

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL NA ÁREA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CONSAB



Artur Nogueira - Conchal - Cosmópolis
Engenheiro Coelho - Holambra

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DE ARTUR NOGUEIRA, CONCHAL, COSMÓPOLIS, ENGENHEIRO COELHO E HOLAMBRA

- Versão Final – Volume I

Empresa Consultora



Municípios Consorciados:



Prefeitura Municipal
de Artur Nogueira



Prefeitura Municipal
de Conchal



Prefeitura Municipal
de Cosmópolis



Prefeitura Municipal
de Engenheiro Coelho



Prefeitura Municipal
de Holambra

Novembro, 2014

O presente trabalho foi elaborado pela empresa RESI CONSULTORIA E PROJETOS LTDA através do apoio mútuo entre o CONSAB e equipes das municipalidades consorciadas.

A equipe do CONSAB e prefeituras que direta ou indiretamente colaborou na elaboração do presente relatório está a seguir relacionada.

CONSORCIO INTERMUNICIPAL NA ÁREA DE SANEAMENTO - CONSAB

Dr. Antônio Fernandes Neto – Presidente e Prefeito de Cosmópolis

Fernando Fiori de Godoy – Vice Presidente e Prefeito de Holambra

Dimas Antônio Starnini – Coordenador

Sérgio Henrique Celegatti – Secretário do Conselho Gestor

Bianca Refundini Magnusson – Diretora Técnica

Prefeitura Municipal de Artur Nogueira

Dr. Celso Capato – Prefeito de Artur Nogueira

Helton Bassi Filippini – Secretário Municipal de Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Conchal

Dr. Valdeci Aparecido Lourenço – Prefeito de Conchal

Bruna Fadel Tarossi – Chefe da Divisão de Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Cosmópolis

Dr. Antônio Fernandes Neto – Prefeito de Cosmópolis

Bruno Bragagnollo Schwarz – Assessor de Seção

Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho

Dr. Pedro Franco de Oliveira – Prefeito de Engenheiro Coelho

Marcela Correa do Prado – Chefe da Divisão de Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Holambra

Dr. Fernando Fiori de Godoy – Prefeito de Holambra

Leandro Silveira Anselmo – Técnico Responsável do Departamento da Agricultura e Meio Ambiente

A equipe da **Resi Consultoria e Projeto Ltda**, responsável pela elaboração do presente relatório está a seguir relacionada.

Fábio Ferreira de Mello – Responsável Técnico

Cilene Novaes Santos – Consultora Técnica na Área de Resíduos Sólidos

Gisele Barbosa – Auxiliar Técnico

Paula Regina Doriguello – Auxiliar Técnico

Luzinéia Rodrigues Rocha Carvalho – Apoio Administrativo

APRESENTAÇÃO

O presente documento contempla o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos (PRGIRU) do Consórcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental (CONSAB) que é composto por cinco municípios do Estado de São Paulo, quais sejam: Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

O CONSAB foi constituído em setembro de 2009, sob a forma de associação civil de direito privado, regendo-se pela Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007, passando a atuar como órgão articulador de políticas públicas setoriais

A constituição e início das atividades do CONSAB têm propiciado importantes resultados aos municípios consorciados, todos direcionados ao adequado manejo dos resíduos a fim de que o seja realizado de forma benéfica à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

A continuidade das ações do CONSAB, aliado a necessidade da universalização dos serviços, fomentou a implementação do PRGIRU, que servirá como marco norteador para a consecução de uma gestão sustentável dos resíduos sólidos dos municípios consorciados.

O PRGIRU foi estruturado e desenvolvido em 5 (cinco) etapas de trabalho, quais sejam:

- Diagnóstico do Serviço de Limpeza Urbana e Gestão de Resíduos (Etapa 1);
- Definição das Diretrizes e Estratégias (Etapa 2);
- Definição de Metas, Programas e Recursos Necessários (Etapa 3);
- Implementação das ações (Etapa 4); e
- Cronograma para as ações, horizonte temporal e revisões (Etapa 5).

Tais etapas foram consolidadas e compartilhadas pelos devidos responsáveis, com previsão de avaliação e retorno em médio e longo prazo, a partir da aplicação dos indicadores de desempenho e de melhoria contínua proposta.

O PRGIRU foi desenvolvido em conformidade com a Lei Federal 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que trata da Política Nacional de Saneamento e, também, com a Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Além disso, o PRGIRU está articulado com a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) aprovada pela Lei Federal 6.938 de 31 de agosto de 1981 além de harmoniza-se com os dispositivos legais e normativos estabelecidos para a matéria na esfera estadual, bem como aqueles em vigor nos municípios objeto deste estudo.

É importante destacar que o PRGIRU terá como sustentação a decisão político administrativa sobre a forma como o sistema de gestão será conduzido, orientará a própria prestação do serviço e, por fim, condicionará a ação das entidades reguladoras e fiscalizadoras voltadas ao cumprimento de suas diretrizes.

O documento em questão foi elaborado pela empresa Resi Consultoria e Projetos Ltda, em atendimento ao contrato firmado em 03 de Dezembro de 2013 (Processo 09/2003), e foi desenvolvido a partir do trabalho de cooperação mútua entre o CONSAB e as municipalidades envolvidas.

O PRGIRU foi submetido à consulta pública para apreciação da população dos municípios do Consórcio, das entidades representativas dos segmentos sociais e empresariais e das autoridades locais.

Por fim, é importante destacar que o presente documento foi planejado e desenvolvido a partir de uma visão sistêmica de todo o processo, integrando ações, compartilhando deveres e definindo estratégias e diretrizes envolvendo não apenas as administrações públicas, mas toda a sociedade, com a finalidade de implantar, aplicar e aperfeiçoar os princípios da universalidade, regularidade e continuidade no acesso aos serviços de limpeza urbana, em defesa do meio ambiente

SUMÁRIO – VOLUME I

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 ESTRUTURA GERAL DO PRGIRU	4
2. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS	7
3. METODOLOGIA ADOTADA	10
4. CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES AO CONSAB	15
4.1 ASPECTOS GERAIS	15
4.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS	15
4.3 BREVE HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO	19
4.4 PERFIL SOCIOECONÔMICO	22
4.4.1 Agropecuária	26
4.4.2 Indústria	29
4.5 SANEAMENTO	30
4.5.1 Água	30
4.5.2 Esgoto	32
4.6 SAÚDE	33
4.7 EDUCAÇÃO	34
4.8 INFRAESTRUTURA	41
4.8.1 Rodovias	41
4.8.2 Energia Elétrica	42
4.9 RECURSOS HÍDRICOS	43
4.10 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	47
4.10.1 Breve Análise dos Planos Diretores	48
4.11 ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL	67
5. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA, COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	69
5.1 DADOS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO	69
5.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos	69
5.1.1.1 Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente	70
5.1.1.2 Quanto à Sua Natureza ou Origem	71
5.1.1.3 Quanto à Sua Natureza Física	79
5.1.1.4 Quanto à sua Natureza Química	80
5.1.1.5 Quanto às Suas Características Biológicas	81
5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES AO CONSAB	83
5.2.1 Resíduos Sólidos Domésticos – Quantidades e Caracterização Gravimétrica	84
5.2.2 Breve Histórico da Limpeza Urbana Nos Municípios	91
5.2.2.1 Artur Nogueira	91
5.2.2.2 Conchal	92
5.2.2.3 Cosmópolis	94
5.2.2.4 Engenheiro Coelho	95
5.2.2.5 Holambra	97
5.2.3 Resíduos Sólidos Domiciliares	100
5.2.3.1 Artur Nogueira	100
5.2.3.2 Conchal	104
5.2.3.3 Cosmópolis	107
5.2.3.4 Engenheiro Coelho	112
5.2.3.5 Holambra	115
5.2.4 Resíduos Sólidos Domiciliares Secos	117
5.2.4.1 Artur Nogueira	117
5.2.4.2 Conchal	117
5.2.4.3 Cosmópolis	121
5.2.4.4 Engenheiro Coelho	121

5.2.4.5 Holambra	122
5.2.5 Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana	125
5.2.5.1 Resíduos Sólidos de Poda e Varrição	125
5.2.5.1.1 Artur Nogueira	127
5.2.5.1.2 Conchal	128
5.2.5.1.3 Cosmópolis	129
5.2.5.1.4 Engenheiro Coelho	133
5.2.5.1.5 Holambra	135
5.2.5.2 Resíduos de Manutenção Pública de Parques, Áreas Verdes e Jardins	136
5.2.5.2.1 Artur Nogueira	138
5.2.5.2.2 Conchal	139
5.2.5.2.3 Cosmópolis	140
5.2.5.2.4 Engenheiro Coelho	142
5.2.5.2.5 Holambra	143
5.2.5.3 Resíduos Sólidos Volumosos	144
5.2.5.3.1 Artur Nogueira	146
5.2.5.3.2 Conchal	147
5.2.5.3.3 Cosmópolis	149
5.2.5.3.4 Engenheiro Coelho	150
5.2.5.3.5 Holambra	151
5.2.5.4 Resíduos Sólidos Cemiteriais	153
5.2.6 Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição	154
5.2.6.1 Artur Nogueira	158
5.2.6.2 Conchal	159
5.2.6.3 Cosmópolis	161
5.2.6.4 Engenheiro Coelho	162
5.2.6.5 Holambra	163
5.2.7 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde	166
5.2.7.1 Artur Nogueira	168
5.2.7.2 Conchal	170
5.2.7.3 Cosmópolis	173
5.2.7.4 Engenheiro Coelho	177
5.2.7.5 Holambra	179
5.2.8 Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa	183
5.2.8.1 Artur Nogueira	183
5.2.8.1.1 Lâmpadas Fluorescentes	183
5.2.8.1.1 Pneus	184
5.2.8.2 Conchal	185
5.2.8.2.1 Lâmpadas Fluorescentes	185
5.2.8.2.2 Pneus	187
5.2.8.2.3 Embalagens vazias de Agrotóxicos	189
5.2.8.3 Cosmópolis	190
5.2.8.3.1 Lâmpadas Fluorescentes	191
5.2.8.3.2 Pneus	193
5.2.8.3.3 Lixo Eletrônico	195
5.2.8.3.4 Óleos Lubrificantes e Embalagens	196
5.2.8.3.5 Embalagens vazias de Agrotóxicos	196
5.2.8.4 Engenheiro Coelho	198
5.2.8.4.1 Lâmpadas Fluorescentes	198
5.2.8.4.2 Pneus	200
5.2.8.4.5 Holambra	201
5.2.9 Resíduos Sólidos Industriais	202
5.3 DIGNÓSTICO LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS	203
5.3.1 Leis e Resoluções Federais	203
5.3.2 Leis e Resoluções Estaduais	206
5.3.3 Legislação Local em Vigor nos Municípios	208

5.3.4.1 Artur Nogueira	208
5.3.4.2 Conchal	209
5.3.4.3 Cosmópolis	210
5.3.4.4 Engenheiro Coelho	216
5.3.4.5 Holambra	217
5.4 CONTRATOS PARA A GESTÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	219
5.4.1 Contrato de Resíduos Domiciliares e Varrição	219
5.4.2 Contrato de Resíduos de Saúde	224
5.5 CONSIDERAÇÕES A CERCA DA GESTÃO DE RESÍDUOS DOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS	227
5.5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares	227
5.5.2 Resíduos Sólidos Domiciliares Secos	229
5.5.3 Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana	230
5.5.4 Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição	231
5.5.5 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde	233
5.5.6 Resíduos Sólidos Industriais	233
5.5.7 Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa	234

SUMÁRIO – VOLUME II

6. CENÁRIO PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	244
6.1. PRINCIPAIS CONDICIONANTES PARA DELINEAMENTO DOS CENÁRIOS	244
6.2 SIMULAÇÃO DE CENÁRIOS	249
6.3 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS	256
6.3.1 Simulação dos Custos Operacionais e Investimentos Segundo o Cenário I	258
6.3.2 Simulação dos Custos Operacionais e Investimentos Segundo o Cenário II	261
6.3.3 Simulação dos Custos Operacionais e Investimentos Segundo o Cenário III	264
6.3.4 Simulação de Cenários Considerando a Gestão de Resíduos de Forma Individualizada por cada Municipalidade	268
6.3.5 Cenário Adotado	272
7. DEFINIÇÃO DE AÇÕES, METAS E PROGRAMAS	275
7.1 NA GESTÃO E GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEVE SER OBSERVADA A SEGUINTE ORDEM DE PRIORIDADE: NÃO GERAÇÃO, EDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, RECICLAGEM, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS E CRIAR MECANISMOS FACILITADORES PARA A FISCALIZAÇÃO E O CONTROLE SOCIAL	277
7.2 REALIZAR O ADEQUADO PROCESSO DE ENCERRAMENTO DOS ANTIGOS LIXÕES E ATERROS CONTROLADOS	280
7.3 ASSEGURAR SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA, MEDIANTE REMUNERAÇÃO QUE PERMITA RECUPERAÇÃO DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PRESTADOS	281
7.4 INCLUSÃO E FORTALECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO DE CATADORES EM FORMA DE COOPERATIVAS OU DE OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS COMO FORMA DE INCLUSÃO SOCIAL	282
7.5 INTENSIFICAR A COLETA DOS RSD NAS ÁREAS RURAIS.	284
7.6 MELHORAR A EFICIÊNCIA DA COLETA DOMICILIAR NAS ÁREAS URBANAS	285
7.7 AÇÕES PARA REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA	287
7.8 SOLUÇÕES COMPARTILHADAS PARA O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS E DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS	291
7.9 FORTALECER, AMPLIAR E APRIMORAR A GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA	293
7.10 FORTALECER, AMPLIAR E APRIMORAR A GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	295
7.11 AMPLIAR, FORTALECER A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.	298
7.12 FORTALECER, AMPLIAR E APRIMORAR A GESTÃO DOS RESÍDUOS ENGLOBADOS NO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA	301
7.13 FORTALECER, AMPLIAR E APRIMORAR A GESTÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIALIS	304
7.14 MECANISMO DE FINANCIAMENTO	306
7.15 ARRANJOS INSTITUCIONAIS	306
7.16 INSTRUMENTOS LEGAIS	307
7.17 FISCALIZAÇÃO E INSTRUMENTOS DE CONTROLE SOCIAL	307
7.18 INSTRUMENTO DE GESTÃO	308
7.19 AGENTES ENVOLVIDOS	309
8. OUTROS ASPECTOS DO PLANO	310
8.1 FORMA DE COBRANÇA DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	310
8.2 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS	315
8.3 REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS	318
8.4 AÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA	323

8.5 INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL	326
8.6 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS OU REGIONAIS	330
8.7 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA	334
8.8 REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	337
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	338
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	340
ANEXOS	342

LISTA DE FIGURAS – VOLUME I

Figura 1-1- Localização dos Municípios pertencentes ao CONSAB no Estado de São Paulo	1
Figura 1.1-1- Ordenação e sequência lógica do presente relatório	6
Figura 4.2-1 – Limite dos municípios pertencente ao consórcio	16
Figura 4.4-1 - Mão-de-obra ocupada por setor, nos municípios pertencentes ao consórcio	24
Figura 4.9-1 - Municípios das Bacias PCJ	44
Figura 4.9-2 - Municípios das Bacias do Rio Mogi Guaçu	46
Figura 4.10.1-1 - Áreas delimitadas apresentada no zoneamento como macrozona Urbana e Macrozona de Preservação Ambiental	52
Figura 4.10.1-2 – Área delimitada no zoneamento como macrozona urbana e macrozona rural	55
Figura 4.10.1-3 – Área delimitada no zoneamento da macrozona urbana e as áreas de zonas especiais	56
Figura 4.10.1-4 – Área delimitada de uso e ocupação no município de Cosmópolis	59
Figura 4.10.1-5 – Área delimitada no zoneamento como as zonas rurais, urbanas e especiais	61
Figura 4.10.1-6 – Área delimitada no zoneamento apresentado do município de Holambra	65
Figura 5.2.1-1 - Percentual de composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Cosmópolis	89
Figura 5.2.1-2 - Porcentagem dos Resíduos de matéria orgânica, material reciclável e outros.	89
Figura 5.2.3.1-1 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Artur Nogueira	102
Figura 5.2.3.2-1 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Conchal	106
Figura 5.2.3.3-1 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Cosmópolis	110
Figura 5.2.3.4-2 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Engenheiro Coelho	114
Figura 5.2.6-1 – Gráfico com a quantidade britada de resíduos nos municípios pertencentes ao consórcio	157
Figura 5.5.1-1 – Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares	227

LISTA DE FIGURAS – VOLUME II

Figura 6.2-1 – Fluxograma Cenário 1	253
Figura 6.2-2 – Fluxograma Cenário 2	254
Figura 6.2-3 – Fluxograma Cenário 3	255

LISTA DE TABELAS – VOLUME I

Tabela 4.2-1 – Dados dos Municípios do Consórcio	16
Tabela 4.2-2 – População e Taxa Geométrica de Crescimento dos Municípios pertencentes ao CONSAB e da Região Metropolitana de Campinas, no período compreendido entre 2000 e 2010	17
Tabela 4.2-3 - Taxas de Natalidade e de Fecundidade nos Municípios pertencente ao consórcio nos períodos de 2000, 2005 e 2011	18
Tabela 4.2-4 - Total populacional urbano e rural dos municípios pertencentes ao consórcio nos anos de 2000 e 2010	19
Tabela 4.4-1 – Valores do PIB, PIB per capita e IDH dos municípios pertencente ao consórcio no ano de 2000 e 2010	23
Tabela 4.4-2 - Total de empregos formais ocupados e rendimento médio mensal nos setores privados nos municípios pertencentes ao consórcio, no ano de 2011	23
Tabela 4.4-3 - Valor Adicionado Total, por Setores de Atividade Econômica, Produto Interno Bruto Total e per capita (2011) nos municípios pertencentes ao consórcio	25
Tabela 4.4.1-1 - Principais produtos agrícolas produzidos nos municípios pertencentes ao consórcio	27
Tabela 4.4.1-2 - Efetivo de rebanhos nos municípios pertencentes ao consórcio	28
Tabela 4.4.2-1 – Quantidade e Valor Adicionado fiscal na Indústria nos municípios pertencente ao consórcio	29
Tabela 4.5.1-1 – Porcentagem de Atendimento de Água, Concessionária responsável pelo Atendimento, número de estações e captação da água	31
Tabela 4.6-1 - Recursos atualmente disponíveis na área da saúde nos municípios pertencentes ao consórcio no ano de 2010	33
Tabela 4.7-1 - Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Artur Nogueira no ano de 2012	35
Tabela 4.7-2 - Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Conchal no ano de 2012	36
Tabela 4.7-3 - Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Cosmópolis no ano de 2012	37
Tabela 4.7-4 - Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Engenheiro Coelho no ano de 2012	38
Tabela 4.7-5 - Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Holambra no ano de 2012	39
Tabela 4.7-6 - Taxa de Analfabetismo da população maior de 15 anos, evasão e concluintes segundo nível de escolaridade nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2012	40
Tabela 4.8.2-1 - Consumo de energia por setor de consumo nos municípios pertencentes ao consórcio no ano de 2012	42
Tabela 4.8.2-2 - Consumidores de energia por setor de consumo nos municípios pertencentes ao consórcio no ano de 2012	43
Tabela 4.9-1 – Principais Recursos Hídricos do município de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra	45
Tabela 4.9-2 – Principais Recursos Hídricos do município de Conchal e Engenheiro	47

Coelho

Tabela 4.11-1 – Projeção da População em 20 anos	68
Tabela 5.1.1.2 -1 - Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação	78
Tabela 5.1.1.5-1 - Importância das características físicas, químicas e biológicas do lixo na limpeza urbana	82
Tabela 5.2.1-1 – Produção de Resíduos Sólidos dos municípios	85
Tabela 5.2.1-2 – Média Mensal e diária da Geração de Resíduos Per capita dos municípios do CONSAB	86
Tabela 5.2.1-3 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, segundo peso e percentual em relação à quantidade geral da amostra	88
Tabela 5.2.3.1-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Artur Nogueira	101
Tabela 5.2.3.1-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Artur Nogueira	103
Tabela 5.2.3.2-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Conchal	105
Tabela 5.2.3.2-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Conchal	106
Tabela 5.2.3.3-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Cosmópolis	108
Tabela 5.2.3.3-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Cosmópolis	111
Tabela 5.2.3.4-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Engenheiro Coelho	112
Tabela 5.2.3.4-2 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Engenheiro Coelho	114
Tabela 5.2.3.5-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Holambra	115
Tabela 5.2.3.5-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Holambra	116
Tabela 5.2.4.2-1 - Cronograma da coleta dos resíduos recicláveis	119
Tabela 5.2.4.5 -1 – Cronograma de recolhimento dos resíduos recicláveis	123
Tabela 5.2.5.1-1 - Geração e Coleta dos resíduos de poda e varrição	126
Tabela 5.2.5.1.3-1 – Cronograma do programa Cata Galho	132
Tabela 5.2.5.1.1-1 – Cronograma de recolhimento dos resíduos de poda e varrição	136
Tabela 5.2.5.2-1 - Geração e coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins	137
Tabela 5.2.5.3-1 - Geração e Coleta dos resíduos sólidos volumosos	145
Tabela 5.2.6-1 – Quantidade de Resíduos Britados em cada município pertencente ao CONSAB período de Agosto de 2012 a Outubro de 2013	157
Tabela 5.2.7-1 - Geração e Coleta dos resíduos sólidos de saúde	167
Tabela 5.4.1-1 – Prestação e valores dos serviços realizados nos municípios	220
Tabela 5.4.1-2 – Prestação e valores dos serviços realizados nos municípios	221
Tabela 5.4.1-3 – Prestação e valores dos serviços realizados no município de Cosmópolis.	222
Tabela 5.4.2-1 – Empresa, número de contrato, vigência e valores dos serviços realizados nos municípios	225
Tabela 5.4.2-2 – Tipos, quantidade prevista, ponto de coleta e Frequência das coletas	226

dos resíduos de saúde nos municípios pertencente ao consórcio

Tabela 5.5-1 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) 235
nos municípios consorciados.

Tabela 5.5-2 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (RDS) 236
(RDS) nos municípios consorciados.

Tabela 5.5-3 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos de Poda e Varrição 237
nos municípios consorciados.

Tabela 5.5-4 – Resumo das Informações sobre os Resíduos de Manutenção Pública de 238
Parques, Áreas Verdes E Jardins nos municípios consorciados.

Tabela 5.5-5 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos Volumosos nos 239
municípios consorciados.

Tabela 5.5-6 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos da Construção Civil 240
e Demolição (RCC) nos municípios consorciados.

Tabela 5.5-7 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) 241
nos municípios consorciados.

Tabela 5.5-8 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Englobados no Processo de 242
Logística Reversa (RLR) nos municípios consorciados.

LISTA DE FOTOS – VOLUME I

Foto 5.2.2.2-1 – Foto da área onde eram depositados os resíduos no ano de 2006	93
Foto 5.2.2.2-2 – Foto da área onde eram depositados os resíduos no ano de 2010	94
Foto 5.2.2.4-1 – Lixão	96
Foto 5.2.2.4-2 – Vista da situação atual do antigo lixão de Engenheiro Coelho	97
Foto 5.2.2.5-1 – Vista Atual do Aterro sanitário encerrado de Holambra – Março/2014	99
Foto 5.2.4.2-1 – Vista geral da bancada utilizada para a realização da coleta seletiva	120
Foto 5.2.4.2-2 - Vista geral do barracão da coleta seletiva	120
Foto 5.2.5.1.3-1 – Funcionário fazendo a varrição do município	131
Foto 5.2.5.1.3-2 – Recolhimento da varrição	131
Foto 5.2.5.1.3-3 – Podas das árvores sendo trituradas	133
Foto 5.2.5.1.3-4 – Resultado final da Trituração	133
Foto 5.2.5.2.3-1 – Funcionários fazendo a manutenção das áreas públicas	141
Foto 5.2.5.2.3-2 – Funcionários fazendo a manutenção das áreas públicas	141
Foto 5.2.5.3.2-1 – Local em que os resíduos volumosos são armazenados antes da descaracterização	148
Foto 5.2.5.3.2-2 – Local em que os resíduos volumosos são armazenados depois da descaracterização	149
Foto 5.2.6-1 - Equipamento móvel de britagem do CONSAB, utilizado para a reciclagem de resíduos da construção civil nos municípios consorciados	155
Fotos 5.2.6-2 e 5.2.6-3 - Detalhes do equipamento móvel de britagem do CONSAB	155
Foto 5.2.8.2.1-1 – Armazenamento das lâmpadas comum no barracão	186
Foto 5.2.8.2.1-2 – Armazenamento das lâmpadas fluorescentes no barracão	186
Foto 5.2.8.2.2-1 – Armazenamento dos pneus no barracão	188
Foto 5.2.8.2.2-2 – Armazenamento dos pneus no barracão	188
Foto 5.2.8.2.3-1 – Armazenamento das embalagens de agrotóxicos	190
Foto 5.2.8.2.3-2 – Transporte das embalagens de agrotóxicos pela COOPERCITRUS	190
Foto 5.2.8.3.1-1 – Lâmpadas fluorescentes recolhidas na Secretaria de Serviços Públicos sendo encaminhadas para o local onde são armazenadas	192
Foto 5.2.8.3.1-2 – Local onde as lâmpadas fluorescentes são armazenadas	192
Foto 5.2.8.3.2-1 – Vista geral do local de armazenamento dos pneus recolhidos	194
Foto 5.2.8.3.2-2 – Forma de acondicionamento dos pneus recolhidos	194
Foto 5.2.8.3.3-1 – Evento realizado para a coleta de lixo eletrônico	195
Foto 5.2.8.3.5-1 – Armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos	197
Foto 5.2.8.3.5-2 – Vista geral do “mutirão” realizado para a coleta das embalagens vazias de agrotóxicos	198

LISTA DE QUADRO – VOLUME II

Quadro 6.2-1 – Apresentação dos Cenários para todas as tipologias de resíduos	250
Quadro 6.3.1-1 – Preços Unitário dos Serviços Adotados para o Cenário I	259
Quadro 6.3.1-2 – Previsão de Investimentos com Serviços para o Cenário I	260
Quadro 6.3.2-1 – Preços Unitário dos Serviços Adotados para o Cenário II	262
Quadro 6.3.2-2 – Previsão de Investimentos com Serviços para o Cenário II	263
Quadro 6.3.3-1 – Preços Unitário dos Serviços Adotados para o Cenário III	265
Quadro 6.3.3-2 – Previsão de Investimentos com Serviços para o Cenário III	266
Quadro 6.3.3-3 – Resumo investimentos	267
Quadro 6.3.4-1 – Previsão de Despesa Total de cada Município para o Cenário I	269
Quadro 6.3.4-2 – Previsão de Despesa Total de cada Município para o Cenário II	270
Quadro 6.3.4-3 – Previsão de Despesa Total de cada Município para o Cenário III	271
Quadro 6.3.5-1 – Principais Ações de Cenário Selecionado	274

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria de Eletroeletrônicos

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEIH - Áreas Especiais de Interesse Habitacional

AFOCAPI – Associação dos Fornecedores de Cana de Piracicaba

ANIP – Associação Nacional da Indústria Pneumática

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APA – Área de Proteção Ambiental

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CMMA – Conselho Municipal do Meio Ambiente

CNUMAD – Conferencia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente

COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

COMUMA – Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente e Agrícola

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONSAB - Consórcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental

CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente

COPLACANA – Cooperativa dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo

CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz

CVS – Centro de Vigilância Sanitária

DAE – Departamento de Água e Esgoto

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FECOP – Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição

FUNDEMA – Fundo Municipal de Meio Ambiente

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal



IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano

IQC – Índice de Qualidade de Usinas de Compostagem

IQR – Índice de Qualidade dos Resíduos

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP - Licença Prévia

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NAOTT – Núcleo de Atenção de Orientações Terapêuticas

NBR – Norma Brasileira

NR – Norma Regulamentadora

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONG – Organização não Governamental

PAMPA – Programa de Aproveitamento de Madeira de Podas de Árvores

PCJ – Piracicaba/Capivari/Jundiaí

PEAD – Polietileno de Alta Densidade

PEBD – Polietileno de Baixa Densidade

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PIB – Produto Interno Bruto

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PPP – Parceria Pública Privada

PRGIRU - Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos

PGRSS - Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RCC – Resíduos Sólidos da Construção Civil

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RDS – Resíduos Sólidos Domiciliares Seco

RLR – Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa

RMC – Região Metropolitana de Campinas

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI – Resíduos Sólidos Industriais

RSLU – Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana

RSM - Resíduos Sólidos Municipais

RSS – Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RU - Resíduos Urbanos

SAEAN – serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira

SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados

SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SMA – Secretaria do Meio Ambiente

SMI – Sistema Municipal de Informações

SMIA – Sistema Municipal de Informações Ambientais

SNVS – Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária

TGCA – Taxa Geométrica de Crescimento Anual

TLD – Taxa de Lixo Domiciliar

TMB – Tratamento Mecânico Biológico



UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

ZC - Zona Central

ZCE - Zona Central Expandida

ZEIA - Zona Especial de Interesse Ambiental

ZEIC - Zona Especial de Interesse Coletivo

ZEIND - Zona Especial de Interesse Industrial

ZEIS - Zona Especial de Interesse Social

ZEIT - Zona Especial de Interesse Turístico

ZEIU - Zona Especial de Interesse Urbano

ZEPAG - Zona Especial Prioritariamente de Atividade Agrícola

ZEPE - Zona Especial de Paisagem Edificada

ZEPHAC - Zona Especial de Proteção do Patrimônio Histórico, Ambiental e Cultural

ZERU - Zona Especial de Regularização Urbana

ZI - Zona Industrial

ZIN - Zona Predominantemente Industrial

ZM - Zona Mista

ZOE - Zona de Ocupação Exclusiva

ZOP - Zona de Ocupação Prioritária

ZPI - Zona de Proteção Integral

ZPR - Zona de Preservação e Recuperação

ZR – Zona Residencial

ZRR - Zona de Reestruturação e Requalificação

ZS - Zona Corredor de Serviço

ZUC - Zona de Urbanização em Consolidação

ZUS - Zona de Uso Sustentável

1. INTRODUÇÃO

Os municípios pertencentes ao CONSAB estão situados na porção leste do Estado de São Paulo, conforme pode ser observado na **Figura 1-1**, sendo que os municípios de Cosmópolis, Holambra, Artur Nogueira e Engenheiro Coelho fazem parte da Região Metropolitana de Campinas (RMC). Apenas o município de Conchal não é integrante desta região.



Figura 1-1- Localização dos Municípios pertencentes ao CONSAB no Estado de São Paulo

De acordo com o IBGE (2010), os municípios que integram o CONSAB, juntos totalizam uma população de 155.253 habitantes que gera 3.349,08 toneladas de resíduos sólidos domésticos (RSD) por mês, segundo dados coletados pelas Prefeituras dos municípios pertencentes ao consórcio.

A formação do CONSAB vai ao encontro da PNRS, que institui entre os seus objetivos a cooperação intermunicipal com a busca de soluções consorciadas e conjuntas para os problemas de gestão de resíduos de todas as origens.

Atrelado à incessante busca de resolução das condicionantes políticas, econômicas e sociais, o CONSAB foi constituído em 31 de julho de 2009, sob a forma de associação civil de direito privado, regendo-se pela Lei 11.445/2007, passando a atuar como órgão articulador de políticas públicas setoriais, através do esforço conjunto de cinco municípios: Conchal, Engenheiro Coelho, Artur Nogueira, Cosmópolis e Santo Antônio de Posse. Posteriormente teve adesão dos municípios de Holambra e Mogi Mirim, passando então a atuar como órgão articulador de políticas públicas setoriais. Ressalta-se que atualmente os municípios de Santo Antônio de Posse e Mogi Mirim não são mais parte integrante do CONSAB.

A importância da cooperação intermunicipal na PNRS é evidenciada pela priorização a liberação de recursos aos municípios que se consorciarem, bem como aqueles que implantarem a coleta seletiva com a inclusão social, conforme demonstrado em seu artigo 18:

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de

materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

De acordo com a PNRS a gestão integrada de resíduos sólidos deve ter uma abordagem sistêmica, englobando dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Sob esta ótica, o PRGIRU em questão foi planejado para conter em seu escopo, o adequado planejamento administrativo, contemplando uma gestão eficiente em todas as fases do trato com os resíduos sólidos, cujo desenvolvimento prevê um processo dinâmico com a participação de diferentes segmentos da sociedade, visando a colaboração mútua tanto no planejamento das ações, como na definição de metas a serem alcançadas.

Como ações presentes PRGIRU têm como prioridades os aspectos relacionados à redução de geração e segregação na fonte, buscando tecnologias adequadas para os sistemas operacionais com custos compatíveis e eficiência comprovada, sempre respeitando as características intrínsecas da região.

1.1. ESTRUTURA GERAL DO PRGIRU

O presente relatório foi elaborado a partir da junção de 7 (sete) capítulos, cuja sequência seguiu um ordenamento lógico de modo a facilitar a compreensão e entendimento do trabalho, bem como atendimento aos objetivos propostos.

Neste primeiro capítulo (Introdução) estão apresentadas as principais informações sobre o plano, assim como a localização e breve descrição dos municípios que o compõem; os propósitos da elaboração do plano de modo a contextualizar sua importância, assim como um breve histórico de formação do CONSAB e ainda a presente estruturação.

Dando sequência, o segundo capítulo apresenta os princípios e objetivos do presente PGRIRU, os quais são baseados e inspirados na PNRS.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia adotada para a elaboração do PGRIRU, definição do grupo de apoio entre outras.

No capítulo 4 está apresentada a caracterização socioeconômica, demográfica e de uso e ocupação do solo dos municípios pertencentes ao CONSAB. Tais dados, acrescidos da caracterização da gestão de resíduos serão essenciais para nortear e definir as ações e metas para do PGIRSU.

O capítulo 5 destina-se a apresentação do Diagnóstico do Serviço de Limpeza Urbana e Gestão de Resíduos dos municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra, que fazem parte do CONSAB, conforme estipulado pela PNRS, estabelecida pela Lei 12.305/10 em seu artigo 10º.

O objetivo desse capítulo será o de apresentar uma discussão sobre o atual quadro de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos dos municípios pertencentes ao CONSAB. Através deste diagnóstico será possível avaliar a cobertura, qualidade, eficácia e situação ambiental dos serviços, para fornecer subsídios à elaboração das demais etapas que compõe o PGRIRU.

A partir desta minuciosa avaliação, serão revistas a relação custo-benefício envolvidos e alcançados, identificação dos pontos positivos e ação corretiva nos negativos, se necessário, por medidas resolutivas substitutivas, mais eficazes, ainda que processadas de modo gradual e global.

Também de um modo bastante criterioso, todas as deficiências serão apontadas e mapeadas, bem como levantadas questões para elevar a eficiência dos sistemas

que compõe a gestão de resíduos sólidos quer seja produtiva como financeira, sempre visando contundente eficácia social assim como a preservação ambiental.

Dando continuidade, no Capítulo 6 serão apresentados os cenários para a gestão dos resíduos sólidos urbanos

O capítulo 7 será elaborado a partir da contribuição de todas as informações levantadas nos capítulos anteriores onde serão priorizadas as diretrizes para o planejamento das iniciativas para os resíduos sólidos que tenham presença mais significativa nos municípios consorciados. Neste capítulo serão apresentadas as definições de metas, ações e recursos necessários.

No capítulo 8 serão apresentados outros aspectos do plano como: forma de cobrança da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; definição de áreas para a disposição final dos rejeitos; regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios; ações relativas aos resíduos com logística reversa; iniciativas para o controle social; sistemática de organização das informações locais ou regionais, ajustes na legislação geral e específica, revisão do plano, cronograma para as ações, horizonte temporal e revisões.

No capítulo 9 será apresentada a conclusão a partir das questões diagnosticadas e avaliadas ao longo dos demais capítulos e no capítulo 10 apresentada a bibliografia utilizada.

A ordenação lógica do presente relatório pode ser visualizada na **Figura 1.1-1**.

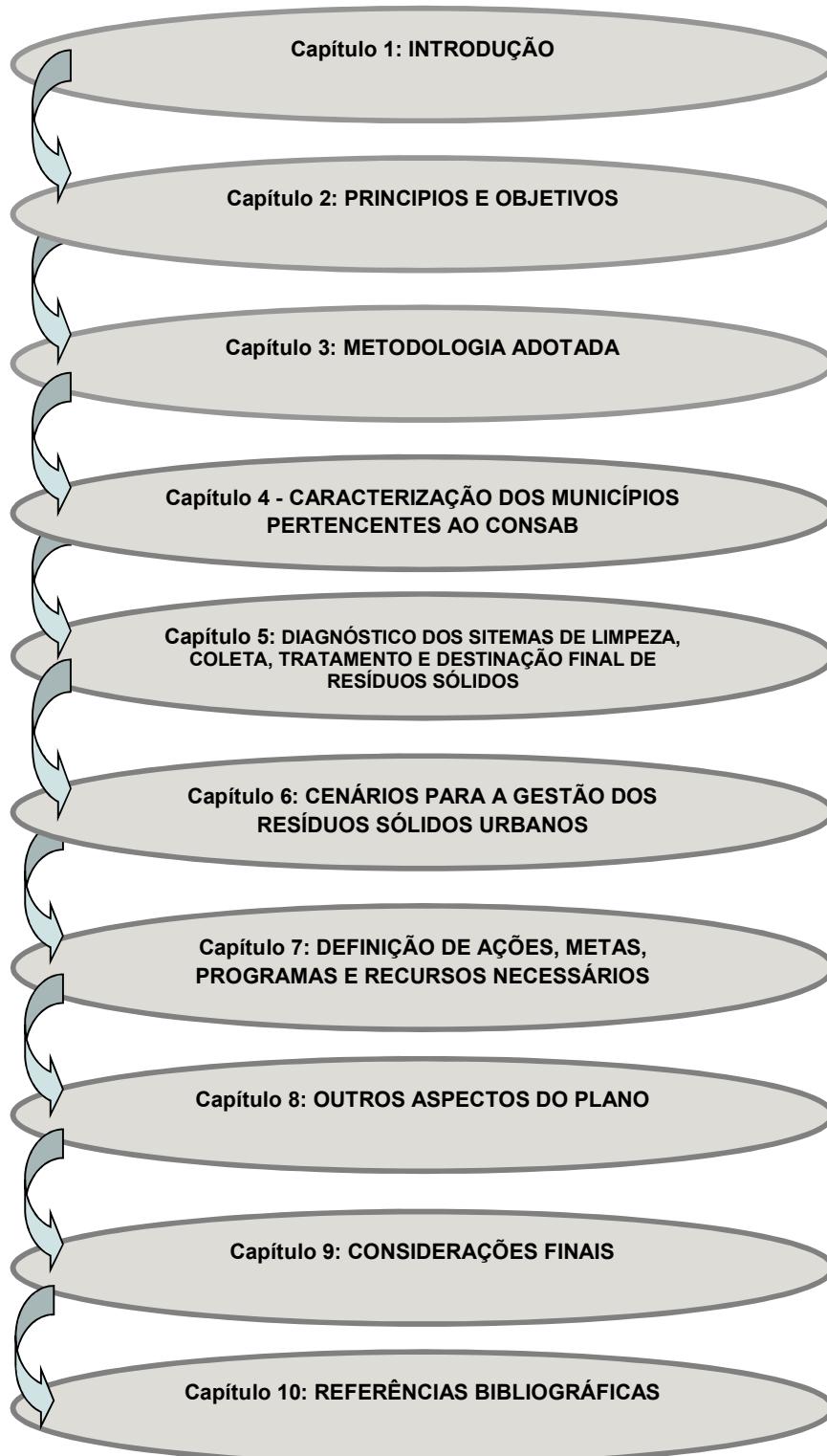


Figura 1.1-1- Ordenação e sequência lógica do presente relatório.

2. PRINCIPIOS E OBJETIVOS

O modelo de gestão de resíduos sólidos de uma cidade ou região deve ser institucionalizado a partir das especificidades do local, e deve ser capaz prioritariamente de promover a sustentabilidade econômica das operações; preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população e, ainda, contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

Para tanto, em todos os segmentos operacionais deverão ser escolhidas as melhores alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais: que sejam economicamente viáveis e que sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

É assumido nesse estudo também que o modelo de gestão dos resíduos dos municípios consorciados deverá não somente permitir mas, sobretudo, facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da cidade, para que esta se conscientize das várias atividades que compõem o sistema e dos custos requeridos para sua realização, e também que se conscientize de seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de lixo (IBAM, 2001), assim como de suas responsabilidades.

Também de encontro ao que recomenda IBAM (2001), entende-se que a base para a ação política está na satisfação da população com os serviços de limpeza urbana, cuja qualidade se manifesta na universalidade, regularidade e pontualidade dos serviços de coleta e limpeza de logradouros, dentro de um padrão de produtividade que denota preocupação com custos e eficiência operacional.

Diante disto, assume-se no presente estudo que a gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios consorciados ao CONSAB tem como princípio básico a prevenção, a precaução, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade socioambiental, bem como a garantia de regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços.

Já como objetivo geral tem-se que o PRGIRU deverá atender ao disposto pela PNRS estabelecida através da Lei Federal Nº 12.305/2010 e Decreto Nº 7.404/2010, integrando-o aos Planos Municipais de Saneamento Básico (Lei Nº 11.445/2007), de modo a aplicar os conceitos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos municípios pertencentes ao CONSAB.

Já os objetivos específicos foram norteados pelos objetivos estabelecidos no Art. 7º da PNRS, bem como a partir de premissas já estabelecidas pelo CONSAB, conforme pode ser observado a seguir.

- ❖ DIFUNDIR os conceitos definidos na PNRS;
- ❖ DIVULGAR o conceito de resíduo estabelecido no art. 3 da PNRS, como um recurso ambiental, social e econômico, considerando toda a cadeia desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada;
- ❖ INCREMENTAR ações para a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- ❖ PROMOVER a gestão integrada de resíduos sólidos;
- ❖ INCENTIVAR a utilização racional dos recursos ambientais;
- ❖ PADRONIZAR os procedimentos, ações e programas relacionados à gestão de resíduos sólidos nos municípios consorciados;
- ❖ PRIORIZAR a implantação de sistemas integrados e sistêmicos entre os municípios consorciados, minimizando custos, reduzindo recursos e preservando o ambiente;
- ❖ ESTIMULAR à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- ❖ INCENTIVAR a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas, de caráter inovador e que considere os valores ecológicos, sociais e ambientais de maneira integrada e sustentável;
- ❖ INCENTIVAR à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- ❖ ARTICULAR entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- ❖ APRIMORAR a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- ❖ ESTIMULAR ações e mecanismos para avaliação do ciclo de vida de produto, rotulagem ambiental e ao consumo sustentável; e

-
- ❖ INCENTIVAR ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.

3. METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste Plano esteve apoiada essencialmente no processo de avaliação de experiências anteriores nos municípios consorciados, na participação de variados setores da comunidade, sendo que tais dados terão validação nas audiências públicas que serão realizadas nos municípios consorciados.

Os trabalhos foram avançados gradativamente dos primeiros esforços de estruturação das instâncias de elaboração, para a fase de diagnóstico participativo, para o planejamento coletivo das ações e, por final, para a etapa de implementação sob o regime de responsabilidade compartilhada.

A metodologia de trabalho foi estruturada de modo a atender o conteúdo mínimo estabelecido no artigo 19, da Lei Federal nº 12.305/ 2010, denominada PNRS (regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010), bem como no Termo de Referência para elaboração do Plano, parte integrante do Edital Convite nº 03/2013 do Processo nº 09/2013, e Contrato firmado entre o CONSAB e a Resi Consultoria.

Diante do exposto, para a elaboração do presente PRGIRU foi adotada a seguinte como metodologia de trabalho para:

- Definição dos Produtos a serem entregues e da metodologia de acompanhamento técnico e participação social na elaboração do PRGIRU, especificadas na sequência;
- Elaboração de questionários (vide **ANEXO 01**), contendo perguntas detalhadas sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios envolvidos, para coleta de informações junto aos responsáveis por cada uma das municipalidades;
- Elaboração do diagnóstico expedito (com apoio nos documentos federais elaborados pelo IBGE, Fundação SEADE, IPEA, SNIS), bem como nos dados fornecidos pelas prefeituras através dos questionários apresentados;
- Criação de um Grupo de Trabalho envolvendo representantes do CONSAB e de todos os municípios consorciados, visando à construção do plano de maneira integrada;
- Obtenção de informações (registros e depoimentos) de experiências pretéritas no município, através de reuniões com o grupo de trabalho

realizadas durante o período de Dezembro de 2013 a Agosto de 2014. Os registros das reuniões podem ser observadas no **ANEXO 02**:

- Identificação dos agentes sociais, econômicos e políticos a serem envolvidos (órgãos dos executivos, legislativos, ministério público, entidades setoriais e profissionais, ONGS e associações etc.);
- Apresentação pública dos resultados do diagnóstico realizada no dia 03.06.2014 na Câmara Municipal do município de Cosmópolis às 10 h da manhã. A Ata da Reunião e Lista de Presença pode ser observada no **ANEXO 03**.

Para a realização da apresentação foram feitas divulgações nas páginas eletrônicas do CONSAB e das Prefeituras Municipais, além de convocação no jornal Gazeta de Cosmópolis.

- Incorporação das contribuições apresentadas na Apresentação e preparo de diagnóstico consolidado;
- Estabelecimento das estratégias de mobilização dos agentes, inclusive para o envolvimento dos meios de comunicação (jornais, rádios e outros);
- Identificação das ações necessárias para a superação de cada um dos problemas e definição de programas prioritários para as questões e resíduos mais relevantes;
- Elencamento dos agentes públicos e privados responsáveis por cada ação a ser definida no PRGIRU;
- Definição das metas a serem perseguidas em um cenário de 20 anos (resultados necessários e possíveis, iniciativas e instalações a serem implementadas e outras);
- Elaboração da primeira versão do PRGIRS, identificando as possibilidades de compartilhar ações, instalações e custos por meio de consórcio regional;
- Definição da agenda de continuidade do processo, de cada iniciativa e programa, contemplando inclusive a organização de consórcio regional e a revisão obrigatória do PGIRS;
- Estabelecimento de programas de monitoramento do PRGIRU e avaliação de resultados;
- Apresentação da versão preliminar do PRGIRU para os Prefeitos Municipais, Secretários de Meio Ambiente e Gestores de cada um dos municípios consorciados.

A apresentação dos resultados do PRGIRS foi realizada no dia 14.08.2014 na sede do CONSAB situada no município de Cosmópolis às 10 h da manhã. A Ata da Reunião e Lista de Presença pode ser observada no **ANEXO 04**.

