locado e mantido pela Prefeitura Municipal, nesta unidade 07 cooperados estavam trabalhando no mês de agosto de 2014, processando cerca de 6,0 toneladas de materiais ao mês. Esta unidade é a mais recente a ainda apresenta renda mensal reduzida, em torno de R\$ 350,00.

A estrutura física do barracão é adequada para receber volume maior de materiais para processamento, desta forma parte dos cooperados que atuava na unidade São Cristóvão passarão a trabalhar na Central Oeste que também receberá maior volume de resíduos do Programa Coleta Legal o que deverá melhorar o rendimento dos cooperados.

Nesta unidade existe apenas uma prensa hidráulica, também não existe esteira de triagem, acumulando materiais não triados. O local possui espaço adequado para refeitório, sanitário e para escritório, porém não conta com sistema de ventilação adequado. A Figura 28 apresenta a estrutura existente na Central Oeste.



Figura 28: Infraestrutura, equipamento e condições de trabalho na Central Oeste da COOTACAR.

Entrepósito São Cristóvão

O entreposto São Cristóvão, onde atuavam 12 catadores no mês de agosto de 2014, possui a pior infraestrutura dentre os barracões ocupados pela COOTACAR. Desta forma, parte dos cooperados que atuava neste barracão passarão a atuar nas outras unidades, principalmente na Central Oeste, e outra parte permanecerá trabalhando nesta unidade, porém exercendo funções relacionadas ao recebimento, reforma e comercialização de resíduos volumosos, como móveis e eletrodomésticos.

A Figura 29 apresenta a situação que se encontra atualmente o barracão, evidenciando a necessidade de limpeza no local.



Figura 29: Infraestrutura e situação atual da unidade São Cristóvão da COOTACAR.

Perfil dos Cooperados



Para caracterização do perfil dos Cooperados da COOTACAR, foram realizadas entrevistas individuais nos dois entrepostos em funcionamento, para levantamento de informações relacionadas a escolaridade, trajetória de trabalho anterior, perspectivas futuras, satisfação e dificuldades com o trabalho atual.

Foram realizadas 13 entrevistas com os catadores cooperados, 10 no barracão Norte e 03 no Oeste. Dentre os entrevistados, 4 eram homens e 9 mulheres, com idades variadas. Todos os homens declararam serem casados e a maioria das mulheres solteira ou divorciada. Apenas um dos catadores não possui filhos e o restante têm filhos em idades variadas. A maioria também declarou residir em casa própria ou alugada junto à família.

Quanto à escolaridade, 04 catadores possuem ensino médio completo, enquanto o restante não concluiu o fundamental e 02 declararam-se analfabetos. Inclusive além de a mão de obra feminina ser majoritária, também é a que nesta atividade apresenta menor escolaridade e maior idade, o que comprova o fato apontado pelas pesquisas com catadores – a maioria que se dedica a esta função tem dificuldades de encontrar outra ocupação devido à idade e a pouca instrução formal.

Este dado também está relacionado com a questão da desigualdade entre os sexos, que se reproduz no mercado de trabalho, onde a mão de obra feminina frequentemente é utilizada em atividades de baixa qualificação e reconhecimento social (HIRATA, 2002). Além disto, vários relatos confirmam que no caso dos catadores, parte dos homens tende a abandonar o trabalho nas cooperativas devido à maior dificuldade de adaptação aos regulamentos e pouco comprometimento, preferindo atuar de forma autônoma e obter rendimentos (ainda que menores) imediatos. Não levam o trabalho “a sério”, conforme relato da Presidente da Cooperativa, ou o concebem como atividade temporária, “bico”, enquanto não conseguem outro emprego, como alguns entrevistados afirmaram.

Sobre suas trajetórias de vida, as narrativas foram muito semelhantes, indicando que há certo padrão nas relações e condições de trabalho que vivenciaram, que foram determinantes para a situação em que se encontram.



Poucos nasceram em Cascavel, a maioria tem suas origens em outros municípios de pequeno porte do Paraná e de outros estados. De origem rural, migraram com a família em busca de emprego, fenômeno típico na região já destacado no diagnóstico socioeconômico.

Todos afirmaram que começaram a trabalhar já na infância, “*na roça*” para ajudar a família, o que causou a interrupção precoce dos estudos, fator que limitou as possibilidades de ascenderem socialmente, pois suas trajetórias profissionais foram marcadas por trabalhos ditos “braçais”, de pouca qualificação (no sentido da não exigência de níveis mais elevados de escolaridade). As mulheres passaram por trabalhos tais como empregadas domésticas, babás, serviços gerais e em alguns casos, operárias industriais em funções manuais parcelares e repetitivas. Os homens também repetiram histórias parecidas, iniciaram no trabalho da mesma forma, depois exerceram atividades como serventes de pedreiro e auxiliares de produção. Todos comentaram que foram “parar” na catação por necessidade, pois não conseguiram emprego em outros lugares e surgiu esta alternativa. E dois entrevistados em idade mais avançada (acima dos 55) declararam que desenvolveram doenças ocupacionais, o que os impediu de conquistarem outros postos de trabalho.

Em relação às condições de trabalho na cooperativa a maioria disse gostar do que faz, sendo a flexibilidade em relação às faltas e atrasos um dos atrativos para permanecerem. Destacaram que o ambiente é “*limpo*” e agradável, os cooperados são unidos e que o relacionamento é tranquilo, uma “*família*” (aliás, alguns são de fato, parentes, o que é típico nesta atividade). Querem pagar INSS para se protegerem de possíveis acidentes, mesmo afirmando que nunca ocorreu algo grave ali. Porém, reclamaram da falta de pessoal, pois a demanda é grande e os materiais acabam acumulando, o que os sobrecarrega. Também disseram que gostariam de ganhar mais e possuir registro formal em carteira. Todos sabem que o trabalho que realizam é muito importante para o meio ambiente e que deveria ser valorizado, queixando-se do fato de chegar muito material com rejeito, pois segundo um dos relatos “*as pessoas deveriam colaborar mais separando o lixo, mas não é todo mundo que faz isto*”.



Quanto ao processo produtivo, não há uma rígida divisão do trabalho, todos atuam em diferentes funções desde as atividades ligadas à coleta (descarregam os caminhões, separam, prensam e enfardam) até a própria limpeza e manutenção do local. No entanto, no que tange à gestão do trabalho, compreensão do processo como um todo, e outras tarefas ligadas à administração e venda do material, cabem todas à Presidente e ao gestor, cedido pela Cáritas.

Todas as operações concernentes ao funcionamento da cooperativa são informadas em reuniões com os cooperados, assim como há prestação de contas mensal. Porém, ainda que haja transparência na gestão, não há participação direta na administração, as decisões permanecem centralizadas, ainda que o trabalho em si funcione de maneira horizontal, não hierarquizada. Inclusive o papel da Presidente se limita a organizar os trabalhadores, gerindo a produção.

Este fenômeno não é raro em organizações deste tipo, visto que, como foi mencionado, a mão de obra se caracteriza por pouca escolaridade e especialização, o que limita em muito suas condições de conhecerem e tomarem decisões relativas à administração. Nas cooperativas os catadores obtêm conhecimento sobre os materiais e o processo produtivo como um todo, se profissionalizando na coleta seletiva, além de se conscientizarem sobre suas condições de trabalho. Algo que em si, já é uma vantagem em relação à coleta realizada nas ruas, aterros e lixões. Entretanto, a falta de maior qualificação inibe maior participação nos processos decisórios. E, apesar de terem noção sobre os riscos da atividade, foi observado que muitos não usavam EPI.

Na Central Oeste da COOTACAR verificou-se uma situação um pouco diversa desta descrita. O perfil dos catadores é o mesmo, a distribuição de tarefas também e a forma com que é realizado o pagamento e o valor deste, bem como apresentaram a mesma queixa com relação à falta de mão de obra e excesso de rejeito. A diferença se dá com relação à gestão, que segundo os relatos, se dá de maneira mais horizontal e participativa do que no barracão Norte.



Os cooperados embora também possuam pouca instrução formal possuem experiência na atividade tomam decisões de forma compartilhada e dialogada em reuniões, prestam contas aos cooperados, apresentam notas da vendas e das despesas, *“tudo é registrado e conversado aqui, tem que ser assim”*, conforme afirmou um dos responsáveis.

Declararam possuir um fundo para cobrir despesas com alimentação que é retirado dos dias descontados das faltas e que recebem doações, e que isto também é devidamente apresentado. Estão incentivando todos a cumprirem os horários e dias de trabalho para poderem aumentar seus rendimentos, intencionam cadastrar mais catadores para não sobrecarregar os demais e formalizarem-se, querem que cada um pague seu INSS.

As entrevistas no barracão Oeste sugeriram que estes catadores estão organizados, unidos e conscientes. Como os próprios afirmaram, o aspecto que mais valorizam neste trabalho é o da autonomia, ou seja, *“aqui a gente se manda”*, conforme um dos entrevistados que também mencionou que convidou o vizinho que reclamou da instalação a conhecer o local, pois *“aqui não é lixão como pensam, a gente mantém tudo organizado, depois que visitou parou de reclamar”*. Interessante como o mesmo narrou sobre o trabalho e esta situação com orgulho. Assim como uma das cooperadas relatou que nunca mais seria humilhada como já ocorrera em outros empregos.

A autonomia é um fator determinante para a satisfação e realização pessoal em qualquer atividade. Os cooperados demonstraram compromisso e engajamento com a atividade e lutam para que obtenha reconhecimento e valorização social. Desta forma, fica-se a impressão de que neste espaço em específico a organização do trabalho no formato de cooperativa está operando no nível desejado.

5.3.3. CAREMEL

A cooperativa CAREMEL também possui convênio de parceria com a Prefeitura Municipal, que entrega parte dos materiais coletados na coleta seletiva

porta a porta para a cooperativa e realizada o pagamento de aluguel de três barracões para funcionamento da mesma. Porém, a Prefeitura não realiza o custeio de outros gastos como água, luz ou combustível.

A CAREMEL atua em cinco unidades, três barracões locados pela Prefeitura e outros dois locados pela própria cooperativa. Os barracões locados pela Prefeitura estão localizados no mesmo terreno, são todos construídos em madeira e apresentam-se em condições precárias de conservação, assim como não possuem ventilação adequada para desenvolvimento das atividades. Um dos barracões locados pela cooperativa está em construção e o outro apresenta estrutura física adequada.

A Figura 30 apresenta os barracões locados pela Prefeitura Municipal e a Figura 31 apresenta os barracões locados pela cooperativa.



Figura 30: Barracões locados pela Prefeitura Municipal para a CAREMEL.



Figura 31: Barracões locados pela CAREMEL.



A CAREMEL conta com 70 cooperados atualmente, 50 trabalhando internamente nos barracões e 20 catadores de rua. Os cooperados que atuam internamente aos barracões recebem pelo rateio do valor alcançado com a comercialização dos materiais triados no próprio barracão e os catadores de rua comercializam os materiais coletados para a cooperativa. Estes fazem a catação na rua, triam os materiais coletados nos barracões realizam a passagem e recebem o valor equivalente.

A CAREMEL não possui equipamentos próprios como prensas ou esteiras, os equipamentos foram cedidos pela empresa que compra os materiais processados pela cooperativa. A empresa cedeu 08 prensas que estão distribuídas entre os barracões da cooperativa, em troca devem vender no mínimo 200 toneladas por mês para a empresa.

Outra parceria estabelecida pela cooperativa foi para comercialização de garrafas pet, estas são vendidas para empresa localizada no município de Guarapuava em troca receberam prensa específica para montar fardos de maior volume somente de garrafas pet.

Desta forma, a CAREMEL processa e comercializa grande volume de recicláveis mensalmente. Porém as estruturas físicas utilizadas pela cooperativa são bastante precárias e os barracões não contam com estrutura de refeitório e banheiros adequados e o rendimento mensal da maioria dos cooperados é bastante reduzido, em média de R\$ 600,00. A Figura 32 apresenta a infraestrutura dos barracões da cooperativa e as condições de trabalho existentes.



Figura 32: Infraestrutura interna e condições de trabalho nos barracões da CAREMEL.