- Apresentação do PRGIRU para a assessoria de imprensa dos Prefeitos Municipais, com intuito de estabelecer um plano de divulgação da primeira versão junto aos meios de comunicação (jornais, rádios e outros),
A apresentação dos resultados do PRGIRS foi realizada no dia 18.08.2014 na sede do CONSAB situada no município de Cosmópolis às 15 h da tarde. A Ata da Reunião e Lista de Presença pode ser observada no **ANEXO 05**.
- Elaboração de Edital de Convocação das Audiências Públicas (**ANEXO 06**);
- Elaboração de Regulamento da Audiência Pública nº01/2014 (**ANEXO 07**);
- Estabelecimento de um plano de divulgação da primeira versão junto aos meios de comunicação (jornais, rádios e outros), contemplando:
 - Publicação do plano nas páginas eletrônicas do CONSAB e das prefeituras consorciadas;
 - Panfletos e Faixas
 - Divulgação das Audiências Públicas nos jornais:
 - O Regional, abrange: Artur Nogueira, Engenheiro Coelho, Conchal e Holambra;
 - Gazeta de Cosmópolis, abrange: Cosmópolis;
 - Polêmica, abrange: Conchal;
 - Jornal da Cidade de Holambra, abrange: Holambra;
 - Gazeta de Limeira, abrange: Engenheiro Coelho, Conchal e Artur Nogueira;
 - Jornal O Novo, abrange Engenheiro Coelho e Artur Nogueira; e
 - Diário oficial do Estado de São Paulo

As matérias de divulgação do plano podem ser observadas no **ANEXO 08**.

- Realização das 5 (cinco) Audiências Públicas, conforme datas e horários e locais apresentados a seguir:

1ª Audiência Pública – Município de Engenheiro Coelho

Data: 13 de Outubro de 2014

Horário: 10 horas

Local: Câmara Municipal de Engenheiro Coelho SP
Rua Odécio Forner nº 333,
Engenheiro Coelho - SP, Cep: 13.165-000
Telefone: (19) 3857-9505

2ª Audiência Pública – Município de Holambra

Data: 14 de Outubro de 2014

Horário: 15 horas

Local: Câmara Municipal da Estância Turística de Holambra SP
Av. Tulipas nº 45 Centro,
Holambra - SP, Cep: 13.825-000
Telefone: (19) 3802-1487

3ª Audiência Pública – Município de Cosmópolis

Data: 15 de Outubro de 2014

Horário: 15 horas

Local: Câmara Municipal de Cosmópolis SP,
Rua Presidente Getúlio Vargas nº 500, Centro
Cosmópolis SP, Cep 13.180-000
Telefone: (19) 3812-9800

4ª Audiência Pública – Município de Artur Nogueira

Data: 16 de Outubro de 2014

Horário: 10 horas

Local: Câmara Municipal de Artur Nogueira
Rua dos Expedicionário nº 467, Centro,
Artur Nogueira SP, Cep: 13.160-000
Telefone: (19) 3877-1097

5ª Audiência Pública – Município de Conchal

Data: 17 de Outubro de 2014,

Horário: 15horas,

Local: Câmara Municipal de Conchal SP
Rua Altino Arantes nº 292 centro,
Conchal SP, Cep: 13.835-000
Telefone: (19) 3866-1197

As Atas das Audiências Públicas e respectivas Listas de Presença pode ser observada no **ANEXO 09**.

Para as próximas etapas estão previstas:

- Elaboração do Projeto de Lei em cada uma das municipalidades envolvidas;
- Aprovação nas câmaras de vereadores dos municípios consorciados;
- Implantação dos programas previstos;
- Revisão do plano conforme prazos estabelecidos.

Reitera-se que fica estabelecido como condicionante que a população deve estar sempre informada e envolvida

4. CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES AO CONSAB

4.1 ASPECTOS GERAIS

Este item apresenta os principais aspectos socioeconômicos, dos municípios que são parte integrante do presente PRGIRU.

A metodologia adotada para o levantamento desses dados foi através de pesquisas realizadas nas páginas eletrônicas oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Fundação Seade. Tais dados foram complementados com informações específicas fornecidas nas respostas dos questionários distribuídos no início dos trabalhos, bem como através de reuniões com o grupo de trabalho.

Nesses questionários foram respondidas questões relativas aos parâmetros socioeconômicos que abrangem demografia, educação, saúde, economia, trabalho e infraestrutura.

O diagnóstico, além de servir como instrumento para o conhecimento da realidade do local, é fundamental para a previsão do futuro sistema de gestão de resíduos a ser proposto.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS

Dos cinco municípios pertencentes ao consórcio intermunicipal, quatro fazem parte da Região Metropolitana de Campinas sendo eles, Artur Nogueira, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra. Já o município de Conchal não pertence à Região Metropolitana de Campinas.

A **Figura 4.2-1**, apresentada a seguir é possível observar o limite dos municípios pertencente ao consórcio.

Os cinco municípios totalizam uma extensão territorial de aproximadamente 646,221 km², sendo Artur Nogueira com a maior área (178,026 km²) e Holambra a menor área (65,577 km²), como mostra a **Tabela 4.2-1**. Essa área representa 0,017% do total da extensão territorial da Região Metropolitana de Campinas.



Figura 4.2-1 – Limite dos municípios pertencente ao consórcio.

MUNICÍPIO	ÁREA TOTAL (km ²)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (hab/Km ²)
Artur Nogueira	178,026	248,15
Conchal*	182,793	138,02
Cosmópolis	154,657	380,37
Engenheiro Coelho	109,941	142,99
Holambra	65,577	172,30
Total dos Municípios	646,221	-
Total RMC	3.840,648	801,10

Tabela 4.2-1 – Dados dos Municípios do Consórcio.

Fonte: IBGE (2010) e Seade (2010)

*Município não compõe a RMC.

Para se analisar os quantitativos relativos à população, são necessários levantar os totais populacionais de dois períodos distintos, de preferência dos anos em que houve recenseamento completo. Portanto serão comparados dados referentes ao ano de 2000 e 2010.

A população total dos municípios pertencente ao consórcio no ano de 2000 era de 117.051 habitantes, já no ano de 2010 passou para 155.253 habitantes, tendo um aumento da população em 32%.

Da mesma forma, para o mesmo período, percebe-se que tanto a população da Região Metropolitana de Campinas (RMC) como os municípios pertencentes ao consórcio apresentaram aumentos percentuais na população.

É possível observar na tabela abaixo que a população masculina e a população feminina estão divididas em porcentagens semelhantes.

A Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) apresentou grande diferença entre os cinco municípios, sendo Conchal com a menor taxa de crescimento (1,08%) e Engenheiro Coelho e Holambra com as maiores taxas de crescimento (4,59% e 4,58% respectivamente).

Ainda de acordo com a Fundação SEADE, estima-se que a população dos municípios pertencentes ao CONSAB tenha crescido em média entre os anos de 2000 e 2010 a uma taxa de 3,2% ano, como mostra a **Tabela 4.2-2**.

Variável	População		População Masculina	População Feminina	Taxa Geométrica de Crescimento Anual (%)
	2000	2010			
Localidade	2000	2010	2010	2010	2000-2010
Artur Nogueira	32.965	44.177	22.075	22.102	2,95
Conchal*	22.641	25.229	12.757	12.472	1,08
Cosmópolis	44.250	58.827	29.410	29.417	2,86
Engenheiro Coelho	10.000	15.721	8.233	7.488	4,59
Holambra	7.195	11.299	5.725	5.574	4,58
RMC	2.332.988	2.792.855	1.371.962	1.420.893	1,82

Tabela 4.2-2 – População e Taxa Geométrica de Crescimento dos Municípios pertencentes ao CONSAB e da Região Metropolitana de Campinas, no período compreendido entre 2000 e 2010. **Fonte:** IBGE (2010) e Seade./ *Município não compõe a RMC.

De modo geral pode-se observar que a tendência é um crescimento populacional cada vez menor da população, comparando com os outros períodos analisados, ainda que as taxas de crescimento sejam positivas. Uma das explicações para a queda no crescimento se dá pelo fato que a taxa de natalidade e fecundidade estarem caindo aos poucos cada ano que passa. Segundo IBGE, no Brasil a taxa de fecundidade caiu para 1,9 filhos por mulher, sendo que em 2000 essa taxa era de 2,38. Isso tudo se deve ao aumento de instruções e ao fato das mulheres passarem a ingressar no mercado de trabalho e optarem por terem filhos com uma idade maior.

A **Tabela 4.2-3** mostra as taxas de Natalidade e Fecundidade observada nos municípios pertencentes ao consórcio nos anos de 2000, 2005 e 2011.

Localidade	Taxa de Fecundidade*			Taxa de Natalidade**		
	2000	2005	2011	2000	2005	2011
Artur Nogueira	69,75	51,49	49,22	20,11	14,83	14,13
Conchal	86,27	62,31	57,86	22,83	16,85	15,89
Cosmópolis	64,79	50,07	48,94	18,40	14,34	14,09
Engenheiro Coelho	63,58	63,73	56,96	17,60	17,77	16,08
Holambra	82,98	68,55	46,99	24,32	19,89	13,45

Tabela 4.2-3 -Taxas de Natalidade e de Fecundidade nos Municípios pertencente ao consórcio nos períodos de 2000, 2005 e 2011.

Fonte: Fundação SEADE

* Taxa calculada pela razão entre o total de nascidos vivos e a população feminina entre 15 e 49 anos em uma determinada localidade.

** Taxa calculada pela razão entre o total de nascidos vivos para um grupo de 1000 habitantes em uma determinada localidade.

Como observado na tabela acima, nos municípios à taxa fecundidade e a natalidade estão sofrendo quedas gradativas. Essa queda se dá pelos mesmos fatos citados acima e a urbanização da população é um fator que induz a diminuição do número de concepções.

A **Tabela 4.2-4** compara a população urbana e rural dos municípios pertencente ao consórcio.

Localidade	2000				2010			
	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%
Artur Nogueira	30.318	92	2.647	8	39.998	90	4.179	10
Conchal	20.266	90	2.375	10	23.839	94	1.390	6
Cosmópolis	42.445	96	1.805	4	54.634	93	4.193	7
Engenheiro Coelho	6.986	70	3.014	30	11.498	73	4.223	27
Holambra	3.929	55	3.266	45	8.184	72	3.115	28

Tabela 4.2-4 - Total populacional urbano e rural dos municípios pertencentes ao consórcio nos anos de 2000 e 2010.

Fonte: IBGE Cidades

Conforme apresentado na tabela anterior pode-se notar que a população dos municípios pertencente ao consórcio se concentra a maior parte no meio urbano. Do ano de 2000 para o ano de 2010, registrou em alguns municípios uma pequena queda de habitantes na área rural e outros tiveram um aumento, porém consequentemente a área urbana teve aumento em todos os municípios. Os municípios de Holambra e Engenheiro Coelho são os que contam com as maiores populações rurais, 27% e 28% respectivamente.

4.3 BREVE HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO

A formação dos municípios objeto do presente documento estão intimamente associadas ao desenvolvimento da região leste do Estado de São Paulo, que se deu entre 1719 e 1721, quando começou o núcleo do Arraial de Mogi Mirim, nome que, na língua tupi, bastante usada pelos bandeirantes, tem como interpretação mais aceita a de “pequeno rio das cobras”: mogi = rio e mirim = pequeno.

A freguesia de Mogi Mirim abrangia todo o interior de São Paulo, desde Jundiaí até as barrancas do Rio Grande, divisa com Minas Gerais.

Aos 27 de junho de 1769, Dom Luís Antônio de Sousa Botelho Mourão, o IV Morgado de Mateus, Governador da Capitania de São Paulo, enviou ofício ao

ouvidor-geral corregedor da Comarca de São Paulo, ordenando-lhe que “faça erigir a dita povoação de Mogi Guaçu em vila, levantando-se pelourinho e assinalando-lhe termo assinado pelos Vereadores das Câmaras circunvizinhas”. Contudo, apenas aos 6 de outubro de 1769 o Doutor Salvador Pereira da Silva, ouvidor e corregedor da Comarca de São Paulo chegou à Vila de Jundiaí para efetuar correição e colocou os Vereadores ao par das ordens do governador da Capitania de São Paulo, ou seja, elevar Mogi Guaçu à vila.

No ano de 1769 houve várias brigas e embates para Mogi Guaçu e Mogi Mirim para se tornarem vila, sendo enviados vários ofícios ao ouvidor geral da Comarca de São Paulo. Mês depois o governador da capitania de São Paulo elevou à freguesia de São José de Mogi Mirim à vila.

A Vila de São José de Mogi Mirim passava a abranger um enorme território municipal, tendo por limites o rio Atibaia e o rio Grande (este na divisa de São Paulo e Minas Gerais).

Pela lei nº 17, de 3 de abril de 1849, o Presidente da Província de São Paulo, padre Vicente Pires da Mota, elevou a vila de Mogi Mirim à categoria de cidade.

A partir de agosto de 1886, os fazendeiros de Mogi Mirim começaram a angariar o trabalho de imigrantes estrangeiros, os colonos, para suas lavouras de café e algodão. Chegaram dezenas de famílias de origem portuguesa e espanhola. Porém foram os italianos que vieram em maior número e que hoje predominam sua descendência na região.

O município de Artur Nogueira passou a ser distrito de Mogi Mirim em 30 de Dezembro de 1916 pela Lei nº 1.542. Nesse ano o distrito passou a receber estrangeiros vindos da Espanha, onde os mesmos cultivavam terras e criavam gado. Depois de alguns anos com a valorização do café, formaram nessas glebas grandes cafezais. Em 1948, o distrito entrou com processos para sua emancipação, sendo assim pela Lei nº 233, de 24 de Dezembro de 1948, Artur Nogueira passa a ser município.

O atual município de Engenheiro Coelho, até o ano de 1991 era distrito de Artur Nogueira. A emancipação de Engenheiro Coelho se deu em decorrência do desenvolvimento acelerado no local, especialmente pelo fato da construção da estrada que liga Limeira a Mogi Mirim em meados de 1939. Sua economia está baseada na agricultura, destacando-se a produção de laranja e a de cana de

açúcar. O distrito passou a se tornar município em 30 de Dezembro de 1991, pela Lei nº 7644, desmembrando-se do município de Artur Nogueira.

Em 20 de Dezembro de 1919 pela Lei nº 1.725, o município de Conchal passou a ser distrito de Mogi Mirim, isso pelo fato de Conchal ter a vantagem de terras férteis e oportunidade de mercado e transporte de pequenos agricultores que compraram os lotes dos núcleos honrando com regularidade os pagamentos.

Em 1944, o distrito de Conchal teve uma luta que desuniu a população, separando-os em duas facções fortes. Sendo assim depois de várias lutas políticas, Conchal conseguiu a emancipação de Mogi Mirim, se tornando município em 09 de Abril de 1949. Mogi Mirim situa-se na região leste do Estado de São Paulo, é sede de microrregião composta de nove municípios: Mogi Mirim, Mogi Guaçu, Itapira, Conchal, Artur Nogueira, Santo Antonio de Posse, Holambra, Engenheiro Coelho e Jaguariúna.

Diferente dos outros municípios, Cosmópolis era distrito de Campinas. Sua origem está ligada à imigração europeia. Na década de 1890 a cidade foi desenvolvendo-se na atividade agrícola, tornando-se um forte produtor de cana de açúcar. Outras culturas desenvolvidas foi o milho, algodão, que foi utilizado nas indústrias têxteis da região. Em 30 de Dezembro de 1944, Cosmópolis se torna município.

Com a devastação provocada pela Segunda Guerra Mundial em toda a Europa, os holandeses viram poucas perspectivas de futuro em seu País, pois teriam que praticamente reconstruí-lo. O governo holandês incentivou então a imigração principalmente para o Canadá, Austrália, França e Brasil. O Brasil seria o único País a aceitar imigração de grandes grupos, sendo estes católicos. A Associação dos Lavradores e Horticultores Católicos da Holanda (Katholieke Nederlandse Boer en Tuinders Bonde – KNBTB) enviou para o Brasil uma comissão para viabilizar o projeto de imigração e firmar um acordo junto ao governo brasileiro. Em 15 de junho de 1948 o ministro para assuntos de colonização, senhor Jorge Latour, fechou acordo com o diretor do frigorífico Armour em Chigago, acertando a compra de 5000 hectares, na fazenda Ribeirão, para assentamento de camponeses holandeses.

Em 14 de julho de 1948, o líder e idealizador do projeto de imigração, o Senhor J. Gerrit Heymeyer oficializou as atividades de exploração e colonização fincando uma pá simbólica no chão, dizendo a seguinte oração; "Deus, abençoe o nosso

trabalho". Formou-se a Cooperativa Agro Pecuária Holambra, cujo nome originou das iniciais **HOL**anda, **AM**érica, **BR**asil.

O cultivo de flores iniciou-se timidamente no ano de 1951, com a produção de gladiólos (palma de santa rita), mas foi entre 1958 e 1965 que a cultura se expandiu. Em 1972 criou-se o departamento de floricultura, dentro da cooperativa para a venda de grandes variedades de flores e plantas ornamentais. Anos depois foi implantado o 'Veiling', sistema de leilão.

A conservação de estradas, asfaltamento das vias principais e abastecimento e tratamento de água, era feito pela Cooperativa. Por isso, em 27 de outubro de 1991, deu-se a votação do plebiscito decidindo a emancipação político-administrativa, criando o município de Holambra. Em primeiro de janeiro de 1992, tomou posse o primeiro prefeito de Holambra.

Em abril de 1998, Holambra recebe o título de Estância Turística. Hoje com 11.292 mil habitantes (IBGE, 2010), Holambra se firma no cenário nacional e internacional como Cidade das Flores.

4.4 PERFIL SOCIOECONÔMICO

Os municípios pertencentes ao consórcio vêm melhorando sua economia a cada ano que passa. A economia diversificada e a qualificação da mão de obra são algumas das grandes razões do amadurecimento dos municípios.

O Produto Interno Bruto (PIB) de Cosmópolis é o maior dos cinco municípios. Segundo dados do SEADE, o município no ano de 2010 possuía um PIB de R\$ 1.005,08 milhões de reais. O PIB per capita é de R\$ 17.125,55 e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,769. Já o município com menor PIB é Engenheiro Coelho, tendo um PIB de R\$ 239,55 milhões de reais, PIB per capita de R\$ 15.295,18 e o IDH de 0,732. Na **Tabela 4.4-1** podemos observar a evolução desses valores.

Municípios	PIB (em milhões de reais)		PIB per capita (em reais)		IDH	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Artur Nogueira	201,23	541,13	6.104,27	12.278,57	0,658	0,749
Conchal	109,21	396,62	4.823,64	15.746,31	0,602	0,708
Cosmópolis	402,35	1.0005,08	9.092,59	17.125,55	0,665	0,769
Engenheiro Coelho	68,28	239,55	6.828,45	15.295,18	0,646	0,732
Holambra	226,04	515,4	31.416,65	45.784,54	0,688	0,793

Tabela 4.4-1 – Valores do PIB, PIB per capita e IDH dos municípios pertencente ao consórcio no ano de 2000 e 2010.

Fonte: SEADE e IBGE.

A **Tabela 4.4-2** apresentada a seguir, mostra como está distribuída a mão-de-obra ocupada e o rendimento médio mensal no setor privado nos municípios pertencentes ao consórcio de acordo com os diversos ramos de atividade no ano de 2011, segundo dados do Ministério do Trabalho.

	Artur Nogueira		Conchal		Cosmópolis		Engenheiro Coelho		Holambra	
	Empregos Ocupados	Renda Média (R\$)								
Agropecuária	815	999,11	1.147	986,46	1.187	1.986,99	496	1.021,44	3.216	1.055,96
Comércio	2.292	1.139,80	1.860	988,65	2.126	1.168,99	528	1.037,78	1.138	1.412,23
Construção	193	1.016,39	67	1.234,39	413	1.509,71	31	1.249,62	287	1.582,75
Indústria	3.297	1.565,22	1.396	1.344,15	1.964	2.315,73	1.450	2.074,04	1.023	1.633,89
Serviços	2.747	1.523,21	1.516	1.492,03	4.301	1.489,06	1.325	1.991,51	1.549	1.529,32
Total	9.344	1.248,75	5.986	1.209,14	9.991	1.694,10	3.830	1.474,88	7.213	1.442,83

Tabela 4.4-2 - Total de empregos formais ocupados e rendimento médio mensal nos setores privados nos municípios pertencentes ao consórcio, no ano de 2011.

Fonte: SEADE (2011)

Conforme pode ser observado na tabela fornecida pelo SEADE cada município tem um setor diferente que mais emprega, sendo em Artur Nogueira o setor industrial, Conchal o setor comercial, Cosmópolis o setor de serviços, Engenheiro Coelho o setor industrial e Holambra o setor agropecuário. O município que mais emprega é Cosmópolis com 9.991 empregos ocupados e o menor é Engenheiro Coelho com 3.830 empregos ocupados.

Quanto ao rendimento médio o setor que melhor paga nos cinco municípios é a indústria variando uma média de 1.344,15 a 2.315,73 reais *per capita* dependendo do município.

Para efeito de comparação o **Figura 4.4-1** a seguir faz um paralelo entre a mão-de-obra ocupada por setor, nos municípios pertencentes ao consórcio.

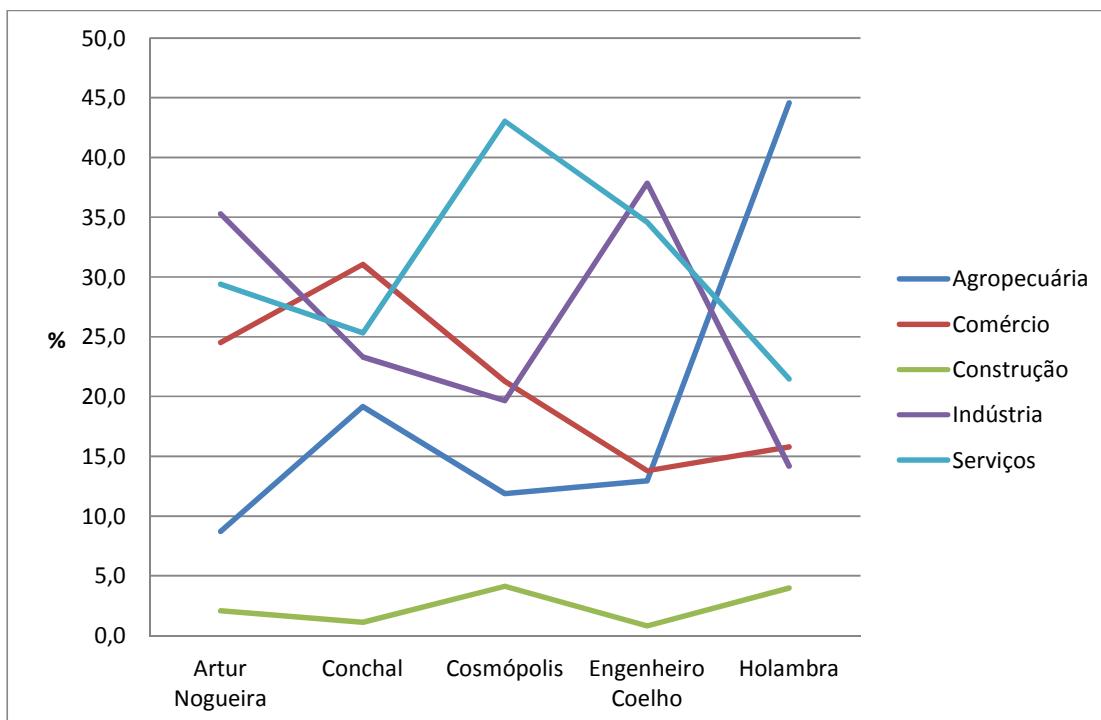


Figura 4.4-1 – Mão de obra ocupada por setor, nos municípios pertencentes ao consórcio.

Fonte: SEADE (2011)

No gráfico acima é possível observar que a construção civil é o setor que menos emprega mão de obra nos municípios em análise, sendo que os demais setores variam bastante entre as municipalidades. Verifica-se que no setor agropecuário o município de Artur Nogueira tem a menor porcentagem, já Holambra dispara esse valor, por ser um município que se destaca como o maior produtor de flores e plantas ornamentais, porém esses dados não são disponíveis no IBGE. Os demais municípios possuem bastante variação no que diz respeito ao emprego de sua mão de obra.

Os municípios têm em sua economia diversificada. A **Tabela 4.4-3** mostra o Valor Adicionado na agropecuária, na indústria, na administração pública e na prestação de serviços e o PIB total dos municípios pertencentes ao consórcio.

Municípios	Valor Adicionado ⁽¹⁾						
	Agropecuária (em milhões de reais)	Indústria (em milhões de reais)	Administração Pública (em milhões de reais)	Serviços (em milhões de reais)	Total (em milhões de reais)	PIB (em milhões de reais)	PIB per capita (em reais)
Artur Nogueira	50,26	157,40	103,43	400,24	607,90	672,64	14.948,61
Conchal	63,25	108,12	61,71	240,96	412,34	449,42	17.680,58
Cosmópolis	16,18	257,92	145,92	589,67	863,77	961,68	16.038,41
Engenheiro Coelho	28,58	72,93	38,54	163,32	264,83	293,39	18.149,84
Holambra	76,17	83,82	33,28	336,30	496,29	574,67	49.553,71

Tabela 4.4-3- Valor Adicionado Total, por Setores de Atividade Econômica, Produto Interno Bruto Total e per capita (2011) nos municípios pertencentes ao consórcio.

Fonte: Fundação SEADE.

(1) *Valor Adicionado é o valor que a atividade agrupa aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo, que é calculado pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário absorvido por essas atividades.*

(2) *O PIB do Município é estimado subtraindo do Valor Adicionado total o dummy financeiro e somando os impostos*

Como pode ser observado na tabela anterior, o setor de serviços contribui com o maior valor adicionado em todos os municípios pertencentes ao consórcio. Ao somar-se o valor adicionado do setor de serviços esse valor chega a aproximadamente R\$ 1,7 bilhões, o que representa 59,5% do PIB municipal em Artur Nogueira, 53,6% Conchal, 61,3% Cosmópolis, 55,7% Engenheiro Coelho e 58,5% Holambra. O setor industrial ocupa o segundo valor adicionado fiscal do PIB.

A seguir serão detalhadas as principais atividades econômicas dos municípios.

4.4.1 Agropecuária

A **Tabela 4.4.1-1** mostra os principais produtos agrícolas cultivados nos municípios pertencente ao CONSAB de acordo com os dados da Pesquisa Agrícola Anual do IBGE (2006).

Produto	Artur Nogueira		Conchal		Cosmópolis		Engenheiro Coelho		Holambra	
	Produção (t)	Valor da Produção (Em mil reais correntes)	Produção (t)	Valor da Produção (Em mil reais correntes)	Produção (t)	Valor da Produção (Em mil reais correntes)	Produção (t)	Valor da Produção (Em mil reais correntes)	Produção (t)	Valor da Produção (Em mil reais correntes)
Banana	86	162	-	-	-	-	-	-	-	-
Cana-de-Açúcar	151.151	7.144	-	-	495.340	24.857	13.692	898	10.675	358
Feijão	63	87	-	-	-	-	-	-	-	-
Laranja	40.151	16.370	111.942	28.572	17.898	5.015	49.861	10.061	11.630	2.199
Mandioca	1.288	282	1.837	318	220	54	1.598	423	-	-
Milho	4.725	1.291	6.565	1.812	858	328	2.119	574	4.850	1.376
Total	197.315	555.805	120.344	348.384	1.591.238	411.872	67.270	1.905.061	27.155	361.575

Tabela4.4.1-1- Principais produtos agrícolas produzidos nos municípios pertencentes ao consórcio.

Fonte: IBGE (2006) – Pesquisa Agrícola Municipal.

De acordo com a tabela, nota-se que a cultura da cana-de-açúcar é a que predomina no município de Artur Nogueira com uma produção de 151.151 toneladas, rendendo 7.144 mil reais. No mesmo período nota-se que a laranja é o maior produção nos municípios de Conchal, Engenheiro Coelho e Holambra. O município de Holambra tem uma maior produção de flores e planta, porém como já citado anteriormente, o IBGE não disponibiliza esses valores. Já no município de Cosmópolis o produto que mais rende é o milho com um total de 328 mil reais. Há outros produtos importantes nos municípios como a banana, feijão e mandioca.

Já na pecuária, o que se destaque é produção de aves nos cinco municípios do consórcio, sendo Artur Nogueira com o maior rebanho de aproximadamente 514.000 cabeças de aves. A **Tabela 4.4.1-2** a seguir sintetiza o efetivo de rebanhos no município.

Municípios	Artur Nogueira	Conchal	Cosmópolis	Engenheiro Coelho	Holambra
Rebanho	Cabeças				
Aves	514.000	62.000	3.000	28.000	2.082
Bovino	2.844	1.194	2.256	3.136	1.297
Equinos	96	49	88	195	238
Ovinos	166	168	80	101	790
Suínos	656	636	300	72	15.986

Tabela 4.4.1-2-Efetivo de rebanhos nos municípios pertencentes ao consórcio.

Fonte: IBGE (2006)

4.4.2 Indústria

As principais indústrias nos municípios pertencentes ao consórcio são bastante diversificação, tendo um total de 86 estabelecimentos industriais, segundo dados levantados pelos próprios representantes de cada município.

Na **Tabela 4.4.2-1** pode-se observar a quantidade de indústrias e o valor adicionado fiscal da indústria nos municípios.

Municípios	Quantidade de Indústrias	Produto com maior Valor Adicional	Valor Adicionado Total (em reais)
Artur Nogueira	13	Produtos Alimentícios	239.657.732
Conchal	8	Produtos Alimentícios	104.617.738
Cosmópolis	34	Produtos Químicos	352.395.656
Engenheiro Coelho	26	Material de Transporte - Montadoras e Autopeças	215.089.793
Holambra	5	Produtos Alimentícios	80.450.359
TOTAL	86	-	992.211.278

Tabela 4.4.2-1—Quantidade e Valor Adicionado fiscal na Indústria nos municípios pertencente ao consórcio.

Fonte: SEADE (2011)

Como pode-se observar na tabela acima, de acordo com informações obtidas na fundação SEADE no ano de 2011 o valor adicionado fiscal da indústria total em reais é de 992.211.278. O município de Cosmópolis tem o maior valor adicionado fiscal, vindo em seguida de Artur Nogueira, Engenheiro Coelho, Conchal e Holambra.

Desse total alguns produtos se destacam com o maior valor, sendo em Artur Nogueira, Conchal e Holambra com os produtos alimentícios, Cosmópolis com os produtos químicos e Engenheiro Coelho com material de transporte – montadoras e autopeças.

Em relação com a Região Metropolitana de Campinas os combustíveis ficam em primeiro lugar, material de transporte – montadoras e autopeças em

segundo e produtos químicos em terceiro, o total do valor adicionado fiscal da indústria da Região Metropolitana de Campinas é de 61.760.178.566.

4.5 SANEAMENTO

Neste tópico serão apresentadas as condições que se encontram a captação e distribuição da água e a coleta e tratamento de esgoto nos municípios pertencentes ao consórcio.

4.5.1 Água

O tratamento e abastecimento de água são essenciais para o consumo humano e tem a finalidade de torná-la segura para seu uso, retirando todas as impurezas que seja prejudicial a saúde humana.

Na **Tabela 4.5.1-1** pode-se observar o atendimento de abastecimento de água, a concessionária responsável pela atendimento, o número de estação de tratamento e o ponto de captação da água que será tratada para cada um dos municípios objeto da presente análise.

Municípios	Atendimento de Abastecimento de Água (%)	Concessionária	Número de Estação de Tratamento	Ponto de Captação da Água
Artur Nogueira	98	SAEAN	02	-Represa do Sítio Novo -Ribeirão Boa Vista
Conchal	100	Departamento de Saneamento Básico do município	04	- Ribeirão Conchal -Minas Fadel - Mina Alemanha - Córrego do Barreiro
Cosmópolis	100	DAE	01	- Rio Pirapitingui
Engenheiro Coelho	100	DAE	01	- Ribeirão dos Pires
Holambra	100	SAEHOL	02	- Mini Praia - 2 poços artesianos

Tabela 4.5.1-1 – Porcentagem de Atendimento de Água, Concessionária responsável pelo Atendimento, número de estações e captação da água.

Fonte: Prefeitura Municipal de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

Como pode-se notar na tabela acima os municípios de Cosmópolis e Engenheiro Coelho, tem como responsáveis do sistema de captação e distribuição o DAE – Departamento de Água e Esgoto e os mesmos contam com 100% de abastecimento urbano. O município de Holambra tem uma estação de tratamento que pertence a Cooperativa Agropecuária Holambra, que abastece o abatedouro de frangos e dois bairros da cidade, sendo o Centro e Girassóis de Holambra.

4.5.2 Esgoto

Os esgotos gerados nos municípios necessitam de um tratamento adequado para remover as impurezas e serem devolvidos aos seus mananciais sem causar danos ambientais e a saúde humana.

Por tratar-se de grandes quantidades de impureza, esse esgoto precisa ser tratado em uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Abaixo pode-se observar a situação de cada município em relação ao esgoto.

- **Artur Nogueira**

O município não trata seu esgoto. Segundo informações do próprio município o esgoto é lançado in natura nos córregos da cidade, porém já começou as obras para a implantação de duas estações que irão tratar 100% do esgoto.

- **Conchal**

No município de Conchal é feita 100% da coleta, porém só é tratada 7% em uma das estações pertencente ao município, os outros 93% são jogados diretamente no Ribeirão Conchal e Ferraz.

- **Cosmópolis**

O município está em processo de construção da estação que fará o tratamento desse esgoto. Sendo que atualmente o esgoto não é tratado e jogado in natura nos córregos.

- **Engenheiro Coelho**

O município de Engenheiro Coelho coleta e trata 100% do esgoto gerado.

- **Holambra**

O município atende 100% da coleta de esgoto nas áreas urbanas, porém no momento só é feito o tratamento de 50% desse esgoto.

4.6 SAÚDE

Nesse tópico pode-se observar a situação dos municípios pertencentes ao CONSAB.

A **Tabela 4.6-1** mostra os dados referentes aos recursos físicos, hospitais e outras unidades de assistência à saúde, e aos recursos humanos como médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem disponíveis ao atendimento da população nos municípios pertencentes ao consórcio.

Recursos	Artur Nogueira	Conchal	Cosmópolis	Engenheiro Coelho	Holambra
Recursos Físicos					
Unidades de Atenção Básica de Saúde	11	6	11	3	3
Leitos hospitalares	56	60	90	-	4
Coeficiente de leitos por mil habitantes	1,27	2,38	1,53	-	-
Recursos Humanos					
Dentistas	72	29	89	16	28
Enfermeiros	36	11	31	24	16
Técnicos de enfermagem	73	52	161	36	13
Auxiliar de enfermagem	72	36	148	23	5
Médico	37	9	26	17	18

Tabela 4.6-1 - Recursos atualmente disponíveis na área da saúde nos municípios pertencentes ao consórcio no ano de 2010.

Fonte: SEADE (2010).

Os profissionais que pertencem ao item Recursos Humanos são devidamente registrados em seus respectivos conselhos de classe e o coeficiente levantado da pesquisa é de um profissional por mil habitantes.

Conforme observado nota-se que os municípios pertencentes ao consórcio, possuem um total de 210 leitos disponíveis em 34 unidades básica de saúde, sendo que o município de Engenheiro Coelho não possui leitos hospitalares. Os 4 leitos hospitalares que são utilizados em Holambra são por um período

curto de horas. Como podemos ver na **Tabela 4.6-1**, o coeficiente de leito para cada mil habitantes não é satisfatório para nenhum município pertencente ao consórcio, pois a Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza um coeficiente mínimo de 4,5 leitos para cada 1000 habitantes.

Uma vez conhecida essa síntese do lado da demanda por serviços de saúde, complementa-se a análise com a caracterização da oferta de equipamentos nos municípios pertencentes ao consórcio, considerando-se dois indicadores: a infra-estrutura hospitalar e ambulatorial.

Ao mesmo tempo, não há registros de hospitais em Engenheiro Coelho e Holambra e, portanto, os atendimentos devem ser realizados em municípios vizinhos ou próximos.

Segundo constado nas prefeituras, os municípios oferecem pronto-atendimento e as especialidades.

Nessas circunstâncias, o atendimento pode ser provido em tempo adequado, diminuindo a gravidade da inexistência de hospitais nessas cidades.

4.7 EDUCAÇÃO

Os Municípios pertencentes ao CONSAB possuem um total de 131 estabelecimentos de ensino. Desse total, Artur Nogueira possui 40 estabelecimentos de ensino, Conchal 21, Cosmópolis 39, Engenheiro Coelho 13 e Holambra 18 estabelecimentos de ensino.

Quanto ao contingente de alunos matriculados, nota-se que a maioria encontra-se inscrita no ensino público, isto em todos os municípios em análise. O total de alunos matriculados é proporcional ao número de estabelecimentos no que diz respeito ao predomínio de alunos inscritos como pode ser observado nas **Tabelas 4.7-1 a 4.7-5**.

Grau de ensino	Dependência Administrativa	Município de Artur Nogueira	
		Matrículas	Estabelecimentos
Pré-escolar	Municipal	2.861	13
	Estadual	-	-
	Privado	386	4
	Total	3.247	17
Fundamental	Municipal	2.815	8
	Estadual	2.914	5
	Privado	745	4
	Total	6.474	17
Médio	Municipal	-	-
	Estadual	1.484	4
	Privado	128	2
	Total	1.612	6

Tabela 4.7-1- Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Artur Nogueira no ano de 2012.

Fonte: INEP – Inst. Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (2012).

Grau de ensino	Dependência Administrativa	Município de Conchal	
		Matrículas	Estabelecimentos
Pré-escolar	Municipal	756	7
	Estadual	-	-
	Privado	15	1
	Total	756	7
Fundamental	Municipal	2.235	5
	Estadual	1.667	4
	Privado	107	1
	Total	4.009	10
Médio	Municipal	-	-
	Estadual	1.137	4
	Privado	-	-
	Total	1.137	4

Tabela 4.7-2- Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Conchal no ano de 2012.

Fonte: INEP – Inst. Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (2012)

Grau de ensino	Dependência Administrativa	Município de Cosmópolis	
		Matrículas	Estabelecimentos
Pré-escolar	Municipal	1.513	11
	Estadual	-	-
	Privado	96	3
	Total	1.609	14
Fundamental	Municipal	5.956	11
	Estadual	1.650	5
	Privado	489	3
	Total	8.095	19
Médio	Municipal	-	-
	Estadual	2.184	4
	Privado	104	2
	Total	2.288	6

Tabela 4.7-3- Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Cosmópolis no ano de 2012.

Fonte: INEP – Inst. Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (2012).

Grau de ensino	Dependência Administrativa	Município de Engenheiro Coelho	
		Matrículas	Estabelecimentos
Pré-escolar	Municipal	367	3
	Estadual	-	-
	Privado	47	2
	Total	414	5
Fundamental	Municipal	1.134	3
	Estadual	890	1
	Privado	543	2
	Total	2.567	6
Médio	Municipal	-	-
	Estadual	557	1
	Privado	328	1
	Total	885	2

Tabela4.7-4- Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Engenheiro Coelho no ano de 2012.

Fonte: INEP – Inst. Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (2012).

Grau de ensino	Dependência Administrativa	Município de Holambra	
		Matrículas	Estabelecimentos
Pré-escolar	Municipal	272	3
	Estadual	-	-
	Privado	85	4
	Total	357	7
Fundamental	Municipal	1.648	5
	Estadual	-	-
	Privado	385	3
	Total	2.033	8
Médio	Municipal	-	-
	Estadual	456	1
	Privado	174	2
	Total	630	3

Tabela 4.7-5- Totais de matrículas e estabelecimentos de ensino por grau de ensino e dependência administrativa no município de Holambra no ano de 2012.

Fonte: INEP – Inst. Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (2012).

Os dados referentes a matrículas e número de estabelecimentos não são suficientes para retratar a qualidade de ensino, cuja eficácia é melhor traduzida pelos dados sobre analfabetismo, média de anos de estudo, freqüência escolar, evasão do ensino e total de concluintes como mostra a **Tabela 4.7-6**.

Taxas	Localidade	Artur Nogueira	Conchal	Cosmópolis	Engenheiro Coelho	Holambra
Taxa de analfabetismo (%) (2000)		9,09	12,24	7,05	12,12	8,05
Taxa de analfabetismo (%) (2010)		5,55	9,64	4,83	8,78	5,42
Taxa de Evasão (%) (2005)	E.F	0,8	2,0	0,5	1,7	4,0
	E.M	5,6	8,2	2,1	2,8	5,1
Taxa de Evasão (%) (2012)	E.F	1,1	1	0,9	1	-
	E.M	4,2	6,2	4,8	6,3	8,1
Concluintes (2005)	E.F	609	321	723	198	167
	E.M	432	213	639	222	169
Concluintes (2012)	E.F	652	418	826	249	183
	E.M	394	298	574	255	155

Tabela 4.7-6- Taxa de Analfabetismo da população maior de 15 anos, evasão e concluintes segundo nível de escolaridade nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2012.

Fonte: SEADE (2012).

Pela tabela acima pode se observar que os indicadores educacionais nos municípios pertencentes ao consórcio, são muito satisfatórios, sendo que, de acordo com os dados da Fundação SEADE, o analfabetismo vem caindo gradativamente.

Em relação à evasão escolar, teve uma pequena queda no ensino fundamental, já o ensino médio os números cresceram de 2005 a 2012. Segundo os dados, o município que se destacou com maior queda foi Holambra, sendo que em 2005 teve 4,0% dos alunos matriculados no ensino fundamental que não chegaram ao final do ano letivo, já em 2012 não teve nenhuma desistência de aluno.

No ensino médio a evasão é maior, podemos notar que o município de Engenheiro Coelho em 2005 o índice era de 2,8% dos alunos que não concluíram e em 2012 esse índice aumentou para 6,3%. Nesse grau de ensino a evasão ocorre, principalmente, em função da faixa etária dos alunos (15 - 19

anos) que são atraídos pelo mercado de trabalho de baixa qualificação e não conseguem conciliar o estudo com o trabalho.

O número total de concluintes pode-se considerar não muito satisfatório, comparando ao número de matriculados como visto nas tabelas anteriores, esse números possuem uma grande diferença. Como por exemplo, no município de Holambra, no ano de 2012, 183 alunos concluíram os estudos no ensino fundamental que representa aproximadamente 9% dos matriculados – 2.033 alunos.

4.8 INFRAESTRUTURA

Neste tópico serão apresentadas as rodovias que interligam os municípios e a geração de energia nos municípios pertencentes ao consórcio.

4.8.1 Rodovias

Os municípios pertencentes ao consórcio possuem suas principais vias de acesso o complexo Anhanguera – Bandeirantes. No município de Artur Nogueira as principais rodovias são a SP-107 que passa por Holambra e a SP-332: Rodovia Professor Zeferino Vaz, essa rodovia vai de Campinas até Conchal onde a mesma passa pelos municípios de Campinas, Paulínia, Cosmópolis, Artur Nogueira, Engenheiro Coelho e Conchal, sendo a principal via de acesso para os municípios pertencentes ao consórcio citados acima. Em Conchal outra via de acesso principal é a SP-191: Rodovia Wilson Finardi, que vai de Mogi Mirim até Rio Claro.

Em Cosmópolis também tem a SP-133. A SP-147: Rodovia Engenheiro João Tosello é uma das principais vias do município de Engenheiro Coelho.

4.8.2 Energia Elétrica

Segundo dados da Fundação SEADE, em 2012, foram consumidos cerca de 483.881 de MW/h de energia elétrica nos municípios pertencentes ao CONSAB. Em relação ao número de consumidores o número maior são os de consumidores residenciais que totalizam 43.614 domicílios em toda a região, podemos observar esses números na **Tabela 4.8.2-1**.

Consumidores	Consumo (MW/h)				
	Municípios				
	Artur Nogueira	Conchal	Cosmópolis	Engenheiro Coelho	Holambra
Concessionária	ELEKTRO	ELEKTRO	CPFL	ELEKTRO	CEMIRIM
Comercio e Serviços	14.363	7.940	14.781	6.988	-
Iluminação e Serviços Públicos	10.469	4.916	11.736	1.997	35
Residencial	29.709	15.795	43.937	8.990	207
Rural	7.938	3.899	2.613	6.953	95.487
Total	106.695	66.330	105.455	109.670	95.731

Tabela 4.8.2-1 - Consumo de energia por setor de consumo nos municípios pertencentes ao consórcio no ano de 2012.

Fonte: Fundação SEADE (2012).

De acordo com a tabela anterior, verifica-se que nos cinco municípios em análise o setor residencial comparece como o maior consumidor da energia elétrica disponível no município, tendo Cosmópolis como maior quantidades de consumo, um total de 43.937 MW/h e Holambra com o menor número de consumo, 207 MW/h.

Nota-se também que o setor residencial consome mais energia no município de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis e Engenheiro Coelho devido à quantidade de consumidores domésticos serem mais numerosos, apenas o município de Holambra tem como maior consumidor o setor rural, atingindo 99% do total. A **Tabela 4.8.2-2** a seguir, mostra a quantidade de consumidores em cada setor.

Consumidores	Municípios				
	Artur Nogueira	Conchal	Cosmópolis	Engenheiro Coelho	Holambra
Concessionária	ELEKTRO	ELEKTRO	CPFL	ELEKTRO	CEMIRIM
Comercio e Serviços	1.510	898	1.225	401	-
Iluminação e Serviços Públicos	132	94	168	52	3
Residencial	14.914	8.353	19.394	4.756	75
Rural	620	496	114	241	1
Total	17.399	9.950	21.507	5.269	80

Tabela 4.8.2-2 - Consumidores de energia por setor de consumo nos municípios pertencentes ao consórcio no ano de 2012.

Fonte: Fundação SEADE (2012).

4.9 RECURSOS HIDRÍCOS

Os municípios de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra pertencem a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das Bacias Do Piracicaba, Capivari e Jundiaí (UGRHI 05), que é constituída pelas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba (incluindo as áreas de contribuição dos rios Camanducaia, Atibaia, Jaguari e Corumbataí), Capivari e Jundiaí, localizam-se na região leste do Estado de São Paulo, desde a divisa com o Estado de Minas Gerais até o Reservatório da Usina de Barra Bonita, no Rio Tietê, com uma extensão de aproximadamente 230 km.

No Estado de São Paulo, a bacia conjunta dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, todos afluentes do Médio Tietê, estende-se por 14.177,77 km², sendo

11.442,82 km² correspondentes à bacia do rio Piracicaba, 1.620,92 km² à bacia do rio Capivari e 1.114,03 km² à bacia do rio Jundiaí.

A bacia do rio Piracicaba apresenta um desnível topográfico de cerca de 1.400 m em uma extensão da ordem de 370 km, desde suas cabeceiras na serra da Mantiqueira, em MG, até sua foz no rio Tietê. Na bacia do rio Capivari, o desnível topográfico é pequeno, não ultrapassando 250 m em um percurso de 180 km, desde as suas nascentes na serra do Jardim.

O rio Jundiaí, com suas nascentes a 1.000 m de altitude na serra da Pedra Vermelha (Mairiporã), apresenta desnível topográfico total em torno de 500 m, em uma extensão aproximada de 110 km (CETEC, 2000).

As Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) abrangem áreas territoriais de 76 municípios, 62 dos quais com sede municipal dentro destas bacias hidrográficas. Destes, 58 estão no Estado de São Paulo e quatro em Minas Gerais (**Figura 4.9-1**).

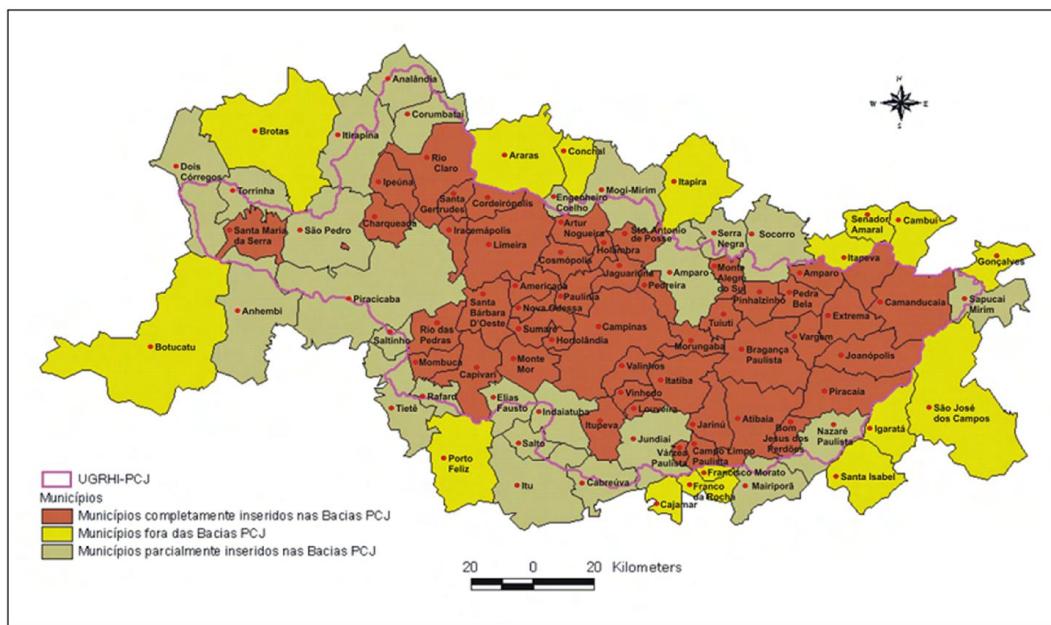


Figura 4.9-1 - Municípios das Bacias PCJ.

Fonte: IRRIGART (2007).

Em termos hidrográficos, há sete unidades (sub-bacias) principais, sendo cinco pertencentes ao Piracicaba (Piracicaba, Corumbataí, Jaguari, Camanducaia e Atibaia), além do Capivari e Jundiaí.

Na **Tabela 4.9-1** pode-se observar os principais recursos hídricos de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra.

Municípios	Principais Recursos Hídricos
Artur Nogueira	<ul style="list-style-type: none"> - Córrego Cotrins - Córrego dos Amarais - Ribeirão Bom Vista - Ribeirão Sítio Novo - Ribeirão Três Barras - Rio Pirapitingui
Cosmópolis	<ul style="list-style-type: none"> - Ribeirão Três Barras - Rio Jaguari - Rio Pirapitingui
Holambra	<ul style="list-style-type: none"> - Rio Camanducaia - Rio Jaguari - Rio Pirapitingui

Tabela 4.9-1 – Principais Recursos Hídricos do município de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra.

Fonte: Prefeitura Municipal de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

Os municípios de Conchal e Engenheiro Coelho integram a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Mogi Guaçu (UGRHI 09). Seus limites são com as UGRHIS dos rios pardo, PCJ (Piracicaba/Capivari/Jundiaí), Baixo pardo/Grande, Tietê/Jacaré, Turvo/Grande e Tietê/Batalha (**Figura 4.9-2**).

A UGRHI 09 é localizada na região nordeste do Estado de São Paulo e sudoeste de Minas Gerais. O rio Mogi Guaçu nasce no Estado de Minas Gerais e tem uma área de drenagem de 15.040 km². Seus principais afluentes são os rios Onça, Itupeva, Claro, jaguari Mirim, Eleutério, Peixe, Roque, Bonito, Araras e Mogi Mirim.

Afloram em toda parte leste da UGRHI as rochas cristalinas do complexo Gnássico-Migmatítico e do Grupo Açungui, com vários corpos graníticos intrusivos. O restante da área corresponde à parte oriental da bacia geológica do Paraná e envolve boa parte da série estratigráfica da mesma, desde o Carbonífero Superior até o Cretáceo. O programa de Desenvolvimento dos Recursos Minerais-PRÓ-MINÉRIO, mantido pela Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, relata que a bacia do rio Mogi Guaçu é praticamente destituída.

Conforme o Relatório Zero, existem na UGRHI dez unidades de conservação, excluídas as unidades de administração municipal e as de exploração e experimentação agrícola. A vegetação natural protegida sob forma de um diploma jurídico representa somente 0,03% da área total da bacia, e 0,0004% do Estado de São Paulo.



Figura 4.9-2 - Municípios das Bacias do Rio Mogi Guaçu

Fonte: Relatório da Situação 2008-2011 – Comitê da Bacia do Rio Mogi Guaçu.

Na **Tabela 4.9-2** pode-se observar os recursos hídricos do município de Conchal e Engenheiro Coelho.

Municípios	Principais Recursos Hídricos
Conchal	- Córrego Barreiro - Ribeirão Conchal
Engenheiro Coelho	- Bom Jesus - Ribeirão Ferraz

Tabela 4.9-2 – Principais Recursos Hídricos do município de Conchal e Engenheiro Coelho.

Fonte: Prefeitura Municipal de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

4.10 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Com objetivo de regulamentar o uso e ocupação das áreas, os cinco municípios pertencentes ao Consórcio, possuem disposições e diretrizes que constam nas Leis Complementares e em Planos Diretores, quais sejam:

- Artur Nogueira: Lei Complementar nº 441, de 03 de Abril de 2007
- Conchal: Lei Complementar nº 157, de 10 de Outubro de 2006
- Cosmópolis: Lei Complementar nº 2.949, de 03 de Janeiro de 2007, Lei Complementar nº 2.978, de 23 de Agosto de 2007 e Lei Complementar nº 3.129, de 09 de Junho 2009
- Engenheiro Coelho: Lei Complementar nº 011, de 28 de Junho de 2012
- Holambra: Lei Complementar nº 183, de 25 de Abril de 2007

A seguir está apresentada uma breve descrição destes dispositivos legais em vigor nos municípios objeto de análise.

4.10.1 Breve Análise dos Planos Diretores

O presente item apresenta uma breve análise dos Planos Diretores de cada um dos municípios consorciados.

- **Artur Nogueira – Lei Complementar nº 441, de 03 de Abril de 2007**

O território do município de Artur Nogueira é dividido em duas macrozonas.

I – Macrozona de Proteção Ambiental e da Atividade Agrícola

A Macrozona de Proteção Ambiental e da Atividade Agrícola corresponde às áreas de cultivo anual ou permanente, incluindo áreas de proteção do ambiente natural, de proteção das nascentes e córregos, áreas cobertas de mata, áreas de várzea que contribuem para a qualidade e a produção hídrica, bem como áreas de atividades agroindustriais.

Essa mesma macrozona instituiu o zoneamento para o direcionamento das políticas de desenvolvimento e uso e ocupação do solo em quatro zonas:

- Zona de Proteção Integral – ZPI

A Zona de Proteção Integral corresponde às áreas com vegetação de várzea e maciço arbóreos, os refúgios da fauna nativa, as Áreas de Preservação Permanente (APP's) e rede hídrica nas quais as atividades antrópicas devem ter controles mais rigorosos.

- Zona de Uso Sustentável - ZUS

A Zona de Uso sustentável deve compatibilizar a preservação e recuperação dos recursos naturais e da qualidade das águas com a sua utilização em atividades econômicas compatíveis.

- Zona Industrial – ZI

A Zona Industrial é determinada a área de terras para a implantação de indústrias, com o objetivo de aproveitamento das áreas envoltórias da Rodovia SP-332, desde que não impactem inadequadamente os ecossistemas locais.

- Zona de Preservação e Recuperação – ZPR

A Zona de Preservação e Recuperação compreende as áreas de preservação ambiental onde se situam loteamentos implantados em

desconformidade com a lei, cuja diretriz é a regularização na forma apontada pela legislação municipal vigente e pela Lei Federal nº 4771/65.

II – Macrozona Urbana

A Macrozona Urbana corresponde à porção urbanizada do território, servida por infra-estrutura e serviços urbanos, na qual está inserida toda a área abrangida pelo perímetro urbano proposto. Para melhor direcionamento das políticas de desenvolvimento e uso e ocupação do solo essa macrozona foi dividida em 4 zonas, sendo elas:

- **Zona de Reestruturação e Requalificação – ZRR**

A Zona de Reestruturação e Requalificação caracteriza-se pela porção mais consolidada da área urbana, com predominância de uso misto, servida de infra-estrutura de água e esgoto e de equipamentos comunitários. Essa zona inclui o centro urbano com maior incidência de estabelecimentos de serviços e comércio, localizados em torno da porção inicial de ocupação da cidade, caracterizada por uma centralidade de abrangência municipal.

- **Zona de Urbanização em Consolidação – ZUC**

A Zona de Urbanização em Consolidação é composta de áreas com diferentes graus de urbanização e caracterizam-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas, e centralidades dispersas, com infra-estrutura básica, deficiência de equipamentos sociais e culturais e em fase de consolidação.

- **Zona de Ocupação Prioritária – ZOP**

A Zona de Ocupação Prioritária é composta de áreas dotadas de infra-estrutura urbana, mas ainda sem ocupação ou com baixa e espaçada ocupação, compreendendo os vazios urbanos ou áreas com menos de 10% de ocupação.

- **Zona Predominantemente Industrial – ZIN**

A Zona Predominantemente Industrial compreende as áreas atualmente ocupadas tanto com usos industriais como vazios urbanos, bem como uma área dotada de infra-estrutura básica e acessibilidade regular.

Existe também as zonas especiais onde as mesmas são compreendidas por áreas de todo território municipal, destinadas a aplicação de parâmetros diferenciados que buscam desenvolvimento urbano para a melhoria da qualidade de vida da população, sendo essas zonas classificadas em:

- **Zona Especial de Interesse Coletivo – ZEIC**

Constituída de glebas ou terrenos vazios e edificações subutilizadas ou não utilizadas localizadas na área urbana, sendo áreas estratégicas para a implantação de equipamentos públicos ou comunitários, ou ainda de interesse social, como de educação, saúde, centros culturais, turísticos e institucionais, que deverão ser urbanizados e dotados de infra-estrutura, estabelecendo um controle urbano eficiente.

- **Zona Especial de Proteção do Patrimônio Histórico, Ambiental e Cultural – ZEPHAC**

Constituída de áreas, edificações e locais de especial interesse e de grande valor paisagístico, histórico e cultural, que deverão receber projetos e obras que promovam atividades de turismo e lazer.

- **Zona Especial Prioritariamente de Atividade Agrícola – ZEPAG**

São áreas ou glebas sem ocupação, inseridas dentro do perímetro urbano, propícias à atividades agrícola de pequeno ou médio porte.

- **Zona Especial de Interesse Ambiental – ZEIA**

São áreas privadas, com vegetação, hidrografia e geografia com preservação, situadas na macrozona de proteção ambiental e da atividade agrícola.

- Zona Especial de Regularização Urbana – ZERU

Constituídas por áreas de loteamentos implantados em desconformidade com a Lei, contíguos à área urbana, com infra-estrutura incompleta ou com incidência de conflito com os normativos ambientais.

- Zona Especial de Interesse Social – ZEIS

São áreas destinadas à regularização fundiária, urbanização e à produção de habitação de interesse social para a população de baixa renda.

Na **Figura 4.10.1-1** ilustra o macrozoneamento citado acima.

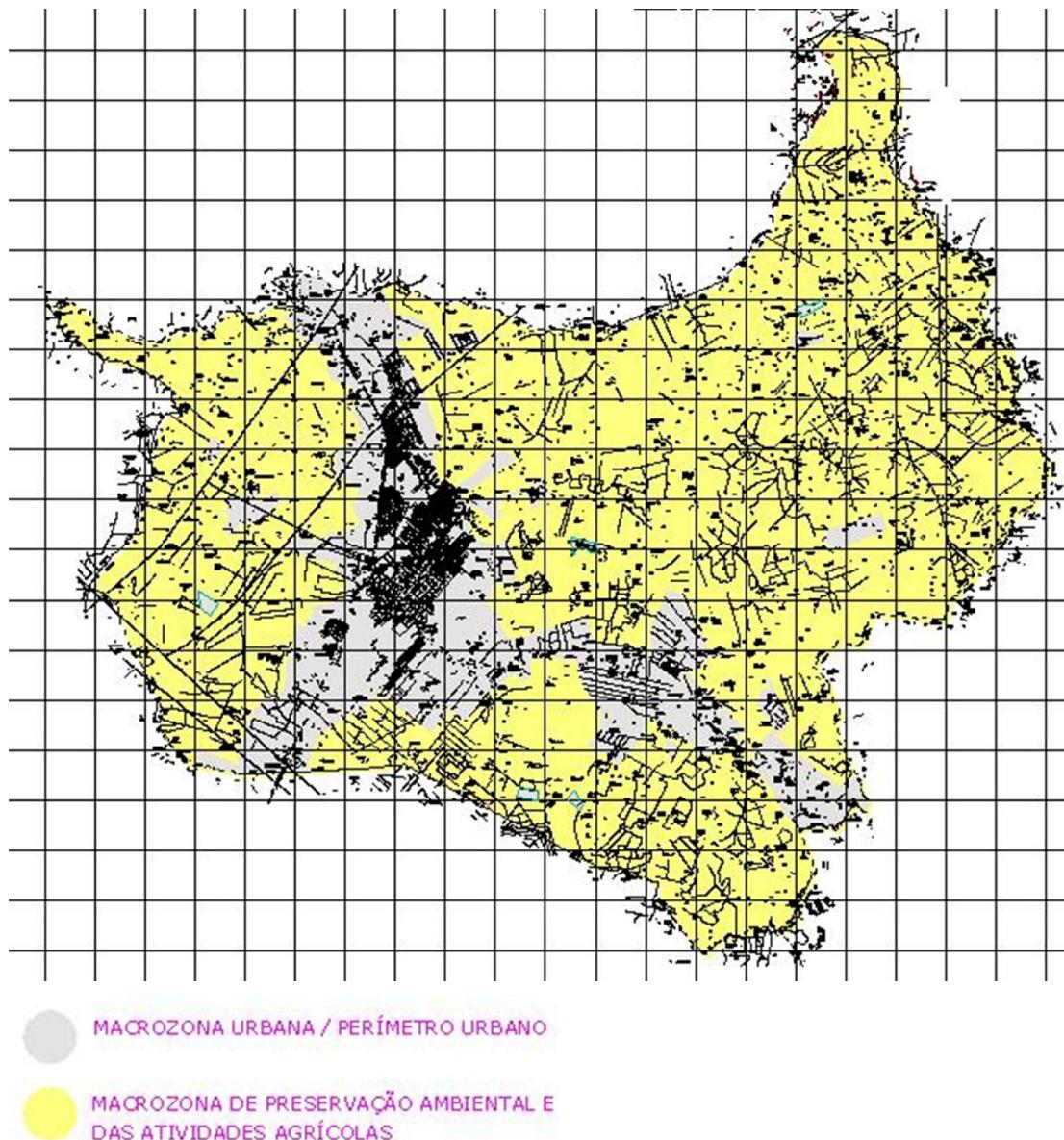


Figura 4.10.1-1 - Áreas delimitadas apresentada no zoneamento como macrozona Urbana e Macrozona de Preservação Ambiental.

Fonte: Prefeitura Municipal de Artur Nogueira.

- **Conchal – Lei Complementar nº 157, de 10 de Outubro de 2006**

O município de Conchal é dividido em duas macrozonas:

I – Macrozona Rural

Na macrozona rural é permitido para o uso do solo as atividades agrícola, industrial, comercial e de serviços com a finalidade de atender às necessidades da população local, com as condições estabelecida pelo Plano Diretor e pela Lei de Uso e Ocupação do solo. Não será permitido na macrozona rural o parcelamento do solo e usos residenciais que caracterizem loteamentos, chácaras de recreio e condomínios.

II – Macrozona Urbana

Essa macrozona é dividida em duas macro-áreas, sendo elas:

✓ **Macro-área Urbana**

Essa área faz parte do território municipal onde a urbanização está consolidada e oferece infra-estrutura urbana e disponibilidade de serviços públicos.

✓ **Macro-área de Expansão Urbana**

São áreas que materializa os vetores e a matriz do crescimento da malha urbana, constituindo-se numa reserva para ampliação do perímetro urbano, o que deverá ocorrer através de leis municipais específicas, mediante parecer técnico e exigências estabelecidas pelos setores municipais quanto à disponibilidade de infra-estrutura e serviços públicos.

A macrozona urbana possui no seu perímetro áreas específicas com parâmetros especiais de uso e ocupação do solo considerado as zonas especiais. As zonas especiais são divididas em quatros zonas:

○ **Zona Especial de Interesse Ambiental – ZEIA**

Essa zona é constituída por áreas vizinhas ao Rio Mogi-Guaçu, nela incluída a sua faixa de preservação permanente, cuja ocupação deverá obedecer a índices urbanísticos restritos com o objetivo de preservar a paisagem e permitir a ocupação qualificada e a oferta de espaços públicos adequados ao lazer da população preservando o meio ambiente.

- Zona Especial de Interesse Industrial – ZEIND

É constituída por partes do território, localizados na macro-área de expansão urbana e macro-área urbana, reservadas à instalação de indústrias e atividades incomodas, incompatíveis com o uso residencial.

- Zona Especial de Interesse Turístico – ZEIT

A zona é contida dentro da macro-área de expansão urbana, e é constituída pela porção territorial do município reservada para a implantação da Represa de Conchal, onde se pretende desenvolver e incentivar atividades voltadas ao turismo e lazer através do Complexo Turístico Morada dos Rios.

- Zona Especial de Paisagem Edificada – ZEPE

É constituída pelas quadras que deram origem à urbanização de Conchal. Essa zona tem como objetivo preservar a paisagem construída e a sua harmonia, limitando os gabaritos das edificações, permitindo a ocupação horizontal e estimulando a intensificação do comércio, serviços, lazer e usos institucionais. Nesse perímetro encontram-se o Paço e a Câmara Municipal, a Igreja Matriz do Sagrado Coração de Jesus, Fórum, Biblioteca Municipal, Estação da antiga Estrada de Ferro Funilense, Delegacia de Polícia Civil, praças, bancos, comércios e serviços em geral.

A **Figura 4.10.1-2** e **Figura 4.10.1-3** ilustram as áreas do zoneamento apresentado acima.

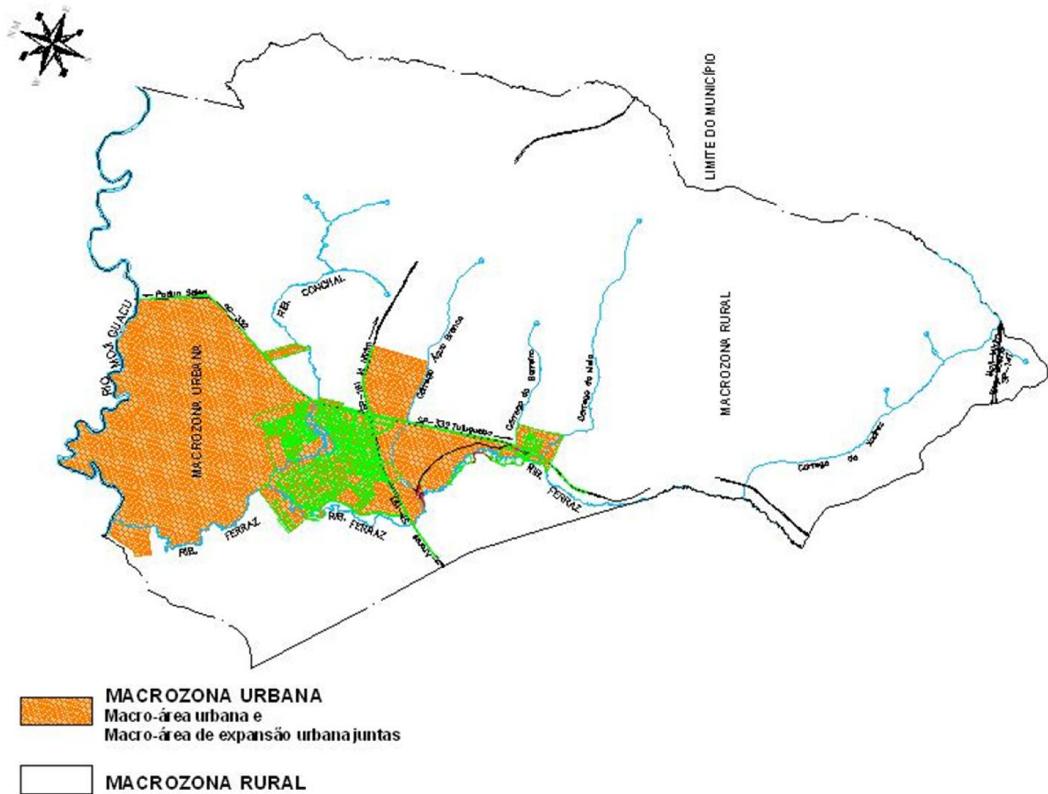


Figura 4.10.1-2 – Área delimitada no zoneamento como macrozona urbana e macrozona rural.

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal.

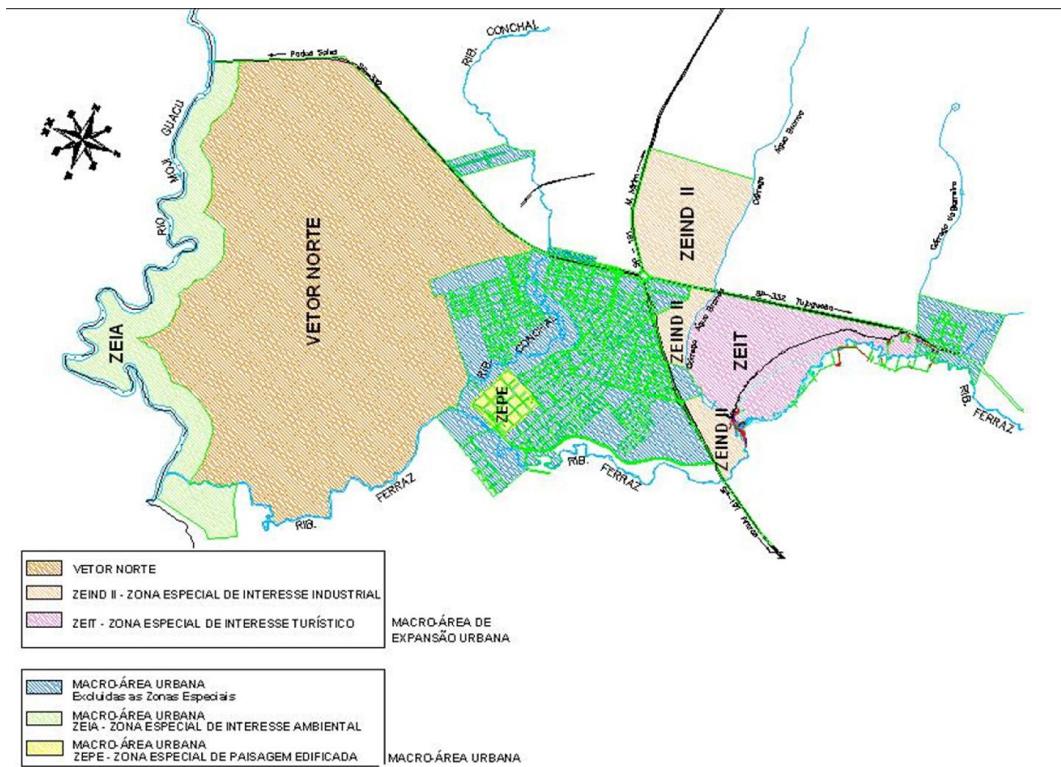


Figura 4.10.1-3 – Área delimitada no zoneamento da macrozona urbana e as áreas de zonas especiais.

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal.

- **Cosmópolis – Lei Complementar nº 2.949, de 03 de Janeiro de 2007, Lei Complementar nº 2.978, de 23 de Agosto de 2007 e Lei Complementar nº 3.129, de 09 de Junho 2009**

O município de Cosmópolis é subdivididos em nove zonas:

- Zona de Ocupação Exclusiva – ZOE

Essa zona caracteriza-se pela baixa densidade populacional, níveis de ruído compatíveis com o uso exclusivamente residencial, e com vias de tráfego leve e local, apresentando também um parcelamento em grandes lotes, chácaras e sítios, assim como de glebas passíveis de parcelamento.

- Zona Predominantemente Residencial – ZPR

Caracteriza-se por possuir a rede de infra-estrutura consolidada e pelo uso predominantemente residencial e atividades econômicas dispersas, de âmbito local e baixo fator de incomodidade. Essa zona deve ter sua verticalização restrita a prédios com até dois pavimentos, incluindo-se o pavimento térreo.

- Zona Mista – ZM

Destinam-se à implantação de usos residenciais e não residenciais, de comércio, de serviços e indústrias, conjugadamente, segundo critérios gerais de compatibilidade de incomodo e qualidade ambiental.

- Zona Central – ZC

A zona central destina-se predominantemente aos usos não residenciais como comércio e serviços, sendo permitida também a ocupação residencial

- Zona Central Expandida – ZCE

Essa zona destina-se ao residencial e não residencial, com a presença de serviços, comércios e de atividades de fabricação e industrialização de pequeno porte. A zona permite a verticalização das construções nessa região, limitada a uma altura de até 12 andares.

- Zona Corredor de Serviço I – ZS-I

Constituída de áreas para uso de comércio e serviços, além de residências e instituições.

- Zona Corredor de Serviço II – ZS-II

Destina-se ao uso de comércio e serviços, atividades fabris e indústrias de baixo índice de incomodidade e sem riscos ambientais, além de residências e instituições.

- Zona Industrial I

Destina-se preferencialmente industrial, com estabelecimentos industriais virtualmente sem riscos ambientais ou com riscos ambientais leves, além de comércio e serviços de âmbito regional.

- Zona Industrial II

Área para uso exclusivamente industrial, com estabelecimentos industriais de grande porte, de moderado risco ambiental, e atividades correlatas, além de comércios e serviços de âmbito regional.

O município conta também com três zonas especiais:

- Zona Especial de Interesse Ambiental – ZEIA

São porções destinadas a proteger ocorrências ambientais isoladas, tais como remanescentes de vegetação significativa e paisagens naturais notáveis, áreas de reflorestamento, áreas destinadas a criação de parques municipais ou espaços de interesse ambiental e educacional e áreas de alto risco onde qualquer intervenção deverá ser analisada especificamente.

- Zona Especial de Interesse Urbano – ZEIU

São áreas ainda não consolidadas como loteamentos, que estão inseridas no perímetro urbano ou não, e cujo objetivo é promover o crescimento ordenado do município.

- Zona Especial de Interesse Social – ZEIS

São porções do território destinadas à recuperação urbanística, à regularização fundiária e à produção de habitações de Interesse Social ou Mercado Popular, incluindo a recuperação de imóveis degradados, a provisão de equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviço e comércio de caráter local.

A **Figura 4.10.1-4** ilustra o zoneamento apresentado acima.

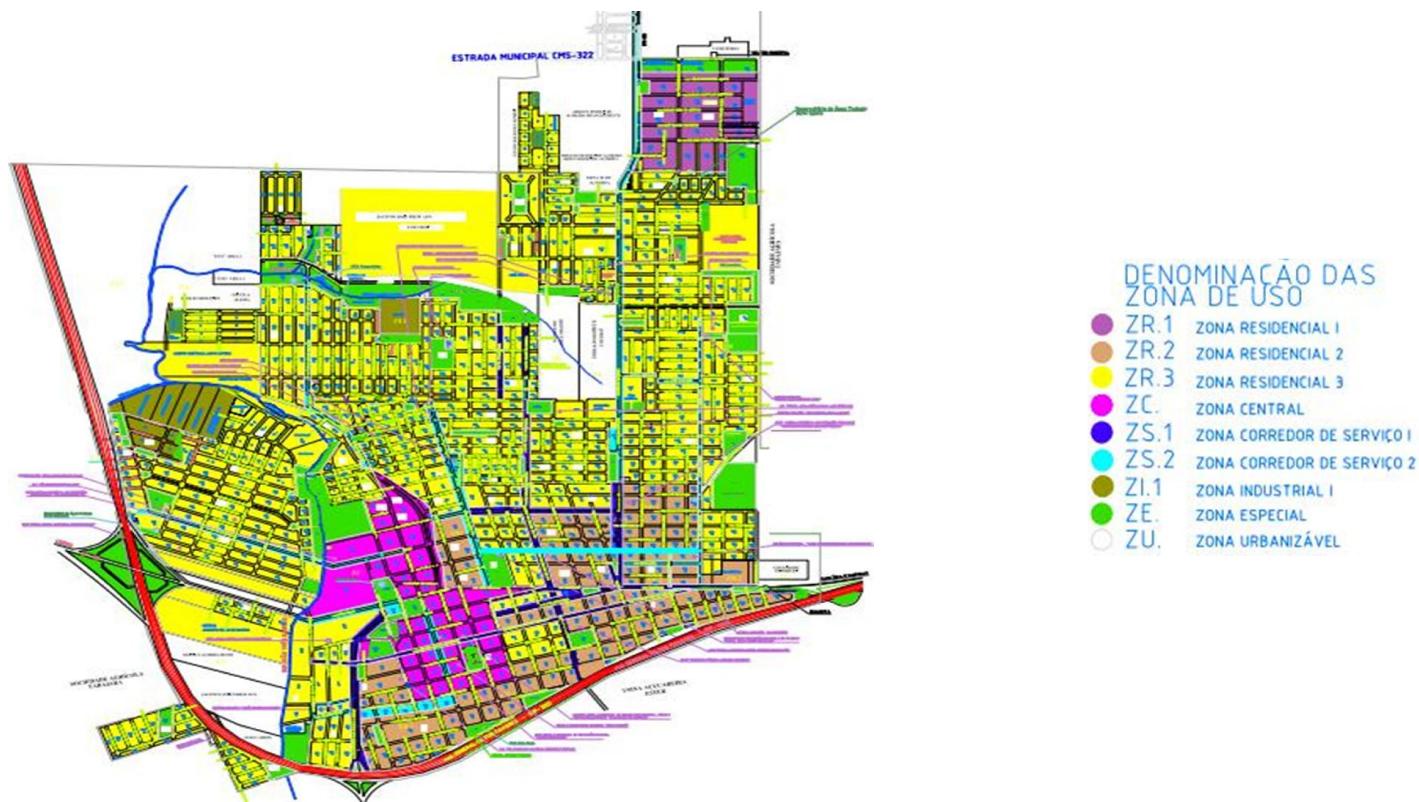


Figura 4.10.1-4 – Área delimitada de uso e ocupação no município de Cosmópolis.

Fonte: Prefeitura Municipal de Cosmópolis.

- **Engenheiro Coelho – Lei Complementar nº 011, de 28 de Junho de 2012**

O município de Engenheiro Coelho é composto por duas macrozonas, sendo elas macrozona urbana e macrozona rural.

I - Macrozona Urbana

Essa macrozona é dividida em quatro zonas:

- **Zona Urbana**

É composta por Zona Central (Zc), Zona Residencial 1 (Zr1), Zona Residencial 2 (Zr2), Zona Residencial 3 (Zr3), Zona Residencial 4 (Zr4), Zona Residencial 5 (Zr5), Zona Industrial 1 (Zi1), Zona Industrial 2 (Zi2), Zona Industrial 3 (Zi3) e Zona Mista (ZM).

- **Zona de Expansão Urbana I**

Essa zona é composta por Zona Residencial 6 (Zr6) e Zona Industrial 4 (Zi4).

- **Zona de Expansão Urbana II**

As zonas de expansão urbana II é composta por Zona Residencial 7 (Zr7) e Zona Industrial 5 (Zi5).

- **Áreas Especiais de Interesse Habitacional**

São compostas por áreas AEIH 1 – Residencial Canaã, AEIH 2 – Residencial Jacarandá, AEIH 3 – Residencial Lagoa Bonita I, AEIH 4 – Residencial Universitário e Chácara Primavera.

II - Macrozona Rural

A macrozona rural é composta pela zona rural e pela área de Proteção Ambiental – APA.

A macrozona rural não é permitida qualquer forma de parcelamento de solo para fins urbanos e a área de proteção ambiental somente será permitido para o uso agrícola controlado, regulamentado pelo Código Ambiental.

A **Figura 4.10.1-5** apresenta o zoneamento apresentado acima.

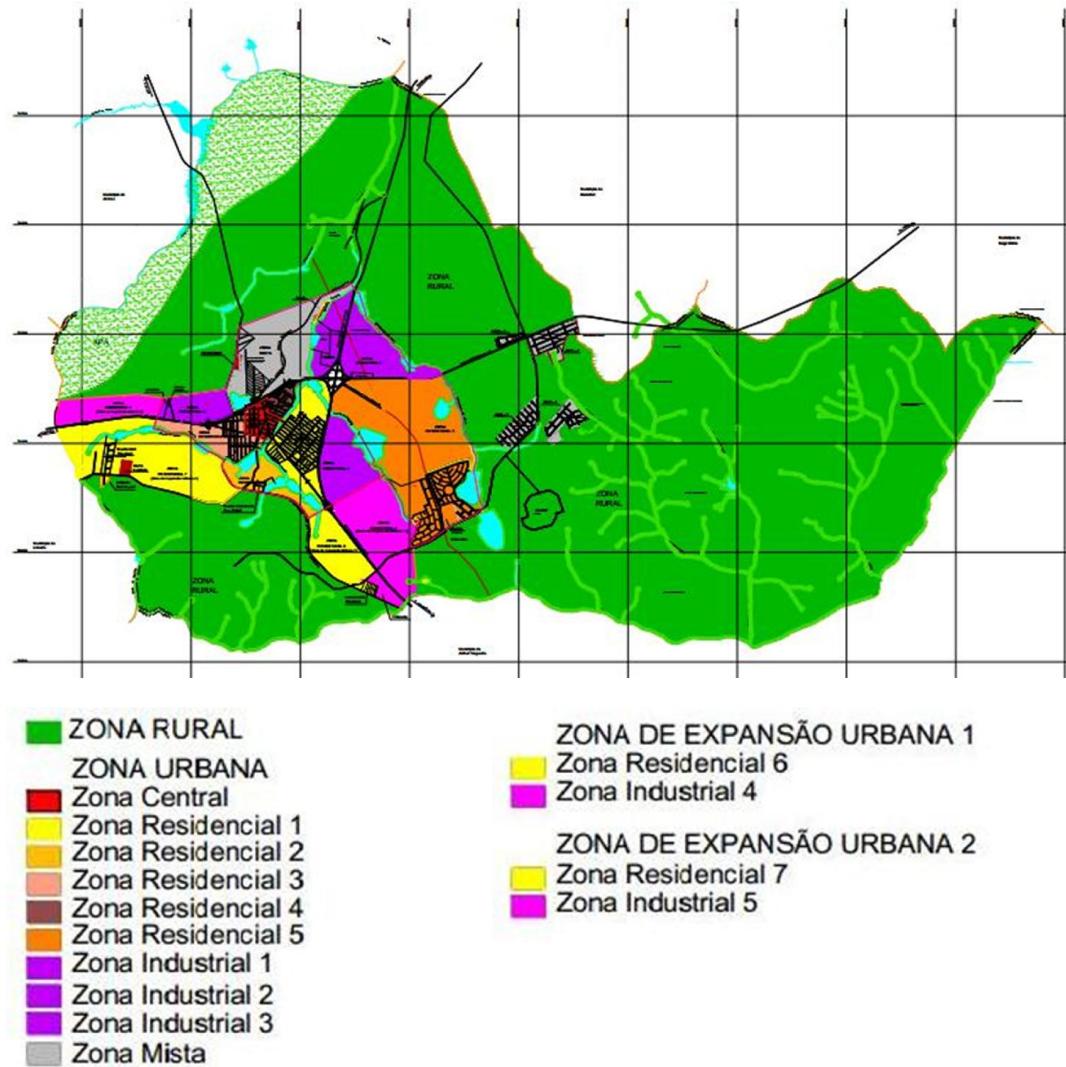


Figura 4.10.1-5 – Área delimitada no zoneamento como as zonas rurais, urbanas e especiais.

Fonte: Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho.

- **Holambra – Lei Complementar nº 183, de 25 de Abril de 2007**

O plano diretor do município de Holambra não especifica o zoneamento municipal, por esse motivo, para ficar mais detalhado, foi utilizado a Lei Complementar nº 105 de 29 de Dezembro de 2000, que dispõe sobre o uso e ocupação e dá outras providências.

O município de Holambra é dividido em 16 zonas, sendo elas detalhadas a seguir.

- **ZR1 – Zona Predominantemente Residencial**

Essa zona são residências unifamiliar que precisam de pelo menos um habitante permanente por lote ou multifamiliar que necessita de mais de um habitante permanente por lote. Pode-se também conter viveiros ou estufas para uso doméstico cujas edificações possuem estruturas de madeira, ferro ou alumínio, com fechamento em sombrite, plástico policarbonato para cultivo ou entreposto de plantas e flores, só podendo ser edificadas, se já existir uma edificação permanente.

Essa área pode conter galeria de artes, bibliotecas, museus, escolas, pousada, hotel.

- **ZR2 – Zona Estritamente Residencial Popular**

Essa zona são residências unifamiliar, porém necessita de uma habitação de interesse social permanente por lote.

- **ZR3 – Zona Residencial Mista 1**

São residências unifamiliar e multifamiliar. Pode-se conter nessa área comércio varejista diversificado onde seja venda direta ao consumidor de produtos relacionados ou não com o uso residencial, serviços de âmbito local como os estabelecimentos de prestação de serviço.

Dentro dessa zona também está às instituições de âmbito local e diversificada, cujas áreas são relativos ao poder público, destinados à educação, saúde, lazer, cultura, assistência social, administração pública.

Nessa zona podem conter os viveiros ou estufas para uso doméstico.

- **ZR4 – Zona Residencial Mista 2**

Essa zona possui as residências unifamiliar, instituições de âmbito local ou diversificadas e usos especiais de âmbito local ou diversificado, cujas edificações são destinadas ao uso coletivo não enquadrado no uso institucional.

- **ZR5 – Zona Residencial Mista 3**

Nas zonas residenciais mistas 3 a área é utilizada para uso residencial, comércio, serviços, instituições, usos especiais e viveiros.

- **ZR6 – Zona Estritamente Residencial**

Nas zonas estritamente residenciais somente é permitido residências e viveiros

- **ZR7 – Zona Mista**

Nas zonas mistas o uso é diversificado, com permissão de residências, comércios, serviços, usos institucionais e especiais, além de viveiros e indústrias.

- **ZC – Zona Central**

Na zona central, a prevalência de uso, é de comércio e serviços de âmbito local e regional, além de residências, viveiros e usos institucionais e especiais.

- **ZS1 – Zonas Corredores de Serviço 1**

Nas zonas corredores de serviços 1, a prevalência de uso comercial e serviços de âmbito local e regional, residências, viveiros, usos institucionais e especiais.

- **ZS2 - Zonas Corredores de Serviço 2**

Nas zonas corredores de serviços 2, prevalece o uso da área para comércios e serviços de âmbito local e regional, além de residências, viveiros, usos especiais e indústrias.

- ZS3 - Zonas Corredores de Serviço 3

Nas zonas corredores de serviços 3, prevalece o uso de comércios e serviços de âmbito local e regional, além de residências, instituições de âmbito local, diversificada e especial, viveiros e indústrias.

- ZE – Zona Especial

Nas zonas de uso especial, por se tratar de áreas consideradas de relevante interesse ecológico, não é permitida a ocupação do solo. Qualquer uso só poderá ser proposto pelo Poder Público, estando, no entanto, sujeito a apreciação do CMDU e do Poder Legislativo Municipal.

- ZR – Zona de Recreação

Na zona de recreação, prevalece o uso de serviços e comércios de âmbito local e regional, direcionados para diversão e lazer pessoal ou coletivo visando ainda incrementar o turismo; são também permitidos usos residenciais, viveiros e uso institucional e especial.

- ZI1 – Zona Industrial 1

Nas zonas industriais 1, prevalece o uso de indústrias sem risco ambiental e de risco ambiental leve, comércios e serviços de âmbito local e regional, residências e viveiros.

- ZI2 – Zona Industrial 2

Nas zonas industriais 2, além de prevalece as indústrias sem risco ambiental e de risco ambiental leve, também tem as indústrias de risco ambiental moderado, sendo as indústrias especiais. Possui residências, comércio e serviços de âmbito local e regional e viveiros.

- ZRU – Zona Rural

Na zona rural o uso da área é direcionado à exploração de atividades agropecuárias, agroindústrias e congêneres.

Na **Figura 4.10.1-6** pode-se observar o zoneamento desse município.

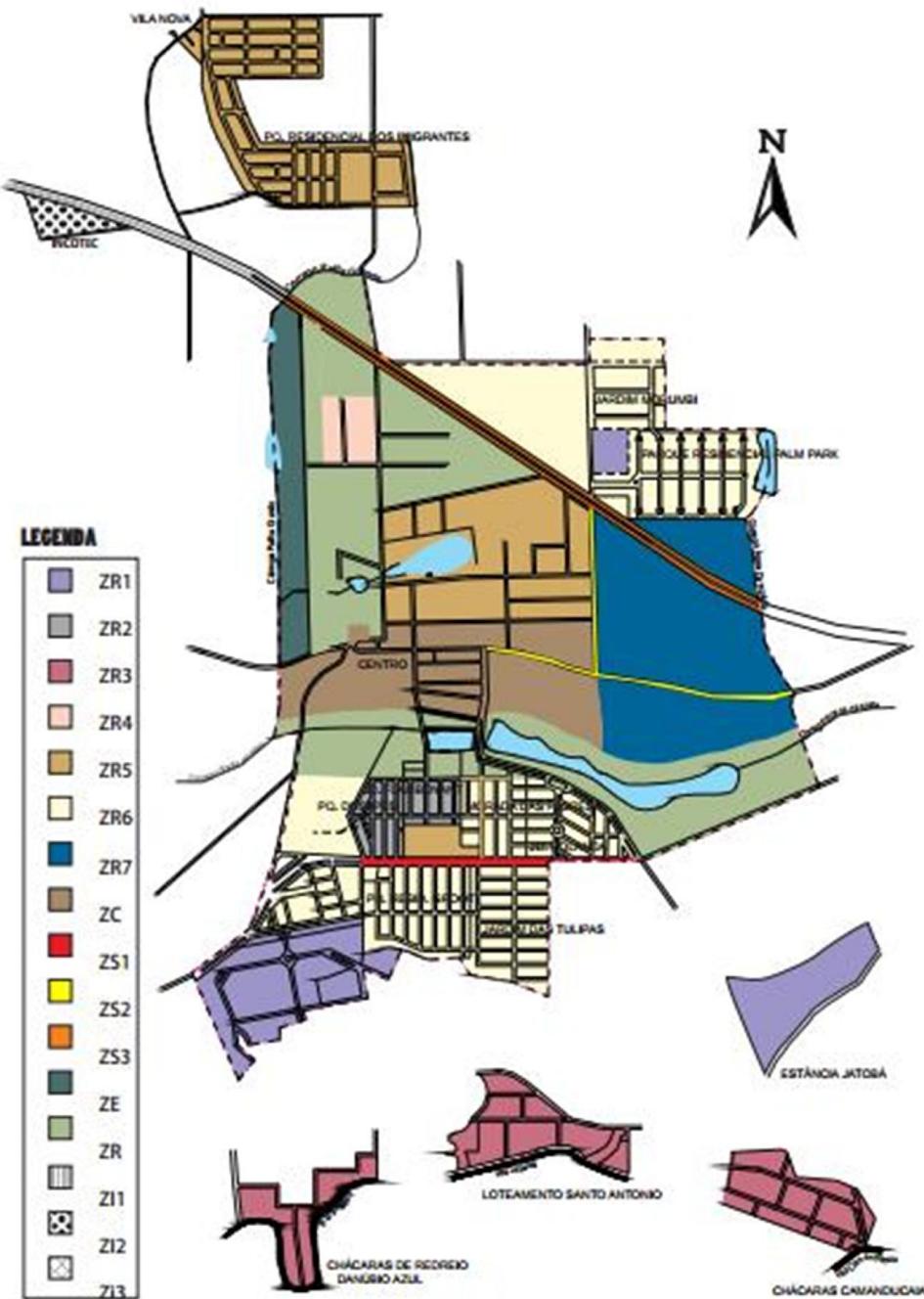


Figura 4.10.1-6 – Área delimitada no zoneamento apresentado do município de Holambra

Fonte: Prefeitura Municipal de Holambra.

- **Considerações a cerca das leis de zoneamento dos municípios consorciados**

Como se pode observar, todos os municípios pertencentes ao consórcio contam com as Leis de zoneamento específicas, e que possuem áreas legalmente protegidas, e que contam com áreas para a ocupação territorial dos municípios. Os municípios de Artur Nogueira, Conchal e Engenheiro Coelho possuem grandes extensões de terra na zona rural, porém em Artur Nogueira e Conchal algumas áreas dessa delimitação podem ser utilizadas para futuras expansões do município, já em Engenheiro Coelho essas áreas não podem ser utilizadas para uso urbano, pois são áreas de proteção ambiental.

No município de Cosmópolis e Holambra, grande parte de seu território é ocupado por residências.

4.11 ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

O crescimento populacional é um estudo do aumento da população com o passar dos anos, e é essencial a análise estatística para apresentar as taxas de densidades demográficas, pois cada região tem as suas particularidades socioeconômicas, culturais e ambientais.

A população futura tem que possuir uma previsão, pois sempre está sujeita a falhas. O importante é que a previsão seja feita de modo criterioso, com base no desenvolvimento demográfico do passado próximo, a fim de que a margem de erro seja pequena.