Outra situação complicada em relação ao funcionamento da CAREMEL está na distribuição dos valores arrecadados com a comercialização dos materiais, pois ficou evidente que não existe divisão igualitária de recursos entre os cooperados e a tomada de decisões não é compartilhada entre todos. A seguir serão detalhadas informações sobre o perfil dos cooperados e também em relação ao funcionamento da cooperativa.



Perfil dos Cooperados

Para caracterização do perfil dos cooperados da CAREMEL, foram realizadas 13 entrevistas na cooperativa, destas 03 homens e 10 mulheres. Verificaram-se várias situações semelhantes à COOTACAR tanto neste aspecto mencionado (mão de obra majoritária feminina) quanto em relação ao perfil dos catadores. A escolaridade é baixa e com exceção da presidente que possui ensino médio completo, os demais não concluíram o fundamental e há 2 mulheres analfabetas. A maioria é casada e possui filhos e reside com a família em casa própria ou alugada. Os relatos sobre as trajetórias de vida também se assemelharam – maioria de origem rural, trabalharam desde cedo e exerceram as mesmas funções ao longo da vida, e estão na catação por necessidade. Com a diferença de que 6 entrevistados relataram terem atuado na catação na rua durante anos, antes de se instalarem nos barracões. Também possuem idades variadas, com 7 deles acima dos 50 anos.

As funções também não são divididas e hierarquizadas, o trabalho é colaborativo, todos participam de todo o processo. Apresentaram as mesmas queixas sobre o excesso de material com rejeito, número insuficiente de catadores, desvalorização do trabalho, o fato de desejarem obterem maiores rendimentos e carteira assinada, além de reproduzirem os mesmos comentários sobre a falta de apoio da prefeitura quanto o fornecimento de maquinário. Questão esta que pode ser comprovada durante as visitas aos barracões, há falta de máquinas e as existentes estão obsoletas. Foi observado que nenhum deles estava usando EPI, embora o recebam da ITAIPU.

A cooperativa encontra-se dispersa em vários barracões, com infraestrutura precária, e foi constatado que alguns recebem material de catadores não cooperados que atuam nas ruas, revendendo este material para a indústria posteriormente. Inclusive um dos catadores que estava depositando seu material lá afirmou ser morador de rua, e consegue receber por seu trabalho o máximo de até R\$ 50, 00 por dia.



Constatou-se que há uma estrutura hierarquizada na organização desta cooperativa, o que contraria o modelo esperado de funcionamento. As negociações, valores e comercialização do material são centralizadas, cabem somente à presidente. A mesma afirma que presta contas aos cooperados (o que foi confirmado por estes), apresenta as notas e fornece recibos. No entanto, diferentemente do que ocorre na COOTACAR não há reuniões, ou participação alguma na gestão, com os catadores revelando total desconhecimento sobre estas questões, e sobre o modo como deve funcionar uma cooperativa.

A existência de uma hierarquia também se revela no fato de que cada barracão possui um(a) responsável pela organização do trabalho que relataram receber maiores rendimentos do que o restante dos cooperados. Enquanto os catadores declararam receber média de R\$ 600,00 ao mês, as responsáveis declararam que quando “dá bem” recebem até R\$ 2.000,00. Situação que contraria o relato da presidente, de que o pagamento era dividido igualmente entre todos.

Mas, assim como os trabalhadores da COOTACAR Oeste narraram com orgulho o trabalho que realizam, destacando o aspecto da autonomia como o maior atrativo desta função. A flexibilidade de horários e dias trabalhados foi ressaltada como positiva, além de não precisarem submeter-se a nenhuma chefia e ganhar de acordo com o seu próprio esforço. E também afirmaram que seu trabalho é muito importante, mas que a maioria das pessoas não reconhecia, principalmente porque não tem o cuidado de separar o lixo.

5.4. Catadores Autônomos

A atuação de catadores autônomos é muito expressiva no município de Cascavel. Atualmente não existe um cadastro de catadores no município, não sendo possível precisar o número de catadores existentes. Além dos catadores que trabalham com carrinhos de tração humana existem os catadores de maior porte, que fazem a coleta dos materiais com veículos utilitários ou caminhões, como pode ser observado na Figura 33.



Figura 33: Catadores de materiais recicláveis de Cascavel.

Tendo em vista que o serviço público de coleta seletiva é fomentado através da distribuição de sacolas de rafia identificadas, a coleta destas sacolas por catadores é facilitada, uma vez que estes passam nos setores de coleta anteriormente ao caminhão da coleta seletiva. Na maioria dos casos os catadores levam as sacolas e não as devolvem às residências, gerando a necessidade de reposição constante das sacolas.

Os catadores que atuam com carrinhos, valorizam a autonomia do trabalho e garantem que além dos recursos adquiridos com a comercialização dos materiais também ganham dinheiro e presentes dos moradores e estabelecimentos comerciais que atendem com a coleta. Fatores que favorecem a manutenção destas pessoas na atividade de catação de rua.

Os catadores que atuam com veículos de maior porte possuem também estrutura de triagem de resíduos, seja na própria residência ou em barracões específicos para este fim. Estes pontos de triagem estão localizados principalmente nas regiões periféricas da área urbana. A Figura 34 ilustra alguns destes barracões de triagem.



Figura 34: Estabelecimentos informais de triagem de materiais recicláveis.

Nestes estabelecimentos informais, na maioria dos casos, não existem os cuidados adequados com a limpeza do espaço e muitas vezes utilizam a calçada ou mesmo a via pública para armazenamento de materiais. Também são registrados muitos casos de trabalho infantil e as relações de trabalho não são formalizadas entre os proprietários e funcionários.

Desta forma, apesar de a atividade representar a principal fonte de renda de muitas famílias, deve ser formalizada para garantir a segurança dos trabalhadores e do meio ambiente.

5.5. Empresas privadas no setor de reciclagem

Em Cascavel as empresas privadas que atuam no setor de reciclagem fazem a coleta de resíduos principalmente em estabelecimento comerciais e industriais e também adquirem materiais de catadores autônomos. Os materiais



coletados nos estabelecimentos comerciais e industriais geralmente são adquiridos através de pagamento.

Algumas empresas de maior porte compram os materiais processados nas cooperativas de catadores do município e também participam dos leilões promovidos pela Prefeitura Municipal para comercialização dos materiais recicláveis processados na CPTMR.

Para levantamento das empresas existentes no município foi consultada a de licenças ambientais emitidas pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP. Foram identificadas 07 empresas licenciadas no município, sendo 03 com licença de operação renovada (RLO), 03 com dispensa de licenciamento ambiental (DLAE) e 01 com Licença de Instalação (LI), como apresentado no Quadro 36.

Quadro 36: Relação de empresas atuantes no setor de reciclagem em Cascavel.

Tipo de Atividade	Razão Social	Nome Fantasia	Tipo de Licença	Número	Vencimento
Reciclagem de sucatas metálicas	Sulmetais Recuperação e Comércio de Sucatas LTDA - EPP	Sulmetais	RLO	14258	10/11/2015
Reciclagem de sucatas não metálicas	Sucavel Comércio de Sucatas LTDA	Sucavel	RLO	14306	31/05/2017
Reciclagem de materiais plásticos	E9 Plásticos LTDA	E9 Plásticos	RLO	7509	28/10/2017
	B R Reciclagem Industria e Comércio de Plástico	B R Reciclagem	DLAE	1154	21/12/2018
	R.A. Comércio Distribuidora Artefatos de Isopor LTDA	R.A.	DLAE	1865	13/03/2019
	Recuperadora Plásticos Cascavel LTDA - ME		DLAE	8293	03/07/2020
Reciclagem de materiais	Dalmina, Vieira e CIA. LTDA.		LI	18843	26/03/2015

Porém existem diversas outras empresas no município, como as principais compradoras de materiais das cooperativas que não estão listadas como empresas com Licença Ambiental vigente, como por exemplo, a Aparas de Papel Sudoeste e a Aparas Ouro Verde. Existe também uma empresa de reciclagem e recuperação de equipamentos eletroeletrônicos, a Nova Cascavel Reciclagem. Desta forma, é necessário que o município fiscalize as empresas do setor para a garantia da proteção ao meio ambiente.



5.6. Considerações Gerais sobre o Setor de Recicláveis

A partir das informações apresentadas sobre o setor de reciclagem no município e também na caracterização de resíduos no aterro sanitário, fica evidente o grande espaço para avanços nos serviços de coleta e processamento de materiais recicláveis, representando uma grande oportunidade de geração de fontes de emprego e renda no município e de ampliação da vida útil do aterro sanitário, gerando economia ao poder público municipal.

A coleta seletiva de recicláveis deve ser ampliada no município, as ações de educação ambiental devem ser priorizadas uma vez que grande parte da população desconhece os serviços de coleta e os benefícios da segregação de resíduos. A área rural do município deve ser inserida nos setores de coleta, garantindo a universalização da coleta seletiva de recicláveis no município.

As estruturas das cooperativas de catadores apresentam-se precárias e a arrecadação com a comercialização dos materiais triados é reduzida, restringindo o investimento em equipamentos e infraestrutura através de recursos próprios das cooperativas. Como agravante a falta de equipamentos, reduz a produtividade, conseqüentemente, reduzindo a arrecadação.

Neste sentido é necessário investir nas formas de processamento de materiais recicláveis, garantindo que a ampliação do volume de recicláveis coletados com a melhoria dos serviços de coleta, possa ser absorvida pelos sistemas de triagem e processamento.



6. RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Os serviços de varrição e limpeza pública no município são operados por empresa terceirizada contratada pela Secretaria de Meio Ambiente responsável pela execução destes serviços. O setor de varrição é definido e os demais serviços de limpeza pública como capina, raspagem de bueiros, etc, são operados por equipes padrão fornecidas pela empresa privada e executados de acordo com a demanda da Secretaria de Meio Ambiente.

6.1. Composição e Geração

As atividades de limpeza pública são definidas na lei federal de saneamento básico, a Lei 11.445/07, como sendo os serviços de varrição, capina, podas e atividades de limpeza de feiras e eventos públicos, monumentos, sanitários públicos, assim como raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos, desobstrução e limpeza de bueiros e bocas de lobo.

Os resíduos de limpeza pública são constituídos principalmente por materiais de pequenas dimensões como folhas, pequenos galhos, terra, areia, pequenas embalagens, pedaços de madeira, fezes de animais, entre outros.

Em Cascavel o serviço de varrição atende um total de 4.000 km de vias ao mês, divididos em 3.100 km de varrição manual diária e 900 km de varrição mecânica diária. Os resíduos coletados nos serviços de limpeza pública são dispostos no aterro sanitário do município, porém não é realizada a pesagem destes resíduos na entrada do aterro, não existindo controle de quantidade de resíduos gerados nesta atividade.

Segundo a ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, a geração per capita de resíduos de varrição é de 0,15 kg/hab.dia. Desta forma, considerando a população urbana de 270.009 habitantes, a geração



de resíduos de serviços de varrição é de cerca de 40 t/dia, chegando a 1.215 t/mês.

6.2. Serviços de Limpeza e Transporte

Os serviços de limpeza pública são realizados por empresa terceirizada, responsável pela realização de serviços de varrição e capina em logradouros públicos, canteiros centrais de avenidas, praças e parques. O serviço de varrição possui roteiro e frequência específicos de atendimento e os serviços de capina e outras atividades de limpeza pública são realizados conforme solicitação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O serviço de varrição é prestado todos os dias na região central, dividida em 112 setores atendidos por 30 equipes de varrição. As equipes de varrição utilizam uniformes e equipamentos de segurança na realização dos trabalhos. A Figura 35 apresenta as ruas atendidas com os serviços de varrição no município, divididas entre as ruas atendidas com a varrição mecânica e manual.

Os resíduos recolhidos nos serviços de varrição são armazenados em sacos plásticos e que ficam dispostos nas calçadas. Estes sacos são recolhidos durante a execução da coleta de resíduos domiciliares no setor.

Apesar da composição dos resíduos de limpeza pública ser principalmente de materiais orgânicos, como folhas, galhos, terra e areia, estes resíduos não podem ser descartados em locais inapropriados, pois na maioria das vezes apresentam contaminação por óleos e graxas, fezes de animais, entre outros, pela disposição em vias públicas. Desta forma, a disposição final dos resíduos de limpeza urbana é feita no aterro sanitário municipal de Cascavel juntamente com a disposição dos resíduos sólidos domiciliares.