A **Tabela 4.11-1** apresenta a projeção de crescimento populacional esperada para os municípios pertencentes ao consórcio, considerando os dados retirados do site do IBGE, partindo da população do senso de 2010. Essa projeção é feita para os próximos 20 anos.

ano	Artur Nogueira		Conchal		Cosmópolis		Engenheiro Coelho		Holambra	
	Taxa de Crescimento	População								
2010	2,1	44.177	0,84	25.229	2,17	58.827	3,21	15.721	3,02	11.299
2011	2,1	45.105	0,84	25.441	2,17	60.104	3,21	16.226	3,02	11.640
2012	2,1	46.052	0,84	25.655	2,17	61.408	3,21	16.746	3,02	11.992
2013	2,1	47.019	0,84	25.870	2,17	62.740	3,21	17.284	3,02	12.354
2014	2,1	48.006	0,84	26.087	2,17	64.102	3,21	17.839	3,02	12.727
2015	1,67	48.808	0,67	26.262	1,73	65.211	2,56	18.296	2,40	13.032
2016	1,67	49.623	0,67	26.438	1,73	66.339	2,56	18.764	2,40	13.345
2017	1,67	50.452	0,67	26.615	1,73	67.487	2,56	19.244	2,40	13.666
2018	1,67	51.294	0,67	26.794	1,73	68.654	2,56	19.737	2,40	13.993
2019	1,67	52.151	0,67	26.973	1,73	69.842	2,56	20.242	2,40	14.329
2020	1,33	52.845	0,54	27.119	1,38	70.806	2,04	20.655	1,91	14.603
2021	1,33	53.548	0,54	27.265	1,38	71.783	2,04	21.076	1,91	14.882
2022	1,33	54.260	0,54	27.412	1,38	72.773	2,04	21.506	1,91	15.166
2023	1,33	54.981	0,54	27.561	1,38	73.778	2,04	21.945	1,91	15.456
2024	1,33	55.713	0,54	27.709	1,38	74.796	2,04	22.393	1,91	15.751
2025	1,06	56.303	0,43	27.828	1,10	75.619	1,63	22.758	1,52	15.990
2026	1,06	56.900	0,43	27.948	1,10	76.450	1,63	23.129	1,52	16.234
2027	1,06	57.503	0,43	28.068	1,10	77.291	1,63	23.506	1,52	16.480
2028	1,06	58.113	0,43	28.189	1,10	78.141	1,63	23.889	1,52	16.731
2029	1,06	58.729	0,43	28.310	1,10	79.001	1,63	24.278	1,52	16.985
2030	0,84	59.222	0,35	28.409	0,87	79.688	1,30	24.594	1,21	17.191
2031	0,84	59.719	0,35	28.509	0,87	80.382	1,30	24.914	1,21	17.399
2032	0,84	60.221	0,35	28.609	0,87	81.081	1,30	25.238	1,21	17.609
2033	0,84	60.727	0,35	28.709	0,87	81.786	1,30	25.566	1,21	17.822
2034	0,84	61.237	0,35	28.809	0,87	82.498	1,30	25.898	1,21	18.038

Tabela 4.11-1 – Projeção da População em 20 anos.

5. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA, COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste capítulo será apresentada a situação dos resíduos sólidos gerados nos municípios pertencentes ao CONSAB com intuito de conhecer a situação atual dos mesmos para então avaliar a necessidade de melhorias e propor um novo modelo gestão de resíduos. No entanto para melhor embasamento, entendimento e estruturação, serão apresentados inicialmente os dados gerais e caracterização dos resíduos sólidos.

5.1 DADOS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO

Segundo a ABNT (2004), resíduos sólidos são definidos como resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, inclusive lodos que não são passíveis de serem lançados em rede pública de esgotos ou corpos de água.

5.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

Existem diversas formas de classificação dos resíduos sólidos. IPT/CEMPRE (2000). Destacam-se as seguintes:

- por sua natureza física: seco e molhado;
- por sua composição química: matéria orgânica e inorgânica;
- por sua origem; e
- pelos riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos, não inertes e inertes (ABNT, 2004)

Tais classificações serão apresentadas de forma sucinta a seguir, uma vez o entendimento das mesmas é essencial e relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável.

5.1.1.1 Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente

A ABNT (2004), a partir do potencial risco que os resíduos podem apresentar ao ambiente e saúde pública, os classifica da seguinte maneira:

Resíduos Classe I – Perigosos:

São aqueles que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.)

Resíduos Classe II – Não perigosos:

Resíduos Classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes, nos termos da NBR 10. 004.

Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.)

Resíduos Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

5.1.1.2 Quanto à Sua Natureza ou Origem

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. De acordo com IBAM (2001), e segundo este critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em cinco classes, a saber:

- (i) Lixo doméstico ou residencial;
- (ii) Lixo comercial;
- (iii) Lixo público;
- (iv) Lixo domiciliar especial, incluindo os entulhos de obras (RCC), pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus;
- (v) Lixo de fontes especiais, incluindo o lixo industrial, radioativo, de portos, aeroportos e terminais rodoviários, agrícola e os resíduos de serviços de saúde.

• Doméstico ou Residencial

São os resíduos gerados das atividades diárias nas residências e também conhecidos como resíduos domiciliares. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), sendo o restante formado por embalagens em geral (jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens).

A taxa “média” diária de geração de resíduos domésticos por habitante em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab.dia para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

• Comercial

Os resíduos variam de acordo com a atividade dos estabelecimentos comerciais e de serviço.

No caso de restaurantes, bares e hotéis predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas os resíduos predominantes são o papel, plástico, vidro entre outros.

Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos dependendo da sua quantidade gerada por dia. O “*pequeno gerador*” de resíduos pode ser

considerado como o estabelecimento que gera até 120 litros por dia; o “*grande gerador*” é o estabelecimento que gera um volume superior a esse limite.

- **Público**

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, etc.), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em geral, etc.). Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

É importante destacar que, de forma geral, nas atividades de limpeza urbana, os tipos de lixo “doméstico” e “comercial” constituem o chamado “lixo domiciliar”, que, junto com o lixo “público”, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

O grupo de lixo comercial, assim como os entulhos de obras, pode ser dividido em subgrupos chamados de “*pequenos geradores*” e “*grandes geradores*”. O regulamento de limpeza urbana do município poderá definir precisamente os subgrupos de pequenos e grandes geradores.

Pode-se adotar como parâmetro: (i) pequeno gerador de resíduos comerciais é o estabelecimento que gera até 120 litros de lixo por dia; e (ii) o grande gerador de resíduos comerciais é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite.

Analogamente, pequeno gerador de entulho de obras é a pessoa física ou jurídica que gera até 1.000kg ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto grande gerador de entulho é aquele que gera um volume diário de resíduos acima disso.

- **Domiciliar Especial:**

Este grupo que compreende os resíduos volumosos, os pneus, os entulhos de obras, as pilhas e baterias, as lâmpadas fluorescentes e os óleos lubrificantes.

- **Resíduos Volumosos**

Por resíduos volumosos entendem-se os resíduos sólidos secos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta de resíduos sólidos domiciliares, dos serviços da saúde ou dos resíduos da construção civil rotineiros, como móveis, colchões e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais provenientes da manutenção de áreas verdes públicas ou privadas e outros, comumente chamados de bagulhos, e não caracterizados como resíduos industriais.

- **Pneus**

Os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que resulta em sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública, vez que não há possibilidade de reaproveitamento desses materiais inservíveis para uso veicular e para processos de reforma, tais como recapagem, recauchutagem e remoldagem. Apenas os pneumáticos novos, depois de usados, podem ser utilizados como matéria prima nos processos de reciclagem citados acima. Para reaproveitamento na fabricação de outros itens de borracha: tapetes, solados, agregado em pavimento asfáltico etc, quaisquer pneus podem ser utilizados.

Bem por isso, a Resolução CONAMA 258 de 26 de agosto de 1999, referente à coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis, conforme disposto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e no Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e seu Regimento Interno, atribuiu às empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos a obrigação de coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Os distribuidores, os revendedores e os consumidores finais de pneus, em articulação com os fabricantes, importadores e Poder Público, deverão colaborar na adoção do procedimento, visando implementar a coleta dos pneus inservíveis existentes no País. O não cumprimento do disposto nesta Resolução implicará as sanções estabelecidas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Resíduos da Construção Civil (RCC)

Destaca-se que os entulhos de obra, também conhecidos como **resíduos da construção civil (RCC)**, só estão enquadrados nesta categoria por causa da grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem que vêm assumindo no cenário nacional.

No presente estudo os resíduos da construção civil e de demolição (RCD) são entendidos como uma mistura de materiais inertes provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., freqüentemente chamados de entulhos de obras, além daqueles resultantes da preparação e da escavação de terrenos (solos e rochas).

De acordo com o CONAMA nº. 307/02, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

Classe D: são os resíduos “perigosos” oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais.

Fontes Especiais:

Os resíduos especiais são assim considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes e merecendo, por tal motivo, cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos: as embalagens de agrotóxicos, os resíduos radioativos e os resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Embalagens de Agrotóxicos:

Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico (inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos). As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e possuem materiais tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente.

O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, são regulamentados pelo o disposto na Lei Federal nº 7.802 de 11 de julho de 1989, e no Decreto Federal nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002. No artigo 17 da lei estão combinadas as sanções administrativas pelo seu descumprimento.

Por serem considerados empreendimentos potencialmente poluidores, a Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental dos estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos, conforme disposto na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 499, de 18 de dezembro de 2002

Eletroeletrônicos e seus componentes

A teor da Lei Estadual nº 13.576, de 06 de julho de 2009, os produtos e componentes eletrônicos considerados resíduos tecnológicos devem receber destinação final adequada que não provoquem danos ou impactos negativos à sociedade, obrigação que constitui responsabilidade solidária entre as empresas

que produzem, comercializem ou importem produtos ou componentes eletroeletrônicos.

Nos termos da referida lei e demais normatizações pertinentes, consideram-se resíduos tecnológicos, comumente chamados de lixo eletrônico ou e-trash os aparelhos eletrodomésticos e os equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial e no setor de serviços, que estejam em desuso e sujeitos à disposição final, tais como componentes e periféricos de computadores, monitores e televisores, servomotores de alta e baixa tensão, aparelhos de telefonia móvel e fixa etc.

Radioativo:

São resíduos provenientes das atividades nucleares, relacionadas com urânio, césios, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

Resíduos de Serviços de Saúde:

No presente estudo, destaque especial será dado aos **resíduos dos serviços de saúde**, e que segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução nº. 358/05 do CONAMA, “*são todos aqueles provenientes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimento 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*”.

Ainda de acordo com essas mesmas resoluções, os resíduos de serviços de saúde são classificados conforme a **Tabela 5.1.1.2-1**, a seguir.

GRUPO	DESCRÍÇÃO
A1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatopatológico ou confirmação diagnóstica.
	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.
	Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós-transfusão.
	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais

	resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com prions.
Grupo B (Químicos)	<p>Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomodulares; anti-retrovirais, quando descartados por serviço de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlado pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.</p> <p>Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.</p> <p>Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</p> <p>Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.</p> <p>Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</p>
Grupo C (Rejeitos Radioativos)	<p>Quaisquer materiais resultante de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.</p> <p>Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análise clínicas, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.</p>
Grupo D (Resíduos Comuns)	<p>Papel de uso sanitário e fralda, absorvente higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1.</p> <p>Sobras de alimentos e do preparo de alimentos.</p> <p>Resto alimentar de refeitórios.</p> <p>Resíduos provenientes das áreas administrativas.</p> <p>Resíduos de varrição, flores, podas e jardins.</p> <p>Resíduos de gesso provenientes de assistências à saúde.</p>
Grupo E (Perfurocortantes)	<p>Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.</p>

Tabela 5.1.1.2 -1 - Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação

5.1.1.3 Quanto à Sua Natureza Física

As principais características dos resíduos sólidos quanto à sua natureza física estão apresentadas a seguir:

- **Geração per capita**

A "geração per capita" relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Muitos técnicos consideram de 0,5 a 0,8kg/hab./dia como a faixa de variação média para Brasil.

- **Composição Gravimétrica**

A composição gravimétrica traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada.

- **Peso Específico Aparente**

O peso específico aparente é o peso do lixo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³. Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. Na ausência de dados mais precisos, podem se utilizar os valores de 230 kg/m³ para o peso específico do lixo domiciliar, de 280 kg/m³ para o peso específico dos resíduos de serviços de saúde e de 1.300 kg/m³ para o peso específico de entulho de obras.

- **Teor de Umidade**

O teor de umidade representa a quantidade de água presente no lixo, medida em percentual do seu peso. Este parâmetro se altera em função das estações do ano e da incidência de chuvas, podendo-se estimar um teor de umidade variando em torno de 40 a 60%.

- **Compressividade**

A compressividade é o grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de lixo pode sofrer quando compactada. Submetido a uma pressão de 4 kg/cm², o volume do lixo pode ser reduzido de um terço (1/3) a um quarto (1/4) do seu volume original.

5.1.1.4 Quanto à sua Natureza Química

As principais características dos resíduos sólidos quanto à sua natureza química estão apresentadas a seguir:

- **Poder Calorífico**

Esta característica química indica a capacidade potencial de um material desprender determinada quantidade de calor quando submetido à queima. O poder calorífico médio do lixo domiciliar se situa na faixa de 5.000 kcal/kg.

- **Potencial Hidrogeniônico (pH)**

O potencial hidrogeniônico indica o teor de acidez ou alcalinidade dos resíduos. Em geral, situa-se na faixa de 5 a 7.

- **Composição Química**

A composição química consiste na determinação dos teores de cinzas, matéria orgânica, carbono, nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo, resíduo mineral total, resíduo mineral solúvel e gorduras.

- **Relação Carbono / Nitrogênio (C:N)**

A relação carbono/nitrogênio indica o grau de decomposição da matéria orgânica do lixo nos processos de tratamento/disposição final. Em geral, essa relação encontra-se na ordem de 35/1 a 20/1.

5.1.1.5 Quanto às Suas Características Biológicas

As características biológicas do lixo são aquelas determinadas pela população microbiana e dos agentes patogênicos presentes no lixo que, ao lado das suas características químicas, permitem que sejam selecionados os métodos de tratamento e de disposição final mais adequada.

O conhecimento das características biológicas dos resíduos tem sido muito utilizado no desenvolvimento de inibidores de cheiro e de retardadores/acceleradores da decomposição da matéria orgânica, normalmente aplicados no interior de veículos de coleta para evitar ou minimizar problemas com a população ao longo do percurso dos veículos.

Da mesma forma, estão em desenvolvimento processos de destinação final e de recuperação de áreas degradadas com base nas características biológicas dos resíduos.

Apenas a título ilustrativo, apresenta-se a seguir a **Tabela 5.1.1.5-1**, mostrando a importância da plena caracterização dos resíduos sólidos em relação ao planejamento de um sistema de limpeza urbana ou sobre o projeto de determinadas unidades que compõem tal sistema.

CARACTERÍSTICAS	IMPORTÂNCIA
Geração Per Capita	Fundamental para poder projetar as quantidades de resíduos a coletar e a dispor. Importante no dimensionamento de veículos. Elemento básico para a determinação da taxa de coleta, bem como para o correto dimensionamento de todas as unidades que compõem o Sistema de Limpeza Urbana.
Composição Gravimétrica	Indica a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para a produção de composto orgânico. Quando realiza por regiões da cidade, ajuda a se efetuar um cálculo mais justo da tarifa de coleta e destinação final.
Peso Específico Aparente	Fundamental para o correto dimensionamento da frota de coleta, assim como de contêineres e caçambas estacionárias.
Teor de Umidade	Tem influência direta sobre a velocidade de decomposição da matéria orgânica no processo de compostagem. Influencia diretamente o poder calorífico e o peso específico aparente do lixo, concorrendo de forma indireta para o correto dimensionamento de incineradores e usinas de compostagem. Influencia diretamente o cálculo da produção de chorume e o correto dimensionamento do sistema de coleta de percolados.
Compressividade	Muito importante para o dimensionamento de veículos coletores, estações de transferência com compactação e caçambas compactadoras estacionárias.
Poder Calorífico	Influencia o dimensionamento das instalações de todos os processos de tratamento térmico (incineração, pirólise e outros).
pH	Indica o grau de corrosividade dos resíduos coletados, servindo para estabelecer o tipo de proteção contra a corrosão a ser usado em veículos, equipamentos, contêineres e caçambas metálicas.
Composição Química	Ajuda a indicar a forma mais adequada de tratamento para os resíduos coletados.
Relação C:N	Fundamental para se estabelecer a qualidade do composto produzido.
Características Biológicas	Fundamentais na fabricação de inibidores de cheiro e de aceleradores e retardadores da decomposição da matéria orgânica presente no lixo.

Tabela 5.1.1.5-1 - Importância das características físicas, químicas e biológicas do lixo na limpeza urbana.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES AO CONSAB

A abordagem sobre resíduos sólidos, neste trabalho, tratara dos principais tipos de resíduos que são gerados, sendo eles:

- Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD);
- Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (RDS);
- Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana (RLU),
- Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição (RCC);
- Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS);
- Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa (RLR)
- Resíduos Sólidos Industriais (RSI)

É conveniente salientar que de acordo com a PNRS, definida pela Lei Federal 12.305/10, (art. 13º) são considerados resíduos sólidos urbanos os resíduos domiciliares, os resíduos comerciais e os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana que são constituídos por resíduos de varrição de vias, resíduos de jardins, resíduos volumosos, etc.

Reitera-se que os resíduos industriais, resíduos de posto combustível, resíduos da construção civil, resíduos tecnológicos, resíduos de aeroportos; resíduos de transporte, resíduos de grandes geradores de e resíduos agrícolas são de responsabilidade do próprio gerador cabendo a eles o desenvolvimento de planos de gerenciamento específicos.

Os resíduos sólidos tecnológicos, resíduos de embalagens de posto de combustível e os resíduos industriais também podem oferecer riscos ambientais se destinados de forma inadequada por apresentarem em suas composições substâncias químicas prejudiciais à saúde humana.

A todos esses resíduos sólidos que apresentam características especiais, que os colocam em condições de serem enquadrados como resíduos de responsabilidade do gerador será realizada uma abordagem sucinta visando apenas obter noções e diretrizes gerais desses resíduos cabendo ao gerador o detalhamento do seu respectivo plano de gerenciamento conforme estabelecem os artigos 25 e 26 da PNR Lei Federal n. 12.305/10.

Na sequência serão levantadas de forma detalhada e individual todas as informações referentes à categoria de resíduos sólidos urbanos de

responsabilidade da municipalidade, com quantidade suficiente de dados técnicos para permitir a elaboração do diagnóstico final.

Além dos resíduos sólidos de responsabilidade do poder público, no presente plano também serão abordados outras categorias de resíduos como os resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil e outros que obviamente não fazem parte do grupo de resíduos sólidos urbanos, mas que a prefeitura assume a responsabilidade de sua gestão por conta de garantir os princípios de preservação da saúde pública e meio ambiente.

Diante disto, no presente capítulo serão descritas todas as formas do trato com os resíduos sólidos de responsabilidade da municipalidade, que vão desde a sua coleta até a sua destinação final. No entanto, para a melhor estruturação e entendimento da situação atual dos resíduos sólidos dos municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra, antes será apresentado primeiramente um histórico da Política Municipal de Resíduos Sólidos.

5.2.1 Resíduos Sólidos Domésticos – Quantidades e Caracterização Gravimétrica

Os cinco municípios que integram o CONSAB totalizam uma população de 164.871 habitantes e geram em média 3.349,08 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por mês. Este valor foi obtido através de dados informados pelas prefeituras dos mesmos, os dados individuais de cada município podem ser vistos na **Tabela 5.2.1-1**.

Municípios	Média de Geração de RSD (t/mês)	População
Artur Nogueira	961,60	44.177
Conchal	523,14	25.229
Cosmópolis	1.248,48	58.827
Engenheiro Coelho	293,94	15.721
Holambra	321,92	11.299
Total	3.349,08	155.253

Tabela 5.2.1-1 – Produção de Resíduos Sólidos dos municípios

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

A partir dos dados apresentados na **Tabela 5.2.1-2** é possível obter a quantidade de resíduos per capita que são gerados nos municípios pertencentes ao CONSAB.

Municípios	Geração de Resíduos	Geração de Resíduos
	per capita kg/hab/mês	per capita kg/hab/dia
Artur Nogueira	20	0,66
Conchal	20	0,66
Cosmópolis	20	0,66
Engenheiro Coelho	17	0,56
Holambra	26	0,86
Média Total	103	0,68

Tabela 5.2.1-2 – Média Mensal e diária da Geração de Resíduos Per capita dos municípios do CONSAB

Fonte: Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

Pela tabela acima é possível observar que embora o município de Holambra seja o menor em termos populacionais possui a maior geração de resíduos per capita. Este fato pode estar associado ao fato do município ser considerado uma estância turística, apresentando assim uma população flutuante elevada. O fato de o município apresentar uma população flutuante deverá ser levado em consideração para a efetivação de um planejamento por parte dos tomadores de decisão do município.

Para o melhor planejamento das ações e programas a serem desenvolvidos no PRGIRU, especialmente para a definição do tipo de tecnologia que será adotada para o tratamento dos resíduos gerados nos municípios consorciados ao CONSAB faz-se necessário o conhecimento da composição física dos resíduos sólidos gerados nos municípios consorciados.

Tendo em vista a similaridades dos municípios consorciados ao CONSAB, foi selecionado o município de Cosmópolis como representante para a realização da gravimetria.

A metodologia utilizada para realizar a caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Cosmópolis foi o método do quarteamento, realizado conforme procedimentos propostos pelas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Ressalta-se que em virtude dos objetivos do trabalho, ou seja, conhecer a composição dos resíduos de modo a representar os municípios consorciados ao CONSAB, e inserir os dados para o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos que está em processo de elaboração, optou-se por desenvolver a gravimetria através de uma amostra composta que representasse a totalidade do município.

O trabalho foi realizado com a participação ativa da empresa responsável pela execução dos serviços de limpeza urbana do município de Cosmópolis, a empresa MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda, a qual forneceu a equipe para a segregação dos materiais, bem como forneceu toda a estrutura necessária para a coleta dos resíduos para a realização da gravimetria. A Prefeitura Municipal de Cosmópolis cedeu a área para a realização dos serviços e também o trator para o revolvimento e homogeneização necessário para o desenvolvimento do serviço.

Com relação aos resultados da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Cosmópolis, observa-se que a porcentagem de matéria orgânica presente foi bastante representativa atingindo 50,63%, resultando na maior parte dos resíduos. Este valor apresenta concordância com estudos gravimétricos realizados em diversos municípios brasileiros. Contudo, os valores de matéria orgânica obtidos ainda são menores se comparado com a média nacional (51,7%) apresentada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

A segunda maior porcentagem encontrada foi a de plástico com 23,38%, muito maior que a média nacional indicada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos de

13,5%. Tal valor pode ser justificado pela elevada tendência da sociedade, em utilizar cada vez mais embalagens plásticas devido a comodidades que as embalagens descartáveis proporcionam, bem como de falta de programas específicos para recolhimento desses materiais.

Os papeis totalizaram 15,09%, valor este um pouco acima daquele apresentado na média nacional que foi de 13,1% através do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Em relação aos demais materiais obteve-se um percentual de 1,66% de metal e 1,18% de vidros. Tais valores estão abaixo da média nacional que foram relatadas como 2,9% para os metais e 2,4% para os vidros. Este fato pode estar associado à segregação e encaminhamento destes materiais para reciclagem de forma difusa, uma vez que o município não conta com programa de coleta seletiva do tipo porta a porta de maneira sistematizada.

A porcentagem de “outros” foi de 8,057%, neste caso a comparação com outras literaturas é de difícil elaboração e consequentemente resultados diferenciados, pois se leva em consideração o que cada um considera como “outros”. A quantidade de “outros” foi bem menor do que a apresentada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos cujo valor foi de 16,7%.

A partir da **Tabela 5.2.1-3** **Figura 5.2.1-1** e **Figura 5.2.1-2** apresentados a seguir é possível observar os valores obtidos na gravimetria objeto do estudo.

RESÍDUOS	PESO (kg)	QUANTIDADE RESÍDUOS (%)
Matéria Orgânica	64,1	50,63
Plástico	29,6	23,38
Papel	19,1	15,09
Metal	2,1	1,66
Vidro	1,5	1,18
Outros	10,2	8,057
TOTAL	126,6	100

Tabela 5.2.1-3 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, segundo peso e percentual em relação à quantidade geral da amostra.

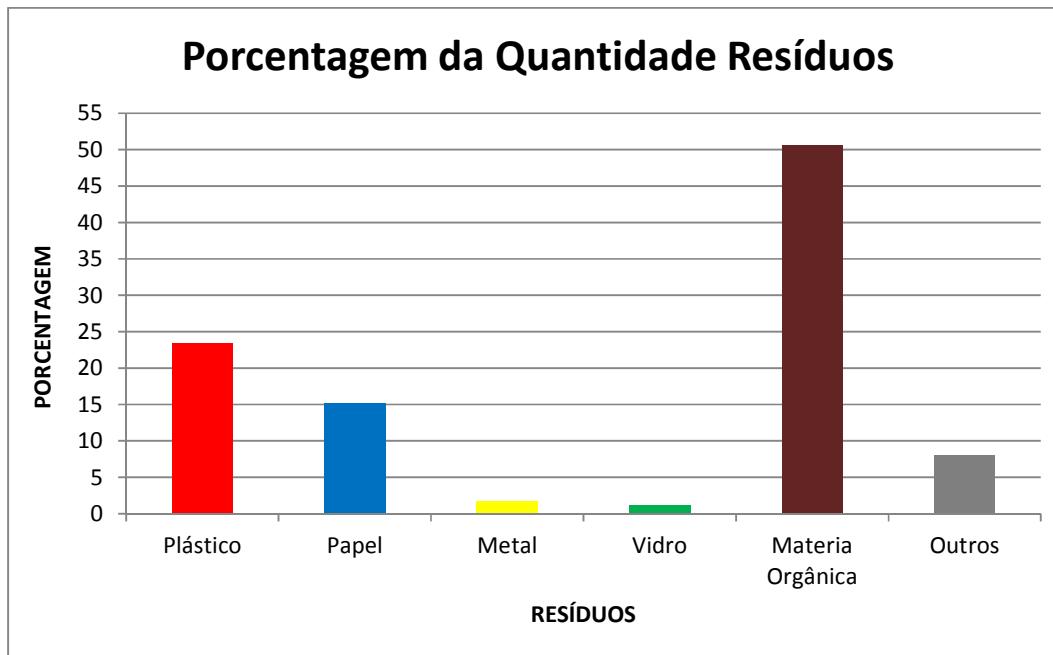


Figura 5.2.1-1 – Percentual de composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Cosmópolis

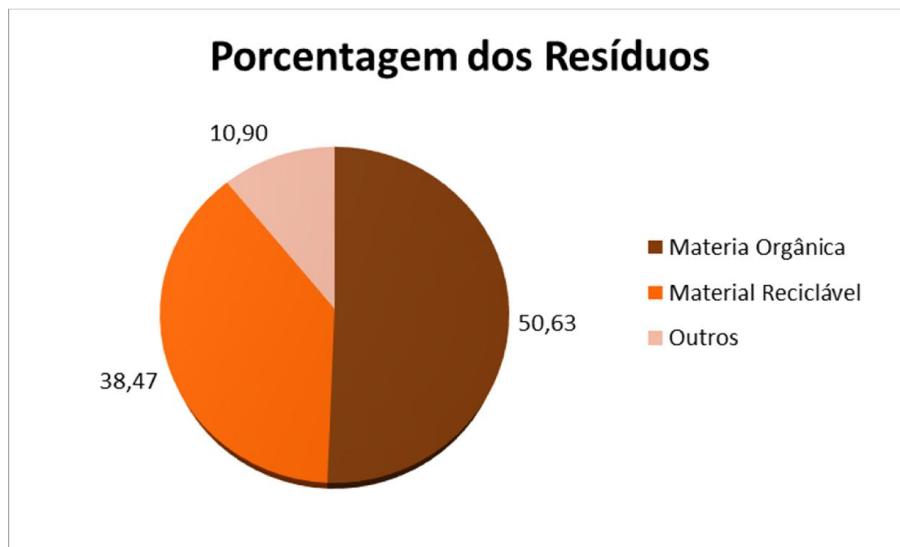


Figura 5.2.1-2 – Porcentagem dos Resíduos de matéria orgânica, material reciclável e outros.

A partir da caracterização gravimétrica realizada, é possível concluir que:

- ✓ Notou-se uma quantidade excessiva de plásticos na amostra analisada;
- ✓ As quantidades de vidro e alumínio foram inexpressivas, o que nos remete a concluir que estes materiais estão sendo triados e comercializados;
- ✓ Em relação ao total amostrado, é possível verificar que os valores médios finais obtidos na composição gravimétrica indicam a predominância de matéria orgânica; e
- ✓ Com exclusão da matéria orgânica e dos resíduos enquadrados como outros restam pouco mais de 40% dos resíduos urbanos passíveis de serem reciclados.

Diante dos resultados obtidos com a composição gravimétrica no município de Cosmópolis é possível afirmar que a fração orgânica representa 50,63% do total de resíduos gerados, o que remete a ações e de reaproveitamento, podendo ser utilizadas técnicas voltadas para a compostagem, para isso deve ser implantada a coleta seletiva do tipo porta a porta no município, de modo a melhor a segregação e consequentemente a qualidade de um possível composto.

A gravimetria foi realizada pela empresa Terra Serviços em Saneamento Ambiental S/C Ltda, e seu conteúdo completo pode ser observado no **ANEXO 10**.

5.2.2 Breve Histórico da Limpeza Urbana Nos Municípios

5.2.2.1 Artur Nogueira

Durante décadas, os resíduos sólidos urbanos gerados em Artur Nogueira foram dispostos no antigo lixão municipal, situado na margem sul da rodovia municipal ATN 030 que permite acesso ao Bairro Bom Retiro. O local de disposição em questão foi implantado sem os devidos sistemas de controle ambiental, não existia nenhum tipo de controle de chorume, impermeabilização do local, cercar ou mesmo guaritas, era um lixão a céu aberto, com a presença de catadores de forma desordenada. Neste local foi descartado todo tipo de resíduos, doméstico, de construção civil, por algumas vezes lixos industriais e até mesmo hospitalares, pois não havia controle. Tal vazadouro contava apenas com o recobrimento diário com terra e contava com camadas em taludes.

O local hoje se encontra coberto de vegetação. Foi contratado pela municipalidade um estudo para a investigação confirmatória ambiental e levantamento da área, e encomendou um projeto de recuperação da mesma, porém a CETESB não aprovou o projeto na época.

O município necessita contratar empresa especializada para realizar um novo estudo da área e da possível contaminação do solo e do lençol freático e elaborar um projeto/plano de recuperação e monitoramento da área, e posteriormente realizar as intervenções necessárias. A intenção do município é transformar a área em um parque ou uma área de lazer, assim que não oferecer mais riscos aos usuários.

Atualmente os resíduos sólidos urbanos são coletados e encaminhados para o Aterro Sanitário, localizado na Estrada Municipal Paulínia – Nova Veneza s/nº, o qual é provido de todas as licenças ambientais, estando enquadrado pela CETESB, com IQR = 9,8, ou seja, possui condições adequadas para o recebimento e disposição final de resíduos sólidos urbanos (CETESB, 2013). Este procedimento está sendo realizado desde 23 de abril de 2012 em atendimento ao Contrato CONSAB nº02/12.

5.2.2.2 Conchal

O aterro em valas do município de Conchal situa-se na zona rural de Conchal, a área está localizada na Estrada da Água Branca, s/nº, Bairro Distrito de Tujuguaba, zona rural do município de Conchal/SP, e está inserida dentro das coordenadas geográficas 23 K – UTM 278.231m L e 7.524.644m S, a uma altitude de aproximadamente 655 metros.

O aterro em valas do Município de Conchal começou a receber resíduos no ano de 1997, antes disso os resíduos do município eram levados ao “antigo lixão”, localizado à Estrada Remanescente da Antiga Funilense, estrada que liga o Distrito de Tujuguaba ao Município de Conchal.

Com área total de 12,8268 ha, o aterro encontra-se dividido em partes denominadas como: área de valas utilizadas e de uso futuro, área para depósito de entulhos da construção civil e área de reserva legal medindo cerca de 2,5654 ha. Também encontra-se no local um faixa indicada como área de preservação permanente, com aproximadamente 3,237 ha, que abrange uma das margens do Córrego do Barreiro.

O aterro faz divisa com duas propriedades rurais onde se encontram plantações de citros e cana de açúcar.

A situação do aterro depois de instalado, sempre foi preocupante, pois não havia implantado nele, nenhum método para prevenir, reduzir ou até melhorar os aspectos e impactos ambientais causados. O descarte de resíduos realizados no aterro podia ser feito por qualquer cidadão, já que o mesmo não possuía portaria, nem qualquer tipo de cercas impedindo seu acesso, facilitando assim o despejo de qualquer tipo de resíduos. Nele, podiam ser encontrados materiais recicláveis, animais em pleno estado de decomposição e ossadas espalhadas por todas as partes (**Foto 5.2.2.2-1**).

Em 2010 o aterro encerrou suas atividades (**Foto 5.2.2.2-2**) e a prefeitura passou a terceirizar a coleta e a destinação final dos resíduos domiciliares, a empresa contratada para tal serviço foi a Leão Ambiental.

No ano de 2010 também se iniciou os estudos de investigação detalhada da área para saber sobre a possível existência de contaminação do local. No ano de 2013 foi entregue o protocolo nº0001338, referente ao projeto de investigação

detalhada apresentado na CETESB em atendimento ao processo 43/00704/01, o qual se encontra em análise.

O plano de encerramento do aterro não foi elaborado até o momento.

Atualmente os resíduos sólidos urbanos são coletados e encaminhados para o Aterro Sanitário, localizado na Estrada Municipal Paulínia – Nova Veneza s/nº, o qual é provido de todas as licenças ambientais, estando enquadrado pela CETESB, com IQR = 9,8, ou seja, possui condições adequadas para o recebimento e disposição final de resíduos sólidos urbanos (CETESB, 2013). Este procedimento está sendo realizado desde 23 de abril de 2012 em atendimento ao Contrato CONSAB nº02/12.



Foto 5.2.2.2-1 – Foto da área onde eram depositados os resíduos no ano de 2006.

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal



Foto 5.2.2.2-2 – Foto da área onde eram depositados os resíduos no ano de 2010.

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal

5.2.2.3 Cosmópolis

Por décadas os resíduos urbanos gerados no município de Cosmópolis foram destinados de maneira inadequada em uma área próxima da Rodovia SP-133, Km 10, que ocupa cerca de 25.000 m², cedida pela Usina Açucareira Ester S/A, proprietária da área no entorno do lixão onde é realizado o cultivo de cana-de-açúcar. Segundo informações levantadas junto a funcionários da prefeitura, o lixão operou por aproximadamente 30 anos sendo que as atividades foram paralisadas em 2008.

Eram dispostos no lixão resíduos domésticos, de serviços públicos e resíduos de construção civil, além de resíduos de saúde, o qual, segundo estudo de 2005 era disposto em valas e então queimado. De acordo com o Inventário de Resíduos Sólidos SMA/CETESB, 2004, o lixão recebia aproximadamente 19 toneladas de lixo por dia, fato este que somado ao tempo de operação do lixão resultou na formação de uma camada de lixo de aproximadamente 30 a 40 metros de profundidade.

Desde o início de suas atividades o lixo era depositado no local diretamente no terreno, sem impermeabilização e/ou preparo geotécnico no solo. O lixo era recoberto por uma camada areia e compactado por um trator (sem regularidade). O recobrimento do material é recente, feito sem compactação nem drenagens e sem destinação adequada dos líquidos percolados.

O local é cercado por uma parte de plantação de cana-de-açúcar e outra parte por uma APP junto a uma nascente.

A Empresa GEOBRASIL – Soluções Ambientais realizou a investigação confirmatória ambiental da área em 2010, de onde foram tiradas algumas das informações dispostas aqui.

A proprietária da área Usina Açucareira Ester S/A autorizou o uso da área para a prefeitura. Hoje o local está sendo mantido fechado e controlado por funcionários da Secretaria Municipal de Serviços Públicos. A área foi limpa e reconfigurada, passando a receber apenas resíduos de construção civil em trecho licenciado e adequado para execução de triagem e Trituração pelo CONSAB.

Desde dezembro de 2009, em atendimento ao Contrato nº 376/2009, a coleta do resíduo domiciliar é feita pela empresa MB Engenharia e Meio Ambiente, a qual encaminha os resíduos ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental, localizado na Estrada Municipal Paulínia – Nova Veneza s/nº, que possui condições adequadas de disposição, conforme características acima mencionadas.

5.2.2.4 Engenheiro Coelho

Tendo em vista a necessidade de se encontrar maneiras para melhorar a qualidade do “Meio Ambiente” e a qualidade de vida dos moradores da zona rural e da zona urbana do município de Engenheiro Coelho, muitas ações foram realizadas.

No inicio da cidade o lixo doméstico era queimado ou enterrado pelos moradores. No ano de 1994 criou-se o aterro sanitário, situado no bairro Céu Azul na zona rural, onde todo o lixo era depositado (**Fotos 5.2.2.4-1 e 5.2.2.4-2**) tornando-se com o passar dos anos um problema muito sério de contaminação e no ano de 2009 foi interditado pela CETESB.

Nos anos de 2009 e 2010 todo o lixo recolhido da zona urbana, passou a ser transportado para o Aterro ESTRE SPI Ambiental S/A, localizado em Paulínia.

O local onde existia o antigo lixão encontra-se hoje todo arborizado projeto desenvolvido pela própria prefeitura municipal de Engenheiro Coelho, porém não foi elaborado o plano de encerramento do lixão até o momento.

Embora muitos esforços tenham sido empenhados, existe ainda um trabalho imenso a ser feito em toda a comunidade de Engenheiro Coelho.



Foto 5.2.2.4-1 – Lixão

Fonte: Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho - 2008



Foto 5.2.2.4-2 – Vista da situação atual do antigo lixão de Engenheiro Coelho

Fonte: Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho – 2013

Atualmente os resíduos sólidos urbanos são coletados e enviados para o Aterro Sanitário da ESTRE, localizado na Estrada Municipal Paulínia – Nova Veneza s/nº, o qual é provido de todas as licenças ambientais, estando enquadrado pela CETESB, com IQR = 9,8, ou seja, possui condições adequadas para o recebimento e disposição final de resíduos sólidos urbanos (CETESB, 2013). Este procedimento está sendo realizado desde 23 de abril de 2012 em atendimento ao Contrato CONSAB nº02/12.

5.2.2.5 Holambra

A realização do plebiscito para emancipação do município foi no ano de 1991, mas o município foi efetivamente instalado administrativamente no ano de 1993.

No ano de 1995, a prefeitura desapropriou uma área localizada na estrada municipal rural HBR 240, no bairro Palha Grande, através da Lei 195/1995 e começou a depositar o lixo doméstico do município neste local. Contudo somente

em 2003 esta área foi licenciada para a disposição dos resíduos da área urbana e rural, nesta época os resíduos eram recolhidos e dispostos pela própria prefeitura.

A implantação do Aterro Sanitário do município de Holambra seguiu o modelo da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e CETESB, considerando o porte dos municípios contemplados, implantação de Aterros em Valas, que consiste no preenchimento de valas escavadas com dimensões apropriadas, onde os resíduos são depositados sem compactação e sua cobertura com terra é realizada manualmente (máquinas são indispesáveis). Esse projeto foi calculado para 10.000 habitantes, com um período administrativo de 10 anos, considerando a quantidade diária de lixo gerado de 0,4kg/dia.

Contudo, em dez anos, de 2003 a 2013, a geração de lixo per capita do município aumentou de 955g para 1,223 kg. Tal fato resultou em redução drástica da vida útil do aterro definida em projeto, cuja vida útil encerrou em 2009 de acordo com a Lei nº 691 de dezembro de 2009, porém o aterro somente parou de aterrinar resíduos sólidos domiciliares a partir de 2010.

Anterior ao ano de 1995, o lixo foi depositado em outra área conhecida como antigo aterro do Veiling localizado na Estrada rural municipal HBR 180, s/nº, bairro Fundão.

De 2010 a 2012 todo resíduo que se coletava da área rural era coletado com um caminhão da prefeitura e utilizava o aterro como uma área de transbordo provisória, que posteriormente carregava-se no caminhão da empresa terceirizada na época Leão & Leão e encaminhava-se para o Aterro Sanitário ESTRE Ambiental, mas o tempo de armazenagem era grande e se acumulava muito lixo que acabavam ocorrendo transtornos.

Em 2013 a área do aterro parou de ser utilizada como uma área de transbordo provisória e desde então não recebe mais resíduos sólidos domiciliares.

O aterro hoje só está recebendo resíduos de jardinagem e entulhos conforme pode ser observado na **Foto 5.2.2.5-1**. Não foi iniciada nenhuma documentação relacionada ao Plano de encerramento do aterro sanitário. Existe uma exigência da CETESB por meio de Auto de Infração, Imposição de Penalidade de Advertência 37001326 de 20/07/2010.



Foto 5.2.2.5-1 – Vista Atual do Aterro sanitário encerrado de Holambra – Março/2014

Fonte: Prefeitura Municipal de Holambra – Março/2014

Atualmente os resíduos sólidos urbanos são coletados pela empresa Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda encaminhados para o Aterro Sanitário da ESTRE, localizado na Estrada Municipal Paulínia – Nova Veneza s/nº, o qual é provido de todas as licenças ambientais, estando enquadrado pela CETESB, com IQR = 9,8, ou seja, possui condições adequadas para o recebimento e disposição final de resíduos sólidos urbanos (CETESB, 2013). Este procedimento está sendo realizado desde 23 de abril de 2012 em atendimento ao Contrato CONSAB nº02/12.

5.2.3 Resíduos Sólidos Domiciliares

Neste item serão apresentadas as características dos sistemas de coleta convencional dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados nos municípios pertencentes ao CONSAB, incluindo sua quantidade gerada, tipos de coleta e transporte, formas de tratamento e disposição final.

A população atual dos municípios consorciados é de 164.871 habitantes (IBGE 2013) e a média de peso de resíduos domiciliares é de 669,81 por mês, sendo assim os municípios consorciados apresentam uma média de lixo per capita de 20,6 kg/mês/hab.

As informações sobre os serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares e comerciais estão especificados a seguir, subdivididas para cada um dos municípios pertencentes ao CONSAB.

5.2.3.1 Artur Nogueira

As principais características do sistema de coleta dos resíduos domiciliares do município de Artur Nogueira estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural

Volumes coletados:

O município de Artur Nogueira gera em torno de 961,60 toneladas de resíduos sólidos domiciliares mensalmente, apresentando uma geração per capita de 20 kg/hab/mês.

A **Tabela 5.2.3.1-1** apresenta um calculo da geração per capita e a taxa de crescimento dos resíduos sólidos do município de Artur Nogueira.

Ano	População (Hab)	Sistema de coleta de RSD (ton)	Per Capta (kg/hab/dia)	Crescimento População (%)
2010	44.071	11.211,35	0,70	2,51
2011	44.997	14.627,61	0,89	2,10
2012	45.942	13.487,17	0,80	2,10
2013	46.907	11.539,30	0,67	2,10
Média	45.479	12.716	0,76	2,20

Tabela 5.2.3.1-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Artur Nogueira

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Prefeitura Municipal de Artur Nogueira

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Artur Nogueira realiza a cobrança pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares. A cobrança é feita através de um carnê próprio, Intitulado TLD – Taxa de Lixo Domiciliar, instituído pela Lei Complementar 426 datada de 29 de dezembro de 2006.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no município são recolhidos pela empresa Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda, através do contrato CONSAB de prestação de serviço de nº 05/2014.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por motorista, coletor e caminhão compactador com capacidade de 8 toneladas, a quantidade de equipes alocadas para a realização da coleta é em função da quantidade de resíduos gerado.

As equipes envolvidas no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizadas e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Frequência, períodos e horários de coleta:

A coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana do município dá-se de segunda a sábado, diária ou alternadamente, em turnos, e abrange 100% do município, conforme pode ser observado na **Figura 5.2.3.1-1 e na Tabela 5.2.3.1-2** que mostram o cronograma da coleta.



Figura 5.2.3.1-1 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Artur Nogueira

Fonte: Prefeitura Municipal de Artur Nogueira

Dias da Semana	Bairros	
	A partir das 6h	A partir das 18h
Segunda/Quarta/Sexta	Jd. Sacilotto II, Jd. Vista Alegre Jd. Medeiros, Pq. Dos Trabalhadores, Pq. In. Batistela, Pq. Coração Criança, Pq. Nossa Senhora do Chão e Pq. Dos Ipês	Centro, Lot. Wanda, Jd. Leonor Jd. Faveri, Jd. Ouro Branco, Jd. Desm. Antônio Anselmo, Jd. Olinda, Jd. Carolina, Jd. Santo Amaro, Jd. Joaquim Paes, Jd. Caetano, Jd. Florindo Caetano, Jd. Santa Rosa, Jd. Blumenau, Jd. Bela Vista, Pq. Res. Bom Jardim, Pq. Res. Arrivabene, Pq. Das Orquídeas, Pq. Nossa Senhora do Rosário, Pq. Ida Sai, Pq. Das Laranjeiras, Pq. Humberto Rossetti e Pq. Orlando C. Barbosa
Terça/Quinta/Sábado	Jd. Planalto, Jd. Paraíso, Jd. Planalto I, Jd. Sacilotto I, Pq. Nossa Senhora do Rosário e Pq. Das Paineiras	Jd. Itamarati, Jd. Egídio Tagliari, Jd. Josephin Tagliari, Jd. Conservani, Jd. Antônio Modolo, Jd. Amaro, Jd. Santa Isabel, Jd. Do Trevo, Jd. Ricardo Duzzi e Rezek – I – II – III – IV
Todos os dias	-	Rua Duque de Caxias, Rua 10 de abril, Rua Ademar de Barros, Rua 7 de Setembro, Rua 1 de Janeiro, Rua Rui Barbosa e Av. Fernando Arens

Tabela 5.2.3.1-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Artur Nogueira

Fonte: Prefeitura Municipal de Artur Nogueira

Na área rural existe uma deficiência na coleta, por concentrarem os pontos de coleta onde a população deve levar o lixo, o mesmo acaba gerando grande acumulo de forma inadequada.

Sistema de tratamento e disposição final:

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais da coleta convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental no município de Paulínea.

5.2.3.2 Conchal

As principais características do sistema de coleta dos resíduos domiciliares do município de Conchal estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural

Volumes coletados:

O município de Conchal produz cerca de 523,14 toneladas de resíduos sólidos domiciliares mensalmente, apresentando uma geração per capita de 20 kg/hab/mês

A **Tabela 5.2.3.2-1** apresenta um calculo da geração per capita e a taxa de crescimento dos resíduos sólidos do município de Conchal.

Ano	População (Hab)	Sistema de coleta de RSD (ton)	Per Capta. (kg/hab/dia)	Crescimento População (%)
2010	25.207	4.018,00	0,44	1,1
2011	25.419	5.375,89	0,58	0,84
2012	25.634	5.750,95	0,61	0,84
2013	25.850	6.277,69	0,67	0,84
Média	25.527	5.355,63	0,57	0,90

Tabela 5.2.3.2-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Conchal

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Prefeitura Municipal de Conchal

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Conchal não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no município são recolhidos pela empresa Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda, através do contrato CONSAB de prestação de serviço de nº 05/2014.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por motorista, coletor e caminhão compactador com capacidade de 8 toneladas

Toda a equipe envolvida no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Freqüência, períodos e horários de coleta:

A coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana e rural do município dá-se de segunda a sábado, diária ou alternadamente, em turnos, e abrange 100% do município, conforme pode ser observado na **Figura 5.2.3.2-1** e na **Tabela 5.2.3.2-2** que mostram o cronograma da coleta.

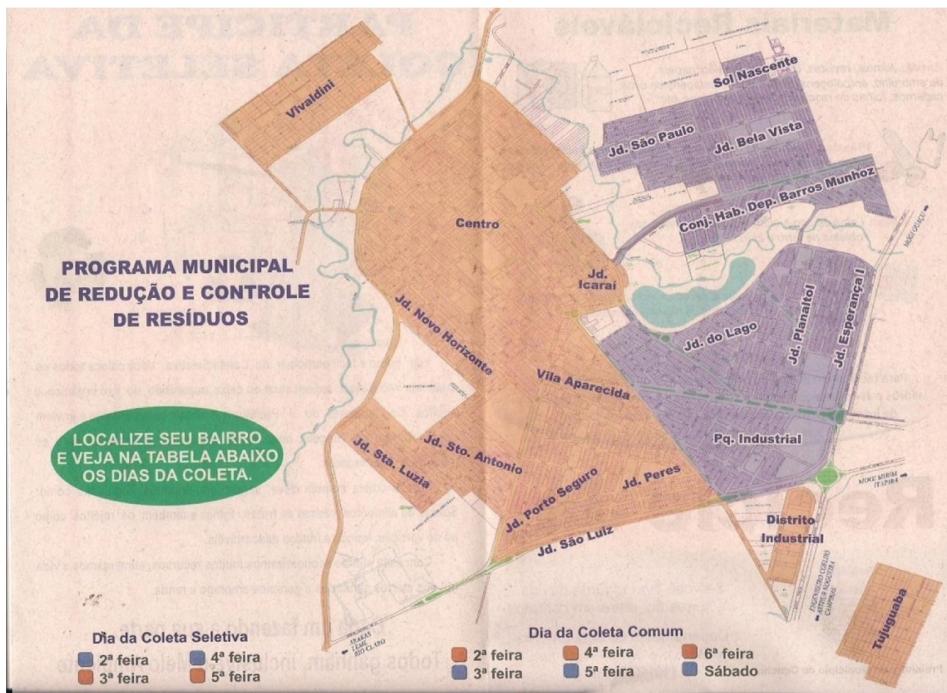


Figura 5.2.3.2-1 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Conchal

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal

Dias da Semana	Bairros
Segunda/Quarta/Sexta	Sol Nascente, Jd. São Paulo, Jd. Bela vista, Jd. Do Lago, Jd. Planalto I, Jd. Esperança I, Pq. Industrial e Conj. Hab. Dep. Barros Munhoz
Terça/Quinta/Sábado	Jd. Novo Horizonte, Jd. Santo Antonio, Jd. Santa Luzia, Jd. Porto Seguro, Jd. Peres, Jd. São Luiz, Jd. Icaraí, Vila Aparecida, Centro, Vivaldini, Tujuguaba e Distrito Industrial

Tabela 5.2.3.2-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Conchal

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal

Sistema de tratamento e disposição final:

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados através do sistema convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental.

5.2.3.3 Cosmópolis

As principais características do sistema de coleta dos resíduos domiciliares do município de Cosmópolis estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural

Volumes coletados:

O município de Cosmópolis gera em torno de 1.248,48 toneladas de resíduos sólidos domiciliares mensalmente, apresentando uma geração per capita de 20 kg/hab/mês.

A **Tabela 5.2.3.3-1** apresenta um calculo da geração per capita e a taxa de crescimento dos resíduos sólidos do município de Cosmópolis.

Ano	População (Hab)	Sistema de coleta de RSD (ton)	Per Capta. (kg/hab/dia)	Crescimento População (%)
2010	58.689	12.232,08	0,57	2,56
2011	59.961	12.808,03	0,59	2,16
2012	61.259	14.925,96	0,67	2,16
2013	62.587	14.981,78	0,66	2,16
Média	60.624	13.736,96	0,62	2,26

Tabela 5.2.3.3-1 – Cálculo da Geração per capta e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Cosmópolis

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Prefeitura Municipal de Cosmópolis

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Cosmópolis realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, através da Lei nº 2010 de 29/12/1993 que dispõe sobre o Código Tributário do Município de Cosmópolis e dá outras providências.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no município são recolhidos pela empresa MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda, através do contrato de prestação de serviço de nº 376/2009.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por motorista, coletor e caminhão compactador com capacidade de 8 toneladas

Toda a equipe envolvida no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Frequência, períodos e horários de coleta:

A coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana do município dá-se de segunda a sábado, diária ou alternadamente, em turnos, e abrange 100% do município, conforme pode ser observado na **Figura 5.2.3.3-1** e na **Tabela 5.2.3.3-2** que mostram o cronograma da coleta.

Sistema de tratamento e disposição final:

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais da coleta convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental, no município de Paulínia.

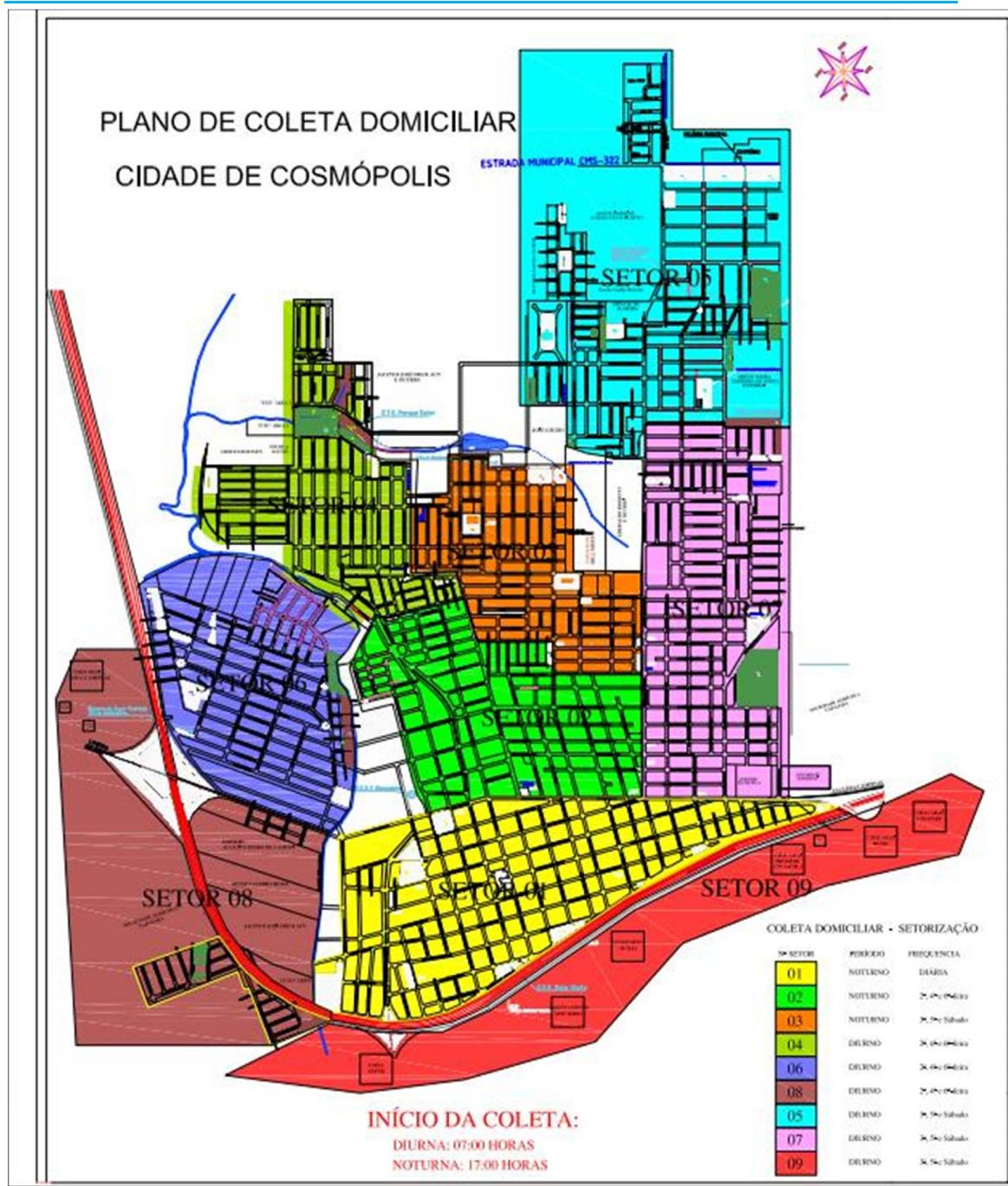


Figura 5.2.3.3-1 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Cosmópolis

Fonte: Prefeitura Municipal de Cosmópolis

Dias da Semana	Bairros	
	A partir das 7h	A partir das 17h
Segunda Quarta/ Sexta	Núcleo Resid. Jd Cosmopolita, Jd Margarida, Jd do Sol, Pq Dona Esther, Jacinto Heckel Fren Aun, Residencial 1º de Maio, Residencial Bader José Aun, Condomínio Resid. Cosmópolis I, Recanto Novo Cosmópolis, Recanto dos Colibris, Pq Resid. das Laranjeiras, Pq Independência, Residencial do Bosque, Jd Beto Spana, Pq dos Trabalhadores, Residencial Mont Blanc, Pq das Laranjeiras, Pq das Laranjeiras II, Jd Primavera, Pq Souza Queiroz, Conj. Habit. 30 de Novembro, Jd Alvorada, Pq Resid. das Andorinhas, Zona Industrial – I Andorinhas, Jd Lourdes, Pq San Giovani, Pq São Pedro, Vila Morro do Castanho, Santana, Pq Real, Nova Campinas, Espólio Augusto Pedro de Campos, Gessy Lacerda Roxo, Sociedade Agrícola Tabajara, Jacinto José Frem Aun, Luiz Caron	Vila Fontana, Vila José Kalil Aun, Kalmann, Vila Vakula, Vila Nova, Núcleo Hab Vila Nova, Vila São Pedro, Jardim de Fáveri, Jd das Paineiras, Vila Guilhermina, Daniel Rossetti, Chácara Santo Antônio, Vila Germano, Bosque, Damiano
Terça/ Quinta/ Sábado	Recanto Novo Cosmópolis, Recanto dos Colibris, Pq Resid. das Laranjeiras, Pq Independência, Residencial do Bosque, Jd Beto Spana, Pq dos Trabalhadores, Residencial Mont Blanc, Pq das Laranjeiras, Pq das Laranjeiras II, Jd Primavera, Pq Souza Queiroz, Chácara Horizonte, Vila José Kalil Aun, Jd Paulista, Pq Resid. Rosamélia, Pq Resid. Rosamélia II, Jd Chico Mendes, Recanto das Laranjeiras, Usina Ester, Assentamento Sem Terra, Condomínio Itália, Coca-Cola, Betel, Uirapuru.	Jd Nova Esperança, Jd Campos Salles, Jd Planalto, Jd dos Scursonis, Jd Santa Rosa, Conj. Habit. Vila Cosmos, Jd Cosmopolitano, Real Center, Jd Eldorado
Todos os dias		Centro, Ext. Est. Exper. Sericultura, Santo Antônio, São João, Bela Vista IV, Jd Bela Vista III, Jd Bela Vista, Jd Bela Vista Cont.

Tabela 5.2.3.3-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Cosmópolis

Fonte: Prefeitura Municipal de Cosmópolis

5.2.3.4 Engenheiro Coelho

As principais características do sistema de coleta dos resíduos domiciliares do município de Engenheiro Coelho estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural

Volumes coletados:

O município de Engenheiro Coelho produz cerca de 293,94 toneladas de resíduos sólidos domiciliares mensalmente, apresentando uma geração per capita de 17 kg/hab/mês

A **Tabela 5.2.3.4-1** apresenta um calculo da geração per capita e a taxa de crescimento dos resíduos sólidos do município de Engenheiro Coelho.

Ano	População (Hab)	Sistema de coleta de RSD (ton)	Per Capta. (kg/hab/dia)	Crescimento População (%)
2010	15.662	2.868,74	0,50	3,91
2011	16.165	3.322,18	0,56	3,21
2012	16.684	3.525,68	0,58	3,21
2013	17.220	3.527,30	0,56	3,21
Média	16.433	3.310,98	0,55	3,85

Tabela 5.2.3.4-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Engenheiro Coelho

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Engenheiro Coelho não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no município são recolhidos pela empresa Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda, através do contrato CONSAB de prestação de serviço de nº 05/2014.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por motorista, coletor e caminhão compactador com capacidade de 8 toneladas

Frequência, períodos e horários de coleta:

A coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana do município dá-se de segunda a sábado, diária ou alternadamente, em turnos, e abrange 100% do município, conforme pode ser observado na **Figura 5.2.3.4-1 e na Tabela 5.2.3.4-2** que mostram o cronograma da coleta.

Toda a equipe envolvida no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

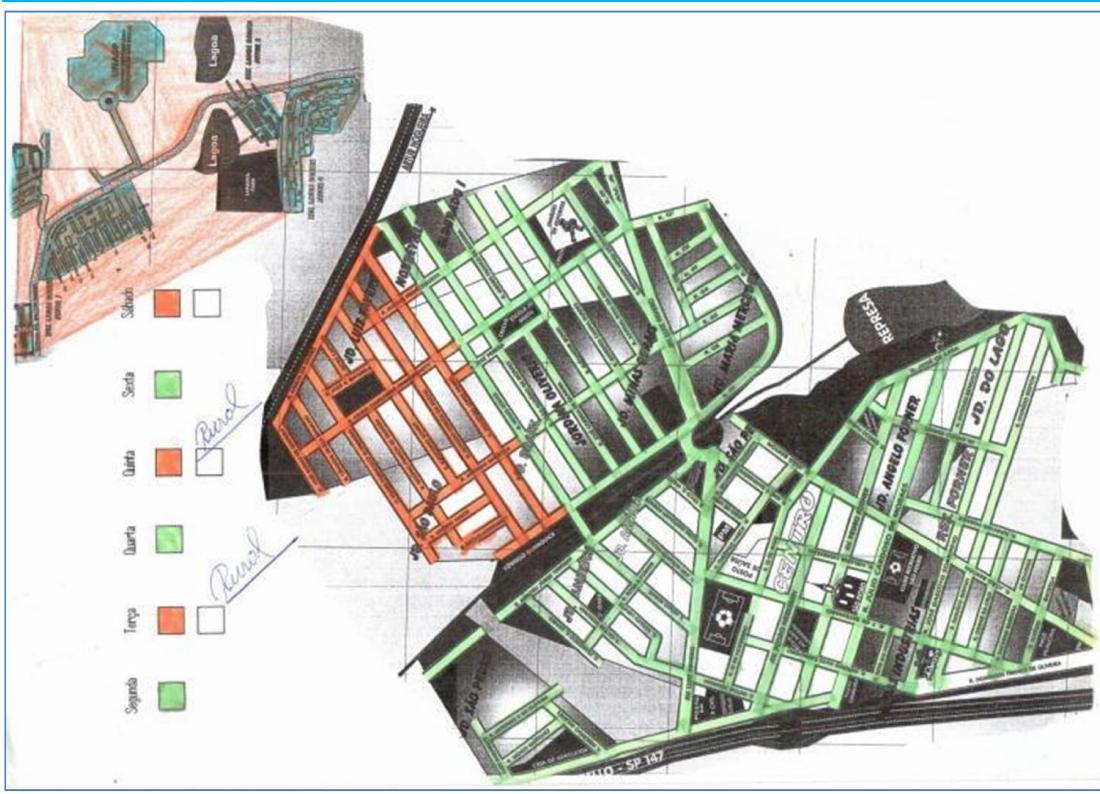


Figura 5.2.3.4-2 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Engenheiro Coelho

Fonte: Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho

Dias da Semana	Bairros
Segunda/Quarta/Sexta	Centro, Jd. São Pedro, Jd. America Jd. Amália, Jd. Angelo Forner, Jd. Do Lago, Jd. Oliveira, Jd. Minas Gerais, Jd. Maria Mercedes, Res. Forner, Eldorado I e Nobrevale
Terça/Quinta/Sábado	Res. Lagos Bonita - Setor 1, Res. Lagos Bonita - Setor 2, Res. Lagos Bonita - Setor 3, Jd. Luiz Favero, Jd. São Paulo, Jd. Brasil e Salas Industriais

Tabela 5.2.3.4-2 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Engenheiro Coelho

Fonte: Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho

Sistema de tratamento e disposição final:

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais da coleta convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental, no município de Paulínia.

5.2.3.5 Holambra

As principais características do sistema de coleta dos resíduos domiciliares do município de Holambra estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural

Volumes coletados:

O município de Holambra gera em torno de 321,92 toneladas de resíduos sólidos domiciliares mensalmente, apresentando uma geração per capita de 26 kg/hab/mês. A **Tabela 5.2.3.5-1** apresenta um calculo da geração per capita e a taxa de crescimento dos resíduos sólidos do município de Holambra.

Ano	População (Hab)	Sistema de coleta de RSD (ton)	Per Capta. (kg/hab/dia)	Crescimento População (%)
2010	11.257	2.591,91	0,63	3,81
2011	11.597	3.449,62	0,81	3,02
2012	11.946	3.523,30	0,81	3,00
2013	12.307	3.863,14	0,86	3,00
Média	11.777	3.356,99	0,78	3,20

Tabela 5.2.3.5-1 – Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos do Município de Holambra

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Prefeitura Municipal de Holambra

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Holambra na área urbana cobra a taxa de coleta juntamente ao IPTU e na área rural cobra-se anualmente em boleto separado.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no município são recolhidos pela empresa Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda, através do contrato CONSAB de prestação de serviço de nº 05/2014.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por motorista, coletor e caminhão compactador com capacidade de 8 toneladas.

Freqüência, períodos e horários de coleta:

A coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana do município dá-se de segunda a sábado, diária ou alternadamente, em turnos, e abrange 100% do município, conforme pode ser observado na **Tabela 5.2.3.5-2** que mostra o cronograma da coleta.

Toda a equipe envolvida no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Dias da Semana	Bairros
Segunda/Quarta/Sexta	Pq. Residencial Imigrantes
Terça/Quinta/Sábado	Jd. das Tulipas, Jd. Holanda, Flamboyant, Ipês, Morada das Flores e Groot
Terça/Sexta	Fundão, Pinhalzinho e Danúbio Azul
Quarta/Sexta	Palmeiras, Palha Grande, Colônia – Uniflor, Alegre e Borda da Mata Camanducaia
Todos os dias	Centro e Loteamento Holambra Girassóis de Holanda

Tabela 5.2.3.5-2 – Cronograma da coleta dos resíduos sólidos do município de Holambra

Fonte: Prefeitura Municipal de Holambra

Sistema de tratamento e disposição final:

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados através da coleta convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental no município de Paulínia.

5.2.4 Resíduos Sólidos Domiciliares Secos

A inclusão dos catadores dos materiais recicláveis é preconizada nas novas políticas de resíduos sólidos. Neste sentido é necessário conhecer a situação dos catadores de cada município, apresentando como é feita a coleta seletiva dos resíduos sólidos secos, mais conhecidos como recicláveis.

A coleta seletiva nos municípios pertencentes ao CONSAB ainda se apresenta de maneira tímida.

As informações mais específicas sobre a coleta, tratamento e destinação final de dos resíduos recicláveis em cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.4.1 Artur Nogueira

O município de Artur Nogueira não realiza nenhum tipo de projeto ou programa referente à coleta dos materiais recicláveis do tipo porta a porta, porém existem alguns catadores autônomos de recicláveis. A prefeitura não conta com nenhum tipo de cadastramento sobre estes catadores autônomos.

5.2.4.2 Conchal

O município de Conchal realiza a coleta seletiva da seguinte forma:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana do município

Volumes Coletados por domicílio:

Não há especificação de quantidades / volumes por domicílio

Quantidades geradas:

Em média são produzidos cerca de 0,2 toneladas de resíduos sólidos recicláveis, sendo então produzidos cerca de 4 toneladas mensalmente, os materiais recuperados são papel, papelão, plástico duro (PEAD), plástico mole (PEBD), tetra Pack, pet óleo, pet verde, pet branca, vidro, descartáveis, materiais ferrosos, alumínio, eletrônicos e PVC.

Tributação da taxa de coleta:

Não há cobrança pelo serviço

Equipe e equipamentos de coleta:

A coleta é feita por funcionários municipais, sendo 04 coletores e 01 motorista,

A coleta seletiva é feita através de um veículo tipo caminhão (modelo Ford cargo 1317), com capacidade de 7.500kg, movido a diesel.

Frequência, períodos e horários da coleta:

A coleta dos materiais é feita em todo o município semanalmente. A cidade foi dividida em 4 setores e em cada dia da semana é feita a coleta dos recicláveis em 1 setor do município.

A **Tabela 5.2.4.2-1** mostra o cronograma da coleta dos resíduos recicláveis.

Dias da semana	Bairros
Segunda-feira	Sol Nascente, Jd. São Paulo, Jd. Bela Vista, Jd. Boa Vista e Conjunto Habitacional Deputado Barros Munhoz
Terça-feira	Centro, Jd. Icaraí, jd. Novo Horizonte, Vivaldini e Jd. Regina
Quarta-feira	Jd. do Lago, Jd. Planalto, Jd. Esperança e Parque Industrail
Quinta-feira	Vila Apareica, Jd. Porto Seguro, Jd. São Luis, Jd. Santo Antonio, Jd. Santa Luzia, Distrito Industrial e Tujuguaba
Sexta-feira	pontos específicos, como prédios públicos

Tabela 5.2.4.2-1 - Cronograma da coleta dos resíduos recicláveis

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal

A coleta dos resíduos recicláveis é realizada das 7h00 até as 10h30.

Frequência, períodos e horários da separação dos recicláveis:

A separação dos resíduos recicláveis é feita pelos mesmos coletores (funcionários municipais), que realizam a coleta dos materiais. A separação dos resíduos é realizada diariamente do 12h00 até as 16h00.

Local de encaminhamento:

Todos os materiais coletados são levados para um barracão que é coberto com uma estrutura metálica e com piso de concreto, o mesmo está localizado na Rua Visconde de Indaiatuba, s/nº - centro, onde é realizada a triagem em uma bancada. As Fotos **5.2.4.2-1** e **5.2.4.2-2** mostram uma vista geral do barracão da coleta seletiva.



Foto 5.2.4.2-1 – Vista geral da bancada utilizada para a realização da coleta seletiva

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal – Fevereiro/2014



Foto 5.2.4.2-2 - Vista geral do barracão da coleta seletiva

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal – Fevereiro/2014

Os resíduos recicláveis são separados de acordo com a sua classificação em conformidade com as especificações da NBR 9191 da ABNT, posteriormente os materiais são prensados e armazenados no próprio barracão.

A venda destes materiais é feita através de leilões realizados pela prefeitura após publicação do edital no Jornal Oficial do Município, sendo que os leilões são realizados a cada seis meses. Todo o dinheiro adquirido no leilão é revertido para o Fundo Municipal de Preservação e Recuperação Ambiental.

5.2.4.3 Cosmópolis

O município de Cosmópolis não realiza nenhum tipo de coleta dos materiais recicláveis do tipo porta a porta.

No município existem alguns catadores autônomos de recicláveis, contudo a prefeitura não possui nenhum tipo de cadastramento sobre estes catadores autônomos, nem tão pouco dados sobre formas de coleta, infraestrutura existente, armazenamento e comercialização deste material.

5.2.4.4 Engenheiro Coelho

O município de Engenheiro Coelho não realiza nenhum tipo de coleta dos materiais recicláveis do tipo porta a porta.

Atualmente a prefeitura conta com o projeto “Troca de recicláveis por Alimentos” que foi elaborado para atender a Lei Complementar Nº12/2013, Altera a Lei Municipal Nº 749/2011 e determina outras providências no Artigo 1º que diz:

Fica alterada a redação do artigo 3º da Lei Municipal nº 749/2011, cuja redação passa a vigor: “Artigo 3º - O Município proporcionará aos cidadãos que estejam em situação de Vulnerabilidade social, comprovada através de relatório da Secretaria Municipal de Ação Social, da mulher, do Idoso e do Adolescente, a entrega mensal de uma cesta básica, desde que seja entregue pela pessoa à municipalidade 5 (cinco) quilos de materiais recicláveis.”

O objetivo principal do projeto é a venda dos materiais recicláveis, onde o dinheiro arrecadado será utilizado para compra de alimentos para famílias carentes e de baixa renda, para seus sustentos.

O município possui 65 pessoas cadastradas na assistência social, que realizam a troca dos materiais recicláveis por alimentos, sendo 36 homens e 29 mulheres.

Seguindo um cronograma semanal (todas as terças-feiras) no Eco-Ponto (barracão da feira) localizado na Rua Minas Gerais, s/nº, Jardim Brasil, 02 funcionários da prefeitura realizam a pesagem dos recicláveis das pessoas cadastradas, para a entrega dos alimentos. A troca é efetuada da seguinte maneira: a cada 5kg de materiais recicláveis recebidos, é entregue 1kg de alimento (Arroz, Feijão, etc).

De acordo com o programa, o valor arrecadado é depositado em uma conta do fundo social de solidariedade e utilizado para a compra dos alimentos a serem distribuídos. Atualmente o programa encontra-se suspenso.

5.2.4.5 Holambra

O município de Holambra realiza coleta seletiva dos materiais recicláveis do tipo porta a porta na área urbana do município. Na zona rural a coleta seletiva é feita através de agendamento com o Núcleo de Atenção e Orientação Terapêutica (NAOTT).

O NAOTT é um projeto desenvolvido pelo Departamento da Promoção Social da Prefeitura de Holambra. O projeto desenvolvido realiza a reciclagem e comercialização dos materiais recicláveis recolhidos através da coleta seletiva do município.

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural do município

Taxa de geração per capita de resíduos sólidos urbanos:

Não há especificação de quantidades / volumes por domicílio

Volumes Coletados por domicílio:

Não há especificação de quantidades

Quantidades geradas:

Em média são recolhidos 10 toneladas de resíduos recicláveis mensalmente.

Tributação da taxa de coleta:

Não há cobrança pelo serviço

Equipe e equipamentos de coleta:

Ao todo trabalham 06 pessoas no projeto desenvolvido pela prefeitura, sendo eles 01 motorista e 03 coletores/separadores, funcionários municipais, e os outros dois funcionários foram escolhidos pelo projeto NAOTT.

A coleta seletiva é feita através de um veículo tipo trator com carreta (modelo Valmet 685 Fronteira), com capacidade de 2m³, movido diesel.

Frequência, períodos e horários da coleta:

A coleta dos materiais é feita em todo o município semanalmente. A cidade foi dividida em 5 setores e em cada dia da semana é feita a coleta dos recicláveis em 1 setor do município. A coleta dos recicláveis é realizada de segunda a quinta das 7h00 às 17h00 e de sexta até as 16h00, a **Tabela 5.2.4.5-1** mostra o cronograma da coleta.

A **Tabela 5.2.4.5-1** mostra o cronograma da coleta dos resíduos recicláveis.

Dias da semana	Bairros
Segunda-feira	Centro, Loteamento Holambra e Girassóis de Holanda
Terça-feira	Jardim Holanda, Morada das Flores, Flamboyant e Parque dos Ipês
Quarta-feira	Jardim das Tulipas, Groot e Centro
Quinta-feira	Condomínios Fechados – (Nova Holanda, Palm Park e Villa de Holanda)
Sexta-feira	Centro

Tabela 5.2.4.5 -1 – Cronograma de recolhimento dos resíduos recicláveis

Fonte: Prefeitura Municipal de Holambra

A coleta no bairro Camanducaia é feita a cada 15 dias e na área rural a coleta é feita através de agendamento com o NAOTT.

Local de encaminhamento:

Quando os resíduos recicláveis são recolhidos os mesmo são encaminhados para uma área disponibilizada pela Cooperativa Pecuária Holambra, localizada na Avenida Rota dos Imigrantes. Neste local é feita a separação dos recicláveis em Big Bags e caçambas que são disponibilizadas pelas empresas Bueno Sucatas, situada em Mogi Guaçu e Plastiferro de Artur Nogueira que realizam a compra destes resíduos.

O valor das vendas dos materiais recicláveis é depositado na conta do projeto, e a prefeitura fica responsável pela sua administração.

O município de Holambra conta com uma festa particular tradicional chamada Expoflora que tem a duração de um mês, todos os resíduos gerados no decorrer destes dias são recolhidos por empresas parceiras através de tambores espalhados pelo recinto, posteriormente os resíduos orgânicos são separados dos recicláveis e comercializados.

5.2.5 Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana

Neste item serão apresentadas as características dos resíduos sólidos da limpeza urbana (RSLU), gerados nos municípios pertencentes ao CONSAB, incluindo sua quantidade gerada, tipos de coleta e transporte, formas de tratamento e disposição final.

OS RSLU foram divididos em:

- Resíduos sólidos de poda e varrição;
- Resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins;
- Resíduos volumosos; e
- Resíduos cemiteriais.

As informações mais específicas sobre cada tipo de resíduo para cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.5.1 Resíduos Sólidos de Poda e Varrição

Os resíduos sólidos de poda e varrição são aqueles que se caracterizam basicamente folhas, galhos e troncos provenientes dos serviços de poda e extração de árvores.

Os resíduos vegetais originados dos serviços de poda de árvores (de áreas públicas, parques municipais e canteiros centrais de avenidas), são coletados pela própria municipalidade dos municípios.

Os resíduos de varrição consistem na remoção ou retirada de resíduos, que ocorrem nas vias públicas por fenômenos naturais, como é o caso de folhas e flores de árvores, de terra e areia trazidas de terrenos baldios e construções, pelas chuvas, e os resíduos que surgem por motivos acidentais, como papéis, embalagens e detritos atirados nos passeios ou jogados dos veículos. O plano de varrição manual deve atender as vias públicas das áreas comerciais, de turismo e pontos de intenso tráfego de transeuntes e todas elas também são servidas por roçada e os resíduos são ensacados.

Normalmente os resíduos de varrição são concentrados, pelo varredor, em pontos determinados, acondicionados em sacos cinza e recolhidos pela equipe da coleta regular no caminhão, não havendo um serviço de coleta específico.

A **Tabela 5.2.5.1-1** a seguir apresenta os dados sobre a geração dos resíduos de poda e varrição e também de como é feita a coleta dos mesmos, estes dados foram levantados pela prefeitura dos respectivos municípios participantes do consórcio.

Municípios	Resíduos de Poda e Varrição				
	Peso diário produzido (t/dia)	Peso mensal produzido (t/mês)	Tipo de veículo coletor	Tipo de combustível do veículo coletor	Legislação municipal específica
Artur Nogueira	1	25	01 Trator com carreta Valmet ID 85/ 01 Trator com carreta Valtra 785/ 01 Caminhão Basculante Ford 13.000/ 01 Caminhão Basculante Ford 16.000/ 01 caminhão com carreta pequena Ford Cargo 1317	Diesel	Inexistente
Conchal	0,87	17,40	Caminhão ¾ Ford F4000	Diesel	Inexistente
Cosmópolis	-	-	01 Caminhão Mercedes Benz L1313 / 01 Caminhão Mercedes Benz L1113 / 01 Caminhão Ford 14000	Diesel	Código de Postura, nº 3081/ Lei 3367
Engenheiro Coelho	5	100	01 Caminhão	Diesel	Inexistente
Holambra	0,15	4,5	01 Trator com Carreta	Diesel	Lei Complementar nº 170

Tabela 5.2.5.1-1 - Geração e Coleta dos resíduos de poda e varrição

Fonte: Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

As informações mais específicas sobre a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de poda e varrição para cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.5.1.1 Artur Nogueira

Os resíduos gerados pela poda e varrição do município de Artur Nogueira são recolhidos pela própria municipalidade, sendo gerados em torno de duas caçambas diariamente.

A coleta dos resíduos de poda é feita de forma aleatoriamente, ou de forma a atender as solicitações feitas pelos próprios moradores através da Secretaria do Meio Ambiente.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de poda e varrição no município de Artur Nogueira estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É estimado em 1 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos de poda e varrição é utilizado dois veículos do tipo trator com carreta (modelos Valmet ID 85 e Valtra 785), dois veículos do tipo caminhão basculante (modelos Ford 13.000 e Ford 16.000) e um caminhão com carreta pequena (modelo Ford Cargo 1317).

No local a poda é triturada através de um moedor acoplado em um trator (modelo Vermeer BC-900-XLC) e depois encaminhada para o pátio municipal, localizado

na ATN 070, Km 0. Os resíduos coletados são misturados com terra com o auxilio de um veículo do tipo Pá Carregadeira (modelo Massey 65-X), formando um composto orgânico o qual é utilizado na manutenção de jardins e também é distribuído aos pequenos produtores rurais.

Para a coleta destes resíduos são alocados 10 funcionários da municipalidade para varrição e 02 funcionários para poda.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Para a coleta destes resíduos não há programação específica. O serviço é realizado conforme demanda e solicitação dos moradores.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos são encaminhados para o pátio municipal, localizado na ATN 070, Km 0.

Mesmo com o recolhimento das podas há a existência de 4 locais onde os munícipes descartam os resíduos de forma inadequada, sendo eles:

- Estrada vicinal ATN-010, sentido Mogi-mirim na ponte do Ribeirão Boa Vista
- Trevo da SP-107 no bairro fazendinha
- Estrada vicinal que liga Artur Nogueira à Cosmópolis (Ponte Funda) ao lado do loteamento Flamboyant
- Estrada Municipal ATN-030 defronte ao antigo lixão

5.2.5.1.2 Conchal

Os resíduos gerados pela poda e varrição são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta dos resíduos de poda é feita de forma aleatoriamente, ou de forma a atender as solicitações feitas pelos próprios moradores através da Secretaria do Meio Ambiente.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de poda e varrição no município de Conchal estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

Não há pesagem.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos de poda e varrição são alocados 11 funcionários da municipalidade, e é utilizado um veículo do tipo Caminhão ¾ Ford F4000.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

O município de Conchal realiza a varrição pública diariamente em todas as Avenidas, Praças, Parques e Jardins.

Para a coleta dos resíduos de poda não há programação específica. O serviço é realizado conforme demanda e solicitação dos moradores.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Local não especificado

5.2.5.1.3 Cosmópolis

Os resíduos gerados pela poda e varrição do município de Cosmópolis são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta dos resíduos de poda é feita através do programa Cata Galho, que é desenvolvido pela Secretaria Municipal dos Serviços Públicos.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de poda e varrição

no município de Cosmópolis estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

Não há pesagem.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

O município de Cosmópolis realiza os serviços de varrição da seguinte forma, após os funcionários das praças e ruas recolherem os resíduos (**Foto 5.2.5.1.3-1** e **Foto 5.2.5.1.3-2**), eles o separam em resíduos secos e orgânicos, os resíduos secos de varrição pública (plástico, papel, alumínio, etc.) são recolhidos por um caminhão aleatório da prefeitura e encaminhados ao veículo da MB Engenharia e Meio Ambiente, a qual é responsável pelo recolhimento dos resíduos do município, sendo incluídos com os resíduos urbanos e posteriormente destinados ao Aterro Sanitário ESTRE Ambiental, já os resíduos orgânicos de varrição pública (folhas e pequenos galhos) são levados a um local não especificado.

Para a coleta dos resíduos de poda e varrição são alocados ao todo 35 funcionários da municipalidade, sendo eles 08 ajudantes e 4 motoristas que trabalham com a poda e 23 garis que trabalham com a varrição pública. Para a realização deste serviço são utilizados três veículos, sendo eles 01 Caminhão Mercedes Benz L1313, 01 Caminhão Mercedes Benz L1113 e 01 Caminhão Ford 14000 movidos a diesel.



Foto 5.2.5.1.3-1 – Funcionário fazendo a varrição do município.



Foto 5.2.5.1.3-2 – Recolhimento da varrição.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

O município conta com o programa Cata galho que através de um cronograma já estabelecido passa nos bairros recolhendo os resíduos de poda, a **Tabela 5.2.5.1.3-1** mostra os dias da semana em que os bairros são atendidos.

Dias das Semanas	Bairros
Segunda-feira	Vila Kalil Aun, Rosamélia I e II, Laranjeiras, Trabalhadores e Independência e Beto Spana
Terça-feira	Vila Nova, Jd. Campos Sales, Real Center, Jd. Cosmopolitano e Vila Cosmo
Quarta-feira	Vila Damiano, Jd. De Fáveri, Vila Cosmopolita, Jacinto Fren Aun, Pq. Ester, Jd. Do Sol e Primeiro de Maio
Quinta-feira	Morro Castanho, Trinta de Novembro, Jd. Alvorada, Pq. Das Andorinhas, Jd. De Lourdes, Pq. São Pedro, Nossa Senhora do Rosário e Jd. Santana
Sexta-feira	Bela Vista, Bela Vista II, III e IV, Sericicultura, Baguá e Centro

Tabela 5.2.5.1.3-1 – Cronograma do programa Cata Galho

Fonte: Prefeitura Municipal de Cosmópolis

A coleta dos resíduos de Poda são recolhidos das 07:15 às 16:15 horas.

Para a Varrição pública os funcionários trabalham todos os dias das 06:00 às 15h30 horas, porém nos fim de semana são alocados apenas 08 funcionários para a realização do serviço.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos oriundos de podas de árvores são triturados por meio da parceria com a Usina Açucareira Ester S/A, localizada no conjunto Industrial denominado Usina Ester, Km 145 da Rodovia SP 332, esta parceria funciona de modo que a prefeitura entra com o equipamento e a Usina com os funcionários e toda a infraestrutura. As **Fotos 5.2.5.1.3-3 e 5.2.5.1.3-4** mostram o local e como as podas de árvores são trituradas no triturador.



Foto 5.2.5.1.3-3 – Poda das árvores sendo trituradas

Fonte: Prefeitura Municipal de Cosmópolis – Janeiro/2014



Foto 5.2.5.1.3-4 – Resultado final da Trituração

Fonte: Prefeitura Municipal de Cosmópolis – Janeiro/2014

O material resultante da Trituração é utilizado como matéria prima de um composto orgânico, utilizado no plantio de cana-de-açúcar ou na geração de energia elétrica através da queima em suas caldeiras.

5.2.5.1.4 Engenheiro Coelho

A coleta dos resíduos de poda do município de Engenheiro Coelho é feita pela empresa Adelaci Maria dos Santos ME, situada na Rua Antonio Batistela, nº 753 – Jd. São Paulo, município de Engenheiro Coelho – SP, através do contrato de

prestação de serviço nº 005/13.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de poda e varrição no município de Engenheiro Coelho estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

Não há pesagem.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

A empresa conta com 03 funcionários e 01 veículo do tipo caminhão (modelo Mercedes Bens) movido a diesel para realizar a coleta dos resíduos.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Para a coleta destes resíduos não há programação específica. O serviço é realizado conforme demanda e solicitação dos moradores através da Secretaria do Meio Ambiente.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos pela empresa terceirizada são encaminhados para uma área da prefeitura localizada no Distrito Industrial Loteamento “Complexo Empresarial” Gleba D2, sítio novo, sem número.

5.2.5.1.5 Holambra

Os resíduos gerados pela poda e varrição do município de Holambra são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta normalmente ocorre com programação em determinados bairros, mas os resíduos de poda são coletados quando realiza-se a operação coleta de entulho.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de poda e varrição no município de Holambra estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É coletado cerca de 0,21 toneladas por dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos de poda e varrição são alocados 07 funcionários da municipalidade, e é utilizado um veículo caminhonete (modelo F-4.000).

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A varrição é realizada de segunda a quinta das 7h00 às 17h00 e de sexta até as 16h00.

A **Tabela 5.2.5.1.5** mostra o cronograma da coleta dos resíduos de poda e varrição.

Dias da semana	Bairros
Segunda-feira	Flamboyant e Ipê
Terça-feira	Tulipa e Groot
Quarta-feira	Centro
Quinta-feira	Centro, Morada das Flores e Jd. Holanda
Sexta-feira	Centro

Tabela 5.2.5.1.1-1 – Cronograma de recolhimento dos resíduos de poda e varrição

Fonte: Prefeitura Municipal de Holambra

Contudo todo resíduo de poda encontrado no município são recolhidos independente do cronograma de recolhimento.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Todo o resíduo recolhido é encaminhado para o antigo aterro controlado, onde é depositado em montes, que em determinado período a máquina pá-carregadeira organiza em leiras.

5.2.5.2 Resíduos de Manutenção Pública de Parques, Áreas Verdes e Jardins

Os resíduos sólidos provenientes dos serviços de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins, se caracterizam basicamente por aparas de gramados e outras espécies de vegetação característico das atividades de jardinagem.

Os resíduos vegetais originados dos serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha (realizados nas áreas verdes do município) são coletados pela própria municipalidade dos municípios.

A **Tabela 5.2.5.2-1** a seguir apresenta os dados sobre a geração dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins e também de como é feita

a coleta dos mesmos, estes dados foram levantados pela prefeitura dos respectivos municípios participantes do consórcio.

Municípios	Resíduos de Poda e Varrição				
	Peso diário produzido (t/dia)	Peso mensal produzido (t/mês)	Tipo de veículo coletor	Tipo de combustível do veículo coletor	Legislação municipal específica
Artur Nogueira	0,5	12	01 trator carreta Valmet ID 85/ 01 trator carreta Valtra 785/ 01 caminhão basculante Ford 13.000/ e 01 caminhão basculante Ford 16.000/ 01 Caminhão com carreta pequena Ford Cargo 1317	Diesel	Inexistente
Conchal	0,051	1,28	Caminhão ¾ Ford F4000	Diesel	Inexistente
Cosmópolis	-	-	01 Caminhão Ford 14000/ 01 furgão Volkswagen Kombi	Diesel/Gasolina	Código de Postura, nº 3081
Engenheiro Coelho	0,2	6	01 Caminhão Mercedes Bens	Diesel	Inexistente
Holambra	1,5	45	01 Caminhão F-4000	Diesel	Inexistente

Tabela 5.2.5.2-1 - Geração e coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins.

Fonte: Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

As informações mais específicas sobre a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins para cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.5.2.1 Artur Nogueira

Os resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins do município de Artur Nogueira são recolhidos pela própria municipalidade.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins no município de Artur Nogueira estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É estimado em 0,5 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são utilizados dois veículos do tipo trator com carreta (modelos Valmet ID 85 e Valtra 785), dois veículos do tipo caminhão basculante (modelos Ford 13.000 e Ford 16.000) e um caminhão com carreta pequena (modelo Ford Cargo 1317).

Para a coleta destes resíduos são alocados 08 funcionários da municipalidade.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta destes resíduos é realizada de segunda a sexta das 7h00 às 17h00.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos são encaminhados para o pátio municipal, localizado na ATN 070, Km 0. Os resíduos coletados são misturados com terra, formando um composto orgânico o qual é utilizado na manutenção de jardins e também é distribuído aos pequenos produtores rurais.

5.2.5.2.2 Conchal

Os resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins do município de Conchal são recolhidos pela própria municipalidade.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins no município de Conchal estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É coletado cerca de 0,051 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos são alocados 11 funcionários da municipalidade, e é utilizado um veículo do tipo Caminhão ¾ Ford F4000.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são realizadas diariamente, os resíduos são coletados diariamente, conforme o volume gerado, geralmente é coletado no período da tarde, pois é quando os funcionários estão terminando as varrições.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Local não especificado.

5.2.5.2.3 Cosmópolis

Os resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins do município de Cosmópolis são recolhidos pela própria municipalidade.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins no município de Cosmópolis estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

Não há pesagem.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são alocados 08 funcionários da municipalidade e 15 funcionários da empresa terceirizada MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda (**Foto 5.2.5.2.3-1** e

Foto 5.2.5.2.3-2). São utilizados dois veículos para realização do serviço, sendo eles 01 Caminhão (modelo Ford 14000) e um veículo do tipo furgão (modelo Volkswagen Kombi).



Foto 5.2.5.2.3-1 – Funcionários fazendo a manutenção das áreas públicas.



Foto 5.2.5.2.3-2 – Funcionários fazendo a manutenção das áreas públicas.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta destes resíduos é realizada de segunda a segunda das 6h00 às 16h00, porém nos fim de semana são alocados apenas 04 funcionários municipais para a coleta.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos oriundos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são levados a um local não especificado.

5.2.5.2.4 Engenheiro Coelho

A coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins do município de Engenheiro Coelho é feita pela empresa Adelaci Maria dos Santos ME, situada na Rua Antonio Batistela, nº 753 – Jd. São Paulo, município de Engenheiro Coelho – SP, através do contrato de prestação de serviço nº 005/13.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins no município de Engenheiro Coelho especificados a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É coletado cerca de 0,2 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

A empresa conta com 03 funcionários e 01 veículo do tipo caminhão (modelo Mercedes Bens) movido a diesel para realizar a coleta dos resíduos.

Freqüência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta é feita de segunda a sexta das 8h00 às 16h00.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos pela empresa terceirizada são encaminhados para uma área da prefeitura utilizada para o descarte dos resíduos, a área esta localizada no Distrito Industrial, Loteamento “Complexo Empresarial” Gleba D2, Sítio Novo, S/nº e fica a disposição para quem quiser realizar o reaproveitamento.

5.2.5.2.5 Holambra

Os resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins do município de Holambra são recolhidos pela própria municipalidade.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins no município de Holambra estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É coletado cerca de 1,5 toneladas dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são alocados 07 funcionários da municipalidade, e é utilizado um veículo do tipo caminhão (modelo F-4000) para realização da coleta.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são realizadas de segunda a quinta das 7h00 às 17h00 e de sexta até as 16h00.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos oriundos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins são levados à área do antigo aterro controlado municipal, localizado na Estrada Municipal Rural HBR 240, s/nº, bairro Palha Grande.

5.2.5.3 Resíduos Sólidos Volumosos

O serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos caracteriza-se pela coleta e retirada de grandes objetos inservíveis, como, por exemplo, restos de móveis, colchões e outros objetos similares de porte, não embalados em sacos plásticos, apresentados pelos domicílios e/ou existentes nas vias e logradouros públicos.

A **Tabela 5.2.5.3-1** a seguir apresenta os dados sobre a geração dos resíduos volumosos e também de como é feita a coleta dos mesmos, estes dados foram levantados pela prefeitura dos respectivos municípios participantes do consórcio.