Plano Municipal de Coleta Seletiva Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

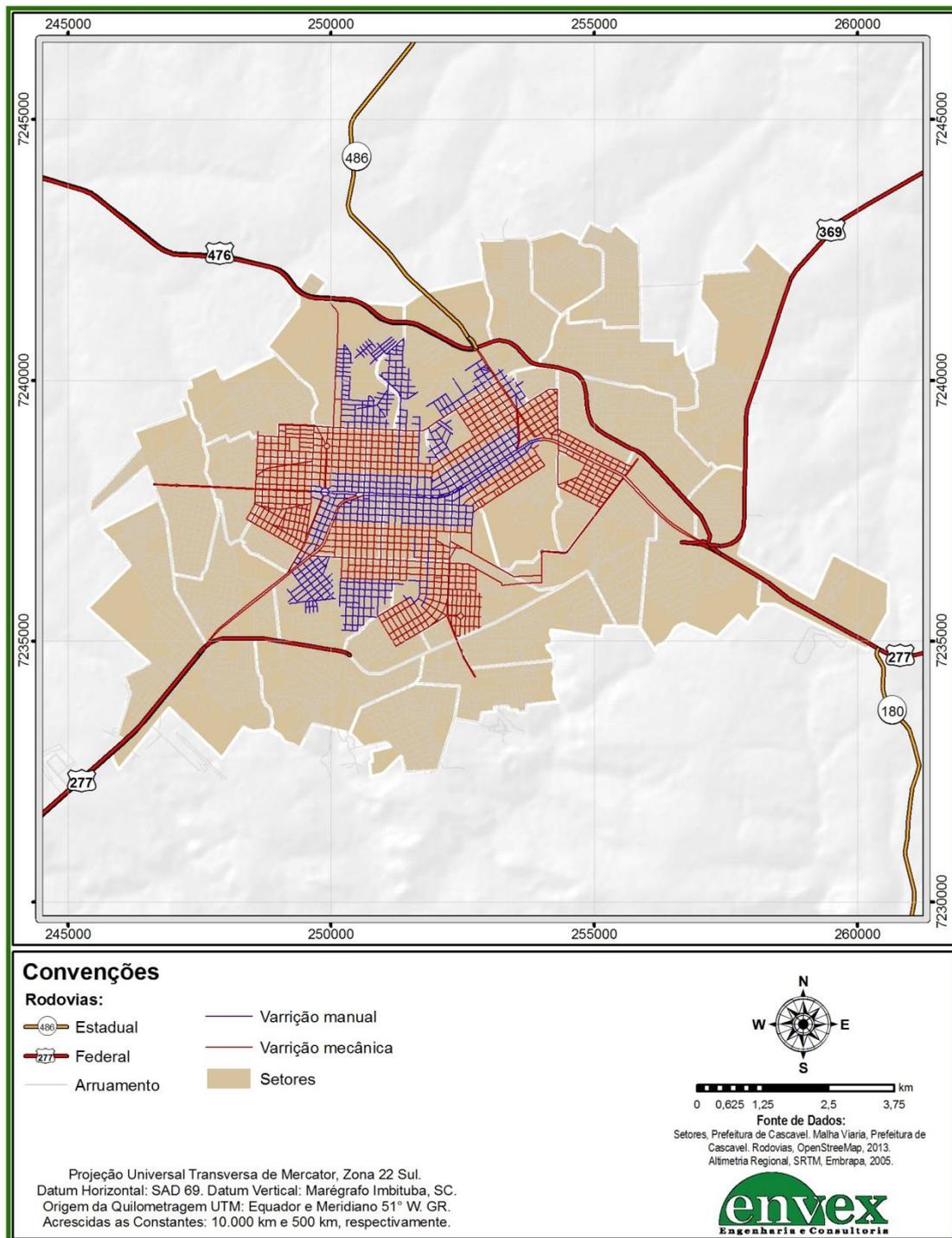


Figura 35: Setor de varrição manual e mecânica na área urbana do município.



7. RESÍDUOS VERDES

7.1. Geração e composição

Os resíduos verdes são originários da poda da arborização urbana, manutenção de parques, áreas verdes e redes de distribuição de energia ou telefonia. São compostos por troncos, galhos, folhas, entre outros desta natureza. São resíduos basicamente orgânicos, não perigosos, que podem ser dispostos diretamente sobre o solo ou reaproveitados em processos de compostagem ou mesmo através do aproveitamento da madeira presente. O município de Cascavel conta com uma área urbana bastante arborizada e com diversas praças e parques, gerando grandes volumes de resíduos verdes.

7.2. Coleta e Disposição Final

Os serviços de poda são realizados por equipe padrão disponibilizada por empresa privada contratada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a programação de execução dos serviços é definida pela Secretaria e repassada à equipe contratada.

Os veículos utilizados na execução dos serviços pertencem à Prefeitura Municipal, sendo um caminhão com guindaste para execução de podas mais altas e dois caminhões equipados com picadores. A Figura 36 apresenta os equipamentos disponíveis para a prestação dos serviços.

Os picadores de resíduos verdes estão acoplados aos caminhões coletores, de forma a reduzir o volume dos resíduos para transporte, Figura 37. Os resíduos picados são destinados à horta pública municipal para compostagem e os galhos de maior porte são leiloados pela Prefeitura.



Figura 36: Equipamentos utilizados na execução de serviços de poda em Cascavel.



Figura 37: Resíduos verdes picados acondicionados no caminhão coletor para transporte.



8. RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos são constituídos de materiais de grandes dimensões como móveis, colchões, eletrodomésticos, grandes embalagens, peças de madeira entre outros não coletados pelo sistema de coleta domiciliar.

Em Cascavel não existe um serviço de coleta específico para este tipo de resíduo e o descarte destes materiais costuma ser feito de forma irregular pela população em terrenos baldios, fundos de vale ou beiras de estrada.

A cooperativa de catadores COOTACAR recebe nas suas unidades resíduos volumosos que estejam em condições de uso e comercializa os objetos após realizar os reparos necessários. A cooperativa está estruturando unidade específica para esta finalidade no município.

Os resíduos volumosos descartados irregularmente pela população em áreas inadequadas acabam sendo coletados em campanhas de controle de endemias, como a dengue. Neste caso os resíduos coletados são destinados ao aterro sanitário do município.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Cascavel estabeleceu a necessidade de implantação de programa de coleta e destinação de resíduos volumosos. Porém até o presente momento o programa não foi estabelecido e executado. O município sancionou legislação que dispõe sobre a coleta de resíduos volumosos no município de Cascavel, a Lei Municipal 6049/2012, conforme segue:

“ ...

Art. 2º - Entende-se como resíduos volumosos os resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis, equipamentos domésticos e grandes embalagens inutilizadas.



Art. 3º - Os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos não poderão ser depositados em locais onde possam causar danos ao meio ambiente.

Art. 4º - Os resíduos volumosos, quando coletados, deverão ser triados, aplicando-se a eles processos de desmontagem, reutilização e reciclagem que evitem sua destinação final ao aterro sanitário, sempre que possível.

Art. 5º - Os Pontos de entrega dos resíduos volumosos serão definidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 6º - Para a implantação dos Pontos de Entrega deverão ser previstas as seguintes condições:

I - isolamento;

II - recepção diferenciada;

III - identificação da área e dos resíduos a serem recebidos.

Art. 7º - Fica autorizada o Poder Executivo Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente a implantar de forma extensiva no município a Coleta Seletiva de Resíduos Volumosos, com priorização das ações de geração de ocupação e renda e das ações alteradoras do comportamento dos munícipes perante os resíduos que geram.

Art. 8º - A coleta seletiva poderá, a critério da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ser operada por Associações de Coleta Seletiva Solidária, que passam a ser reconhecidas como agentes de limpeza urbana, prestadoras de serviço de coleta de resíduos volumosos à municipalidade.

Parágrafo Único - A coleta poderá também ser realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio de equipes treinadas e específicas para esse fim.

Art. 9º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente disporá de um barracão onde serão entregues os materiais de resíduos volumosos, coletados, para que faça a reciclagem e a destinação final dos materiais.



Art. 10 - O local para recebimento dos materiais de resíduos volumosos deverá atender aos seguintes preceitos:

I - a unidade receberá apenas resíduos volumosos;

II - não será permitido o recebimento de cargas de resíduos de construção civil e não inertes (tintas, solventes, óleos, resíduos provenientes de instalações industriais e outros);

III - os resíduos que forem descarregados deverão ser integralmente triados, evitando-se o acúmulo de material não triado;

IV - os resíduos deverão ser classificados pela sua origem e características físico-químicas, sendo subclassificados, quando possível, e acondicionados separadamente em locais adequados;

V - o acondicionamento dos materiais descarregados ou armazenados temporariamente deverá ser efetuado de modo a impedir o acúmulo de água;

Art. 11 - Cabe a Secretaria Municipal de Meio Ambiente a fiscalização das imposições previstas por esta Lei, devendo:

I - inspecionar e orientar os geradores e transportadores de resíduos volumosos quanto às normas desta Lei;

II - vistoriar os equipamentos, veículos cadastrados para o transporte, os recipientes acondicionadores de resíduos e o material transportado;

III - expedir notificações, autos de infração, de retenção e de apreensão;

Art. 12. O uso de áreas destinadas ao transbordo e triagem de resíduos volumosos, aos quais se refere esta Lei, será regulamentado de acordo com as normas constantes deste decreto baixado pelo Poder Executivo Municipal.

Art. 13 - Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em Lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos competentes do município, e, mediante termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a tomarem todas as medidas necessárias para assegurar a



implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

...”

Desta forma, a partir dos regramentos estabelecidos na legislação municipal deverão ser previstas as ações para os serviços de coleta, reciclagem e destinação de resíduos volumosos.



9. GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS EM RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

A gestão de resíduos sólidos no Município de Cascavel é feita pela Secretaria de Meio Ambiente.

A Lei 5.307/2009 dispõe sobre a reestruturação organizacional do Município de Cascavel, altera a lei nº 3.800, de 31 de março de 2004, e dá outras providências. A Secretaria de Meio Ambiente é uma Secretaria Municipal de Natureza Fim, sendo uma Unidade da Administração Direta do Município.

O Anexo I da Lei 5.307/2009 apresenta a estrutura atual da Secretaria, reproduzido na Figura 38.

Segundo a Lei 5.307/2009, Art. 32, é de competência da Secretaria de Meio Ambiente:

I - Formular, coordenar, executar e fazer executar, a política municipal do meio ambiente e a preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos ambientais;

II - Preservar e conservar praças, parques, bosques e jardins;

III - Conservar e recuperar fundos de vale e áreas de preservação permanente;

IV - Manter os serviços de limpeza pública e destinação de resíduos sólidos;

V - Manter e conservar o Zoológico Municipal;

VI - Realizar atividades voltadas à preservação e conservação ambiental;

VII - Coordenar e executar a política dos serviços de utilidade pública: a limpeza urbana, os serviços de coleta de entulhos, reciclagem e disposição final do lixo e resíduos sólidos;

VIII - Fiscalizar e controlar os serviços de limpeza e conservação de terrenos baldios no perímetro urbano;



IX - Manter e conservar as estruturas físicas na região do lago municipal;

X - Proteger e conservar as nascentes e o entorno dos rios urbanos;

XI - Gerir o Fundo Municipal do Meio Ambiente;

XII - Promover a manutenção da arborização pública, através do plantio e replantio de mudas, da remoção de flores e folhagens, da poda de árvores, entre outros;

XIII - Manter a infraestrutura do Aterro Sanitário;

XIV - Manter, conservar e fiscalizar áreas de interesse ambiental e lotes baldios;

XV - Implementar políticas e desenvolver campanhas de educação ambiental, visando o equilíbrio ecológico e a conscientização da população;

XVI - Fazer cumprir as leis federais, estaduais e municipais relativas ao meio ambiente;

XVII - Estabelecer a cooperação técnica e científica com instituições nacionais e internacionais de defesa e proteção do meio ambiente;

XVIII - Intermediar convênios, acordos, ajustes, termos de cooperação técnica e/ou financeira ou instrumentos congêneres, com entidades privadas sem fins lucrativos e órgãos da administração direta e indireta da União, Estados e outros Municípios;

XIX - Fiscalizar o cumprimento do Código de Posturas do Município em conjunto com a Secretaria Municipal de Finanças e Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo;

XX - Elaborar e desenvolver projetos ambientais para captação de recursos junto a órgãos estaduais, federais e internacionais.