Municípios	Resíduos Volumosos				
	Peso diário produzido (t/dia)	Peso mensal produzido (t/mês)	Tipo de veículo coletor	Tipo de combustível do veículo coletor	Legislação municipal específica
Artur Nogueira	-	-	01 Caminhão Ford 13.000/ 01 Caminhão Ford 16.000/ 01 Pá carregadeira Massey 65-X	Diesel	Inexistente
Conchal	0,14	2,8	01 Caminhão ¾ Ford F4000	Diesel	Inexistente
Cosmópolis	-	-	01 Caminhão Mercedes Benz L1313 / 01 Caminhão Mercedes Benz L1113 / 01 Caminhão Ford 14000	Diesel	Código de Postura
Engenheiro Coelho	0,66	20	01 Caminhão Mercedes Benz	Diesel	Inexistente
Holambra	-	-	01 Caminhão Basculante M.B. 1113/ 01 Caminhão Basculante GMC 12.170/ 01 trator Ford 4.600	Diesel	Inexistente

Tabela 5.2.5.3-1 - Geração e Coleta dos resíduos sólidos volumosos

Fonte: Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

As informações mais específicas sobre a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos volumosos para cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.5.3.1 Artur Nogueira

Os Resíduos Volumosos gerados pelo município de Artur Nogueira são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta dos resíduos volumosos é feita de forma aleatória, ou de forma a atender as solicitações feitas pelos próprios moradores através da Secretaria do Meio Ambiente.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos volumosos no município de Artur Nogueira estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

Não há pesagem.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos volumosos o município utiliza dois veículos do tipo caminhão (modelos Ford 13.000 e Ford 16.000) e um veículo pá carregadeira (modelo Massey 65-X), são alocados 03 funcionários da municipalidade.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Para a coleta destes resíduos não há programação específica. O serviço é realizado conforme demanda e solicitação dos moradores.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos são encaminhados para o pátio municipal, localizado na ATN 070, Km 0, e fica a disposição para quem quiser realizar o reaproveitamento.

5.2.5.3.2 Conchal

Os Resíduos Volumosos gerados pelo município de Conchal são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta dos resíduos volumosos é feita conforme o cronograma da coleta seletiva realizada pelo município.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos volumosos no município de Conchal estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É produzido 0,14 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos volumosos o município utiliza um veículo do tipo caminhão (modelo ¾ Ford F4000), e são alocados 06 funcionários da municipalidade.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Para a coleta destes resíduos é utilizado o cronograma da coleta seletiva, já citada no **item 5.2.4.2.**

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos são encaminhados para o barracão onde é realizada a coleta seletiva, localizado na Rua Visconde de Indaiatuba s/nº - Centro, onde é realizada a descaracterização dos resíduos de forma que possam ser reutilizados, como é o caso das madeiras que são doados a empresa MadeVila. A **Foto 5.2.5.3.2-1 mostra** o local onde os resíduos volumosos são armazenados antes de serem descaracterizados e a **Foto 5.2.5.3.2-2** mostra onde os resíduos ficam depois de descaracterizados.



Foto 5.2.5.3.2-1 – Local em que os resíduos volumosos são armazenados antes da descaracterização

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal - Fevereiro/2014



Foto 5.2.5.3.2-2 – Local em que os resíduos volumosos são armazenados depois da descaracterização

Fonte: Prefeitura Municipal de Conchal - Fevereiro/2014

5.2.5.3.3 Cosmópolis

Os Resíduos Volumosos gerados pelo município de Cosmópolis são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta dos resíduos volumosos é feita conforme o cronograma do programa Cata Galho realizado pelo município.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos volumosos no município de Cosmópolis estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

Não há pesagem.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos volumosos o município utiliza 03 veículos do tipo caminhão (modelos Mercedes Benz L1313, Mercedes Benz L1113 e Ford 14000). Para a coleta dos resíduos volumosos são alocados ao todo 12 funcionários da municipalidade, sendo eles 08 ajudantes e 4 motoristas.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Para a coleta destes resíduos é utilizado o cronograma do programa Cata Galho conforme descrito no **item 5.2.5.1.3.**

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos são encaminhados para um local não especificado.

5.2.5.3.4 Engenheiro Coelho

Os Resíduos Volumosos gerados pelo município de Engenheiro Coelho são coletados pela empresa Adelaci Maria dos Santos ME, situada na Rua Antonio Batistela, nº 753 – Jd. São Paulo, município de Engenheiro Coelho – SP, através do contrato de prestação de serviço nº 005/13.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos volumosos no município de Engenheiro Coelho estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É estimado em 0,66 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança pelo serviço.

Equipe e Veículos de Coleta:

A coleta dos resíduos volumosos é feita por uma empresa terceirizada chamada Adelaci Maria dos Santos ME, situada na Rua Antonio Batistela, nº 753 – Jd. São Paulo, município de Engenheiro Coelho - SP. A empresa conta com 07 funcionários e 01 veículo do tipo caminhão (modelo Mercedes Benz) movido a diesel para realizar a coleta dos resíduos.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Para a coleta destes resíduos não há programação específica. O serviço é realizado conforme demanda e solicitação dos moradores.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos pela empresa terceirizada são encaminhados para uma área da prefeitura utilizada para o descarte dos resíduos, a área esta localizada no Distrito Industrial, Loteamento “Complexo Empresarial” Gleba D2, Sítio Novo, S/nº e fica a disposição para quem quiser realizar o reaproveitamento.

5.2.5.3.5 Holambra

Os Resíduos Volumosos gerados pelo município de Holambra são recolhidos pela própria municipalidade.

A coleta dos resíduos volumosos é feita de forma aleatoria, ou de forma a atender as solicitações feitas pelos próprios moradores através da NAOTT que recebe as solicitações.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos volumosos no município de Holambra estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Toda área urbana.

Volumes Coletados:

É produzido 0,14 tonelada dia.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos resíduos volumosos o município utiliza dois veículos do tipo caminhão caçamba (modelos M.B. 1113 e GMC 12.170), os dois com capacidade de 05 m³ cada, mais uma máquina com dois ajudantes. Um trator Ford 4.600 com apenas 01 funcionário que coleta praticamente tudo que estiver na calçada da municipalidade (incluindo galhos secos, galhos verdes, restos de jardinagem, sofás, guarda roupas, móveis em geral, entre outros).

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

Não existe um cronograma, a decisão para iniciar a coleta é tomada dependendo da disponibilidade dos caminhões, máquina e mão-de-obra em função do acúmulo de resíduos na cidade em geral.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os resíduos recolhidos são encaminhados para o antigo aterro controlado, localizado na Estrada Municipal rural HBR 240, s/nº, bairro Palha Grande, Holambra-SP.

O NAOTT realiza a coleta manualmente de uma pequena parte dos resíduos que são recicláveis e o restante fica a disposição para quem quiser realizar o reaproveitamento.

5.2.5.4 Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os cemitérios são grandes geradores de resíduos. Os resíduos sólidos cemiteriais são formados por coroa de flores, vasos, restos de resíduos da construção civil e reforma de tumulo, madeira. A quantidade desses resíduos aumenta muito em datas emblemáticas das religiões.

Esses resíduos gerados diariamente se não armazenados em locais correto podem acumular água e gerar mosquitos vetores de doenças.

Nos municípios pertencentes ao consórcio, exceto Holambra, não há um controle da quantidade de resíduos que é gerado no cemitério. Os mesmos são coletados em conjunto com os demais e dispostos no Aterro Sanitário ESTRE Ambiental, localizado no município de Paulínia.

No município de Holambra, os resíduos gerados são armazenado em tambores que posteriormente são coletados pela prefeitura e encaminhado ao antigo Aterro Controlado de Holambra. Quando a quantidade de resíduos é grande, armazena-se no chão e a coleta é realizada com máquina e caminhão.

5.2.6 Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição

O setor da construção civil é uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico do país, porém é o que mais explora recursos naturais, e é a que mais geram resíduos.

Com a elevação da população, as atividades construtivas e os negócios no setor de construção avançam aceleradamente a cada ano, consequentemente, os resíduos provenientes da construção civil aumentam e fica mais difícil sua disposição final, sendo os mesmos descartados em áreas não apropriadas.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002, em seu artigo 2º, Inciso I, os Resíduos de Construção Civil que descreve como produtos de:

“construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimentação asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha”

Embassado nesta Resolução, no ano de 2011 o CONSAB elaborou para os municípios integrantes o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Em síntese, o Plano prevê a utilização de um equipamento móvel de britagem de Resíduos da Construção Civil, o qual vem sendo utilizado desde sua fase experimental através de rodízio pelos municípios consorciados, permanecendo durante 20 dias em média em cada um deles. A partir das **Fotos 5.2.6-1 a 5.2.6-3** apresentadas a seguir, é possível observar a imagem do equipamento móvel de britagem.

A aquisição de equipamento móvel de britagem para reciclagem de resíduos da construção civil foi obtida através de medida conjunta com o Estado para dirimir problemas condizentes à destinação dos resíduos sólidos da construção civil, foi atendido pela Secretaria do Meio Ambiente por meio de repasse financeiro oriundo do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP).



Foto 5.2.6-1 - Equipamento móvel de britagem do CONSAB, utilizado para a reciclagem de resíduos da construção civil nos municípios consorciados.

Fonte: CONSAB



Fotos 5.2.6-2 e 5.2.6-3 - Detalhes do equipamento móvel de britagem do CONSAB.

Fonte: CONSAB

Para a operacionalização do equipamento, foi definido que cada município consorciado deveria contar com uma área apropriada para a correta operacionalização do equipamento.

Diante disto, cada município consorciado definiu uma área de 1000 m² para a implantação do equipamento de britagem, sendo preferencialmente em zona rural e distante residências para não haver incomodo com o ruído que possa ser gerado pela máquina. Os locais são de propriedade das municipalidades. Essas áreas apresentam permeabilidade no solo adequada para não haver riscos de contaminação.

Vale destacar que as áreas selecionadas nos municípios de Conchal, Cosmópolis e Engenheiro Coelho encontram-se devidamente regularizadas pela CETESB, conforme especifica os seguintes Pareceres Técnicos:

- Parecer Técnico nº65100021, datado de 10 de Novembro de 2010, emitido ao município de Conchal;
- Parecer Técnico nº42100160, datado de 23 de Maio de 2011, emitido ao município de Cosmópolis
- Parecer Técnico nº65100022, datado de 10 de Dezembro de 2010, emitido ao município de Engenheiro Coelho.

As áreas selecionadas para abrigar o equipamento de britagem nos municípios de Artur Nogueira e Holambra ainda não contam com a emissão de Parecer Técnico por parte da CETESB.

O equipamento de britagem fica alocado por cerca de 20 dias em cada um dos municípios consorciados, sendo que cada município conta com uma equipe de três pessoas para a operacionalização, sendo eles, um supervisor técnico, um ajudante geral e um operador de britagem.

Na operação, além do equipamento móvel de britagem é necessária a utilização de uma pá carregadeira e de um caminhão pipa para umidificação dos resíduos para que os mesmos minimizem a geração de poeira.

As especificações destes veículos auxiliares assim como a sistemática de coleta dos RCC em cada um dos municípios consorciados estão especificadas mais adiante.

Desde sua implantação o plano para os RCC do CONSAB já gerou uma grande quantidades de matéria prima e por isso, seu produto final é utilizado para recuperação de estradas rurais e recentemente foi utilizado como matéria prima no projeto piloto do CONSAB para a construção de bancos de concreto.

Na **Tabela 5.2.6-1** e no **Figura 5.2.6-1** é possível observar a quantidade total de RCC britada em cada município no período de Agosto de 2012 a Outubro de 2013.

Municípios	Quantidade	Dias	Horas Trabalhadas
Artur Nogueira	8.780 m ³	30	262
Conchal	1.860 m ³	23	62
Cosmópolis	4.320 m ³	18	138
Engenheiro Coelho	880 m ³	10	29
Holambra	3.880 m ³	13	119
Total Britado	19.720 m ³	94	610

Tabela 5.2.6-1 – Quantidade de Resíduos Britados em cada município pertencente ao CONSAB período de Agosto de 2012 a Outubro de 2013.

Fonte: CONSAB

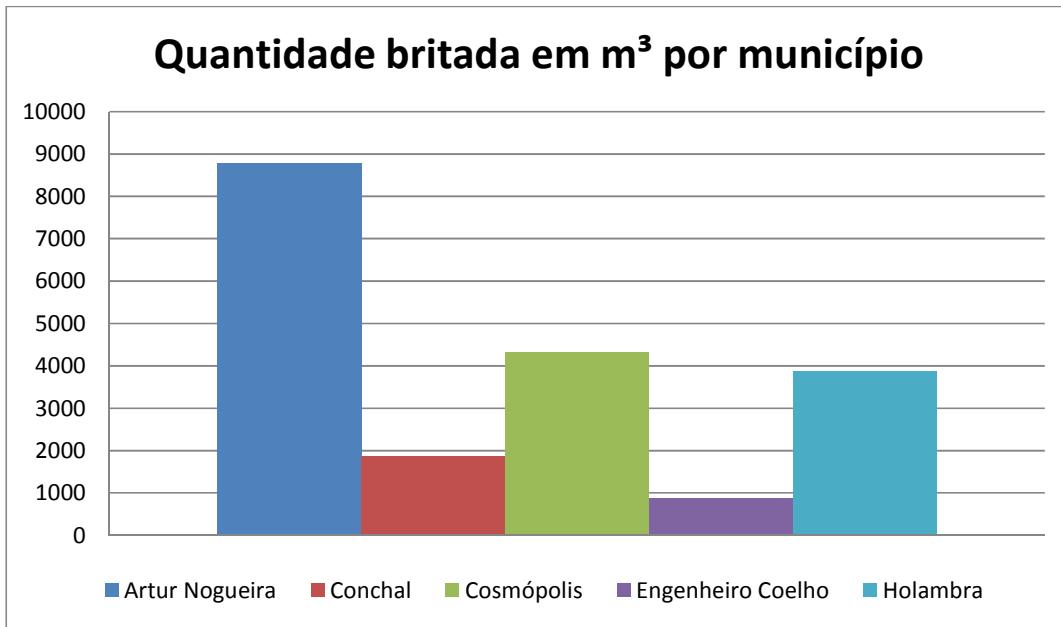


Figura 5.2.6-1 – Gráfico com a quantidade britada de resíduos nos municípios pertencentes ao consórcio.

Fonte – CONSAB

As informações sobre a abrangência da coleta, tributação, equipe e veículos de coleta para cada um dos municípios objeto da análise estão especificados a seguir.

5.2.6.1 Artur Nogueira

As principais características do sistema de coleta dos resíduos da construção civil no município de Artur Nogueira estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e a área rural somente se necessário.

Volumes coletados:

O município de Artur Nogueira estima que são coletadas cerca de 200 caçambas mensalmente, contudo, não há sistemática para a pesagem dos resíduos provenientes da construção civil gerados.

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Artur Nogueira não realiza a cobrança pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos inertes e de construção civil.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos da construção civil gerados no município são recolhidos pela própria prefeitura.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por:

- 02 motorista;
- 01 operador de máquina;
- 02 caminhões do tipo basculante, sendo um modelo Ford 13.000 – ano 1986 e um Ford 16.000 – ano 2002 com capacidade de 1 m³.
- 01 pá carregadeira, modelo Massey 65-X – ano 2004.

As equipes envolvidas no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizadas e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Frequência, períodos e horários de coleta:

As coletas funcionam em turnos de modo a atender 100% do município e são realizadas de segunda à sexta das 7h às 17h. Não em dia e horário específico para a coleta, a mesma é feita conforme a necessidade.

No município de Artur Nogueira os caminhões da prefeitura passam nas ruas e recolhem os resíduos que são dispostos na calçada pela população, podendo colocar nas calçadas uma quantidade de até 1 metro.

Local de Armazenamento e Britagem:

A coleta dos RCC pela prefeitura é encaminhada para a garagem municipal, localizada na ATN 070, Km 0, onde esses resíduos são processados em britador pertencente ao CONSAB, cujas especificações já foram apresentadas anteriormente.

5.2.6.2 Conchal

As principais características do sistema de coleta dos resíduos da construção civil no município de Conchal estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e rural.

Volumes coletados:

O município de Conchal estima que é gerado 600 m³/mês de resíduos da construção civil.

Tributação da taxa de coleta:

No Município de Conchal a coleta de entulhos em caçambas ou contêineres é realizada mediante o prévio recolhimento de preço público de R\$ 20,00 (vinte reais) pela locação da caçamba, podendo a mesma permanecer por um período de 3 dias úteis. Para cada caçamba adicional solicitada no prazo da locação é cobrado um valor de R\$ 15,00 (quinze reais).

O poder executivo dispensa o pagamento da caçamba nas situações em que for constatada a incapacidade financeira do requerente, através de relatórios do Departamento de Promoção e Assistência Social, bem como, disponibilizará mensalmente 10% das caçambas ou contêineres existentes de forma gratuita a população, que através de escala a ser elaborada pela Divisão de Meio Ambiente ficarão uma vez por semana em cada bairro da cidade.

Equipe e veículos de coleta:

Os RCC gerados no município são recolhidos pela Prefeitura, com o auxílio da seguinte equipe de coleta:

- 02 motorista;
- 02 caminhões do tipo poliguindastes, modelo Ford 14000 com capacidade de 8 toneladas a Diesel.

As equipes envolvidas no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizadas e providas dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Frequência, períodos e horários de coleta:

A coleta funciona em turnos e para atender 100% do município são realizadas as entregas das caçambas para os endereços agendados durante o dia todo. A mesma também é retirada no período da manhã e da tarde, sendo todos os dias da semana, exceto sábado, domingo e feriados.

Na área rural também é agendada a entrega e funciona da mesma forma que na zona urbana.

Local de Armazenamento e Britagem:

No município de Conchal os RCC são levados numa área licenciada onde funcionava o aterro do município. A área está localizada na Estrada da Água Branca, s/nº, Bairro Distrito de Tujuguaba, zona rural do município de Conchal.

Neste local os resíduos são processados em britador pertencente ao CONSAB, cujas especificações já foram apresentadas anteriormente.

5.2.6.3 Cosmópolis

As principais características do sistema de coleta dos resíduos da construção civil no município de Cosmópolis estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana.

Volumes coletados:

O município de Cosmópolis não tem esse controle.

Tributação da taxa de coleta:

No Município de Cosmópolis a prefeitura não faz a coleta de RCC. Existem as empresas particulares e independentes e que não possuem nenhum vínculo com a prefeitura.

Equipe e veículos de coleta:

Não possui esse controle.

Freqüência, períodos e horários de coleta:

A prefeitura não possui esse controle.

Local de Armazenamento e Britagem:

Os resíduos de construção civil são levados por essas empresas na área onde fica o britador, situado na Rodovia SP-133, Km 5, Bairro Carrapicho.

5.2.6.4 Engenheiro Coelho

As principais características do sistema de coleta dos resíduos da construção civil no município de Engenheiro Coelho estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

A coleta só é feita na área urbana.

Volumes coletados:

O município de Engenheiro Coelho gera em torno de 160 toneladas de resíduos da construção civil mensalmente.

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Engenheiro Coelho não realiza a cobrança pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos inertes e de construção civil.

Equipe e veículos de coleta:

Os resíduos sólidos da construção civil gerados no município são recolhidos pela própria prefeitura.

O recolhimento dos resíduos é feito pelas equipes de coleta, que são compostas por:

- 01 motorista;
- 06 coletores; e
- 01 caminhão do tipo poliguindaste, modelo Ford 14000 com capacidade de 15 toneladas.

As equipes envolvidas no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizadas e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Freqüência, períodos e horários de coleta:

As coletas funcionam em turnos e para atender 100% do município são realizadas de segunda a sexta, das 8h às 16h. Não há uma programação específica para a coleta, que é feita mediante solicitação do município feita por telefone.

Local de Armazenamento e Britagem:

Os RCC coletados são encaminhados para a área do antigo Aterro Sanitário do próprio município, situado no Bairro Céu Azul, zonal rural do município de Engenheiro Coelho.

Neste local os RCC são processados em britador pertencente ao CONSAB, cujas especificações já foram apresentadas anteriormente.

5.2.6.5 Holambra

Em Holambra a coleta dos RCC é realizada tanto pela prefeitura como por uma empresa da iniciativa privada denominada Joanes Maria Eltink ME, a qual é devidamente cadastrada pela municipalidade. As principais características do sistema de coleta dos RCC no município de Holambra estão especificadas a seguir:

Abrangência da coleta:

Toda área urbana e esporadicamente na área rural.

Volumes coletados:

Estima-se que a geração dos RCC no município de Holambra totaliza um volume de 20 m³/dia e os resíduos coletado pela empresa cadastrada na prefeitura possui um volume de 16 m³/dia.

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Holambra não realiza a cobrança pelo recolhimento e tratamento dos RCC. Já a empresa particular possui uma taxa de R\$120,00 (Cento e Vinte Reais) por caçamba, com direito a dez dias de utilização da caçamba.

Equipe e veículos de coleta:

Para o recolhimento dos RCC, a prefeitura conta com uma equipe de coleta, que são compostas por:

- 02 motoristas;
- 02 operadores de máquina;
- 02 ajudantes;
- 01 caminhão do tipo basculante, modelo M.B. 1113, ano 1981, com capacidade de 5 m³;
- 01 caminhão do tipo basculante, modelo GMC 12.170, ano 2000, com capacidade de 5 m³;
- 01 pá carregadeira, modelo Combat LG 936, ano 2008;
- 01 retro escavadeira JCB, modelo 3C, ano 2013.

Já a equipe da empresa privada, é composta por:

- 01 motorista;
- 01 caminhão com poli-guindaste Volkswagen, modelo 13130;
- 01 caminhão com poli-guindaste Mercedes, modelo 1218.

As equipes envolvidas no recolhimento dos resíduos são devidamente uniformizadas e providos dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários à perfeita execução dos serviços.

Frequência, períodos e horários de coleta:

As coletas funcionam para atender 100% do município, são realizadas a cada 15 dias ou dependendo do acúmulo de resíduos e disponibilidade dos equipamentos e mão-de-obra. Não possui dias certos para fazer a coleta.

Na área rural dificilmente coleta-se entulhos.

Local de Armazenamento e Britagem:

No município de Holambra, os RCC coletados pela prefeitura são encaminhados para o antigo Aterro Controlado Municipal, que fica na Estrada Rural municipal HBR 240, s/nº, Bairro Palha Grande.

O resíduo coletado pela empresa é encaminhado para uma área privada da própria empresa, que fica na Estrada Rural municipal HBR 060, com acesso a direita pela Estrada Rural municipal sem denominação, s/nº, Bairro Palha Grande, onde será feito a triagem desses resíduos. Foi realizada parceria durante um tempo entre a prefeitura, a empresa privada e o CONSAB, mas hoje a prefeitura não deu sequência a parceria e encaminha o entulho para o antigo Aterro Controlado Municipal.

5.2.7 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

Conforme já especificado, os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), gerados em função de atividades de suporte à vida e saúde humana e animal, são classificados como perigosos tendo em vista sua patogenicidade (ABTN NBR 10.004). Segundo a norma da ANVISA RDC 306, os resíduos dos serviços de saúde são classificados como pertencentes aos grupos A, B, C, D e E.

Resumidamente, observa-se que o grupo A, nessa legislação, reúne os resíduos com risco biológico. Os resíduos químicos (soluções diversas e medicamentos) encontram-se no grupo B e no grupo C os resíduos nucleares. Os resíduos do grupo D são muito similares aos resíduos domiciliares (resíduos comuns) e o grupo E abrange materiais perfuro cortantes e os escarificantes, como agulhas e bisturis.

Conforme preconizado nas Resoluções RDC ANVISA no 306/04 e CONAMA nº 358/05 que dispõem, respectivamente, sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS, o Plano de Segregação destes resíduos deve ser elaborado e implantado pela própria fonte geradora.

O Plano de Gerenciamento dos RSS visa reduzir a geração e encaminhar, de forma segura e eficiente, os resíduos gerados, para proteger os trabalhadores, preservar a saúde pública, os recursos naturais e o meio ambiente. Todo gerador de resíduos de serviços deverá elaborar um Plano onde estejam discriminadas as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, visando à proteção do ambiente e da saúde pública.

Portanto, é de responsabilidade do gerador promover a devida separação dos resíduos, de acordo com os grupos já apresentados anteriormente, uma vez que cada grupo necessita de soluções de tratamento e/ou disposição final diferenciadas, as quais necessariamente devem ser submetidas e aprovadas pelos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes.

Conforme o Artigo 3º da RESOLUÇÃO SMA - 33, de 16-11-2005 que dispõe sobre procedimentos gerenciamento e licenciamento ambiental sistemas de tratamento e disposição Resíduos de Serviços de Saúde humana no Estado de São Paulo, os Resíduos de Serviços de Saúde constantes do Grupo A (inclusive carcaças de animais) e grupo E, deverão ser submetidos a processos de

tratamento específicos, de maneira a torná-los resíduos comuns (Grupo D), antes de serem encaminhados para disposição final em locais devidamente licenciados.

O recolhimento e tratamentos dos RSS são realizados por uma única empresa para os municípios pertencente ao CONSAB. A escolha da empresa foi através de um pregão presencial nº01/2014 e firmado contrato nº 04/2014.

A **Tabela 5.2.7-1** a seguir apresenta os dados sobre a geração dos resíduos sólidos de saúde e também de como é feita a coleta dos mesmos, estes dados foram levantados pela prefeitura dos respectivos municípios participantes do consórcio.

Municípios	Classificação dos resíduos produzidos	Peso mensal produzido (kg/mês)	Tipo de veículo coletor	Legislação municipal específica
Artur Nogueira	A-E	4.100	01 Volkswagen Saveiro com capota	Lei Complementar nº 415 e nº 428
Conchal	A-E	1500	01 Caminhão MB710	-
Cosmópolis	A-E	6000	01 Caminhão Ford/Cargo 1517 E	Código de Posturas nº3081
Engenheiro Coelho	A-E	350	01 Fiorino	-
Holambra	A-E	1500	01 Ford Cargo 1517	Lei Complementar nº 170 e nº 428

Tabela 5.2.7-1 - Geração e Coleta dos resíduos sólidos de saúde

Fonte: Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra e Contrato nº04/2014.

As informações mais específicas sobre a coleta, tratamento e destinação final de cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.7.1 Artur Nogueira

Os RSS gerados pelo município de Artur Nogueira são coletados pela própria municipalidade através de veículo devidamente sinalizado, conforme determina a legislação.

Para a coleta destes resíduos foi estabelecido um cronograma que atende a todos os geradores de RSS tais como hospitais, clínicas odontológicas e veterinárias.

As principais características do sistema de coleta de Artur Nogueira estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Todos os geradores de RSS do município (centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc.).

Volumes Coletados:

É coletado 4.100 kg por mês.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança.

Equipe e Veículos de Coleta:

Para a coleta dos RSS do município de Artur Nogueira o município utilizada um veículo do tipo utilitário (Modelo Volkswagen Saveiro com capota). O veículo possui carroceria estanque e encontra-se devidamente sinalizado

Para a coleta destes resíduos são alocados 02 funcionários da municipalidade.

Locais de Coleta

O município possui 66 pontos de coletas sendo eles:

ARTUR NOGUEIRA

ESTABELECIMENTOS	ENDEREÇO	NÚMERO	BAIRRO	CONTATO
Mais Saúde	R: Orlando Furin	146	Jd. São Francisco	3827 2166
Dr. Guilherme Lippel Barros	R: 13 de Maio	425	Jd. São Francisco	3827 3082
Farmave	Av. Dr. Fernando Arens	45 sala 01	Vila Queiroz	3877 3123
João Luis Almada Neves	Av. Dr. Fernando Arens	183	Vila Queiroz	3877 3046
Drogaria Brasileira A.N	Av. Dr. Fernando Arens	193	Vila Queiroz	3877 1447
Drogal Farmacêutica	Av. Dr. Fernando Arens	224	Vila Queiroz	3827 4000
Preventive Center Drº Fátima	Av. Dr. Fernando Arens	279/285	Vila Queiroz	3877 1211
Drogaria Popular - JÁ Mauro	Av. Dr. Fernando Arens	374	Vila Queiroz	3827 5531
Drº Rosa Maria de Souza	R: 24 de Outubro	847	Jd. Floresta	3827 3140
Drº Jaime Luiz Alonso	R: 24 de Outubro	871	Jd. Floresta	3877 1435
Meta Radiologia Odontológica	R: 24 de Outubro	890 sala 03	Jd. Floresta	3827 1526
Alquímico Fármacia de Manipulação	R: 24 de Outubro	922	Jd. Floresta	3877 2902
Rieli Duzzi	Av. Dr. Fernando Arens	530	Vila Queiroz	3877 1445
Clin. G. Ortodont. Dr. Ary B. Jr	Av. Dr. Fernando Arens	569	Vila Queiroz	3877 0101
Dr. Luis Fernando Resck	R: 24 de Outubro	1037	Jd. Floresta	3877 1720
Dr. César Augusto Posi	R: Laura Miranda	199	Jd. Sto Amaro	3877 4572
Centron	R: Tiradentes	210	Centro	3877 2226
Drº Cláudia Huck	R: Tiradentes	166	Centro	3827 2465
Pedro Hildebrand Albertoni	R: Ernesto Tagliari	887	Jd. Sampaio	3827 5862
Clin. Ort. Drº Tatiana Maria Sia	Av. Dr. Fernando Arens	699-sala 02	Vila Queiroz	3827 2491
Clinica Ortodonts - Vanessa Tarrafa	R. Rui Barbosa	1084	Centro	3877 5083
Drº Rosana M.L.Selani	R: Rui Barbosa	1108	Centro	3827 1116
PSF Conservani	R: Boa Vista	1256	Jd. Conservani	3877 2146
Miriam Mezei	R: Expedicionários	1221	Jd. Amaro	3827 2057
Drogal Farmacêutica II	R: Xv de Novembro		Vila Queiroz	3877 2224
Labor. C. Saúde Dr. Batistela	Av. Dr. Fernando Arens	800	Vila Queiroz	3878 3532
Elaine MM W Drogaria Vida	Av. Dr. Fernando Arens	906	Vila Queiroz	3877 2866
Dr. Paulo C. Almeida Jr	R: José Sampaio Pires	191 sala 02	Pq. Residencial Iamaraty	3827 3273
Drº Cláudia Margareth Gouveia	R: Rui Barbosa	707 sala 03	Centro	3877 2891
Dr. Jacob Stein Jr.	R: Rui Barbosa	706	Centro	3877 2192
Drº Simone Denadai	R: Raul Grosso	613	Jd. Ricardo Duzzi	3877-1748
Dr. Sidnei Silveira Júnior	R: 7 de Setembro	706	Vila Queiroz	3877 1317
Clinesp	R: 7 de Setembro	1216	Vila Queiroz	3827 8000
Centro Clínico Odontológico	R: 1º de Janeiro	1473	Centro	3827 1227
Drº Maria Martha B.Rocha	R: 7 de Setembro	1590 sala 01	Centro	-
Odonto Clinesp	R: 7 de setembro	1525	Centro	3827 8000
Colt	R: 7 de Setembro	1533	Centro	3827 4397
Farmalar	R: Duque de Caxias	1398	Centro	3877 2449
Dr. Eugênio P. da C. Passos	R: Duque de Caxias	1570	Centro	3877 2698
Medcenter Centro Médico	R: Duque de Caxias	1644	Centro	3877 1777
Cetnro. Hab. Ginástica	R: Duque de Caxias	1790	Centro	3877 1370
Odontocare Drº Anette Q. Telles	R: Duque de Caxias	1718	Centro	3827 2828
Bioflora	R: XV de Novembro	606	Vila Queiroz	3827 3213
Josely Amaral Rodrigues	R: XV de Novembro	870	Vila Queiroz	3877 3924
Cáritas Laboratório A.Clinicas	R: XV de Novembro	892	Vila Queiroz	3877 5313
Drº Sabrina N. Martins	R: XV de Novembro	1340 sala 10	Vila Queiroz	3827 2239
Drogaria Farmalar II	R: XV de Novembro	1624	Vila Queiroz	3877-5201
Colt - Mario A. Lemos	R: XV de Novembro	1642	Vila Queiroz	3827 1107
PSF Planalto	R: Gustavo Beck	212	Jd. Planalto	3877-3751
Farma 10	R: XV de Novembro	1310	Vila Queiroz	3877 2005
Carlos Roberto de Lima	R: XV de Novembro	1017	Vila Queiroz	3877 1320
Drº Elsie G. Oliveira	R: XV de Novembro	673	Vila Queiroz	3877 1892
APAE	R: Ernesto Tagliari	2171	Pq. Das Laranjeiras	3877-1747
Teka	Rod. SP 332	332	-	3827-9200
AIDAN	Est. Munic. Artur Nog./Limeira	-	-	3877-1166
Farmácia Municipal	R: 7 de Setembro, nº	7	Centro	3827 5227
Laboratório Municipal	Pronto-Socorro Municipal	-	-	3877 1415
Dentclin Drº Antonio F.Graaf	Av. Dr. Fernando Arens	906	Vila Queiroz	3827 2614
Clinica Huxley	R: Expedicionários	777	Centro	3877 2579
Centro Médico Artur Nogueira	R: Araras	nº 439	Blumenau	3827 4046
Moosh Tatuagem	R: XV de Novembro	-	Vila Queiroz	3877 5665
All Donto - Lara	R: Adhemar de Barros	831	Jd. Santa Isabel	3877 2511
Clinica Lima	Av. Fernando Arens	298	Vila Queiroz	3877 3041
C. Thomé	R: 10 de abril	1593	Lot. Agostinho	-
Gia dos Bichos	R: Frederico Tagliari	157	Jd. Planalto II	38274880
Tiago Tattoo	R: Expedicionários	683	Jd. Amaro	994064952

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta dos resíduos de Saúde do município é feita duas vez por semana, no período da das 08:00 as 17:00 horas.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os RSS coletados pela municipalidade são encaminhados pelo próprio veículo coletor ao sistema de tratamento realizado pela empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, situada à Av. Geraldo Potyguara Franco, nº 1000 – Parque das Empresas, no município de Mogi Mirim-SP.

O tratamento proposto pela Sterlix consiste na incineração dos resíduos de serviços de saúde do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E. A empresa conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP nº 65000046 / LI nº 65000047 / LO nº 65000418).

Após o tratamento os resíduos de serviços de saúde devidamente inativados, descaracterizados e enquadrados como Classe IIA (ABNT, 2004).

A destinação final dos RSS tratados é de responsabilidade da empresa Sterlix, que solicitam o envio destes materiais para o Aterro Sanitário da ESTRE Ambiental devidamente licenciados pela CETESB e apto a receber e dispor os resíduos tratados.

5.2.7.2 Conchal

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados pelo município de Conchal são coletados pela empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, através do contrato nº 04/2014.

Para a coleta destes resíduos foi estabelecido um cronograma que atende a todos os geradores de RSS tais como hospitais, clinicas odontológicas e veterinárias.

As principais características do sistema de coleta de Conchal estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Todos os geradores de RSS do município (centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc.).

Volumes Coletados:

É coletado 1.500 kg por mês.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança.

Equipe e Veículos de Coleta:

A coleta dos RSS do município de Conchal é realizada pela empresa Stericycle Gestão Ambiental Ltda, que realiza a coleta por um veículo do tipo caminhão (modelo MB710). O veículo possui carroceria estanque e encontra-se devidamente sinalizado.

Para a coleta destes resíduos a empresa Silcon disponibiliza seus funcionários conforme a necessidade.

Locais de Coleta

O município possui 36 pontos de coletas sendo eles:

CONCHAL

EMPRESAS	ENDEREÇO	NÚMERO	BAIRRO	TELEFONE
Hospital Madre Vanini	Rua das Angélicas	730	Dulce Maria	3866 1200
CCZ Centro de Zoonoses	Rodovia SP - 191 km 22,5	-	Nova Zelândia	3866 2332
CEMEC	Rua Minas Gerais	279	Pq. Industrial	3866 7777
PSF Novo Horizonte	Benedito Novo	1150	Jd. Sto Antônio	3866 2311
PSF Centro	Praça Nove de Abril	-	Centro	3866 4422
PSF Planalto	Rua Afonso Moretti	384	Jd. Veneza	3866 2838
PSF CAIC	Rua Fabiano	401	Jd. Bela Vista	3866 2862
Posto de Saúde Tujuguaba	Rua Sto Antônio	48	Tujuguaba	3866 2312
Farmácia Drogaria Tem I	Av. João Paulo II	168	Conj. Habitacional	3866 2637
Farmácia Drogaria Tem II	Av. União	217	Pq. Industrial	3866 3733
Farmácia Drogaria Conchal	Av. João Paulo II	538	Centro	3866 2698
Farmácia Drogaria Nova	Rua das Rosas	382	Jd. Planalto	3866 1255
Farmácia São Lucas	Rua Primo Rebessi	343	Vila São Pedro	3866 2259
Farmácia Bonini	Rua das Angélicas	753	Centro	3866 1236
Farmácia Avenida	Rua 9 de Julho	330	Centro	3866 1103
Farmácia Biofarma	Rua 9 de Julho	502	Dulce Maria	3866 3977
Laboratório Central	Rua das Angélicas	753	Dulce Maria	3866 2636
Laboratório Castro Soares	Rua das Azaléias	744	Centro	3866 1512
Laboratório CITOLAB	Rua São Paulo	714	Centro	3866 3053
Laboratório Labclin	Rua 15 de Novembro	462	Centro	3866 2250
Clin. Odonto. Odontocenter	Rua Pref. Magnusson	77	Centro	3866 3737
Clin. Odonto. Conchal	Rua Conselheiro Rodrigues Alves	359	Jd. Peres	3866 1069
Clin. Odonto. Raoni Selber	Rua Espírito Santo	218	-	3866 3164
Clin. Odonto. Clarear	Rua Álvaro Ribeiro	522	Centro	3866 2401
Clin. Odonto. Petermann	Rua 15 de Novembro	472	Centro	3866 3213
Clin. Odonto. Paulo Mercatelli	Rua Conselheiro Rodrigues Alves	351	Centro	3866 1203
Clin. Odonto. Previna	Rua Camilo Chagas	275	Centro	3866 3680
Clin. Odonto. Lucilene Pelissari	Rua São Paulo	165	Centro	3866 4405
Clin. Odonto. Gláucia e Henrique	Rua 9 de Julho	141	Centro	3866 3225
Clin. Odonto. Clayton Bartarin	Rua Mogi Mirim	934	Centro	3866 3523
Veterinária Amigo Fiel	Rua Mogi Mirim	287	Centro	3866 5030
Veterinária Animundi	Av. Francisco Magnusson	1146	Jd. Do Lago	3866 2569
Veterinária CEVEC	Rua Mogi Mirim	42	Centro	3866 2225
Conchalmed	Francisco Ferreira Alves	316	Centro	3866 4967
Clínicas Integradas Conchal	Rua 9 de Julho	335	Centro	3866 1939
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Arlei Alves Cavalheiro	221	-	3866 1253

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta dos RSS é feita uma vez por semana, ficando disponibilizados os dias de segunda a sexta-feira e no horário compreendido entre 08:00 e 15:00 horas.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os RSS coletados pela municipalidade são encaminhados pelo próprio veículo coletor ao sistema de tratamento realizado pela empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, situada à Av. Geraldo Potyguara Franco, nº 1000 – Parque das Empresas, no município de Mogi Mirim-SP.

O tratamento proposto pela Sterlix consiste na incineração dos resíduos de serviços de saúde do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E. A empresa conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP nº 65000046 / LI nº 65000047 / LO nº 65000418).

Após o tratamento os resíduos de serviços de saúde devidamente inativados, descaracterizados e enquadrados como Classe IIA (ABNT, 2004).

A destinação final dos RSS tratados é de responsabilidade da empresa Sterlix, que solicitam o envio destes materiais para o Aterro Sanitário da ESTRE Ambiental devidamente licenciados pela CETESB e apto a receber e dispor os resíduos tratados.

5.2.7.3 Cosmópolis

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados pelo município de Cosmópolis são coletados pela própria municipalidade.

Para a coleta destes resíduos foi estabelecido um cronograma que atende a todos os geradores de RSS tais como hospitais, centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc.

As principais características do sistema de coleta de Cosmópolis estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Todos os geradores de RSS do município (centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc.).

Volumes Coletados:

É coletado 6.000 kg por mês.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança.

Equipe e Veículos de Coleta:

O município de Cosmópolis coleta todo o resíduo de saúde do município com um veículo do tipo furgão (Modelo Ford Pampa) e os encaminha para a Vigilância Sanitária, localizada na Rua Max Herget, 86, Bela Vista IV. A empresa Sterlix retira e faz a destinação final.

Locais de Coleta

O município possui 95 pontos de coletas sendo eles:

COSMÓPOLIS

EMPRESA	ENDEREÇO	NUMERO	BAIRRO	TELEFONE
ARTCO RADIOLIGIA ODONTOLOGICA	RUA OTTO HERBET	756	Jose Kalil Aun	38121012
AUM & CIA LTDA	AV ESTER	391	Centro	0
AZILO	RUA GETULIO VARGAS	768	Centro	38722525
BUCALODONTO	RUA RAMOS DE AZEVEDO	BUCAL	Centro	38723364
CAMP-PATRULHERIOS	RUA SANTA GERTRUDES	1734	Centro	38726752
CLINESP	RUA GETULIO VARGAS	354	Centro	38727014
CLINICA DA MARIA TEREZA (ODONTO)	RUA EXPEDICIONARIOS	1295	Centro	38725840
CLINICA MEDICA DR JOSÉ AUGUSTO MIARELI	RUA CAMPOS SALES	480	Bela Vista I	38125543
CLINICA MEDICA DR NIVALDO BARON	RUA LUIZ LEFRON	87	Bela Vista I	38722565
CLINICA MEDICLIN	RUA EXPEDICIONARIOS	1028	Centro	38721345
CLINICA ODONTO	RUA LUIZ LEFRON	630	Bela Vista I	38121804
CLINICA ODONTOLICA DR FERNANDO E DRA ELAINE	RUA ANTONIO CARLOS NOGUEIRA	1414	Bela Vista I	38122938
CLINICA ODONTOLOGIA COLT	RUA ANTONIO CARLOS NOGUEIRA	1050	Bela Vista I	38123085
CLINICA ODONTOLOGIA DR TIBURCIO	RUA CAMPINAS	655	Centro	38726368
CLINICA ODONTOLOGIA DR WELTON	RUA CAMPOS SALES	456	Bela Vista I	38727481
CLINICA ODONTOLOGIA SCURSONI ODONTOLOGIA	RUA SANTA GERTRUDES	686	Centro	38122389
CLINICA ODONTOLOGICA BORCHARD	RUA EXPEDICIONARIOS	845	Centro	38721823
CLINICA ODONTOLOGICA DR REGINA	RUA LUIZ LEFRON	436	Sericultura	38726040
CLINICA ODONTOLOGICA DRA TATIANE	RUA MONTE CASTELO	514	Jardim de Faveri	38724673
CLINICA SÃO LUCAS	RUA CAMPOS SALES	51	Bela Vista I	-
CLINICA VETERINARIA DR SIDNEI DE QUEIROZ	RUA MAX HERGET	110	Centro	38721334
CONSULTORIO DENTISTA	RUA RAMOS DE AZEVEDO	139A	Centro	38722185
CONSULTORIO DENTISTA	AV ESTER/CAMPINAS		Centro	-
CONSULTORIO DENTISTA DR FRANCISCO	RUA OTTO HERBET	825	Jose Kalil Aun	38721997
CONSULTORIO DENTISTA DR MATEUS	AVENIDA DA SAUDADE	2094	Recanto dos Colibris	38121121
CONSULTORIO DR MATEUS	RUA 9 DE JULHO	427	Centro	38123539
CONSULTORIO MEDICO DRA GLENDA NAGAMINE DE SOUZA	RUA CENTENARIO	465	Santo Antônio	38722314
CONSULTORIO MEDICO ROBERTO AIROLDI	RUA RAMOS DE AZEVEDO	139B	Centro	38723008
CONSULTORIO ODONTO DR CELSO	RUA VALDEMAR MADSEM	123	Jardim do Sol	38822809
CONSULTORIO ODONTO DR ELCIO	RUA 9 DE JULHO	55B	Centro	38725664
CASA DE PACIENTE	RUA JOÃO ARANHA	979	Jose Kalil Aun	38723443
DR HELTON JOSÉ DE OLIVEIRA	RUA MOACIR DO AMARAL	1131	Jose Kalil Aun	-
DR LUIS	RUA RUI BARBOSA	1108	Real Center	-
DRA CLAUDIA MARIA ZAPELON	RUA MAX HERGET	950	Centro	38725909
DROGA RAIA	AVENIDA ESTER	497	Centro	38722587
DROGAL FARMACEUTICA	AV ESTER	422	Centro	38726669
DROGAL FARMACEUTICA	AVENIDA DA SAUDADE	262	Jose Kalil Aun	38822222
DROGAL FARMACEUTICA	AVENIDA SAUDADE	262	Jose Kalil Aun	38727030
DROGARIA AVENIDA	AVENIDA DA SAUDADE	455	Vila Válula	38723239
DROGARIA BRASIL	AVENIDA DA SAUDADE	2054	Recanto dos Colibris	-
DROGARIA ENZO	RUA MOACIR DO AMARAL	1141	Jose Kalil Aun	38122001
DROGARIA FARMAIS	AVENIDA ESTER	234	Centro	38726275
DROGARIA FENIX	RUA MOACIR DO AMARAL	387	Jose Kalil Aun	38822728
DROGARIA HELP	RUA MOACIR DO AMARAL	673	Jose Kalil Aun	38821809
DROGARIA IRIS	AVENIDA DA SAUDADE	2349	Recanto dos Colibris	38726777
DROGARIA IRIS	AVENIDA SAUDADE	2349	Recanto dos Colibris	38726777
DROGARIA MONTE CASTELO	RUA MONTE CASTELO	950	Jardim de Faveri	38722442

FARMACIA	RUA LAVIERO GIUZIO		Parque Residencial das Andorinhas	-
FARMACIA DE MANIPULAÇÃO FARMAVE	RUA CAMPOS SALES	123	Centro	38721811
FARMACIA DROGAL	RUA SETE DE SETEMBRO	422	Centro	38727030
FARMAVIP	AV ESTER	1354	Centro	38822288
GLOBE QUIMICA	SP 332 KM 140			38728718
LABORATORIO ANACLIN	RUA CAMPOS SALES	191	Centro	38721259
LABORATORIO LABCLIN	RUA EXPEDICIONARIOS	1029	Jardim Bela Vista	38726737
LABTEST ANALISES CLINICAS	RUA CAMPOS SALES	540	Centro	38726448
LIxo EM RESIDENCIA	RUA MOACIR DO AMARAL	1492	Jose Kalil Aun	-
ODONTO CLINIC	RUA ANTONIO CARLOS NOGUEIRA	1174	Jardim Bela Vista	38725574
PLENNA FARMA	AV ESTER	58	Centro	38725931
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-POSTO DE SAÚDE CS 2	RUA MAX HERGET	770	Centro	38721524
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-AMBULATORIO	RUA MONTE CASTELO	201	Jardim de Faveri	38722094
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-AV ESTER-ESPECIALIDADES	AV ESTER		Jardim de Faveri	38726111
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-AV ESTER-FAVERI	AV ESTER		Jardim de Faveri	38721815
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-CTA				38725456
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-CAPS ADULTO	RUA RUI BARBOSA	444	Jardim dos Scursoris	38125267
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-CLINICA DE DENTISTA CEO	RUA MAX HERGET	917	Centro	38724101
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-FARMACIA	AV ESTER	1477	Centro	38721315
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-CERC	Avenida da Saudade	670	Vila Kalil	38723487
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-LABORATORIO	Campos Sales	398	Centro	38726111
HOSPITAL SANTA GERTRUDES	RUA MAX HERGET		Centro	38128300
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-VISA				38726666
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PAD				38727424
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PSF ANDORINHAS	RUA LAVIERO GIUZIO	360	Parque Residencial das Andorinhas	38725436
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PSF BETO ESPANA	AVENIDA DA SAUDADE	2734	Beto Spana	38724012
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PSF NOSSO TETO	EXPEDICIONARIO ANDELO SALMISTRARO	680	Nosso Teto	38721426
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PSF NOVO COSMOPOLIS	RUA CLAUDEMIR KLEBSK	199	Novo Cosmópolis	38123119
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PSF P ESTER 1	RUA PASTOR LEIVA MACALÃO	352	Parque Ester I	38721604
PREFEITURA MUNICIPAL DE COSMOPOLIS-PSF P ESTER 2	RUA GUILHERMINA KOWALESK	20	Parque Ester I	38121200
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSMOPOLIS-POSTO DE SAÚDE INTEGRADO	AVENIDA DA SAUDADE	1121	Parque Ester II	38723091
PREFEITURA PSF VILA COSMO	RUA PEDRO DAMIANO	327	Vila Cosmo	38727042
RESIDENCIA	RUA MAX HERGET	690	Centro	38724101
REVIVA-ODONTO	RUA EXPEDICIONARIOS	1295	Centro	38725840
SMILE LABORATORIO DE PROTESE ODONTOLOGICA	RUA SETE DE SETEMBRO	647	Centro	-
CLINICA DENTISTA SORRISO	RUA BARONEZA GERALDO REZENDE	70	Centro	38727143
CLINICA DA DR MARILDE	RUA EXPEDICIONARIOS	481	Centro	38723131
CLINESP	RUA GETULIO VARGAS	334	Centro	38727014
CLINICA DE DENTISTA	RUA GETULIO VARGAS	435	Centro	38725662
CASA DE PACIENTE	RUA JOÃO ALVES DA SILVA	77	Jacinto Hackel Fren Aun	-
CLINICA DE	AVENIDA DA SAUDADE	180	Centro	38723425
FARMAIS	AVENIDA SAUDADE	2355	Recantos dos Colibris	38726275
DROGARIA CIDADE ALTA	JACIRA MATIOLI	230	Parque Residencial das Andorinhas	38726894

PONTO PÚBLICO	ENDEREÇO	NUMERO	BAIRRO	TELEFONE
Núcleo de Serviços da Vigilância em Saúde	RUA MAX HERGERT	86	Bela Vista III	38726666 / 3812-1249
	E-MAIL:		visa@cosmopolis.sp.gov.br	
			zoonoses@cosmopolis.sp.gov.br	
			cosmodengue@hotmail.com	

PONTO PRIVADO	ENDEREÇO	NUMERO	BAIRRO	TELEFONE
Hospital Beneficente Santa Gertrudes	RUA MAX HERGERT	978	Centro	3812-8300 / 3872-1233

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta dos RSS é três vezes na semana, ficando disponibilizados os dias de segunda a sexta-feira e no horário compreendido entre 07:00 e 15:00 horas.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os RSS coletados pela empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, situada à Av. Geraldo Potyguara Franco, nº 1000 – Parque das Empresas, no município de Mogi Mirim-SP.