XXI - Realizar atividades de regularização e licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local, ou seja, aqueles que se circunscrevem aos limites do território municipal, e outras que lhes forem delegadas pelo Estado, através de instrumentos legais e convênios, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis.

XXII - Desenvolver ações integradas com outras Secretarias Municipais;

XXIII - Exercer o controle orçamentário no âmbito da Secretaria;

XXIV - Executar atividades administrativas no âmbito da Secretaria;



XXV - Efetuar o planejamento das atividades anuais e plurianuais, no âmbito da Secretaria;

XXVI - Zelar pelo patrimônio alocado na unidade, comunicando o órgão responsável sobre eventuais alterações.

Segundo o Art. 33, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, além do Gabinete do Secretário, compõe-se das seguintes unidades de serviços, diretamente subordinadas ao respectivo titular:

I – Departamento de Conservação e Fiscalização

II – Departamento Técnico Ambiental

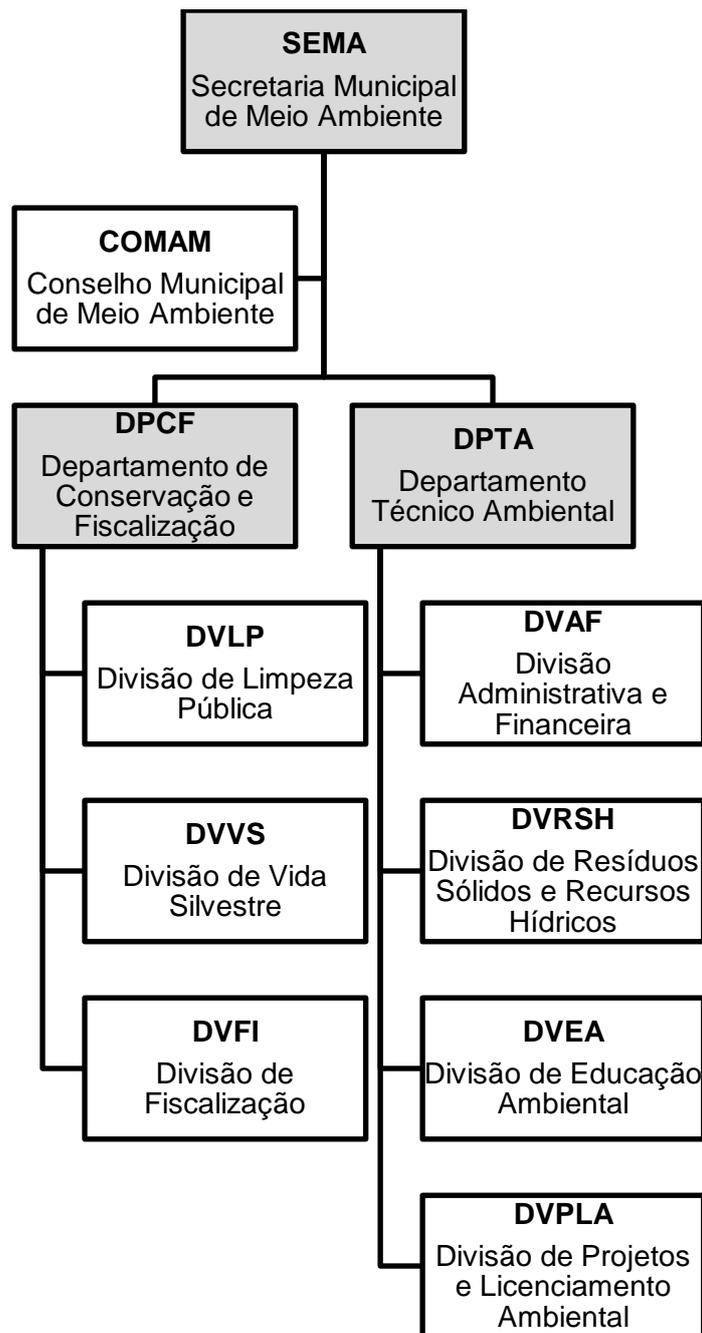


Figura 38: Organograma da Secretaria de Meio Ambiente (Fonte: Lei 5.307/2009; Adptado por EnvEx, 2014)

A Secretaria de Meio Ambiente de Cascavel, por meio da Divisão de Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos, é responsável pelo gerenciamento integrado dos resíduos sólidos.

Para a gestão dos serviços de limpeza urbana, de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sob responsabilidade do poder público municipal, a Secretaria de Meio Ambiente conta com apoio da Assessoria Jurídica municipal,



com as Secretarias de Finanças e de Administração e com o Conselho de Meio Ambiente.

O Conselho Municipal de Meio Ambiente, COMAM, criado pela Lei 3.238/2001, é órgão autônomo de caráter deliberativo, consultivo, normativo e recursal, que tem como objetivo assessorar, estudar e propor as diretrizes políticas governamentais para o Meio Ambiente, e deliberar no âmbito de sua competência sobre os recursos em processos administrativos, normas e padrões relativos ao Meio Ambiente.

Os geradores de resíduos de serviço de saúde de Cascavel são fiscalizados pela Secretaria Municipal de Saúde, que exige dos estabelecimentos geradores o seu respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de saúde. Os geradores devem realizar correta coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS provenientes de suas atividades.

Alguns resíduos especiais sob responsabilidade dos geradores são contemplados em legislação municipal específica, como é o caso de lâmpadas fluorescentes, pilha, baterias e outros resíduos tóxicos, regidos pela Lei Municipal 4726/2007. A Lei estabelece que as redes de lojas, mercados, supermercados e assistência técnica de indústrias que comercializam pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes são obrigados a manter recipientes para o coleta desses produtos nos pontos de venda e providenciar a coleta e destinação final ambientalmente adequada para esses resíduos. Para destinação correta de pneus, o Município conta com a ação da RECICLANIP, entidade criada e mantida pelos grandes fabricantes de pneus que realiza recebimento e destinação dos pneus usados. Nestes casos, a Secretaria de Meio Ambiente do Município realiza a fiscalização da gestão.

Os resíduos de construção civil também estão sob responsabilidade dos geradores, que devem realizar adequada coleta. Entretanto, para esses resíduos a Prefeitura possui local para destinação de resíduos inertes, sendo responsável pela sua operação e manutenção.



9.1. Receitas e despesas na gestão de resíduos sólidos de Cascavel

Os dados de receitas e despesas da gestão de resíduos sólidos do Município foram obtidos a partir do SNIS (2012), complementada para o ano de 2011 com dados de pagamentos efetuados para a empresa terceirizada (contratos 226/2010 e 090/2011). A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** ostra a evolução das receitas e despesas do município com gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Ainda que alguns dados apresentados a seguir tenham sido complementados aos constantes no SNIS, destaca-se que alguns valores foram mantidos em branco por ausência de informação. Além disso, pode-se verificar que a receita arrecadada em 2009 provavelmente está com erro de digitação.

O histórico mostra crescimento das despesas e das receitas. Entretanto o aumento não é proporcional, o que resulta também no crescimento do déficit, que em ordem de grandeza dobro em 10 anos, da ordem de 3 milhões para pouco mais de 6 milhões no último ano informado (2012).

Quadro 37: Receitas de despesas com gestão e manejo de resíduos sólidos (SNIS, 2014 e Contratos 226/2010 e 090/2011).

Ano	Receitas			Despesas		Balanco
	Orçada	Arrecadada	Total	C/Público	C/Privados	
	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)
2002	4.928.450,00	2.731.871,00	6.031.584	1.000.000	5.031.584	-3.299.713
2003	6.001.700,00	3.990.367,00			7.063.970,11	-3.073.603
2004	6.601.870,00	4.389.403,00			8.039.943,00	-3.650.540
2005						
2006	6.000.000,00	5.603.600,75	10.851.869,00	320.000,00	10.851.869,00	-5.248.268
2007	6.000.000,00	5.866.559,03	11.479.808,02	554.400,00	10.925.408,02	-5.613.249
2008	7.400.000,00	7.207.021,11	11.524.202,22	613.000,00	10.911.202,22	-4.317.181
2009	1.100.000,00	<u>858.119,88</u>	15.208.843,45	700.000,00	14.508.843,45	<u>-14.350.724</u>
2010	1.000.000,00	10.079.815,54	16.817.675,20	700.000,00	16.117.675,20	-6.737.860
2011	13.009.147,00	11.626.430,70	20.243.678,23	0,00	20.243.678,23	-8.617.248
2012	21.014.000,00	18.064.260,44	24.613.700,14	0,00	24.613.700,14	-6.549.440



Observa-se que o valor arrecadado com as taxas de limpeza pública e coleta de lixo representam em média 51,8% para os anos apresentados no SNIS. Para 2012 o percentual apresenta seu melhor índice, de 73,4% de arrecadação em relação às despesas.

A partir dos dados constantes no SNIS, é possível também evidenciar os gastos específicos com coleta de resíduos sólidos, mostrados na Quadro 38.

A tabela apresenta dois valores de custo de coleta por tonelada de resíduos, um contratual, informado diretamente no SNIS, e outro calculado a partir da razão dos valores gastos com a quantidade de resíduos coletadas, segundo também informações do SNIS.

Observa-se com base nesses dados que em alguns anos, por exemplo 2010, o sistema foi pouco eficiente, gerando custo unitário maior do que o previsto em contrato. O contrário ocorre em 2011, em que o valor efetivo ficou abaixo da expectativa contratual.

Quadro 38: Despesas com coleta de resíduos sólidos (SNIS, 2014).

INFORMAÇÕES SOBRE DESPESAS COM SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
*Ano	Despesas com serviços de coleta de resíduos sólidos			Serviço terceirizado	
	Total	Prefeitura	Com empresas contratadas	Valor contratual	*Valor efetivo calculado
	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$/t)	(R\$/t)
2002	2.823.861	0	2.823.861	37,86	40,15
2003	3.780.232,25		3.780.232,25	54,04	51,78
2004	3.435.008,00		3.435.008,00	63,08	48,56
2005					
2006	4.430.084,00	0,00	4.430.084,00	61,63	61,63
2007	4.656.575,16	194.400,00	4.462.175,16	60,96	63,51
2008	4.715.175,16	253.000,00	4.462.175,16	61,12	61,85
2009	6.367.755,80	290.000,00	6.077.755,80	72,23	72,69
2010	6.367.125,75	290.000,00	6.077.125,75	51,28	106,12
2011	7.492.224,99	0,00	7.492.224,99	86,72	79,79
2012	9.219.763,32	0,00	9.219.763,32		102,44



* Estimativa com base em cálculo do gasto e valor informado no SNIS sobre coleta de resíduos sólidos.

O contrato que está vigente para a prestação de serviços de limpeza pública do Município é o Contrato de Prestação de Serviços 090/2011. Referido contrato, celebrado em 30/05/2011 tem como objeto a execução dos seguintes serviços:

- Varrição manual e mecânica das vias e logradouros públicos e transporte dos reíduos dela resultantes;
- Coleta e transporte dos resíduos domiciliares e feiras livres da área urbana e distritos do Município;
- Coleta e transporte de resíduos recicláveis da área urbana do Município;
- Operação, controle e manutenção do aterro sanitário;
- Fornecimento de Equipes-padrão (composta por 30 funcionários);
- Fornecimento de veículos, maquinários e implementos.

O contrato previa prazo de 12 meses e foi prorrogado em mais 48 meses, a partir do seu sétimo aditivo, com validade, portanto, até 2016.

Desde a vigência do Contrato 090/2011 houve 18 Aditivos, nas respectivas datas:

- ADITIVO 01 - 17/06/11
- ADITIVO 02 - 01/07/11
- ADITIVO 03 - 30/09/11
- ADITIVO 04 - 20/12/11
- ADITIVO 05 - 10/02/12
- ADITIVO 06 - 20/03/12
- ADITIVO 07 - 30/03/12
- ADITIVO 08 - 25/04/12
- ADITIVO 09 - 22/05/12



- ADITIVO 10 - 25/06/12
- ADITIVO 11 - 28/03/13
- ADITIVO 12 - 28/05/13
- ADITIVO 13 - 28/05/13
- ADITIVO 14 - 15/08/13
- ADITIVO 15 - 15/08/13
- ADITIVO 16 - 15/08/13
- ADITIVO 17 - 10/03/14
- ADITIVO 18 - 06/11/14

Para os anos de 2013 e 2014 (dados até novembro), as despesas terceirizadas estão resumidas na Quadro 39, para cada tipo de serviço previsto no Contrato 090/2011. Pode-se observar pelos 18 aditivos contratuais que há alguns meses com aumento da demanda por equipes-padrão, varrição ou nos serviços de coleta de materiais recicláveis.

Quadro 39: Despesas com empresa terceirizada para gestão e manejo de resíduos sólidos para os anos de 2013 e 2014 (até novembro). Fonte: Contrato 090/2011 e aditivos.

PAGAMENTOS REALIZADOS	2013		2014 (até novembro)	
	VALOR CONTRATO	ADITIVOS	VALOR CONTRATO	ADITIVOS
ATERRO SANITÁRIO	2.332.128,00	-	2.541.562,27	-
EQUIPES-PADRÃO	3.305.228,80	1.007.855,25	2.903.549,40	129.276,00
EQUIPAMENTOS	1.681.292,84	-	1.749.575,82	-
COLETA DE LIXO ORGANICO	10.540.033,40	-	11.486.569,84	-
VARRIÇÃO (MANUAL E MECÂNICA)	4.066.497,76	756.010,00	3.847.169,00	665.340,00
COLETA DE MATERIAIS RECICLAVEIS	1.561.601,46	656.171,46	1.347.396,72	562.432,68
TOTAL	23.486.782,26	2.420.036,71	23.875.823,05	1.357.048,68
	25.906.818,97		25.232.871,73	



10. RESÍDUOS SOB RESPONSABILIDADE DO GERADOR

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS estabelece a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para estabelecimentos geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, de resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais gerados nos processos produtivos, para geradores de resíduos de construção civil e de serviços de transporte originários em portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Assim como, para estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e/ou que não sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

O levantamento dos estabelecimentos obrigados à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e aqueles obrigados a integrar sistemas de logística reversa no município de Cascavel, foi realizado através das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Ambiental do Paraná. O município de Cascavel recebeu a outorga para a emissão de licenças ambientais, porém ainda está em fase de adequação para habilitação da equipe, aprovação de normas e taxas, dessa forma ainda não tem o controle sobre todos os geradores de resíduos. Controle esse que após o município assumir o serviço, poderá ser feitos em conjunto com as emissões dos alvarás com a exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Para cada tipo de atividade foram identificados os instrumentos da política nacional a serem implementados, como os planos de gerenciamento de resíduos sólidos – PGRS, planos de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde – PGRSS, Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, mecanismos de logística reversa – LR e a possibilidade de instalação de pontos de entrega voluntária de resíduos – PEV para a implementação da logística reversa.



10.1. Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou que mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

De acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Cascavel, no cadastro de Alvarás da Prefeitura Municipal o maior número de empresas é da prestação de serviços. O Quadro 40 apresenta a relação dos empreendimentos de comércio e serviço com licenças ambientais no município de Cascavel.

A prefeitura realiza a coleta de resíduos domiciliares de estabelecimento comerciais e prestadores de serviços, porém não fiscaliza quanto à destinação dos resíduos contaminados e perigosos, podendo estes estarem sendo destinados juntamente com os resíduos domiciliares.

Quadro 40: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos Comerciais e de Serviços no Município de Cascavel.

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Supermercado	01	Materiais recicláveis, orgânicos, contaminados.	PGRS e LR
Coleta de resíduos não perigosos	02	Materiais recicláveis, orgânicos.	PGRS
Coleta de resíduos perigosos	04	Resíduos contaminados	PGRS
Comercio atacadista de defensivos agrícolas, adubos e fertilizantes.	19	Materiais recicláveis, embalagens de agroquímicos, resíduos contaminados.	PGRS , LR (embalagens de agroquímicos) e PEV.
Comercio atacadista de embalagens	16	Materiais recicláveis	PGRS
Comercio de madeira artefatos e produtos derivados	04	Serragem, cavaco de madeira	PGRS
Comercio atacadista de roupas e acessórios	07	Restos de tecidos	PGRS
Comercio de tintas, vernizes e	01	Embalagens	PGRS



Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
similares.		contaminadas	
Postos de combustível	58	Óleo Lubrificante, embalagens de óleo lubrificante, lodo e areia da caixa separadora.	PGRS e LR (embalagens de óleo e óleo usado).
Comercio de equipamentos e suprimentos de informática	01	Materiais recicláveis	PGRS
Gráfica	04	Materiais recicláveis, materiais contaminados	PGRS e LRcu
Lavanderia	04	Materiais recicláveis, embalagens de produtos químicos, resíduos contaminados.	PGRS e LR (embalagens de produtos químicos).
Oficinas mecânicas, centro automotivo	04	Óleo Lubrificante, embalagens de óleo lubrificante, lodo e areia da caixa separadora.	PGRS e LR (embalagens de óleo e óleo usado).
Lavagem de veículos	05	óleo lubrificante, lodo e areia da caixa separadora.	PGRS e LR (embalagens de e óleo usado).

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.

10.1.1. *Resíduos de óleo vegetal usado*

Quanto aos resíduos de óleo vegetal pós-consumo, algumas ações estão sendo realizadas de forma pontual no município de Cascavel, por empresas privadas que atuam na região Oeste do Paraná.

Nestas ações pontuais as empresas coletoras do óleo vegetal disponibilizam bombonas plásticas para acondicionamento do óleo vegetal usado em estabelecimentos geradores conforme a geração, podendo cada recipiente armazenar até 50 litros de óleo de fritura. A frequência das coletas ocorre quando a quantidade de óleo justifica a sua coleta. Entretanto, o município não possui nenhum cadastro das empresas que destinam corretamente o óleo vegetal.

Não há um programa público de entrega de óleo para estabelecimentos comerciais ou residências. Sabe-se também que parte da população do município utiliza o óleo de fritura na fabricação artesanal de sabão em barras.



10.2. Resíduos de construção civil

Os resíduos da construção civil são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras, e os resultantes de preparações de terreno e escavações tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros.

O poder público municipal de Cascavel não realiza serviços de coleta de entulhos em qualquer volume, porém disponibiliza área para destinação final dos resíduos coletados. Atualmente a coleta é realizada apenas por empresas privadas, por meio de contratação direta do gerador dos resíduos, que disponibilizam caçambas para acondicionamento dos resíduos. Após a coleta as caçambas são transportadas até o aterro de inertes da Prefeitura Municipal para o descarte dos resíduos.

Para estabelecer a obrigatoriedade do gerenciamento adequado dos resíduos de construção civil no município, no ano de 2011 foi sancionado o Decreto Municipal nº 9775/2011 que Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC no Município de Cascavel, estabelecendo a obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento aos geradores de resíduos de construção civil no município. Ainda em 2011, a Portaria SEMA/SEPLAN 001/2011 estabeleceu a obrigatoriedade de apresentação do PGRCC para emissão de alvará de construção.

As regulamentações municipais estabeleceram os tipos de planejamento e comprovações a serem apresentadas ao poder público municipal para a regulamentação das obras de construção civil, sendo:

- **Manifesto de transporte:** Para obras de até 70 m² e remoção de solo até 50 m³ deve ser apresentado o Manifesto para Transporte de RCC, e ao término da obra, para obtenção do C.C.O e Habite-se, deve ser apresentado o Manifesto, juntamente com a apresentação dos comprovantes de destinação final.



- **PGRCC Simplificado:** Para obras de área superior 71 m² e inferior a 599 m² e remoção de solo acima de 50 m³, deve ser preenchido o PGRCC Simplificado, a fim de obter o Alvará de Construção junto a SEPLAN. O PGRCC Simplificado deve ser anexado junto a respectiva ART/RRT ao processo de emissão do Alvará de Construção.
- **PGRCC Completo:** Para obras acima de 600 m², deve ser elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil Completo, obedecendo obrigatoriamente o Termo de Referência disponibilizado pela SEMA, e parte integrante do Decreto Municipal 9.775/2011. O PGRCC deve ser protocolado na Prefeitura Municipal, juntamente com ART/RRT de Elaboração e Implementação do mesmo.
- **PGRCC Completo (Demolição):** Para obras de demolição acima de 100m² deve ser apresentado o PGRCC completo.

Desta forma, o gerenciamento de resíduos é fiscalizado pela Prefeitura municipal e realizado pelos geradores e prestadores de serviços do setor.

Atualmente a Prefeitura Municipal não realiza coleta de RCC gerados por pequenos geradores, apenas faz a limpeza de espaços públicos e fundos de vale onde estejam depositados irregularmente resíduos desta categoria e neste caso, faz a destinação do aterro de inertes.

O aterro de inertes está instalado em terreno pertencente à Prefeitura Municipal. Atualmente a área possui licença de instalação emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná, porém não possui Licença de Operação. No local são recebidos resíduos de construção civil coletados nos serviços públicos descritos acima e por empresas privadas do município, prestadoras deste tipo de serviços e cadastradas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Atualmente 18 empresas estão cadastradas e autorizadas a destinar RCC no aterro de inertes.

O município realiza cobrança das empresas para a disposição destes resíduos no aterro. Os valores são definidos a partir da quantidade de caçambas dispostas no aterro por cada uma das empresas. Na entrada do aterro de inertes existe guarita em que funcionário público municipal faz o controle de acesso e de quantidade de caçambas descarregadas. Este relatório é enviado para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente que emite a cobrança mensal para cada uma das empresas. Estas realizam o pagamento através de depósito bancário diretamente na conta do Fundo Municipal de Meio Ambiente. A Figura 39 apresenta a situação atual do aterro de inertes de Cascavel.



Figura 39: Aterro de inertes de Cascavel.

No local também são dispostos resíduos verdes e resíduos volumosos, Figura 40, coletados nos serviços públicos de limpeza urbana, campanhas de combate à endemias e limpeza de fundos de vale. A Prefeitura mantém trator de esteiras no local, Figura 40, para espalhamento e compactação dos resíduos depositados e quando necessário é realizada a cobertura com terra dos resíduos.



Figura 40: Resíduos volumosos e verdes dispostos no aterro de inertes sendo compactados com trator de esteiras.

Além dos geradores eventuais, existem os geradores permanentes de resíduos de construção civil devido a atividade de trabalho que exercem. Estes devem apresentar o PGRCC no ato do licenciamento ambiental do empreendimento. Em Cascavel, foram encontrados 22 empreendimentos geradores de RCC com licença ambiental emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná, conforme apresentado no Quadro 40.

Quadro 41: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos da Construção Civil no Município de Cascavel.

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Execução de trabalhos em mármore	03	Resíduos da construção civil	PGRCC
Fabricação de artefatos de cimento	11	Resíduos da construção civil	PGRCC
Fabricação de produtos derivados de rochas betuminosas	01	Resíduos da construção civil	PGRCC
Usina de produção de concreto	04	Resíduos da construção civil	PGRCC
Usinas de asfalto	02	Resíduos da construção civil	PGRCC
Restauração de obras viárias	01	Resíduos da construção civil	PGRCC
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.			

10.3. Resíduos de serviços de saúde



O gerenciamento adequado dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS deve ser feito em conformidade com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº 306, de 07 de dezembro de 2004, e Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005, do CONAMA.

Classificam-se como Resíduos de Serviços de Saúde – RSS aqueles resultantes dos serviços relacionados com atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Conforme disposto na RDC ANVISA 306/204, o gerenciamento dos RSS constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Geradores de resíduos, em operação ou a serem implantados, devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente, a quem cabe sua análise e aprovação. O PGRSS deve conter critérios sobre a coleta e destinação final dos resíduos de saúde e é parte integrante do processo de licenciamento ambiental.

A Resolução Conjunta nº 002/2005 - SEMA/SESA estabelece diretrizes para elaboração de Plano Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.



Para Geradores de até 30 litros por semana, excluídos os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos, a Resolução permite e estabelece o conteúdo mínimo para a apresentação de um Plano Simplificado.