O tratamento proposto pela Sterlix consiste na incineração dos resíduos de serviços de saúde do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E. A empresa conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP nº 65000046 / LI nº 65000047 / LO nº 65000418).

Após o tratamento os resíduos de serviços de saúde devidamente inativados, descaracterizados e enquadrados como Classe IIA (ABNT, 2004).

A destinação final dos RSS tratados é de responsabilidade da empresa Sterlix, que solicitam o envio destes materiais para o Aterro Sanitário da ESTRE Ambiental devidamente licenciados pela CETESB e apto a receber e dispor os resíduos tratados.

5.2.7.4 Engenheiro Coelho

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados pelo município de Engenheiro Coelho são coletados pela Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda., através do contrato nº 04/2014.

Para a coleta destes resíduos foi estabelecido um cronograma que atende a todos os geradores de RSS tais como hospitais, centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários.

As principais características do sistema de coleta de Engenheiro Coelho estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Todos os geradores de RSS do município (centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc.).

Volumes Coletados:

É coletado 350 kg por mês.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança.

Equipe e Veículos de Coleta:

A coleta dos RSS do município de Engenheiro Coelho é realizada pela empresa Sterlix, que realiza a coleta por um veículo do tipo utilitário (modelo Fiorino). O veículo possui carroceria estanque e encontra-se devidamente sinalizado.

Para a coleta destes resíduos são alocados 02 funcionários da empresa Sterlix.

Locais de Coleta

O município possui 3 pontos de coletas sendo eles:

ENGENHEIRO COELHO

PONTO PÚBLICO	ENDEREÇO	NUMERO	BAIRRO	TELEFONE
	Rua Antônio Batistela	340	Jd. Do Sol	3857-9323
	Av. Pedro Hereman	496	Centro	3802-1555
	Rua Benedito da Cunha Guedes	389	Jd. Minas Gerais	3857-7112

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta dos resíduos de saúde é feita 1 vez por semana.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os RSS coletados pela terceirizada são encaminhados pelo próprio veículo coletor ao sistema de tratamento realizado pela empresa Sterlix, situada à Av. Geraldo Potyguara Franco, nº 1000 – Parque das Empresas, no município de Mogi Mirim-SP. A unidade está localizada a 30 km de distância do no município de Engenheiro Coelho.

O tratamento proposto pela Sterlix consiste na incineração dos resíduos de serviços de saúde do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E. A empresa conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP nº 65000046 / LI nº 65000047 / LO nº 65000418).

Após o tratamento os resíduos de serviços de saúde devidamente inativados, descaracterizados e enquadrados como Classe IIA (ABNT, 2004).

A destinação final dos RSS tratados é de responsabilidade da empresa Sterlix, que solicitam o envio destes materiais para o Aterro Sanitário da ESTRE Ambiental devidamente licenciados pela CETESB e apto a receber e dispor os resíduos tratados.

5.2.7.5 Holambra

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados pelo município de Holambra são coletados pela Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda., através do contrato nº 04/2014.

Para a coleta destes resíduos foi estabelecido um cronograma que atende a todos os geradores de RSS tais como hospitais, clínicas odontológicas e veterinárias.

As principais características do sistema de coleta de Holambra estão especificadas a seguir:

Abrangência da Coleta:

Todos os geradores de RSS do município (centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc.).

Volumes Coletados:

É coletado 1.500 kg por mês.

Tributação da Taxa de Coleta:

Não há cobrança.

Equipe e Veículos de Coleta:

A coleta dos RSS do município de Holambra é realizada pela empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, que realiza a coleta por um veículo do tipo utilitário (modelo Fiorino). O veículo possui carroceria estanque e encontra-se devidamente sinalizado.

Para a coleta destes resíduos são alocados 02 funcionários da empresa Sterlix.

Locais de Coleta

O município possui 19 pontos de coletas sendo eles:

HOLAMBRA

EMPRESAS	ENDEREÇO	NUMERO	BAIRRO	TELEFONE
Policlínica Municipal	Al. Maurício de Nassau	337	Centro	3802-1555
P.S.F Santa Margarida	Rua Próteas	74	Morada das Flores	3802-4569
Celso Quiles	Rua das Primaveras	1409	Centro	3802-1758
Cintia Simões	Rua Verbéncias	75	Girassóis de Holanda	98125-8037
Silvia Feliz	Rua Campos de Pouso	741	Centro	3802-2364
Jacob Stein	Rua Dr. Jorge Latour	41	Centro	3802-1854
Sintra	Rua Campo de Pouso	612	Centro	3802-4046
Luciana Oya	Av. das Tulipas	104	Jd. Holanda	3802-4241
Sorriso e Saúde	Rua Azaléias	491	Morada das Flores	3802-4350
Fernanda Morra	Rua das Dálias	566	Jd. Holanda	3802-2482
Nívea Varani	Rua das Orquídeas	160	Jd. Holanda	3802-4158
Samara Stein	Rua Solidagos	137	Morada das Flores	3802-4771
Thais Osiro	Rua das Primaveras	1207	Centro	3902-4182 / 3902-1914
Drogaria Santa Helena	Rota dos Imigrantes	470	Centro	3802-1849
Angeloni e Angeloni	Rua Solidagos	255	Morada das Flores	3802-2866
Farma Holambra	Rua Campo de Pouso	678	Centro	3802-1535
Triagro	Rua Campo de Pouso	770	Centro	3802-1334
Alberto Pedro	Lote D 13	13	Centro	3802-2206
Cooperativa Pecuária Holambra	Rota dos Imigrantes	152	Centro	3802-7100

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

A coleta dos RSS é realizada uma vez na semana.

Sistema de Tratamento e Disposição Final:

Os RSS coletados pela terceirizada são encaminhados pelo próprio veículo coletor ao sistema de tratamento realizado pela empresa Sterlix, situada à Av. Geraldo Potyguara Franco, nº 1000 – Parque das Empresas, no município de Mogi Mirim-SP.

O tratamento proposto pela Sterlix consiste na incineração dos resíduos de serviços de saúde do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E. A empresa conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP nº 65000046 / LI nº 65000047 / LO nº 65000418).

Após o tratamento os resíduos de serviços de saúde devidamente inativados, descaracterizados e enquadrados como Classe IIA (ABNT, 2004).



A destinação final dos RSS tratados é de responsabilidade da empresa Sterlix, que solicitam o envio destes materiais para o Aterro Sanitário da ESTRE Ambiental devidamente licenciados pela CETESB e apto a receber e dispor os resíduos tratados.

5.2.8 Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (estabelecida pela Lei 12.305 de 2/08/2010), a logística reversa pode ser definida 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”.

Os principais produtos que se definem por resíduos para a logística reversa são:

- Pneus;
- Pilhas e baterias;
- Embalagens e resíduos de agrotóxicos;
- Lâmpadas fluorescentes, de mercúrio e vapor de sódio;
- Óleos lubrificantes automotivos;
- Óleo de cozinha;
- Lixo Eletrônico (Peças e equipamentos eletrônicos e de informática);
e.
- Eletrodomésticos (geladeiras, fogões, micro-ondas, freezers, etc.)

As informações mais específicas sobre os resíduos englobados no processo de logística reversa em cada um dos municípios envolvidos estão especificadas a seguir.

5.2.8.1 Artur Nogueira

No que se refere à logística reversa, o município de Artur Nogueira realiza apenas procedimentos relacionados às lâmpadas fluorescentes e pneus, cujas especificações estão apresentadas a seguir.

5.2.8.1.1 Lâmpadas Fluorescentes

Abrangência da Coleta:

Apenas são coletadas as Lâmpadas fluorescentes descartadas pelos prédios públicos.

Quantidade Coletada:

O município coleta cerca de 500 lâmpadas anualmente.

Equipe e Equipamentos de Coleta:

O município não possui funcionários designados apenas para o recolhimento das lâmpadas, o recolhimento é feito de forma aleatória.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Após a coleta as lâmpadas são acondicionadas em tambores metálicos que ficam armazenados na garagem municipal, situado à Vicinal ATN-070 – Km-0 até que sejam encaminhadas para a empresa que realiza a descontaminação.

Sistema de Tratamento:

As lâmpadas fluorescentes coletadas pela municipalidade foram recolhidas e encaminhadas para a descontaminação pela a empresa Mega Reciclagem de Materiais Ltda, localizada na Rua Ilnah Pacheco S. de Oliveira, 261 – Cidade Industrial no município de Curitiba-PR.

No ano de 2013 para a prestação deste serviço foi feita uma contratação direta pelo CONSAB, sendo que a escolha da empresa contratada foi a com o menor orçamento. Vale informar que neste caso processo de licitação foi dispensado por conta do valor.

A empresa localiza-se a aproximadamente 540 km de distância do no município de Artur Nogueira e conta com as devidas licenças ambientais.

A empresa Mega Reciclagem assume a responsabilidade ambiental sobre o manejo e a destinação final dos subprodutos gerados no processo de reciclagem e descontaminação das lâmpadas fluorescentes.

5.2.8.1.1 Pneus

O município de Artur Nogueira orienta que as borracharias encaminhem os pneus sem condições de uso para a empresa Policarpo & Cia Ltda, Localizada na

Avenida Expedicionário José Franco de Macedo, 148 – Bairro Toró – Bragança Paulista. A empresa realiza a reciclagem dos pneus recebidos de acordo com as normas ambientais e conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP n° 60001645/ LI n°60001911 / LO n° 60003119)

Contudo não existe nenhum procedimento específico para a destinação final e também não existe nenhum controle de envio destes resíduos.

5.2.8.2 Conchal

Dos resíduos inseridos como logística reversa, o município de Conchal realiza a coleta de lâmpadas fluorescentes e de pneus.

5.2.8.2.1 Lâmpadas Fluorescentes

Ponto da Coleta:

A prefeitura conta com um ponto de recolhimento de lâmpadas, no mesmo prédio em que funciona a coleta seletiva, Rua Visconde Indaiatuba, s/n° - Centro.

Quantidade Coletada:

O município coleta cerca de 1.500 lâmpadas anualmente.

Equipe e Equipamentos de Coleta:

A coleta das lâmpadas fluorescentes é feita através de um veículo tipo caminhão (modelo Ford cargo 1317), com capacidade de 7.500kg, movido a diesel.

Os mesmos 05 funcionários municipais que trabalharam com a coleta seletiva são os responsáveis pelo recolhimento e recebimento das lâmpadas.

Frequência, Períodos e Horários da Coleta:

As lâmpadas fluorescentes são recolhidas juntamente com os resíduos recicláveis, sendo seguido o cronograma da coleta seletiva, já citada no **item 5.2.4.2.**

Os moradores também podem levar as lâmpadas diretamente no Barracão da coleta seletiva.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Após a coleta as lâmpadas são acondicionadas em caixas que ficam armazenadas no próprio barracão da coleta seletiva, até que sejam encaminhadas para a empresa que realiza a descontaminação. Na **Foto 5.2.8.2.1-1** e **Foto 5.2.8.2.1-2** pode-se observar o armazenamento das lâmpadas.



Foto 5.2.8.2.1-1 – Armazenamento das lâmpadas comum no barracão.



Foto 5.2.8.2.1-2 – Armazenamento das lâmpadas fluorescentes no barracão.

Sistema de Tratamento:

As lâmpadas fluorescentes coletadas pela municipalidade foram recolhidas e encaminhadas para a descontaminação pela a empresa Mega Reciclagem de Materiais Ltda, localizada na Rua Ilnah Pacheco S. de Oliveira, 261 – Cidade Industrial no município de Curitiba-PR.

No ano de 2013 para a prestação deste serviço foi feita uma contratação direta pelo CONSAB, sendo que a escolha da empresa contratada foi a com o menor orçamento. Vale informar que neste caso processo de licitação foi dispensado por conta do valor.

A empresa localiza-se a aproximadamente 557 km de distância do no município de Conchal e conta com as devidas licenças ambientais.

A empresa Mega Reciclagem assume a responsabilidade ambiental sobre o manejo e a destinação final dos subprodutos gerados no processo de reciclagem e descontaminação das lâmpadas fluorescentes.

5.2.8.2.2 Pneus

Abrangência da Coleta:

Em toda área urbana.

Quantidade Coletada:

São recolhidos em média 550 pneus por mês.

Equipe e Equipamentos de Coleta :

O recolhimento dos pneus funciona como Ecopontos, os donos de oficinas mecânicas levam todos os pneus para o barracão.

Frequência, Períodos e Horários de Coleta:

O ponto de entrega de pneus fica aberto todas as terças e sextas-feiras, no horário das 7h às 16h.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Os pneus recolhidos são separados por tamanho, e são acondicionados em pilhas, sendo armazenados no próprio barracão da coleta seletiva. As **Fotos 5.2.8.2.2-1 e Foto 5.2.8.2.2-2**, pode-se observar o armazenamento dos pneus.



Foto 5.2.8.2.2-1 – Armazenamento dos pneus no barracão.



Foto 5.2.8.2.2-2 – Armazenamento dos pneus no barracão.

Sistema de Tratamento:

A destinação final dos pneus é feita pela empresa Policarpo & Cia Ltda, localizada na Avenida Expedicionário José Franco de Macedo, 148 – Bairro Toró – Bragança Paulista. A empresa retira os pneus do barracão onde ficam armazenados e os encaminha para realizar a reciclagem.

Para que seja feita a retirada dos pneus um representante do município entra em contato com a Policarpo e agenda a retirada dos mesmos, a coleta dos pneus varia de acordo com a quantidade de pneus recolhidos, existem meses que são realizadas menos de uma coleta por semana ou mais.

A empresa realiza a reciclagem dos pneus recebidos de acordo com as normas ambientais e conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP n° 60001645/ LI n°60001911 / LO n° 60003119)

5.2.8.2.3 Embalagens vazias de Agrotóxicos

O município de Conchal não possui pontos de devolução de embalagens de agrotóxicos, porém desde 2013 o Departamento de Agricultura, junto com a Divisão de Meio Ambiente, fizeram uma parceria com a COOPERCITRUS da cidade de Mogi Mirim. Uma vez por ano é feita a coleta deste material, onde os agricultores levam as embalagens no próprio município, facilitando a entrega correta deste material. As embalagens são recolhidas devidamente separadas por tamanho, lavadas e sem as tampas, e as mesmas são encaminhadas para a COOPERCITRUS. Após a entrega o agricultor recebe um comprovante de entrega emitido pela COOPERCITRUS. No ano de 2013 foram entregues cerca de 3 mil embalagens de diversos tamanhos.

Na **Foto 5.2.8.2.3-1** e **Foto 5.2.8.2.3-2** pode-se observar como é feito o recolhimento das embalagens de agrotóxicos.



Foto 5.2.8.2.3-1 – Armazenamento das embalagens de agrotóxicos.



Foto 5.2.8.2.3-2 – Transporte das embalagens de agrotóxicos pela COOPERCITRUS.

5.2.8.3 Cosmópolis

No que diz respeito aos resíduos inseridos como logística reversa, o município de Cosmópolis realiza a coleta das lâmpadas fluorescentes, pneus, de lixo eletrônico e embalagens vazias de agrotóxicos.

5.2.8.3.1 Lâmpadas Fluorescentes:

Abrangência da Coleta:

A prefeitura conta com dois pontos de recolhimento de lâmpadas, um localizado na Secretaria de Serviços Públicos da prefeitura localizado na Rua João Aranha, nº869 – Bairro José Kalil e o outro na Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente Rua Max Hergert, nº 1052 – Centro.

Quantidade Coletada:

O município coleta cerca de 3.000 lâmpadas anualmente.

Equipe e Equipamentos de Coleta:

Para a coleta destes resíduos são alocados 02 e 04 funcionários da municipalidade.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Após a coleta as lâmpadas são acondicionadas em caixas de papelão, madeira ou tambores plásticos e ficam armazenados em uma área alugada da prefeitura, situada no “Sítio Santa Celina”, Estrada CMS-383 Amalia Mortari – Bairro Itapuvussu, até que sejam encaminhadas para a empresa que realiza a descontaminação. As **Fotos 5.2.8.3.1-1 e Foto 5.2.8.3.1-2** mostram como é feito o armazenamento das lâmpadas fluorescentes.



Foto 5.2.8.3.1-1 – Lâmpadas fluorescentes recolhidas na Secretaria de Serviços Públicos sendo encaminhadas para o local onde são armazenadas.

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis - 2013



Foto 5.2.8.3.1-2 – Local onde as lâmpadas fluorescentes são armazenadas

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis - 2013

Sistema de Tratamento:

As lâmpadas fluorescentes coletadas pela municipalidade foram recolhidas e encaminhadas para a descontaminação pela a empresa Mega Reciclagem de Materiais Ltda, localizada na Rua Ilnah Pacheco S. de Oliveira, 261 – Cidade Industrial no município de Curitiba-PR.

No ano de 2013 para a prestação deste serviço foi feita uma contratação direta pelo CONSAB, sendo que a escolha da empresa contratada foi a com o menor orçamento. Vale informar que neste caso processo de licitação foi dispensado por conta do valor.

A empresa localiza-se a aproximadamente 521 Km de distância do no município de Cosmópolis e conta com as devidas licenças ambientais.

A empresa Mega Reciclagem assume a responsabilidade ambiental sobre o manejo e a destinação final dos subprodutos gerados no processo de reciclagem e descontaminação das lâmpadas fluorescentes.

5.2.8.3.2 Pneus

Abrangência da coleta:

Em toda área urbana.

Quantidade coletada:

O município recolhe em média 4500 pneus/mês.

Equipe e Equipamentos de Coleta:

Para a coleta dos pneus são alocados 03 funcionários da municipalidade, e é utilizado um veículo do tipo Caminhão (modelo Truck carga seca tipo “gaiola”).

Frequência, Períodos e Horários de Coleta:

Os próprios geradores levam os pneus ao depósito pertencente ao setor da Vigilância Sanitária da prefeitura, ou para a Secretaria de Serviços Públicos, neste caso, neste caso os funcionários encaminham os pneus ao depósito utilizando um caminhão.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Os pneus são armazenados em um depósito pertencente ao setor da Vigilância Sanitária, o “Antigo Viveiro”, localizado na Rua Max Hergert, 10. Os pneus são acondicionados em pilhas. As Fotos **5.2.8.3.2-1** e **5.2.8.3.2-2** mostram uma visão geral de como os pneus recolhidos são armazenados e acondicionados.



Foto 5.2.8.3.2-1 – Vista geral do local de armazenamento dos pneus recolhidos

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis - 2013



Foto 5.2.8.3.2-2 – Forma de acondicionamento dos pneus recolhidos

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis - 2013

Sistema de Tratamento:

A destinação final dos pneus é feita com a ajuda da empresa Policarpo & Cia Ltda, localizada na Avenida Expedicionário José Franco de Macedo, 148 – Bairro Toró – Bragança Paulista. A empresa retira os pneus do deposito da Vigilância Sanitária onde ficam armazenados e os encaminha para realizar a reciclagem.

Para que seja feita a retirada dos pneus um representante do município entra em contato com a Policargo e agenda a retirada dos mesmos, a coleta dos pneus varia de acordo com a quantidade de pneus recolhidos, em média é feita uma coleta por mês.

A empresa realiza a reciclagem dos pneus recebidos de acordo com as normas ambientais e conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP n° 60001645/ LI n°60001911 / LO n° 60003119).

5.2.8.3.3 Lixo Eletrônico

Abrangência da Coleta:

O lixo eletroeletrônico é coletado em eventos e campanhas municipais como mostra a **Foto 5.2.8.3.3-1**.



Foto 5.2.8.3.3-1 – Evento realizado para a coleta de lixo eletrônico

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis – Junho/2013

Quantidade Coletada:

Não é realizado controle da quantidade recebida, nem tão pouco de pesagem.

Equipe e Equipamentos de Coleta:

São alocados de 02 a 04 funcionários municipais para o recolhimento dos resíduos que é feito por um veículo do tipo caminhão (modelo Ford Cargo 815).

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Os Resíduos são armazenados na sede da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, onde existe uma área para o descarte, chamada de “ECO PONTO”, localizada Rua Max Herget, nº 1052 – Centro.

Sistema de Tratamento:

Todo resíduo recolhido permanece na área chamada “ECO PONTO” onde é liberada a entrada dos catadores que reaproveitam os materiais ali dispostos.

5.2.8.3.4 Óleos Lubrificantes e Embalagens

O município de Cosmópolis não realiza nenhum trabalho no que se refere à coleta de óleos lubrificantes e embalagens, porém existem alguns empreendimentos particulares do município, como supermercados, que realizam o recolhimento de óleo doméstico usado por conta própria e realizam sua destinação final.

5.2.8.3.5 Embalagens vazias de Agrotóxicos

Abrangência da Coleta:

As embalagens vazias de Agrotóxicos são coletados em um evento anual.

Quantidade Coletada:

É estimado em 4 a 5 t/ano de embalagens de agrotóxicos recolhidas.

Equipe e Equipamentos de Coleta :

Um caminhão Mercedes-Benz 1313 e geralmente 4 funcionários com devidos equipamentos de proteção (macacão, luvas, máscaras) são disponibilizados pela COPLACANA para a realização da coleta.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

É realizado um “mutirão” em uma área particular autorizada, onde os municípios levam as embalagens vazias de agrotóxicos e os mesmos já são recolhidos pela Cooperativa dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo (COPLACANA). As **Fotos 5.2.8.3.5-1 e 5.2.8.3.5-2** mostram respectivamente como as embalagens vazias de agrotóxicos são armazenados durante o “multirão” e uma visão geral do evento.



Foto 5.2.8.3.5-1 – Armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos.

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis – Novembro/2013



Foto 5.2.8.3.5-2 – Vista geral do “mutirão” realizado para a coleta das embalagens vazias de agrotóxicos.

Fonte – Prefeitura Municipal de Cosmópolis – Novembro/2013

Sistema de Tratamento:

Os agrotóxicos que são recolhidos são destinados corretamente em parceria com a COPLACANA - Cooperativa dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo e com a AFOCAPI – Associação dos Fornecedores de Cana de Piracicaba.

As embalagens são recolhidas, separadas e posteriormente prensadas, depois se destina o material para a Central de Recebimento de Agrotóxicos em Piracicaba, onde o processo de Trituração e reciclagem se inicia.

5.2.8.4 Engenheiro Coelho

O município de Engenheiro Coelho realiza a coleta das lâmpadas e pneus.

5.2.8.4.1 Lâmpadas Fluorescentes

Abrangência da Coleta:

A prefeitura conta com um ponto de recolhimento de lâmpadas, situada no Almoxarifado central, localizado na Rua José Gozotto Sobrinho, nº195 – Parque das Indústrias.

Quantidade Coletada:

O município coleta cerca de 1.000 lâmpadas anualmente.

Equipe e Equipamentos de Coleta:

Para a coleta destes resíduos são alocados 2 funcionários da municipalidade.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Após a coleta, as lâmpadas são acondicionadas em caixas que ficam armazenadas no almoxarifado da prefeitura, situado à Rua José Gozotto Sobrinho, nº195 – Parque das Indústrias, até que sejam encaminhadas para a empresa que realiza a descontaminação.

Sistema de Tratamento:

O município de Engenheiro Coelho possui uma parceria com a empresa TRW Automotive no Brasil Ltda., situada na Rodovia Km 164, 21.500 – Km 164 – Engenheiro Coelho-SP. A empresa TRW inclui as lâmpadas fluorescentes recolhidas pelo município juntamente com aquelas geradas na empresa para o encaminhamento para o tratamento através da descontaminação das mesmas.

A empresa contratada pela TWR para a realização da descontaminação das lâmpadas fluorescentes é a empresa Apliquim Brasil Recicle, situada na Avenida Irene Karcher, 1201 – Bairro Betel – Paulínia – SP.

A Apliquim coleta as lâmpadas fluorescentes armazenadas no almoxarifado da prefeitura anualmente e as encaminha para a realização da descontaminação

A empresa em questão se localiza a 40 km de distância do no município de Engenheiro Coelho e conta com as devidas licenças ambientais da CETESB (LI nº 37000354 / LO nº 37000054).

5.2.8.4.2 Pneus

Abrangência da Coleta:

Em toda área urbana.

Quantidade Coletada:

Não há contagem.

Equipe e Equipamentos de Coleta :

A empresa terceirizada chamada Adelaci Maria dos Santos ME, situada à Rua Antonio Batistela, nº 753 – Jardim São Paulo, disponibiliza 01 motorista e a quantidade de coletor é determinada de acordo com a quantidade de pneus a serem recolhidos. Para a coleta a empresa conta com um veículo do tipo caminhão (modelo Mercedes Benz).

Frequência, Períodos e Horários de Coleta:

Os pneus são recolhidos pela terceirizada de forma aleatória, sem que haja um cronograma específico para tal serviço.

Local e Forma de Armazenamento e Acondicionamento:

Os pneus recolhidos são separados por tamanho, e são acondicionados em pilhas, sendo armazenado na área da prefeitura localizada no Distrito Industrial Loteamento “Complexo Empresarial” Gleba D2, sítio novo, sem número.

Sistema de Tratamento:

Os Pneus coletados são recolhidos pela empresa Gallo Pneus, localizada na Rodovia SP-340, km 157,7 - Mogi Mirim / SP com uma periodicidade trimestral. A unidade em que os pneus são levados está localizada à aproximadamente 30Km de distância do no município de Engenheiro Coelho.

A Gallo Pneus encaminha os pneus recolhidos para a empresa Policarpo & Cia Ltda, localizada na Avenida Expedicionário José Franco de Macedo, 148 – Bairro Toró – Bragança Paulista, que realiza a reciclagem dos pneus recebidos de acordo com as normas ambientais e conta com as devidas licenças ambientais emitidas pela CETESB (LP n° 60001645/ LI n°60001911 / LO n° 60003119).

5.2.8.5 Holambra

Atualmente o município de Holambra não realiza nenhum trabalho no que se refere Logística Reversa. No ano de 2013 as Lâmpadas Fluorescentes foram recolhidas e encaminhadas para a descontaminação, mas não se deu sequência a este trabalho.

5.2.9 Resíduos Sólidos Industriais

A NBR 25 estabelece que resíduos industriais são aqueles que são provenientes dos processos industriais, na forma sólida, líquida ou gasosa ou combinação dessas, e que por suas características físicas, químicas ou microbiológicas não de assemelham aos resíduos domésticos, como cinzas, lodos, óleos, materiais alcalinos ou ácidos, escórias, poeiras, borras, substâncias lixiviadas e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como demais efluentes líquidos e emissões gasosas contaminantes atmosféricos.

O resíduo industrial é um dos maiores responsáveis pelas agressões fatais ao ambiente, sua manipulação correta tem grande importância para o controle do risco que ele representa, pois um resíduo relativamente inofensivo, em mãos inexperientes, pode transformar-se em um risco ambiental bem mais grave.

Os municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra não realizam nenhum controle sobre a destinação desses tipos de resíduos, as próprias empresas e indústrias gerenciam independentemente sua gestão de resíduos.

5.3 DIGNÓSTICO LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

A seguir serão apresentados os dispositivos legais e as normas técnicas que se relacionam à limpeza urbana e ao gerenciamento de resíduos sólidos, de maneira geral, nos âmbitos federais, estadual, bem como dos municípios consorciados ao CONSAB.

5.3.1 Leis e Resoluções Federais

Constituição Federal, Cap. VI – Meio Ambiente

Constituição Federal, art.24, XII – Determina que a União, os estados e o Distrito Federal têm competência concorrente para legislar sobre a defesa e a proteção da saúde.

Constituição Federal, art. 30 – Competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local.

Portaria MMA nº 113, de 18 de abril de 2011 - Aprova o regimento interno do comitê orientador para a implantação de sistema de logística reversa, na forma do anexo a esta portaria. (Tendo em vista o disposto no Decreto nº 7404/10).

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9605/ 1998 e dá outras providências.

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o comitê interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a implantação dos sistemas de logística reversa, e dá outras providências.

Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010: Regulamenta a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008 - Revoga a Resolução CONAMA nº 308/02. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as leis nº 6.766/1979, 8036 /1990, 8.666/1993, 8.987/1995; revoga a Lei nº 6.528/1978; e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004 - Dispõe sobre o regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004 - Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

Resolução CONAMA nº 334, de 3 de abril de 2003 - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002 - dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Resolução CONAMA nº 306, de 05 de julho de 2002 - Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.

Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA nº 301, de 21 de março de 2002 - Altera dispositivos da Resolução nº 258, de 26 de Agosto de 1999, que dispõe sobre pneumáticos.

Resolução CONAMA nº 308, de 21 de março de 2002 - Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001 - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001 - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

Resolução CONAMA nº 264, de 26 de agosto de 1999 – Dispõe sobre o licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos.

Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999 - Procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 237, de 07 de janeiro de 1998 - Trata da alteração do Anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, Listagem dos resíduos perigosos com importação proibida e resíduos não inertes classe II controlados pelo IBAMA.

Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Resolução CONAMA nº 023, de 12 de dezembro de 1996 - Define critérios de classificação de resíduos perigosos.

Resolução CONAMA nº 005, de 05 de agosto de 1993 - Define os procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993 - Promulga a Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Trans-fronteiriços de Resíduos Perigosos e seu depósito.

Resolução CONAMA nº 006, de 15 de junho de 1988 - Determina o controle específico de resíduos gerados (ou existentes) pelas atividades industriais.

Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 - Estabelece critérios básicos e diretrizes para o Relatório de Impacto Ambiental RIMA, para o licenciamento de atividades com significativo impacto ambiental.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política nacional do Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

Portaria Minter nº 53, de março de 1979 - Estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos.

Portaria Minter nº 53, de 01 de março de 1979 - Trata dos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.

Decreto nº 2.668, de 12 de julho de 1974 – proíbe o depósito e lançamento de resíduos em vias, logradouros públicos e em áreas não edificadas, institui padrões de recipientes para acondicionamento de lixo e dá outras providências.

Normas Técnicas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12807. Resíduos de Serviços de Saúde.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.895. Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem – Procedimento.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896. Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem – Procedimento.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8419. Apresentação de Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8419. Apresentação de Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.112/04. Áreas de TRANSFERENCIA e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.114/04. Áreas de Reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.

5.3.2 Leis e Resoluções Estaduais

Resolução SMA nº 38/2011 (em conformidade com o Decreto Estadual nº 54.645, de 5/8/2009) - Estabelece a relação de produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental, cabendo implantar programa de responsabilidade pós-consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final desses resíduos.

Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300/2006, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997/1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468/1976.

Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006 - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

Resolução SMA nº 7/06 – Dispõe sobre o licenciamento prévio de unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, a que se refere à Lei Federal nº 7.802/89, parcialmente alterada pela Lei nº 9.974/00, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.074/02.

Resolução SMA nº 33/05 – Procedimentos para gerenciamento e licenciamento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos de serviço de saúde.

Resolução SMA nº 54/04 – Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.

Resolução Conjunta SS-SMA/SJDC – SP no. 1 /04 – Estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal (RSSA).

Decreto Estadual nº 47.397 de 4 de dezembro de 2002 – Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10 ao Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

Resolução SMA nº 41/02 – Procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil.

Lei Estadual nº 10.888, de 20 de setembro de 2001 – Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados.

Portaria CVS nº 16/99 – Institui norma técnica que estabelece procedimentos para descarte de resíduos Quimioterápicos.

Portaria Conjunta SS/SMA/SJDC-1 de 29 de junho de 1998 - Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

Resolução CETESB nº 07/97 – Dispõe sobre padrões de emissões para unidades de incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde.

Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976 – Dispõe sobre o controle da poluição ambiental no estado de São Paulo.

Decreto Estadual nº 8.468, de 08 de setembro de 1976 – Regulamenta a lei nº 997/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

Resolução SMA nº 51/97 – Dispõe sobre a exigência ou dispensa do RAP para aterros e usinas de reciclagem e compostagem.

Resolução Conjunta SMA/SS – 1, de 5 de março de 2002 – Dispõe sobre a tritura ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas.

Decreto Estadual nº 52.497 de 21 de julho de 1970 – Proíbe o lançamento de resíduos sólidos a céu aberto.

5.3.3 Legislação Local em Vigor nos Municípios

5.3.4.1 Artur Nogueira

Lei nº 103 de 24 de Junho de 1997 (Institui o Código de Obras do Município de Artur Nogueira).

Lei Complementar nº 91 de 20 de Janeiro de 1997 (Cria a Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente).

Lei nº 252 de 01 de Novembro de 2001 (Institui o Código de posturas do Município de Artur Nogueira e dá outras providências).

Lei nº 2.880 de 28 de setembro de 2007 (Institui a política municipal de gestão dos recursos hídricos, estabelece normas e diretrizes para a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e cria o conselho municipal do meio ambiente (CMMA), o fundo municipal de meio ambiente (FUNDEMAN) e o sistema municipal de gerenciamento ambiental e de recursos hídricos).

Lei nº 3.027 de 12 de maio de 2011 (Dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para o Município de Artur Nogueira).

Lei nº 3.104 de 17 de abril de 2013 (Dispõe sobre a limpeza nos imóveis urbanos e dá outras providências).

Lei nº 3.105 de 17 de abril de 2013 (Dispõe sobre a coleta de entulhos, volumosos e lixo proveniente de limpeza de jardins e dá outras providências).

5.3.4.2 Conchal

Lei nº 1.621 de 07 de maio de 2009 (Institui no município de conchal, a semana da reciclagem).

Lei nº 1.662 de 08 de outubro de 2009 (Dispõe sobre a inclusão da DISCIPLINA DE Educação Ambiental no Município, de forma transversal nas escolas e dá outras providências).

Lei nº 1.663 de 08 de outubro de 2009 (Institui no Município de Conchal o Programa de Aproveitamento de Madeira de Podas de Árvores - PAMPA, e dá outras providências).

Lei nº 1.664 de 08 de outubro de 2009 (Estabelece a obrigatoriedade de comprovação de procedência legal da madeira, de origem exótica ou de origem nativa, utilizada em móveis e instalações fornecidas ao Poder Público Municipal, administração indireta inclusive, e dá outras providências).

Lei nº 1.674 de 13 de novembro de 2009 (Dispõe sobre a instituição da semana da arborização voluntária no município de conchal).

Lei nº 1.675 de 13 de novembro de 2009 (Determina a obrigatoriedade de plantio de árvores frutíferas nos projetos urbanísticos, de loteamento e nos projetos de arborização de parques, praças, bosques e jardins públicos do município de conchal e dá outras providências).

Lei nº 1.678 de 24 de novembro de 2009 (Torna obrigatório as informações ao consumidor pelas empresas que comercializam ou industrializam produtos à base de metais pesados e borracha, sobre danos causados ao meio ambiente, dispõe sobre locais para recolhimento e encaminhamento dos usados e dá outras providências).

Lei nº 1.681 de 11 de dezembro de 2009 (Estabelece a agenda ambiental municipal, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação).

Lei nº 1.700 de 02 de março de 2010 (Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, por meio da avaliação da emissão de fumaça preta de veículos e máquinas movidos a diesel, conforme regulamentação específica e adota outras providências).

Lei nº 1.748 de 04 de agosto de 2010 (Institui programa de manutenção e proteção de canteiros e encostas das vias públicas de conchal).

Lei nº 1.781 de 28 de dezembro de 2010 (Dispõe sobre a obrigatoriedade de acondicionamento dos corpos em invólucro protetor para o sepultamento no cemitério municipal de conchal, e dá outras providencias).

Lei nº 1.842 de agosto de 2011 (Dispõe sobre a destinação, na forma que especifica, das sobras de tintas, vernizes e solventes, e dá outras providências).

Lei nº 1.851 de 11 de outubro de 2011 (Dispõe sobre a extração de substâncias minerais enquadradas na classe II do código de mineração ou bens a elas equiparadas).

5.3.4.3 Cosmópolis

Lei nº 1.632 de 23 de janeiro de 1990 (Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, e dá outras providências).

Lei nº 1.639 de 28 de março de 1990 (Dispõe sobre plantio de árvores no Município de Cosmópolis).

Lei nº 1.659 de 12 de junho de 1990 (Estabelece normas para que os produtos derivados do petróleo, não sejam despejados na rede de esgoto).

Lei nº 1.675 de 24 de agosto de 1990 (Dispõe sobre proibição de queimadas na forma que especifica).

Lei nº 1.823 de 24 de fevereiro de 1992 (determina a obrigatoriedade do plantio de árvores frutíferas nas praças e jardins públicos do Município de Cosmópolis).

Lei nº 1.832 de 17 de março de 1992 (Proíbe o plantio de espécies vegetais tóxicas e dá outras providências).

Lei nº 1.881 de 24 de agosto de 1992 (Proíbe a retirada de árvores, arbustos ou quaisquer espécies de plantas das ruas, avenidas, praças e demais logradouros públicos já existentes no Município, para plantio em outros a serem ainda inaugurados).

Lei nº 1.915 de 06 de novembro de 1992 (Define áreas especiais de proteção permanente do Município de Cosmópolis).

Lei nº 2010 de 29 de dezembro de 1993 (Dispõe sobre o código tributário do município de Cosmópolis e dá suas providências).

Lei nº 2.046 de 13 de julho de 1994 (Dispõe sobre a circulação de veículos de Carga no Município de Cosmópolis, e dá outras providências).

Lei nº 2.138 de 11 de setembro de 1995 (Dispõe sobre a construção da Casa da Agricultura Municipal).

Lei nº 2.225 de 20 de maio de 1996 (Dispõe sobre as ações de vigilância e fiscalização de competência do Município de Cosmópolis na promoção, proteção e recuperação da saúde e preservação do meio ambiente).

Lei nº 2.278 de 28 de maio de 1997 (Disciplina a arborização no Município de Cosmópolis e dá outras providências).

Lei nº 2.367, de 11 de dezembro de 1998 (Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências).

Lei nº 2.456 de 19 de junho de 2000 (Dispõe sobre alterações na Lei nº 2.367, de 11/12/1998 – Parcelamento do solo urbano e dá outras providências).

Lei nº 2.472 de 15 de setembro de 2000 (Institui no Executivo programa “Vigilantes do Meio Ambiente”, autoriza convênios e dá outras providências).

Lei nº 2.486 de 26 de dezembro de 2000 (Dispõe sobre a criação do processo coleta seletiva e reciclagem de lixo no Município de Cosmópolis).

Lei nº 2.499 de 30 de maio de 2001 (Altera dispositivos da Lei nº 2.367, Dá nova redação ao § 5º do artigo 4º da Lei nº 2.367, de 11 de dezembro de 1998, que dispõe o parcelamento do solo urbano e dá outras providências).

Lei nº 2.613 de 21 de outubro de 2002 (Dispõe sobre a apresentação de laudo técnico das condições toxicológicas do subsolo para implantação de edificações e dá outras providências).

Lei nº 2.638 de 19 de fevereiro de 2003 (Dispõe sobre inclusão, no currículo escolar da rede municipal de ensino, estudo relativo ao meio ambiente e dá outras providências).

Lei nº 2.656 de 28 de maio de 2003 (Dá nova redação ao § 5º do artigo 4º da Lei nº 2.367, de 11 de dezembro de 1998, que dispõe o parcelamento do solo urbano e dá outras providências).

Lei nº 2.697 de 21 de novembro de 2003 (Altera o artigo 17 da Lei Municipal 2.367, de 11 de dezembro de 1998, que Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências).

Lei Orgânica do Município de Cosmópolis Promulgada em 05 de abril de 1990, Revisada em 29 de novembro de 2000 e Atualizada em agosto de 2004.

Lei nº 2.813 de 02 de junho de 2005 (Dispõe sobre a criação da Semana Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências).

Lei nº 2.822 de 11 de julho de 2005 (Acrescenta § 1º, § 2º e § 3º ao artigo 6º, e inciso XII ao artigo 4º, da Lei nº 2.367, de 11 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano).

Lei nº 2.901 de 26 de junho de 2006 (Dá nova redação ao artigo 14 da Lei nº 2.367, de 11 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e dá outras providências).

Lei nº 3.073 de 18 de novembro de 2008 (Autoriza o Poder executivo a celebrar Termo de Cooperação com a empresa Usina Açucareira Ester S.A., com o objetivo de recuperar e preservar a vegetação das margens da represa do rio Pirapitingüi, no Município de Cosmópolis).

Lei nº 3.081 de 02 de dezembro de 2008 (Institui o código de Posturas do Município de Cosmópolis e dá outras providências).

Lei nº 3.148, de 05 de agosto de 2009 (Dá nova redação ao artigo 1º da Lei nº 1632, de janeiro de 1990, que cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA).

Lei nº 3.200 de 24 de novembro de 2009 (Dá nova redação ao § único do artigo 95 da Lei Município nº 3081, de 02 de dezembro de 2008 (Código de Posturas).

Lei Complementar nº 3.124 de 01 de junho de 2009 (“Altera dispositivos da Lei Municipal nº 3.081, de 02 de dezembro de 2008 – Código de Posturas do Município”).

Lei nº 3.138 de 29 Junho de 2009 (Cria o Programa Municipal de Aberturam Conservação e Manutenção de estradas rurais, estabelecendo normas para os cursos de águas pluviais e dá outras providências).

Lei nº 3.141 de 02 de julho de 2009 (Ratifica protocolo de intenções com a finalidade de instituir o Consorcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental – CONSAB – e dá outras providências).

Lei nº 3.161 de 18 de setembro de 2009 (Dispõe sobre o uso de embalagens biodegradáveis para o acondicionamento de produtos e mercadorias pelos estabelecimentos comerciais localizados no Município de Cosmópolis e dá outras providências).

Lei nº 3.177 de 19 de outubro de 2009 (Dispõe sobre a obrigatoriedade de acondicionamento dos corpos em invólucro protetor para o sepultamento no cemitério Municipal de Cosmópolis, e dá outras providências).

Lei 3.183 de 20 de outubro de 2009 (Dispõe sobre a criação de postos de coleta contínua de lixo eletrônico e lâmpadas fluorescentes no Município de Cosmópolis).

Lei nº 3.211 de 31 de dezembro de 2009 (Acrescenta § 4º, § 5º e § 6º ao artigo 6º da Lei nº 2.367 de 11 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências).

Lei nº 3.256 de 18 de maio de 2010 (Dispõe sobre o sistema de reuso de água de chuva para utilização não potável em condomínios, clubes, entidades, conjuntos habitacionais e demais imóveis residenciais, industriais e comerciais).

Lei nº 3.284 de 06 de agosto de 2010 (Dispõe sobre alteração na Lei nº 2.367, de 11 de dezembro de 1998 – Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências).

Lei nº 3.290 de 18 de agosto de 2010 (Altera o artigo 1º da Lei nº 1.632, de 23 de janeiro de 1990, alterada pela Lei nº 3.148, de 05 de agosto de 2009).

Lei nº 3.292 de 24 de agosto de 2010 (Fixa o Calendário Municipal de Datas Comemorativas Ambientais, e dá outras providências).

Lei nº 3.294 de 24 de agosto de 2010 (Dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os veículos pertencentes à Administração Municipal, bem como seus prestadores de serviços, a passarem por avaliação ambiental, e dá outras providências).

Lei nº 3.293 de 24 de agosto de 2010 (Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de madeira legalizada no Município de Cosmópolis, e dá outras providências).

Lei nº 3.298 de 24 de agosto de 2010 (Institui a política municipal de educação ambiental na rede municipal de ensino de Cosmópolis, e dá outras providências).

Lei nº 3.299 de 09 de setembro de 2010 (Institui a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras providências).

Lei nº 3.310 de 22 de outubro de 2010 (Dispõe sobre a proteção do meio ambiente na troca e no descarte de óleo lubrificante e dá outras providências).

Lei nº 3.359 de 12 de maio de 2011 (Dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para o Município de Cosmópolis).