A Lei Estadual nº 16.322, de 18 de dezembro de 2009, dispõe que é de responsabilidade das indústrias farmacêuticas, das empresas de distribuição de medicamentos e das farmácias, drogarias e *drugstores* darem destinação final e adequada aos produtos que estiverem sendo comercializados nestes estabelecimentos no Estado do Paraná, que estejam com seus prazos de validade vencidos ou fora de condições de uso.

Para melhor controle e gerenciamento, os RSS são divididos em grupos, da seguinte forma:

- Grupo A: potencialmente infectante (produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases etc.);
- Grupo B: químicos;
- Grupo C: rejeitos radioativos;
- Grupo D: resíduos comuns;
- Grupo E: perfurocortantes.

Dados nacionais mostram que os estabelecimentos de serviços de saúde geram resíduos dos Grupos A, B, C e E em volume que representa 25% do total. Os do Grupo D (resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume (MMA, 2011 *apud* MMA, 2012).

De acordo com a Resolução CONAMA 358/2005, a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos, desde a geração até a disposição final ambientalmente adequada dos mesmos é dos seus geradores. Assim sendo, as farmácias, clínicas, hospitais, clínicas veterinárias e odontológicas entre outras atividades que gerem resíduos de serviço de saúde devem providenciar a segregação destes na fonte geradora, bem como seu adequado armazenamento interno e externo, coleta, tratamento e disposição final.



Segundo informações do PMGRS, no município de Cascavel os geradores de resíduos de serviço de saúde tem a obrigação de elaborar e aprovar junto a Secretaria Municipal de Saúde (SESAU) o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de saúde (PGRSS), como forma de atendimento a RDC 306/2004. Os geradores ainda são responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS provenientes de suas atividades. Os resíduos Classe I (Perigosos), são encaminhados a coleta diferenciada, sendo esta contratada pelo gerador, devendo ser submetidos à tratamento visando sua desinfecção, e depois dispostos em aterro próprio para esse fim.

O Quadro 42 apresenta a relação dos empreendimentos geradores dos resíduos do serviço de saúde licenciados pelo IAP, no município de Cascavel. Existem ainda muitos outros estabelecimentos de menor porte, não obrigados ao processo de licenciamento, que devem elaborar o PGRSS no município.

Quadro 42: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos de Serviço de Saúde licenciados no Município de Cascavel.

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Hospitais, clínicas e congêneres	20	Medicamentos vencidos, resíduos de serviços de saúde, materiais recicláveis	PGRSS e LR (medicamentos vencidos)
Laboratórios de análises clínicas, biológicas, radiológicas e físico-químicas	06	Medicamentos vencidos, resíduos de serviços de saúde, materiais recicláveis	PGRSS e LR (medicamentos vencidos)

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.

Para os RSS gerados nos estabelecimentos de público de saúde, o poder público municipal é responsável pela coleta e destinação dos RSS gerados. Atualmente, a Prefeitura tem contrato com empresa especializada para estes serviços. O Quadro 43 apresenta os dados de geração per capita de RSS no município apresentados no SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre saneamento Básico. Esta geração per capita refere-se aos resíduos gerados apenas nos estabelecimentos público de saúde, cuja destinação compete ao município.



Quadro 43: Geração de RSS per capita com destinação de competência do município.

Ano	Massa de RSS coletada per capita
	(Kg/1000hab./dia)
2006	0,19
2007	1,9
2008	2,18
2009	2,1
2010	2,23
2011	1,04
2012	0,53

Fonte: SNIS

10.4. Resíduos de serviços públicos de saneamento básico

Os resíduos de serviços públicos de saneamento básico no município de Cascavel são basicamente gerados tanto nas Estações de Tratamento de Água (ETA) quanto nas Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs). Tais equipamentos de saneamento são operados pela SANEPAR, empresa que detém a concessão dos serviços de água e esgoto no município.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2013), os mananciais para abastecimento de água são os rios Cascavel, Peroba e Saltinho e 16 (dezesseis) poços do aquífero Serra Geral Norte. A vazão total da captação superficial na época era de 1.758 m³/h e a somatória da vazão dos poços de 1.269 m³/h. Portanto, a vazão total de captação somava de 3.027 m³/h.

O sistema de tratamento de água superficial é composto por duas estações de tratamento. O sistema de tratamento da água dos poços é realizado no Reservatório através de desinfecção e fluoretação. Não há registro sobre geração de resíduos nos sistemas de tratamento da água.

Com relação aos sistemas de tratamento de esgoto sanitário, segundo o próprio PMSB (2013), o sistema de tratamento de esgoto é composto por quatro estações de tratamento - com capacidade total de 611 l/s.

- ETE Norte: com capacidade de 200 l/s;



Tratamento preliminar com gradeamento grosseiro com remoção mecanizada, desarenador, dois reatores anaeróbios e uma lagoa facultativa e dezesseis leitos de secagem.

- ETE Sul: com capacidade de 111 l/s;

Tratamento preliminar com gradeamento grosseiro com remoção manual, duas lagoas anaeróbias e duas lagoas facultativas.

- ETE Oeste: com capacidade de 200 l/s;

Tratamento preliminar com gradeamento fino com limpeza manual, desarenador gravitacional ciclônico, dois reatores anaeróbios, seguido de tratamento físico- químico com três flocculadores em série e um decantador do tipo lamelar com placas paralelas e oito leitos de secagem.

- ETE Leste: com capacidade de 100 l/s;

Tratamento preliminar com gradeamento fino com limpeza manual, desarenador gravitacional ciclônico, um reator anaeróbio e oito leitos de secagem.

As operações de tratamento de esgoto e de água nessas estações gera resíduos na forma de lodo. Além disso, na entrada das estações existe um sistema de gradeamento, o qual tem objetivo de conter objetos de maior diâmetro que se caracterizam como rejeitos lançados erroneamente nas redes de esgoto e que podem gerar impactos operacionais à estação. Aos resíduos do serviço público de saneamento se aplica o PGUALE – Plano de Gerenciamento da Utilização Agrícola do Lodo de Esgoto.

Não foram informados dados das quantidades geradas desses resíduos até o presente momento.

10.5. Tratamento e Disposição Final

Segundo informações da SANEPAR, os resíduos gerados na forma de lodo têm sido estocados pela SANEPAR nas próprias estações, sem uma destinação



adequada até o momento, pois a mesma aguarda a construção de unidade de tratamento desses resíduos que está sendo construída.

Já em relação aos resíduos dos gradeamentos existentes nas entradas das estações, a SANEPAR os destina para aterro sanitário.

10.6. Resíduos cemiteriais

Os resíduos cemiteriais são constituídos por resíduos de limpeza e manutenção, restos florais, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infraestrutura; resíduos de velas e suportes e resíduos gerados em exumações.

No Município há 30 cemitérios, sendo 4 na área urbana e 26 distritais, com baixo volume de geração de resíduos, que estão sendo destinados ao aterro sanitário do Município.

10.7. Resíduos industriais

De acordo com Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu art. 13, inciso I, alínea “f”, os resíduos industriais são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais e no art. 20, inciso I, estabelece que as atividades industriais estão sujeitas à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Na relação dos empreendimentos industriais licenciados em de Cascavel o maior número de indústrias são as empresas de fabricação de estruturas metálicas com tratamento de superfície, O Quadro 44 apresenta a relação dos empreendimentos industriais de Cascavel.

A coleta, armazenamento, transporte, transbordo e tratamento dos resíduos industriais, é responsabilidade dos estabelecimentos geradores, assim como sua destinação final. Atualmente a prefeitura municipal não realiza fiscalização sobre a geração e destinação final de resíduos industriais.



Plano Municipal de Coleta Seletiva
Prefeitura Municipal de Cascavel/PR

Quadro 44: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos Industriais licenciados no Município de Cascavel.

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Fab. máquinas, peças, utensílios e acessórios com trat. térmico e de superfície	04	Sucata, óleo lubrificante e materiais recicláveis	PGRS e LR (embalagens de óleo e óleo usado).
Fabricação de aço e de produtos siderúrgicos	10	Sucata, materiais recicláveis	PRGS, LR e PEV.
Fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes	02	Materiais recicláveis, embalagens contaminadas	PGRS e LR.ra
Fabricação de aparelhos elétricos e eletrodomésticos	02	Materiais recicláveis	PGRS
Fabricação de artefatos de material plástico	14	Materiais recicláveis	PGRS
Fabricação de fermentos e leveduras	01	Materiais recicláveis	PGRS
Fabricação de artefatos diversos de fibra de vidro	01	Materiais recicláveis, vidros	PRGS
Fabricação de bebidas	01	Materiais recicláveis, vidros	PRGS
Fabricação de estruturas de madeira e de móveis	15	Serragem, cavaco de madeira.	PGRS
Fabricação de domissanitários: inseticidas, germicidas e fungicidas	01	Materiais recicláveis, embalagens de produtos químicos, resíduos contaminados.	PGRS e LR (embalagens de produtos químicos).
Fabricação de estruturas metálicas sem tratamento de superfície	03	Sucata, materiais recicláveis	PRGS, LR e PEV.
Fabricação de estruturas metálicas com tratamento de superfície	17	Sucata, materiais recicláveis	PRGS, LR e PEV.
Fabricação de fertilizantes e agroquímicos	01	Materiais recicláveis, embalagens de agroquímicos, resíduos contaminados.	PGRS e LR (embalagens de agroquímicos) e PEV.
Fabricação de papel e papelão	03	Materiais recicláveis	PGRS
Fabricação de pilhas, baterias e outros acumuladores	01	Materiais recicláveis, resíduos contaminados	PGRS e LR
Fabricação de	02	Materiais recicláveis,	PGRS e LR



Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
detergentes e velas		embalagens contaminadas	
Fabricação de tintas, esmaltes, lacas, vernizes e impermeabilizantes	01	Materiais recicláveis, embalagens contaminadas	PGRS e LR
Fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais	06	Materiais recicláveis, restos de ração e rejeitos de alimentos.	PGRS
Fabricação e acabamento de fios e tecidos	04	Materiais Recicláveis	PGRS
Fabricação e montagem de veículos rodoviários	01	Sucata, óleo lubrificante e materiais recicláveis.	PGRS e LR (embalagens de óleo e óleo usado).
Fabricação e condicionamento de pneumático	02	Materiais recicláveis, óleo lubrificante, pneus usados	PGRS e LR (embalagens de óleo, óleo usado e pneus).
Indústria e Comércio de Carvão Vegetal	01	Material particulado, escória, finos de minério de ferro.	PRGS
Industrialização e comércio de produtos alimentícios	08	Restos de alimentos, materiais recicláveis	PRGS
Preparação, beneficiamento e industrialização de leite e derivados.	04	Restos de alimentos, materiais recicláveis.	PRGS
Beneficiamento de fibras têxteis, vegetais, de origem animal e sintéticos	02	Resíduos orgânicos, materiais recicláveis.	PGRS

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.

10.8. Resíduos de serviços de transportes

Os resíduos de serviços de transporte são definidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos no art. 13, inciso I, alínea “j”, como os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. O inciso IV do art. 20 estabelece que estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os responsáveis pelos terminais e



outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte.

A principal atividade licenciada no serviço de transportes de Cascavel é o transporte rodoviário de cargas e mudanças, que tem como principais resíduos óleo lubrificante e embalagens de óleo lubrificante, entretanto a atividade com maior potencial de impacto ao meio ambiente e a saúde das pessoas é o transporte rodoviário de produtos perigosos, podendo gerar resíduos contaminados.

Para o transporte rodoviário de cargas e mudanças e transporte de passageiros, a coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento dos resíduos e destinação final é responsabilidade das empresas de transporte (Quadro 45). Porém atualmente não existe exigência de apresentação de PGRS para estes geradores.

O sistema de Transporte Coletivo Urbano do Município de Cascavel, gerenciado e fiscalizado pela Companhia de Engenharia de Transporte e Trânsito - CETTRANS, é estruturado com uma frota de 152 ônibus, de duas empresas, que operam 56 linhas, 3 terminais de transbordo e mais de 1.000 pontos (abrigos) de ônibus. No transporte aeroviário o município conta com aeroporto municipal com terminal de passageiros. Para estes serviços de transporte também não existe controle quanto à geração e destinação final de resíduos.

Quadro 45: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos de Transporte licenciados no Município de Cascavel

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Transporte rodoviário de cargas e mudanças	14	Óleo Lubrificante, embalagens de óleo lubrificante	PGRS
Transporte rodoviário de produtos perigosos	03	Resíduos contaminados	PGRS

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.



10.9. Resíduos agrosilvopastoris

De acordo com Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu art. 13, inciso I, alínea “i”, os resíduos agrossilvopastoris são os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Segundo o art. 20, inciso V da PNRS, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa (Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária).

As atividades que mais geram resíduos agrosilvopastoris, de acordo com a relação licenciamentos de Cascavel, são a avicultura e a suinicultura, que tem como principais resíduos animais mortos, gordura, penas e pele. A relação completa das atividades agrosilvopastoris licenciadas em Cascavel está apresentada no Quadro 46.

A prefeitura não realiza a coleta dos resíduos dessas atividades, ficando a cargo dos geradores a coleta, armazenamento, transporte, transbordo e tratamento dos resíduos, assim como sua destinação final, não existindo atualmente mecanismos de fiscalização e controle destas atividades.

Quadro 46: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos Agrosilvopastoris licenciados no Município de Cascavel

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Avicultura	86	Animais mortos, gordura, penas, materiais recicláveis.	PGRS
Beneficiamento de grãos (secagem e armazenamento de grãos e comércio de insumos agrícolas)	36	Grãos, materiais recicláveis, embalagens de agroquímicos, materiais recicláveis.	PGRS e LR (embalagens de agroquímicos).
Agropecuárias	6	Animais Mortos, materiais recicláveis, embalagens de agroquímicos, resíduos contaminados.	PGRS e LR (embalagens de agroquímicos).
Piscicultura	15	Cabeças, vísceras, nadadeiras, peles, escamas, espinhos.	PGRS
Suinicultura	50	Animais mortos, gordura e	PGRS



		pele	
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.			

10.10. Resíduos de mineração

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define os resíduos de mineração como os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (art. 13, inciso I, alínea “k”). E a PNRS também estabelece em seu art. 20, inciso I, que as atividades de mineração estão sujeitas à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Em Cascavel, de acordo com a relação licenciamentos ambientais de empreendimentos de mineração, existem três atividades: extração e britamento de pedras, produção de cal e calcáreo e terminais de minério e petróleo. As atividades estão apresentadas no Quadro 47. Os empreendimentos de mineração são responsáveis pelo transporte e destinação final dos resíduos

Quadro 47: Relação dos empreendimentos geradores de Resíduos de Mineração licenciados no Município de Cascavel

Tipo de Atividade	Nº de Empreendimentos Cadastrados	Principais Resíduos Gerados	Instrumentos Aplicáveis
Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção	08	Materiais recicláveis, material particulado e resíduos da construção civil	PRGS e PGRCC
Terminais de minério, petróleo e derivados e produtos químicos	04	Materiais recicláveis, material particulado e resíduos da construção civil	PRGS e PGRCC
Produção de cal e calcáreo	03	Materiais recicláveis, material particulado e resíduos da construção civil	PRGS e PGRCC

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRCC – Plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária, PCA – Plano de Controle Ambiental.



11. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

De acordo com o estabelecido no Art. 33 da Lei 12.305/10:

“Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.”

Desta forma, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes destes produtos e embalagens tomar todas as medidas necessárias



para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo, entre outras medidas:

“I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.”

A logística reversa, ao tratar do ciclo de vida dos produtos, deve estar sob responsabilidade compartilhada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos na legislação.

Portanto, o Município também deve definir seu papel na logística reversa e poderá firmar termos de compromissos ou acordo setoriais. Caso fique encarregado de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, as ações do poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes (conforme Art. 33, §7 da Lei 12.305/2010).

O Estado do Paraná, tendo em vista o atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto 7404/10, por meio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Paraná, através do Edital de Chamamento Nº01/2012, convocou os setores empresariais a apresentar propostas de Logística Reversa.

O referido Edital de chamamento estabelece, entre Secretaria de Estado e setores empresariais, Termo de Compromisso para implementação da Logística Reversa, em especial de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos de significativo impacto ambiental, compromissados em implantar programa de responsabilidade pós-consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, indicando conjunto de ações,



procedimentos e meios destinados a viabilizara coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial.

O Edital de Chamamento estabeleceu prazo até agosto de 2013 para entrega do cronograma de ação e Janeiro de 2014 para entrega da versão definitiva do Plano de Logística Reversa. Apenas alguns setores assinaram o acordo e para esses casos o tratamento da logística reversa está ainda em fase de planejamento.

Dentre os resíduos que são focos para implementação de ações de logística reversa, os de embalagens de agrotóxicos apresentam uma cadeia bem definida e a atual execução da logística reversa destes resíduos é bastante satisfatório no município e no estado do Paraná como um todo.

Na destinação de pneus inservíveis, destaque-se às ações da Reciclanip, que representa as maiores empresas do setor. No Estado do Paraná, estima-se que aproximadamente 4 mil pneus são coletados por mês, em 90 pontos de coleta (PARANÁ, 2013).

Em Cascavel, além da logística reversa de embalagens de agroóxido, existem algumas outras ações em funcionamento como a de logística reversa de pneus, eletrônicos e óleos lubrificantes.

11.1. Pneus

Para o estabelecimento da logística reversa de pneus, em 2009 foi realizada uma audiência pública no município de Cascavel, a fim de fazer cumprir a aplicação da Resolução CONAMA 416/2009. A referida resolução institui o conceito de logística reversa e estabelece a obrigatoriedade da implantação de Eco pontos de recebimento de pneumáticos inservíveis, pelos fabricantes, em municípios com mais de 100.000 habitantes.

Na audiência foi firmada uma parceria entre Reciclanip e a empresa Valdir Ossani Pietta ME, para disponibilização de um barracão para depósito temporário de pneumáticos inservíveis no município de Cascavel. À Reciclanip ficou



responsável por orientar os geradores e realizar a destinação dos materiais, a realizar a coleta e a destinação final dos pneus armazenados no local. Tais atividades foram oficializadas por meio do Termo de Convênio nº 135/2010-MC, entre o Município de Cascavel, Associação Reciclanip e Pietta e Cia Ltda.

Desde a assinatura do convênio o sistema de logística reversa de pneus vem funcionando adequadamente no município. A Secretaria de Meio Ambiente faz o acompanhamento das atividades e no ano de 2012 a média de recolhimento de pneus inservíveis no município foi de cerca de 6.500 pneus ao mês.

11.2. Embalagens de Óleo Lubrificante

Quanto às embalagens de óleo lubrificante, o município de Cascavel, em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e as empresas fabricantes, importadoras e distribuidoras de óleos lubrificantes implantou no município o Programa Jogue Limpo.

O programa Jogue Limpo consiste de um sistema de logística reversa de embalagens de lubrificantes patrocinado pelos fabricantes, importadores e distribuidores de lubrificantes embalados em plástico. O programa prevê a coleta ao longo de toda a cadeia de revenda do produto, incluindo transporte, tratamento inicial e destinação para a reciclagem.

Os pontos de recebimento são os locais de venda desse tipo de produto, que devem receber as embalagens entregues pelos consumidores (pessoas físicas), armazenando-as de forma adequada. As embalagens são entregues aos caminhões coletores. As embalagens serão então prensadas, armazenadas e destinados para reciclagem

11.3. Resíduos eletroeletrônicos

O sistema relacionado de coleta e destinação relacionado aos resíduos eletroeletrônicos no município não está funcionando através da logística reversa como previsto na Política Municipal de Meio Ambiente. Porém, como existe no



município empresa de recuperação e reciclagem deste tipo de material, a destinação destes resíduos vem sendo realizada em parceria com esta empresa, a Nova Cascavel Reciclagem.

O município não presta serviço de coleta de eletroeletrônicos, porém a CPTMR sem sendo indicada como ponto de entrega voluntária para este tipo de resíduo. Os resíduos eletroeletrônicos armazenados na CPTMR são recolhidos pela Nova Cascavel reciclagem que garante a destinação adequada.

Para os demais resíduos com logística reversa prevista em legislação não existem ações contínuas, apenas coletas pontuais promovidas em parcerias com fabricantes ou associações de fabricantes.



12. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é promovida no município pela Secretaria de Meio Ambiente através da Divisão de Educação Ambiental. As ações desenvolvidas atualmente estão bastante voltadas para a gestão de resíduos sólidos, sob a coordenação de funcionária pública municipal com formação superior em biologia e com execução das ações através da participação de 12 estagiários, sendo 03 de nível superior – 02 de engenharia ambiental e 01 de tecnologia em gestão ambiental – e 09 de ensino técnico em meio ambiente.

As principais ações são desenvolvidas junto às escolas municipais, no ensino fundamental, através de atividades lúdicas como brincadeiras e teatro. Também são executadas ações junto à população em geral, como por exemplo, no ano de 2014 foram realizadas campanhas nos mercados e terminais de ônibus com a distribuição das sacolas de rafia e cartilhas educativas do Programa Coleta Legal.

Na Central do Programa Coleta Legal, onde está localizada a Central do Processamento e Triagem de Materiais Recicláveis – CPTMR, existe espaço adequado para recebimento de turmas para visitaç o. As visitas s o agendadas e ocorrem com frequ ncia regular. Primeiramente os visitantes s o recebidos na sala de educa o ambiental onde recebem instru es sobre a coleta seletiva e reciclagem e posteriormente fazem a visita o nas instala es de opera o da CPTMR.

As a es de educa o ambiental desenvolvidas no munic pio foram estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Res duos S lidos de Cascavel - PGRS, que previa a distribui o de sacolas espec ficas para acondicionamento de materiais recicl veis e a confec o de materiais educativos, como cartazes e cartilhas.

O PGRS também estabeleceu a necessidade de ampliação do roteiro de coleta seletiva de recicláveis no município e neste caso, foram desenvolvidas ações de educação junto à população local para divulgação dos novos roteiros e conscientização sobre a importância da segregação e da reciclagem de materiais. As ações foram desenvolvidas por equipe de 15 educadores ambientais, devidamente treinados, que realizou a visita de todos os domicílios no sentido de orientar os moradores sobre a importância da reciclagem e as formas de destinação final de diversos tipos de resíduos, informando-os inclusive dos horários e datas de coleta. A equipe também forneceu a sacola de rafia e realizou o cadastro da residência visitada. A Figura 41 apresenta as equipes de educadores ambientais realizando visitas às residências.



Figura 41: Equipe de educadores ambientais realizando visitas às residências para divulgação da coleta seletiva de recicláveis.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cascavel

As visitas domiciliares foram realizadas apenas para divulgação da ampliação do roteiro de coleta e atualmente não estão sendo executadas. O material educativo elaborado para a divulgação e conscientização para a coleta seletiva estabelecido no PGRS vem sendo utilizado e distribuído nas ações de educação ambiental até os dias atuais, a figura xx apresenta a cartilha do Programa Coleta Legal.



Figura 42: Cartilha educativa do Programa Coleta Legal.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cascavel

No ano de 2011 a Prefeitura Municipal estabeleceu o regramento da gestão de resíduos de construção civil no município através do Decreto 9.775/2011. Estabelecendo a obrigatoriedade de disposição de resíduos da construção civil através de caçambas de entulho. Para conscientização da população local quanto ao uso adequado das caçambas foi elaborada cartilha educativa, apresentada na Figura 43.