Lei nº 3.360 20 de maio de 2011 (Altera a redação do “caput” do artigo 114, inclui os parágrafos 6º e 7º, no artigo 128, e altera a redação do artigo 129 da Lei Municipal nº 3.081, 02 de dezembro de 2008, que institui o Código de Posturas de Cosmópolis, e dá outras providências).

Lei nº 3.367 de 01 de junho de 2011 (Autoriza o Poder Executivo Municipal a fornecer em comodato equipamento que menciona, e dá outras providências).

Lei nº 3.383 de 05 de agosto de 2011 (Dispõe sobre a proibição da comercialização de cobre, alumínio e assemelhados sem origem no Município de Cosmópolis, na forma que específica).

Lei Complementar nº 3.390 de 29 de agosto de 2011 (Dispõe sobre o uso e ocupação do solo e dá outras providências).

Lei Complementar nº 3.391 de 02 de setembro de 2011 (Dispõe sobre alteração no Código de Posturas – Poços artesianos em logradouros públicos).

Lei nº 3.401 de 10 de outubro de 2011 (Proíbe a queimada de mato, lixo, entulho e demais detritos em terrenos baldios, nas calçadas e vias públicas da zona urbana no município de Cosmópolis e dá outras providências).

Lei nº 3.409 de 24 de novembro de 2011 (Institui o Projeto de Arborização Urbano e Área Verde nos novos parcelamentos de solo do Município de Cosmópolis e dá outras providências).

Lei nº 3.527 de 02 de setembro de 2013 (Dá nova redação ao artigo 1º, item XIII do artigo 2º, artigo 3º e o artigo 4º da Lei nº 1632, de 23 de janeiro de 1990, que criou o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, e dá outras providências").

Lei nº 3.528 de 02 de setembro de 2013 (Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências).

Decreto

Decreto nº 2.029 de 05 de dezembro de 1990 (Estabelece o regimento interno do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA).

Decreto nº 4.090 de 11 de agosto de 2010 (Institui o “Espaço Verde” destinado à Educação Ambiental no Município do Cosmópolis, e dá outras providências).

Decreto nº 4.108 de 01 de outubro de 2010 (Estabelece normas para utilização de madeira nativa no âmbito municipal).

Decreto nº 4.106 de 01 de outubro de 2010 (Dispõe sobre combate à poluição atmosférica de máquinas, veículos movidos a diesel da frota municipal e prestadores de serviços, conforme específica, e dá outras providências).

Decreto nº 4.219 de 14 de dezembro de 2011 (Regulamenta a lei nº 3.299 de 09 de setembro de 2010, que Institui a Política Municipal e Proteção aos Mananciais de águas destinadas ao abastecimento público e dá outras providências).

Decreto nº 4.220 de 14 de dezembro de 2011 (Regulamenta a Lei nº 3.409 de 24 de novembro de 2011, que dispõe sobre a obrigatoriedade da implementação do Projeto de Arborização Urbana e Área Verde, nos novos parcelamentos de solo do Município, e dá outras providências).

Decreto nº 4.221 de 14 de dezembro de 2011 (Regulamenta a Lei nº 3.401 de 10 de outubro de 2011, que proíbe a queimada de mato, lixo, entulho e demais detritos em terrenos baldios, nas calçadas e vias públicas da zona urbana no Município de Cosmópolis e dá outras providências).

Decreto nº 4.243 de 12 de janeiro de 2012 (Regulamenta a Lei nº 3.298 de 24 de agosto de 2010, que institui a Política Municipal de Educação Ambiental na rede municipal de ensino de Cosmópolis e dá outras providencias).

Decreto nº 4.350 de 09 de janeiro de 2013 (Dispõe sobre a normatização dos procedimentos de comprar e contratações de obras e serviços da Administração Pública Municipal para o exercício de 2013).

5.3.4.4 Engenheiro Coelho

Lei nº 146 de 03 de novembro de 1997 (Autoriza o poder executivo a celebrar termo de convênio com a Companhia Energética de São Paulo – CESP, e determina outras providencias).

Lei nº 266 de 19 de março de 1999 (Disciplina o Plantio, a poda e a supressão de árvores no município de Engenheiro Coelho e determina outras providências).

Lei nº 527 de 30 de junho de 2009 (Ratifica para efeito do disposto no artigo 5º, da lei federal nº 1.107 de 06 de abril de 2005 o protocolo de intenções do consórcio intermunicipal na área de saneamento ambiental – CONSAB).

Lei nº 566 de 06 de novembro de 2009 (Dispõe sobre a utilização de produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira a serem utilizados na construção civil, e dá outras providencias).

Lei nº 568 de 06 de novembro de 2009 (Institui a Política Municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras providencias).

Lei nº 569 de 06 de novembro de 2009 (Fixa calendário de datas comemorativas ambientais e dá outras providencias).

Lei nº 571/2009 de 06 de novembro de 2009 (Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, por meio da avaliação da emissão de fumaça preta de veículos e máquinas movidas a diesel, conforme regulamentação específica, e adota outras providencias).

5.3.4.5 Holambra

Lei Complementar nº 049 de 07 de julho de 1995 (Institui o Código de Posturas do Município de Holambra e dá outras providências).

Lei nº 197 de 11 de novembro de 1995 (Cria o departamento de agricultura e abastecimento e da às providencias correlatas).

Lei nº 198 de 11 de novembro de 1995 (Institui o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural e dá providências correlatas).

Lei nº 198 de 11 de novembro de 1995 (Institui o conselho municipal de desenvolvimento rural e dá providências correlatas).

Lei Complementar nº 066 de 24 de março de 1997 (Dá nova redação à seção XIV do Capítulo III da Lei Complementar nº 049 de 01 de junho de 1995, que “Institui o Código de Posturas do Município de Holambra e dá outras providências”).

Lei Complementar nº 068 de 16 de maio de 1997 (Dá nova redação ao artigo 261 da Lei Complementar nº 049, de 07 de julho de 1995 que “Institui o Código de Posturas do Município de Holambra” e dá outras providências).

Lei Complementar nº 085 de 15 de abril de 1998 (Adiciona parágrafo único ao artigo 200 da Lei Complementar nº 049 de 07 de julho de 1995 (Código de Postura do Município de Holambra)).

Lei nº 313 de 03 de novembro de 1999 (Institui o programa municipal de conservação de estradas rurais da Estância Turística de Holambra).

Lei Complementar nº 98 de 07 de fevereiro de 2000 (Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras disposições).

Lei nº 335 de 07 de abril de 2000 (Altera a redação dos artigos 3º e 4º da Lei nº 198, de 11 de novembro de 1995 que institui o conselho municipal de desenvolvimento rural, e dá outras providências).

Lei Complementar nº 105 de 29 de dezembro de 2000 (Dispõe sobre o uso e ocupação do solo e dá outras providências).

Lei nº 378 de 10 de abril de 2001 (Altera a redação da Lei municipal nº313 de 03 de novembro de 1999, que institui o programa municipal de conservação de estradas rurais da estância turística de Holambra).

Lei Complementar nº 120 de 26 de dezembro de 2001 (Institui o código de obras e edificações do município de Holambra, e dá outras providências).

Lei nº 547 de 26 de dezembro de 2005 (Institui a Política Municipal de recursos Hídricos, estabelece normas e diretrizes para a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e cria o Sistema Municipal de Gerenciamento dos Recursos Hídricos).

Lei Complementar nº 170 de 26 de dezembro de 2005 (Institui o Código Municipal de Meio Ambiente da Estância Turística de Holambra e dá outras providencias)

Lei nº 597 de 15 de maio de 2007 (Dispõe sobre suspensão imediata da queima da palha da cana-de-açúcar, no Município de Holambra).

Lei 621 de 17 de outubro de 2007 (Institui o Sistema Municipal de Meio Ambiente, estabelecendo normas e diretrizes para o funcionamento da coordenadoria municipal de meio ambiente e agrícola – COMUMA, do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA, do Fundo Municipal de Meio Ambiente – FUNDEMA, do Sistema Municipal de Informações Ambientais – SMIA – e da Política Municipal de Meio Ambiente).

Lei nº 731 de 31 de maio de 2011 (Dispõe sobre a implantação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município da Estância Turística de Holambra – SP e dá outras providências).

Lei nº 776 de 16 de maio de 2013 (Dá nova redação ao item 3 do artigo 2º da Lei nº 198 de 11 de novembro de 1995).

Lei nº 817 de 28 de Dezembro de 2013 (Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, para os serviços específicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais).

5.4 CONTRATOS PARA A GESTÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.4.1 Contrato de Resíduos Domiciliares e Varrição

Os resíduos sólidos domiciliares e de varrição provenientes dos municípios pertencentes ao consorcio são coletados, transportados e encaminhados para a destinação final por empresas terceirizadas, através de contratos de serviços entre as prefeituras e a empresa.

Em 23 de Abril de 2012 foi firmado o contrato nº02/12 entre o CONSAB e a Empresa Leão Ambiental S/A para a prestação de serviços de coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos oriundo da coleta de lixo domiciliar e comercial, limpezas de ruas e logradouros, roçadas de áreas verdes, nas cidades integrantes do CONSAB, porém o município de Cosmópolis não faz parte desse contrato.

Descrição dos Serviços	Unidade de Medida	Medida Estimada Mensal	Valor Unitário em R\$ Média	Valor Total
Coleta dos Resíduos Sólidos domiciliares e comerciais das classes IIA e IIB	Tonelada	2.500	89,90	224.750,00
Transporte e transbordo de resíduos sólidos domiciliares e comerciais para a destinação final	Tonelada	2.500	27,00	67.500,00
Destinação Final, e disposição em aterro sanitário particular, ou destinação outra desde que devidamente licenciada pelos órgãos competentes	Tonelada	2.500	51,00	127.500,00
Varrição manual de vias e logradouros	Km	5.400	49,00	264.600,00
Roçada manual e mecanizada de ruas, avenidas, praças públicas, canteiros, rotatórias e áreas públicas	M ²	800.000	0,27	216.000,00
Equipe padrão para a execução de serviços de poda e arranque de árvores junto às vias e logradouros e manutenção de peças	Hora/ trabalhada	240	271,00	65.040,00

Em 30 de Setembro de 2013 esse contrato passa por Termo Aditivo Contratual nº02/2013 devido à alteração estatutária da Leão Ambiental S/A, passando a denominar-se Estre SPI Ambiental S/A, com prazo de vigência de 12 meses, a partir da emissão da ordem de prestação de serviços, cuja duração do presente contrato deverá ser limitada até 60 meses, posto se tratar de prestação de serviços de saneamento executados de forma continua.

O valor final desse contrato nos 12 meses é de R\$ 18.638.520,00. De acordo com o estabelecido no contrato os preços cotados não poderiam ser reajustados durante a vigência do contrato nesse período.

Na **Tabela 5.4.1-1** podem-se observar os valores unitários por serviços realizados nos municípios do Contrato nº02/2013.

Descrição dos Serviços	Unidade de Medida	Medida Estimada Mensal	Valor Unitário em R\$ Média	Valor Total Mensal
Equipe padrão para serviços diversos	Hora/ trabalhada	3.360	170,00	571.200,00
Locação de contêineres de metal removíveis com a capacidade para 1,2m ² para colocação de lixo.	Unidade	60	277,00	16.620,00
*Taxa de gestão/administração do contrato em favor do CONSAB (encargo contratual)	Percentual	3	-	-
TOTAL				1.553.210,00

Tabela 5.4.1-1 –Prestação e valores dos serviços realizados nos municípios.

Fonte: Contrato nº 02/2013

*O valor nesse item não comporá o preço final devendo ser tratado como encargo contratual já integrante dos preços ofertados nos itens anteriores da tabela.

Tendo em vista o término do prazo contratual deu-se inicio ao novo processo licitatório, sendo que no dia 05 de Maio de 2014, o CONSAB, firma o contrato nº 05/2014 com a empresa Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda para a prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos oriundos da coleta domiciliar, comercial e industriais, até o limite de 100 litros, das zonas urbanas e rururbanas dos municípios de Holambra, Conchal, Artur Nogueira e Engenheiro Coelho. Esse contrato tem prazo de até 180 dias consecutivos e ininterruptos. O município de Cosmópolis não foi incluído neste contrato, em virtude do contrato estar em vigor, conforme especificado mais adiante.

Na **Tabela 5.4.1-2** podem-se observar os valores unitários por serviços realizados nos municípios do novo Contrato nº05/2014.

Descrição dos Serviços	Unidade de Medida	Medida Estimada Mensal	Valor Unitário em R\$ Média	Valor Total
Coleta de Resíduos oriundos da coleta domiciliar, comercial e industriais, até o limite de 100 litros, das zonas urbanas e rururbanas.	Tonelada	2.500	130,45	326.125,00
Transbordo e transporte de resíduos sólidos oriundos da coleta domiciliar, comercial e industriais, até o limite de 100 litros, das zonas urbanas e rururbanas.	Tonelada	2.500	10,55	26.375,00
Destinação Final de resíduos sólidos oriundos da coleta domiciliar, comercial e industriais, até o limite de 100 litros, das zonas urbanas e rururbanas, em aterro sanitário, usina ou qualquer sistema de destinação final adequada e licenciado com L.O (Licença de Operação) emitida pela CETESB.	Tonelada	2.500	75,00	187.500,00
Total Geral				540.000,00

Tabela 5.4.1-2– Prestação e valores dos serviços realizados nos municípios.

Fonte: Contrato nº 05/2014

O município de Engenheiro Coelho, além do contrato do CONSAB, tem através do contrato nº 005/2013, contratado a empresa Adelaci Maria dos santos – ME para a locação de um veículo tipo caminhão carroceria, com motorista, para recolher resíduos domésticos das ruas do município. O prazo de vigência desse contrato é de 12 (doze) meses, com possibilidade de prorrogação e o valor da prestação de serviço é de R\$ 78.000,00.

O município de Cosmópolis tem um contrato nº 376/2009 com a Empresa M.B Engenharia e Meio Ambiente Ltda, contratada para a execução dos serviços de coleta, transporte e destinação final de lixo domiciliar, varrição manual de vias e logradouros públicos e equipe padrão para serviços diversos.

O contrato foi assinado em 04 de Setembro de 2013 e tem vigência de 12 meses consecutivos, podendo ser prorrogado por um período limite de até 60 meses, conforme artigo 57, inciso II da Lei de Licitações 8666/93.

O valor total nesse período de 12 meses é de R\$ 3.061.313,52.

Na **Tabela 5.4.1-3** pode-se observar os valores de cada item dos serviços prestados no município de Cosmópolis.

Descrição dos Serviços	Unidade de Medida	Quantidade Aproximada	Valor Unitário em R\$ Média	Valor Total Mensal
Coleta e transporte de lixo domiciliar	Tonelada	1.000	104,36	104.360,00
Destinação Final de lixo domiciliar	Tonelada	1.000	68,98	68.980,00
Varrição manual de vias e logradouros públicos	km	300	53,87	16.161,00
Equipe padrão para serviços diversos	Equipe/dia	68	914,04	62.154,72
TOTAL				251.655,72

Tabela 5.4.1-3 – Prestação e valores dos serviços realizados no município de Cosmópolis.

Fonte: Contrato nº 376/2009

Quando esses contratos já estavam em processo de finalização, o CONSAB abriu concorrência nº01/2014 para uma única empresa gerenciar os resíduos sólidos domiciliares.

No dia 04 de Novembro de 2014, o CONSAB assina Contrato nº12/2014 com a empresa Consórcio Ecoplan, formadas pelas empresas MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda e Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda, com sede do Consórcio Ecoplan na Rua João Argenton nº 2681, Vila Yolanda, Sumaré –SP. Onde esse consórcio passa a prestar serviços de coleta, manual e mecanizada, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos oriundos da coleta manual e mecanizada de lixo domiciliar, comercial e industrial (até 100 L) das classes IIA e IIB nos municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

Esse contrato tem vigência de 12 meses consecutivos, podendo ser prorrogado por um período limite de até 60 meses.

O valor total nesse período de 12 meses é de R\$ 15.262.285,00.

Podemos observar mais detalhadamente o contrato no **ANEXO 11**.

5.4.2 Contrato de Resíduos de Saúde

Os resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em hospitais, centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, etc dos municípios de Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra são coletados por empresas terceirizadas contratadas pelas prefeituras dos municípios pertencentes ao consórcio.

Já no município de Artur Nogueira a coleta dos RSS é feita pela própria municipalidade, onde o mesmo retira os resíduos e levam até o Pronto Atendimento, localizado na Avenida Fernando Arens Jr., s/nº - Centro. Depois da coleta, esses resíduos são levados pela empresa STMB Engenharia e Meio Ambiente Ltda, onde a mesma faz a o transporte e a disposição final dos resíduos de saúde.

O município de Conchal firmou o contrato de nº 149/13 com a empresa Silcon Ambiental Ltda, onde a mesma faz a coleta, transporte, incineração e destinação final do lixo hospitalar.

Em 24 de Maio de 2013 a prefeitura de Cosmópolis firmou o contrato de nº 218/11 com a empresa STMB Engenharia e Meio Ambiente Ltda, fazendo a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviço de saúde.

O município de Engenheiro Coelho possui contrato com a empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, onde a mesma coleta, transporta, faz o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviço de saúde.

O município de Holambra, em 30 de Dezembro de 2013, firmou contrato com a Stericycle Gestão Ambiental Ltda, onde faz a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de saúde.

Em todos os municípios os contratos podem haver prorrogação no prazo de vigência.

Na **Tabela 5.4.2-1** pode-se observar os valores que cada município desembolsa para os RSS, o período de vigência, empresa contratada e número de contrato.

Municípios	Empresa Contratada	Nº do Contrato	Data Inicial	Período de Vigência	Valor Total
Artur Nogueira	STMB Engenharia e Meio Ambiente LTDA	162/2012	02/05/2012	12 meses	117.500,00
Conchal	Silcon Ambiental LTDA	149/13	17/09/2013	12 meses	128.520,00
Cosmópolis	STMB Engenharia e Meio Ambiente LTDA	218/11	24/05/2013	12 meses	232.630,40
Engenheiro Coelho	Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos LTDA	035/2013	16/09/2013	12 meses	38.400,00
Holambra	Stericycle Gestão Ambiental LTDA	055/2013	30/12/2013	03 meses	19.680,00

Tabela 5.4.2-1 – Empresa, número de contrato, vigência e valores dos serviços realizados nos municípios.

Fonte: Contratos dos municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra

No dia 08 de Abril de 2014, é firmado Contrato nº04/2014, entre o CONSAB e a empresa Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, para a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos do Serviço de Saúde de classificação A, B e E, dos municípios pertencentes ao consórcio.

Na **Tabela 5.4.2-2** pode-se observar os tipos, quantidade prevista, ponto de coleta e Frequência das coletas dos resíduos de saúde.

Municípios	Tipo	Quantidade Prevista (Kg)	Pontos de Coleta	Frequência
Artur Nogueira	A, B e E	4.100	66	2 x semana
Conchal	A, B e E	1.500	36	1 x semana
Cosmópolis	A, B e E	6.000	95	3 x semana
Engenheiro Coelho	A, B e E	350	3	1 x semana
Holambra	A, B e E	1.500	19	1 x semana

Tabela 5.4.2-2 – Tipos, quantidade prevista, ponto de coleta e Frequência das coletas dos resíduos de saúde nos municípios pertencente ao consórcio.

No total a quantidade estimada de resíduos gerados será de 161.400 kg/ano. O contrato tem vigência de 12 meses, sendo no valor de R\$ 1.062.012,00.

Podemos observar mais detalhadamente o contrato no **ANEXO 12**.

5.5 CONSIDERAÇÕES A CERCA DA GESTÃO DE RESÍDUOS DOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS

As considerações finais sobre os serviços prestados pelos municípios no que se refere à gestão dos resíduos sólidos estão especificadas a seguir, subdivididas para cada tipo de resíduos que foi analisado. Ao final desta discussão são apresentadas tabelas com os dados resumidos para cada tipologia de resíduos nos municípios consorciados.

5.5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

O crescimento demográfico e o aumento de opções de consumo produzem, sem dúvida, impacto direto na geração dos resíduos per capita, de ordem qualitativa e quantitativa. Os cinco municípios que integram o CONSAB totalizam uma população de 164.871 habitantes e geram em média 3.349,08 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por mês.

A geração de RSD nos municípios consorciados tem-se apresentado de maneira crescente, conforme pode ser observado na **Figura 5.5.1-1**. O município de Conchal apresentou taxas de geração menos evidentes ao longo de 3 anos.

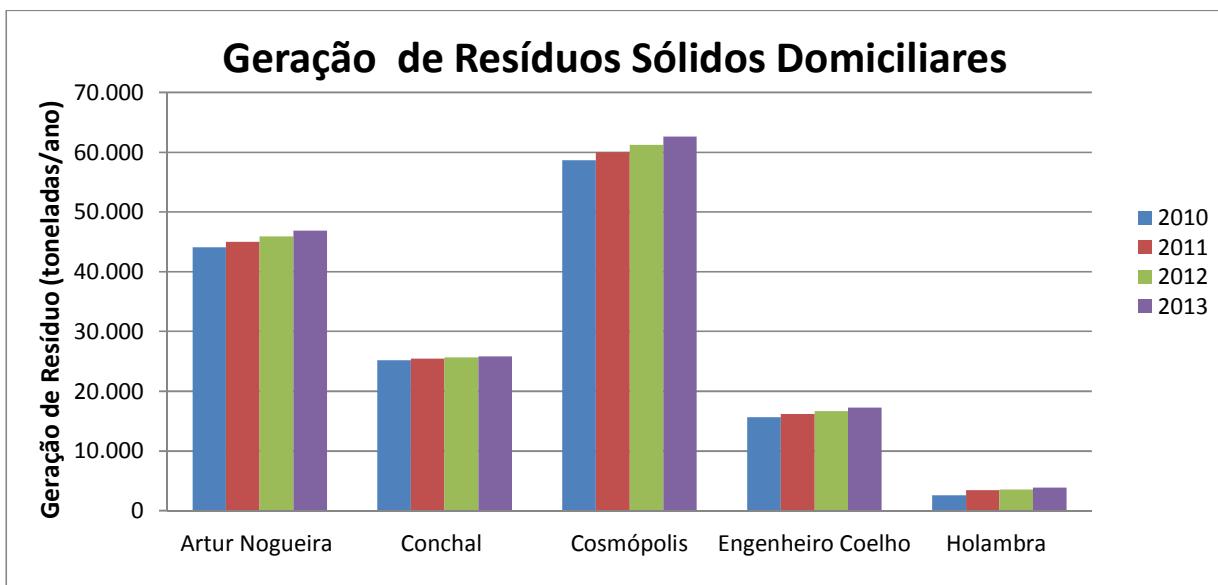


Figura 5.5.1-1 – Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares

Fonte – Prefeituras Municipais de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra.

No que diz respeito à coleta dos RSD dos municípios consorciados é desenvolvida por empresas terceirizadas, que contam com infraestrutura operacional e técnica adequada e eficiente, atendendo plenamente às necessidades das áreas urbanas dos municípios consorciado. No que diz respeito à coleta das zonas rurais, nota-se algumas deficiências, necessitando de melhorias e adequações às diferentes localidades.

Embora coleta de RSD esteja sendo realizadas por duas empresas (contratos) diferentes, a totalidade destes resíduos estão sendo encaminhados e dispostos em aterro particular situado no município de Paulínia, o qual possui as devidas licenças ambientais e encontra-se avaliado como adequado pela CETESB.

Embora os serviços de coleta e disposição final realizados por empresas terceirizadas se apresentem adequado e eficiente, tem-se que os custos são elevados, especialmente por considerar a disposição final em aterro sanitário particular situado a cerca de 30 Km dos municípios consorciados.

Por fim, é importante destacar que apenas os municípios de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra realizam a cobrança dos serviços de coleta e tratamento dos RSD, através de leis específicas, contudo os valores arrecadados ainda são aquém do desejável para arcar com os custos de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos.

Diante do exposto, é possível concluir que a situação atual do sistema de coleta e destinação final dos RSD nos municípios pertencente ao CONSAB encontra-se adequada, contudo a situação dos antigos lixões e aterros controlados existentes nos municípios ainda merece atenção e cuidados, devendo ser concluídos os processos de investigação ambiental de modo que os mesmos sejam adequadamente encerrados conforme procedimentos estabelecidos pela CETESB.

Deve ser desenvolvida ainda uma avaliação crítica dos recursos financeiros atuais utilizados pelas municipalidades para arcar com as despesas de limpeza urbana, com intuito de verificar se a necessidade de reavaliação dos valores cobrados atualmente nos municípios de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra, bem como de instituir a cobrança de tais serviços nos municípios de Conchal e Engenheiro Coelho.

Devem ser estudadas também as possibilidades de adoção de sistemas de transbordo e/ou tratamento dos rejeitos em conjunto para os municípios consorciados. Através da composição gravimétrica dos resíduos oriundos de Cosmópolis pode-se avaliar que em virtude da alta porcentagem de resíduos orgânicos (50,63%), evidencia-se a importância de estruturar medidas para gerar composto orgânico com a fração compostável, além de instituírem programas educacionais para incentivar a compostagem domiciliar.

5.5.2 Resíduos Sólidos Domiciliares Secos

Os RDS nos municípios consorciados estão sendo pouco aproveitados, sendo que os projetos voltados à coleta seletiva funcionam de forma tímida.

Os municípios de Conchal e Holambra contam com programas de coleta seletiva do tipo porta a porta em suas áreas urbanas. Tais programas são abrangentes, contudo a infraestrutura de coleta, pesagem, armazenamento, separação e comercialização dos materiais coletados são deficientes e não contam com padronização de procedimentos. Nestes municípios observou-se carência de programas educativos para orientar a população sobre a operacionalização do programa, assim como formas de segregação dos resíduos. O município de Engenheiro Coelho conta com um programa de troca de recicláveis por alimentos, firmados em lei, contudo atualmente o mesmo não está sendo realizado.

Os municípios consorciados contam com poucos os pontos de entrega voluntaria. Normalmente estes locais de entrega estão instalados nos locais de recebimento do material coletado pela coleta do tipo porta a porta.

De um modo geral os municípios consorciados contam com poucos catadores de materiais recicláveis, sendo que tais pessoas trabalham de maneira isolada e não há cadastramento destas pessoas. Engenheiro Coelho é o único município que conta com cadastro de catadores de resíduos.

Diante do exposto, o sistema de coleta dos RDS dos municípios consorciados se encontra deficiente, e para aumentar a fração de RDS coletados é de fundamental importância que o programa seja implantado em todos os municípios consorciados, e ainda que seja realizado um trabalho de educação ambiental junto com a população, no sentido de incentivá-los na prática da separação dos resíduos em suas casas. É fundamental ainda o cadastramento de eventuais

catadores e cooperativas existentes, com intuito de verificar a possibilidade de inseri-lo no novo sistema de gestão que será delineado.

O incentivo a coleta seletiva tem vários aspectos favoráveis, tais como:

- Melhor qualidade dos materiais coletados, uma vez que ficam menos sujeitos à contaminação de outros materiais presentes no lixo, como a matéria orgânica;
- Possibilita a redução do volume de lixo a ser disposto no aterro sanitário, aumentando sua vida útil;
- Permite maior flexibilidade, uma vez que pode ser feita em pequena escala e ampliada gradativamente;
- Permite parcerias com catadores, sucateiros, empresas privadas, ONGs, escolas e outras entidades afins; e
- Incentiva à cidadania, pois a participação popular reforça o espírito comunitário.

É importante observar que a análise custo - benefício não é o único indicador de viabilidade de um sistema de coleta seletiva, já que não se leva em conta os benefícios sociais e ambientais decorrentes da reciclagem.

5.5.3 Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana

Para a realização da análise dos resíduos da limpeza urbana, os resíduos gerados neste setor foram subdivididos em quatro grupos sendo eles:

- Resíduos sólidos de poda e varrição;
- Resíduos de manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins;
- Resíduos volumosos; e
- Resíduos cemiteriais.

De modo geral foi observado que os municípios consorciados realizam tais serviços sem que haja alguma padronização do mesmo. Além disso não há procedimentos de controle e pesagem.

Os resíduos dos serviços de varrição são realizados nas áreas centrais da zona urbana e são encaminhados para a disposição final juntamente com os RSD no aterro sanitário situado em Paulínia, mantendo-se adequado. Os municípios não

contam com dados detalhados sobre o sistema de varrição, o que dificultou a avaliação da necessidade de melhorias ou otimizações através de coleta mecanizada.

Quanto aos resíduos de poda e manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins, tem-se que na grande maioria dos municípios os serviços são realizados conforme solicitado pelos municíipes, não existindo um cronograma pré-estabelecido para a execução dos serviços. A destinação destes resíduos é outro ponto a se ponderar, pois não existe uma padronização de procedimentos, nem tão pouco a existência de programa específico para a utilização deste material com características exclusivamente orgânicas. Atualmente estes materiais são depositados em locais desprovidos de sistemas protecionistas adequados.

Os resíduos volumosos são desprovidos de programas específicos, e o destino final normalmente é feito através de sistema de reaproveitamento por parte de municíipes.

Os resíduos cemiteriais também não contam com programas específicos e sua destinação final é feita juntamente com os RSD.

Pelo exposto, é possível afirmar que os resíduos gerados pelo sistema de limpeza urbana devem ser padronizados entre os municípios consorciados.

Devem ser estudadas também as possibilidades de adoção de sistemas de tratamento dos resíduos de poda e manutenção pública de parques, áreas verdes e jardins em conjunto para os municípios consorciados. Além disso devem ser apresentados dados detalhados sobre os sistemas de varrição com intuito de se verificar a necessidade de otimização através de varrições do tipo mecanizada.

5.5.4 Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição

Os RCC ainda são grandes problemas para os municípios, pois a cada dia que passa esses resíduos aumentam.

Apesar da grande geração de resíduos de RCC, o CONSAB utiliza um programa excelente para a destinação final dos mesmos. Em síntese, o Plano prevê a utilização de um equipamento móvel de britagem de RCC através de rodízio pelos municípios consorciados, permanecendo durante 20 dias em média em cada um

deles. Os municípios são beneficiados e reutilizam a matéria prima gerada pela britagem.

No que se refere aos procedimentos de coleta dos RCC, assim como taxação do serviço e compartilhamento dos serviços com empresas privadas, tem-se que há bastante variação entre os municípios consorciados.

Em virtude da falta de controle das quantidades geradas em cada um dos municípios consorciados, não foi possível avaliar se apenas um equipamento é suficiente para atender a toda a demanda gerada, contudo estima-se que há demanda maior e comportaria a ampliação do sistema.

5.5.5 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS)

A coleta e destinação final dos resíduos de saúde dos municípios em questão é desenvolvida por empresas terceirizadas, que contam com infraestrutura operacional e técnica adequada e eficiente, atendendo plenamente às necessidades dos locais geradores destes resíduos nos municípios consorciados para os resíduos do Grupo A e E. Vale salientar que os RSS estão sendo tratados em sistemas que possuem as devidas licenças ambientais da CETESB.

Embora os serviços de coleta e disposição final realizados por empresa terceirizada se apresentem adequado e eficiente, não ficou claro a adequada implantação de um Plano de Gerenciamento dos RSS, de modo a verificar se os diferentes grupos de resíduos estão sendo devidamente segregados.

É importante destacar que os municípios consorciados não realizam a cobrança dos serviços de coleta e tratamento dos RSS.

É preciso estabelecer um procedimento e padronização para a implantação de um Plano de Gerenciamento para estes resíduos visando a redução dos resíduos enquadrados como perigosos, assim como padronizar todas as fases do trato destes resíduos.

Deve ser desenvolvida ainda uma avaliação crítica dos recursos atuais utilizados pelas municipalidades para arcar com as despesas com a coleta e tratamento dos RSS, visando a implantação de mecanismos de cobrança de tais serviços.

5.5.6 Resíduos Sólidos Industriais

Os municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho e Holambra não realizam nenhum controle sobre a destinação desses tipos de resíduos, as próprias empresas e indústrias gerenciam independentemente sua gestão de resíduos.

5.5.7 Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa

No levantamento realizado sobre os resíduos que são classificados como pertencente à logística reversa, observou-se que a maioria dos municípios estão desenvolvendo programas que realizam a coleta e destinação final das lâmpadas fluorescentes e dos pneus, porém estes programas vêm se desenvolvendo de forma tímida e pontual.

Os programas desenvolvidos são executados individualmente por cada município, não existindo uma padronização entre os programas dos municípios.

Dentro do espírito da responsabilidade compartilhada há necessidade de se estabelecer procedimentos comuns entre os municípios consorciados para que este tipo de coleta atinja 100% dos municípios. É importante ainda que sejam ampliadas as tipologias dos resíduos englobados no processo de logística reversa e também melhorar as estimativas dos resíduos passíveis de logística reversa.

A seguir são apresentadas tabelas com o resumo da situação de cada tipologia dos resíduos nos municípios consorciados.

Municípios	Abrangência da Coleta	Volumes Coletados	Tributação da Taxa de Coleta	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Responsável pela Coleta	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Local da Disposição Final
Artur Nogueira	Área urbana e rural	961,60t	Há cobrança	Todos os dias	Caminhão Compactador	Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda	Funcionários da empresa terceirizada	Aterro Estre Ambiental
Conchal	Área urbana e rural	523,14t	Não há	Segunda a sábado	Caminhão Compactador	Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda	Funcionários da empresa terceirizada	Aterro Estre Ambiental
Cosmópolis	Área urbana e rural	1.248,48t	Há cobrança	Todos os dias	Caminhão Compactador	MB Engenharia e Meio Ambiente	Funcionários da empresa terceirizada	Aterro Estre Ambiental
Engenheiro Coelho	Área urbana e rural	293,94	Não há	Segunda a sábado	Caminhão Compactador	Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda	Funcionários da empresa terceirizada	Aterro Estre Ambiental
Holambra	Área urbana e rural	321,92	Há cobrança	Todos os dias	Caminhão Compactador	Agreg Construção e Soluções Ambientais Ltda	Funcionários da empresa terceirizada	Aterro Estre Ambiental

Tabela 5.5-1 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) nos municípios consorciados.

Municípios	Abrangência da Coleta	Volumes Coletados	Tributação da Taxa de Coleta	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Local de Encaminhamento	Projeto Desenvolvido	Quem recolhe os resíduos?	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Como é feita a venda dos resíduos?	O que é feito com o dinheiro arrecadado?
Artur Nogueira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conchal	Área urbana e rural	4 t/mês	Não há	Segunda a Sexta	Caminhão Ford cargo 1317	Barracão municipal onde é realizada a coleta seletiva	Coleta Seletiva	Município	05 Funcionários Municipais	A venda é feita através de Leilões	É revertido para o Fundo Municipal de Preservação e Recuperação Ambiental.
Cosmópolis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro Coelho	-	Não há	Não há	1 vez por semana (terça)	-	Eco- Ponto	Troca de alimentos por comida	Cidadãos atendidos pelo projeto	02 Funcionários Municipais realizam a pesagem recicláveis e a entrega dos alimentos	A venda é feita de forma direta com os compradores de recicláveis	É depositado na conta do fundo social de solidariedade, e é utilizado para a compra dos alimentos a serem distribuídos.
Holambra	Área urbana e rural	10 t/mês	Não há	Segunda a sexta	Trator com carreta Valmet 685 Fronteira	Área localizada na Cooperativa pecuária de Holambra	Coleta seletiva desenvolvida pelo NAOTT	Município	04 Funcionários Municipais/ 02 Funcionários atendidos pelo projeto	A venda é feita de forma direta com os compradores de recicláveis	É depositado na conta do NAOTT, que administra o dinheiro.

Tabela 5.5-2 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (RDS) nos municípios consorciados.

Municípios	Abrangência da Coleta	Volumes Coletados	Tributação da Taxa de Coleta	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Quem realiza a coleta destes resíduos?	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Disposição Final
Artur Nogueira	Toda área urbana	É estimado em 1 t/dia	Não há	Não há programação	01 Trator com carreta Valmet ID 85/ 01 Trator com carreta Valtra 785/ 01 Caminhão Basculante Ford 13.000/ 01 Caminhão Basculante Ford 16.000/ 01 caminhão com carreta pequena Ford Cargo 1317	Município	12 Funcionários Municipais	Pátio municipal (Tritura os resíduos)
Conchal	Toda área urbana	Não há pesagem	Não há	Não há programação	Caminhão ¾ Ford F4000	Município	11 Funcionários Municipais	Local não especificado
Cosmópolis	Toda área urbana	Não há pesagem	Não há	Segunda a sexta (Existência de cronograma para o programa Cata Galho)	01 Caminhão Mercedes Benz L1313 / 01 Caminhão Mercedes Benz L1113 / 01 Caminhão Ford 14000	Município	35 Funcionários Municipais	Usina Açucareira Ester S/A (Os resíduos são triturados em parceria com a Usina)
Engenheiro Coelho	Toda área urbana	Não há pesagem	Não há	Não há programação	01 Caminhão	Empresa terceirizada "Adelaci Maria dos Santos ME"	03 Funcionários da empresa terceirizada	Área da prefeitura localizada no Distrito Industrial Loteamento "Complexo Empresarial" Gleba D2, sítio novo, sem número.
Holambra	Toda área urbana	É estimado em 0,21 t/dia	Não há	Segunda e sexta	01 Trator com Carreta	Município	07 Funcionários Municipais	Aterro controlado municipal

Tabela 5.5-3 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos de Poda e Varrição nos municípios consorciados.

Municípios	Abrangência da Coleta	Volumes Coletados	Tributação da Taxa de Coleta	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Quem realiza a coleta destes resíduos?	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Disposição Final
Artur Nogueira	Toda área urbana	É estimado em 0,5 t/dia	Não há	Segunda a sexta	01 trator carreta Valmet ID 85/ 01 trator carreta Valtra 785/ 01 caminhão basculante Ford 13.000/ e 01 caminhão basculante Ford 16.000/ 01 Caminhão com carreta pequena Ford Cargo 1317	Município	08 Funcionários Municipais	Pátio municipal
Conchal	Toda área urbana	É estimado em 0,051 t/dia	Não há	Diariamente	Caminhão ¾ Ford F4000	Município	11 Funcionários Municipais	Local não especificado
Cosmópolis	Toda área urbana	Não há pesagem	Não há	Diariamente	01 Caminhão Ford 14000/ 01 furgão Volkswagen Kombi	Município	08 Funcionários Municipais e 15 funcionários da empresa terceirizada	Local não especificado
Engenheiro Coelho	Toda área urbana	É estimado em 0,2 t/dia	Não há	Segunda a sexta	01 Caminhão Mercedes Bens	Empresa terceirizada "Adelaci Maria dos Santos ME"	03 Funcionários da empresa terceirizada	Área da prefeitura localizada no Distrito Industrial Loteamento "Complexo Empresarial" Gleba D2, sítio novo, sem número.
Holambra	Toda área urbana	É estimado em 1,5 t/dia	Não há	Segunda e sexta	01 Caminhão F-4000	Município	07 Funcionários Municipais	Aterro controlado municipal

Tabela 5.5-4 – Resumo das Informações sobre os Resíduos de Manutenção Pública de Parques, Áreas Verdes E Jardins nos municípios consorciados.

Municípios	Abrangência da Coleta	Volumes Coletados	Tributação da Taxa de Coleta	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Quem realiza a coleta destes resíduos?	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Disposição Final
Artur Nogueira	Toda área urbana	Não há pesagem	Não há	Não há programação	01 Caminhão Ford 13.000/ 01 Caminhão Ford 16.000/ 01 Pá carregadeira Massey 65-X	Município	03 Funcionários Municipais	Pátio municipal
Conchal	Toda área urbana	É estimado em 0,14 t/dia	Não há	Segunda a sexta	01 Caminhão ¾ Ford F4000	Município	06 Funcionários Municipais	barracão municipal onde é realizada a coleta seletiva
Cosmópolis	Toda área urbana	Não há pesagem	Não há	Segunda a sexta	01 Caminhão Mercedes Benz L1313 / 01 Caminhão Mercedes Benz L1113 / 01 Caminhão Ford 14000	Município	12 Funcionários Municipais	Local não especificado
Engenheiro Coelho	Toda área urbana	É estimado em 0,66 t/dia	Não há	Não há programação	01 Caminhão Mercedes Benz	Empresa terceirizada "Adelaci Maria dos Santos ME"	07 Funcionários da empresa terceirizada	Área da prefeitura localizada no Distrito Industrial Loteamento "Complexo Empresarial" Gleba D2, sítio novo, sem número.
Holambra	Toda área urbana	É estimado em 0,14 t/dia	Não há	Não há programação	01 Caminhão Basculante M.B. 1113/ 01 Caminhão Basculante GMC 12.170/ 01 trator Ford 4.600	Município	01 Funcionários Municipais	Aterro controlado municipal

Tabela 5.5-5 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos Volumosos nos municípios consorciados.

Município	Abrangência	Volume Coletado	Tributação	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Quem recolhe e faz destinação final
Artur Nogueira	Área urbana e somente se necessária área rural	Estimativa de 200 caçambas por mês	Não cobra	De segunda a sexta	02 caminhões do tipo basculante, sendo um Ford 13.000 e um Ford 16.000/ 01 pá carregadeira Massey 65-X	3 funcionários municipais	Prefeitura
Conchal	Área urbana e área rural	Estimativa de 600 m ³ /mês	R\$ 20,00 / caçamba	De segunda a sexta	02 caminhões poliguindastes Ford 14000	2 funcionários municipais	Prefeitura
Cosmópolis	Área urbana	Não tem	Prefeitura não faz a coleta, somente empresa particular que não possui vínculo com a prefeitura	Não tem	-	Não tem	Empresa particular
Engenheiro Coelho	Área urbana	Estimativa de 160 t/mês	Não cobra	De segunda a sexta	01 caminhão poliguindaste Ford 14000	7 funcionários municipais	Prefeitura
Holambra	Área urbana e esporadicamente área rural	-Prefeitura: 16 m ³ /d -Empresa particular cadastrada: 20 m ³ /d	- Prefeitura não cobra - Empresa particular: R\$ 120,00 /caçamba	De 15 em 15 dias, ou antes, se necessário	01 caminhão do tipo basculante M.B/ 01 caminhão basculante GMC 12.170/ 01 pá carregadeira Combat LG 936/ 01 retro escavadeira JCB, modelo 3C/ 01 caminhão com poli-guindaste Volkswagen 13130/ 01 caminhão com poli-guindaste Mercedes 1218	5 funcionários municipais e 1 funcionário da empresa terceirizada	Prefeitura e empresa particular

Tabela 5.5-6 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição (RCC) nos municípios consorciados.

Municípios	Abrangência da Coleta	Volumes Coletados	Tributação da Taxa de Coleta	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Pontos de Coleta	Quem recolhe os resíduos?	Quem são os funcionários que realizam este serviço?	Quem encaminha os resíduos para descontaminação?	Quem faz a descontaminação?	Disposição Final
Artur Nogueira	Todos os geradores	4.100 kg/mês	Não há	2x por semana	01 Volkswagen Saveiro com capota	66	Município	02 Funcionários Municipais	Município	Sterlix (Incinação) Mogi Mirim	Aterro Estre Ambiental
Conchal	Todos os geradores	1.500 Kg/mês	Não há	1x por semana	01 Caminhão MB710	36	Sterlix	Funcionários da empresa terceirizada	Sterlix	Sterlix (Incinação) Mogi Mirim	Aterro Estre Ambiental
Cosmópolis	Todos os geradores	6.000 Kg/mês	Não há	3x por semana	01 Caminhão Ford/Cargo 1517 E	95	Município (Armazena na Vigilância Sanitária)	02 Funcionários Municipais	Sterlix	Sterlix (Incinação) Mogi Mirim	Aterro Estre Ambiental
Engenheiro Coelho	Todos os geradores	350 Kg/mês	Não há	1x por semana	01 Fiorino	3	Sterlix	Funcionários da empresa terceirizada	Sterlix	Sterlix (Incinação) Mogi Mirim	Aterro Estre Ambiental
Holambra	Todos os geradores	1.500 Kg/mês	Não há	1x por semana	01 Ford Cargo 1517	19	Sterlix	Funcionários da empresa terceirizada	Sterlix	Sterlix (Incinação) Mogi Mirim	Aterro Estre Ambiental

Tabela 5.5-7 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) nos municípios consorciados.

Municípios	Resíduos	Abrangência	Quantidade Coletada	Funcionários que realizam o serviço	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Quem faz coleta	Retirada	Destinação final
Artur Nogueira	Lâmpada Fluorescente	Prédios públicos	500 lâmpadas anualmente	Não tem	Não tem		Prefeitura	Mega Reciclagem de Materiais Ltda	Mega Reciclagem de Materiais Ltda
	Pneus	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem		Prefeitura orienta que as borracharias encaminhem para a empresa	Não tem	Policarpo & Cia Ltda
Conchal	Lâmpadas Fluorescentes	Prefeitura conta com um ponto de recolhimento	1500 lâmpadas anualmente	5 funcionários municipais	De segunda a sexta	Caminhão Ford Cargo 1317	Prefeitura	Mega Reciclagem de Materiais Ltda	Mega Reciclagem de Materiais Ltda
	Pneus	Área urbana	550 pneus/mês	5 funcionários municipais	De terça e sexta		Prefeitura	Policarpo & Cia Ltda	Policarpo & Cia Ltda
Cosmópolis	Lâmpada Fluorescente	Prefeitura conta com dois pontos de recolhimento	3000 lâmpadas anualmente	6 funcionários municipais	Não tem		Prefeitura	Mega Reciclagem de Materiais Ltda	Mega Reciclagem de Materiais Ltda
	Pneus	Área urbana	4500 pneus/mês	3 funcionários municipais	Os geradores levam os pneus ao depósito conforme necessário	Caminhão Truck carga seca tipo "gaiola"	Prefeitura	Policarpo & Cia Ltda	Policarpo & Cia Ltda
	Lixo Eletrônico	Coletado em eventos e campanhas	Não tem	De 2 a 4 funcionários municipais	Não tem	caminhão (modelo Ford Cargo 815).	Prefeitura	Não tem	Não tem
	Óleos Lubrificantes e Embalagens	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	-	Não tem	Não tem	Não tem

Municípios	Resíduos	Abrangência	Quantidade Coletada	Funcionários que realizam o serviço	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Quem faz coleta	Retirada	Destinação final
Cosmópolis	Embalagem vazia de Agrotóxicos	Evento anual	4 a 5 t/ano	4 funcionários terceirizados	Não tem	Um caminhão Mercedes-Benz 1313	Por parte dos geradores	COPLACANA	COPLACANA
Engenheiro Coelho	Lâmpada Fluorescente	Prefeitura conta com dois pontos de recolhimento	1000 lâmpadas anualmente	2 funcionários municipais	Não tem		Prefeitura	Apliquim	Apliquim
	Pneus	Área urbana	Não tem	1 ou mais funcionários terceirizados	Aleatório	caminhão (modelo Mercedes Benz)	Prefeitura	Gallo Pneus	Gallo Pneus
Holambra	-	-	-	-	-	-	-	-	-Não tem

Tabela 5.5-8 – Resumo das Informações sobre os Resíduos Englobados no Processo de Logística Reversa (RLR) nos municípios consorciados.