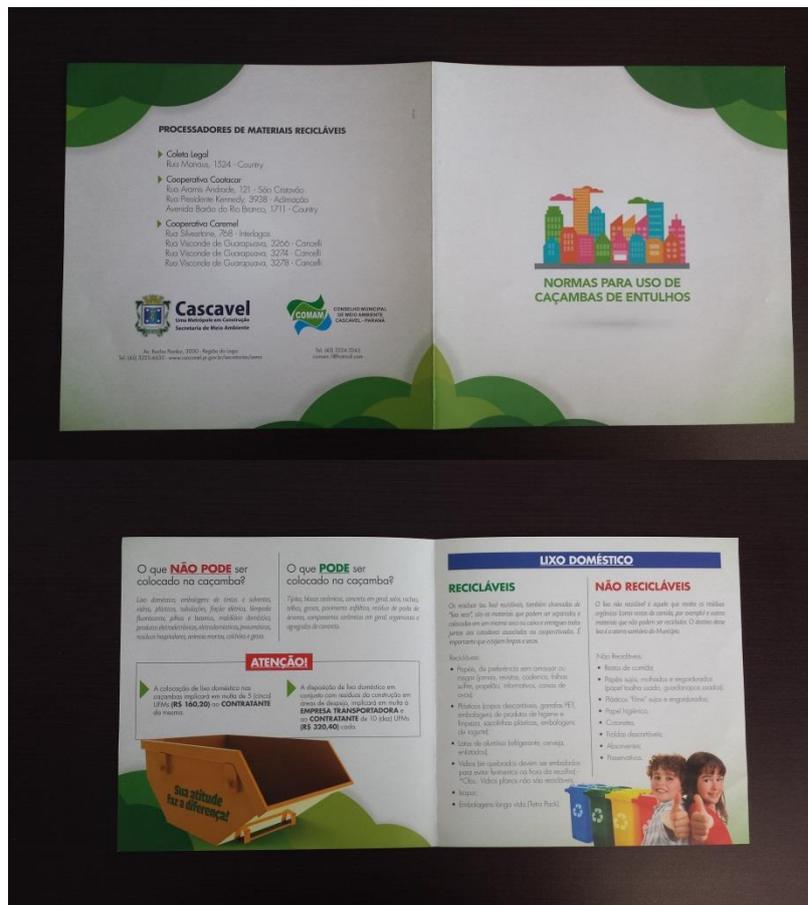


Figura 43: Cartilha educativa sobre normas de utilização de caçambas de entulho.



Apesar de o município executar constantemente ações de educação ambiental, as informações levantadas no diagnóstico, principalmente em relação aos resíduos recicláveis, demonstram a falta de conscientização da população local em segregar corretamente os materiais recicláveis, pois o percentual de recicláveis depositados no aterro é bastante elevado e também o percentual de rejeitos e resíduos orgânicos que chegam às unidades de triagem e processamento de recicláveis é elevada, gerando reclamações nas cooperativas de catadores. As pesquisas de satisfação relacionadas a coleta de recicláveis no município também demonstrou que uma parcela elevada da população desconhece os setores de coleta de recicláveis executado, demonstrando o desinteresse na reciclagem de materiais.

Desta forma, será necessário que o município invista ainda mais em ações continuadas de educação ambiental para conscientização e mobilização da população local quanto aos benefícios ambiental e econômicos gerados pelo correto gerenciamento de resíduos na residências e estabelecimento comerciais, prestadores de serviços e industriais do município.



13. AÇÕES CONSORCIADAS

As ações consorciadas entre municípios permitem a gestão compartilhada de serviços de interesse comum, garantem ganhos de escala, melhoria da capacidade técnica, gerencial e financeira da prestação destes serviços de forma que quanto maior a população atendida, menores serão os custos de implantação e manutenção dos serviços.

As ações consorciadas podem ter várias finalidades, como a gestão de resíduos sólidos, podendo tratar-se apenas de compartilhamento de sistemas de tratamento de resíduos e aterros sanitários, garantindo a destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos com custos reduzidos.

O Governo do Estado do Paraná, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA elaborou o Plano Estadual de Regionalização de Resíduos Sólidos, com o objetivo de indicar e incentivar possíveis soluções consorciadas na gestão de resíduos no Estado. As regiões foram definidas considerando aspectos como proximidade entre municípios, infraestrutura para transporte e relações institucionais já existentes.

No Plano de Regionalização do Estado, o município de Cascavel está inserido na Macrorregião 9, sendo o município polo da região. A Figura 44 apresenta o recorte das vinte macrorregiões propostas para a gestão de resíduos no Estado do Paraná.

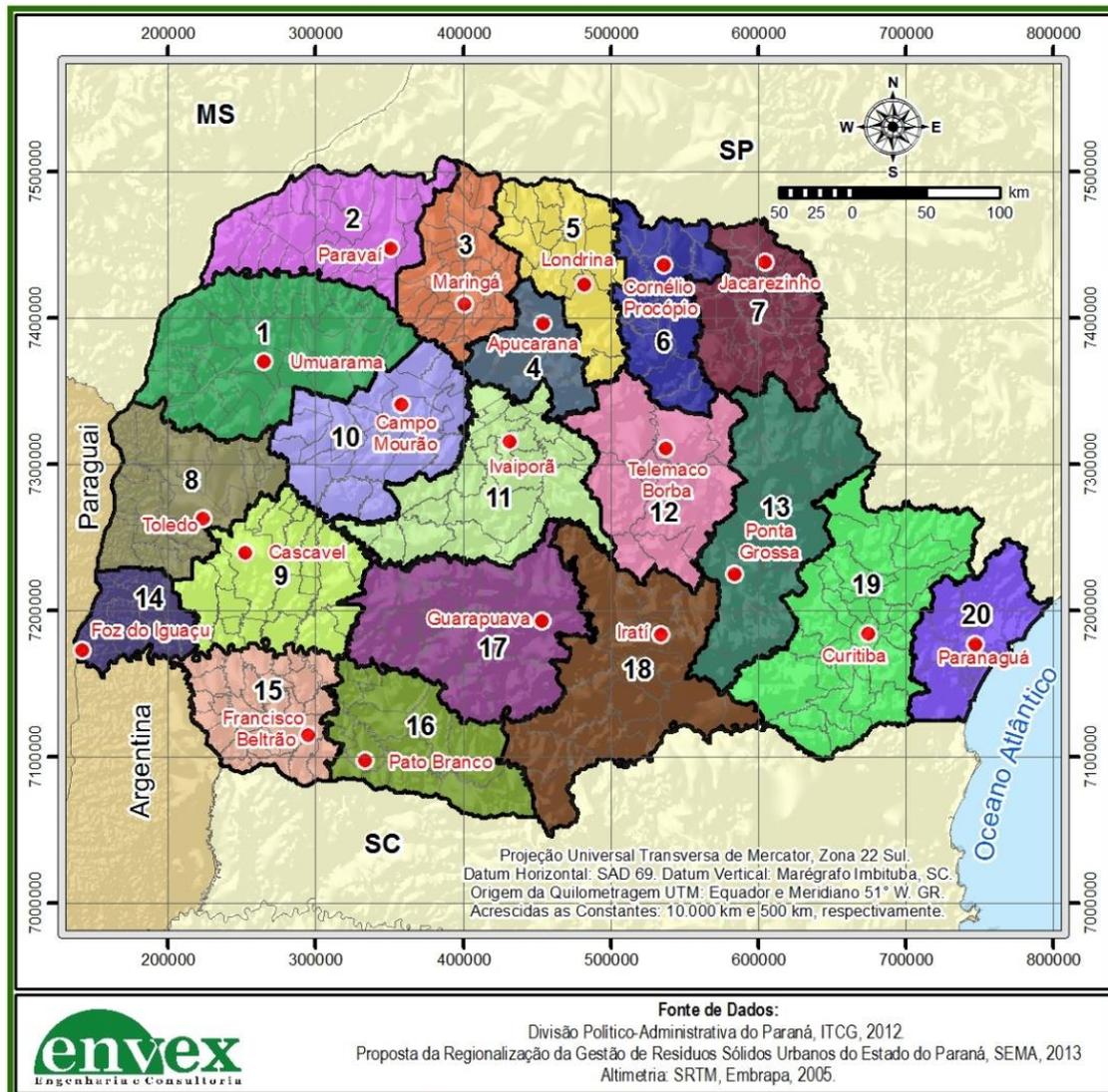


Figura 44: Regionalização da gestão de resíduos no Paraná.

A Região 9 é composta pelos municípios: Anahy, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Cafelândia, Campo Bonito, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbélia, Diamante do Sul, Espigão Alto do Iguaçu, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Lindoeste, Quedas do Iguaçu, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste e Três Barras do Paraná.

As ações previstas do Plano de Regionalização para a regularização da gestão de resíduos nesta região envolvem a implementação de galpões de triagem de materiais recicláveis, instalação de Ecopontos (pontos de entrega



voluntária de resíduos), construção de unidades de tratamento de resíduos orgânicos, construção de aterros sanitários e estações de transbordo de resíduos.

As ações previstas no Plano de Regionalização estão programadas para um horizonte de 20 anos, com implantação de ações a cada quatro anos. As ações programadas no Plano de Regionalização de Resíduos do Estado não serão obrigatoriamente implementadas pelos municípios, porém servem de subsídio a execução de ações consorciadas entre municípios.

Atualmente o município de Cascavel não integra consórcio intermunicipal e também não executa ações em conjunto com outros municípios da região.



14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago 2010, P.2.

_____. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n.º 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan 2007, P.3.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2011.

_____. Fundação Nacional da Saúde. Termo de Referência para Elaboração de Planos de Saneamento Básico, 2012

_____. Fundação Nacional da Saúde. Manual de Orientações Técnicas para o Programa de Resíduos Sólidos Urbanos, 2012.

_____. Fundação Nacional da Saúde. Manual de Saneamento, 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **RI Bolsa Família e Cadastro Único Cascavel (PR)**. Brasil: MDS, 2014. Disponível em www.mds.gov.br.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Brasil: IBGE, 2010. Disponível em www.ibge.gov.br.

_____. **Cidades@**: Cascavel – PR. Disponível em www.ibge.gov.br.

IPARDES. **Caderno estatístico do município de Cascavel**. Paraná: IparDES, 2013.

_____. **Os vários Paranás**. Oeste paranaense: 3º espaço relevante, especificidades e diversidades. Curitiba: IparDES, 2008.



KREIN, José Dari. O avanço da contratação flexível. In: **Política econômica e mercado de trabalho (2000/2006)**. CESIT, Carta social e do trabalho. n. 6. Campinas: Unicamp, maio/agosto 2007. p. 33-41.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano Brasil 2013**. Brasil: PNUD, 2013. Disponível em www.pnud.org.br.

DATASUS. <http://www2.datasus.gov.br/>

MEC/INEP. <http://ideb.inep.gov.br/>

Prefeitura de Cascavel PR. www.cascavel.pr.gov.br.

CASTEL. Robert. As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário. Petrópolis: Vozes, 1998.

COSAC, Claudia Maria; LEONELLO, João Carlos. O Associativismo como alternativa de desenvolvimento local e sustentabilidade social. 2009. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais6seminariodotrabalho/>. Acesso em: 23/06/2014.

FRANÇA LIMA, Cristiano de. Catadores de material reciclável em movimento: trajetória de uma identidade coletiva. III CEPIAL. Congresso de Cultura e Educação para a integração da América Latina. Semeando novos rumos. 2012. Disponível em www.cepial.org.br. Acesso em 24/06/2014 Curitiba.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Portaria n.º 118, de 14 de fevereiro de 2012. Apresenta os critérios e os procedimentos referentes à aplicação de recursos orçamentários e financeiros, por meio de celebração de convênio, com o objetivo de apoiar os municípios e Consórcios Públicos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 fev. 2012.

GARCIA, Lúcia; MAIA; Rosane de Almeida. Informalidade Atualizada: análise das regiões metropolitanas e Distrito Federal no período de 1999 a 2009. Brasil: DIEESE, 2010.

HARVEY, David. A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 10 ed. São Paulo: Loyola, 2001.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Pública. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2011.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Brasil: IBGE, 2010. Disponível em www.ibge.gov.br.



_____. Os vários Paranás. Oeste paranaense: 3º espaço relevante, especificidades e diversidades. Curitiba: Ipardes, 2008.

KREIN, José Dari. O avanço da contratação flexível. In: Política econômica e mercado de trabalho (2000/2006). CESIT, Carta social e do trabalho. n. 6. Campinas: Unicamp, maio/agosto 2007. p. 33-41.

PARANÁ, Ministério Público do. Informações municipais para planejamento institucional. Paraná: SUBPLAN, 2013. Disponível em www.mp.pr.gov.br.

PARANÁ. Plano Estadual de Regionalização de Resíduos do Paraná, 2013.

PARANÁ, Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do. Fabricantes de pneus apresentam projetos de reuso do produto. Paraná: SMARH, 2013. Disponível em www.meioambiente.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=1802.

SCHERER – WARREN, Ilse; CHAVES, Iara Maria (org.). Associativismo civil em Santa Catarina. Florianópolis: Insular, 2004.

TAUILE, José Ricardo. Para (re)construir o Brasil contemporâneo: trabalho, tecnologia e acumulação. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

TOCQUEVILLE, Alexis. Democracia na América. São Paulo: Editora Nacional, 1969.