

LEI Nº 2.258 DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017

“Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Rio Branco.”

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO - Acre, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei, FAÇO SABER, que a Câmara Municipal de Rio Branco, aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituída a Política Municipal de Resíduos Sólidos expressa no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos do Anexo Único, parte integrante desta Lei, em conformidade com o que estabelece a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, a Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010 e seus decretos regulamentadores, Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010 e Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Art. 2º O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser atualizado a cada quatro anos, de forma concomitante com a elaboração do Plano Plurianual, com o objetivo de manter sua atualidade e adequação, conforme preceitua o art. 50 do Decreto Federal nº 7.404/2010.

Art. 3º A Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA) e a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR) disponibilizarão ao Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) todas as informações necessárias ao cumprimento do disposto no art. 12 da Lei Federal 12.305/2010 e nos artigos 72, inciso IV, e 74 §§ 2º e 3º, do Decreto Federal nº 7.404/2010.

Art. 4º O Poder Executivo regulamentará a presente Lei, no que couber, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da sua publicação.

Art. 5º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

Rio Branco-Acre, 04 de dezembro de 2017, 129º da República, 115º do Tratado de Petrópolis, 56º do Estado do Acre e 134º do Município de Rio Branco.

Marcus Alexandre
Prefeito de Rio Branco

Publicado no D.O.E nº 12.199 de 14/12/2017.
Página 241-258.

ANEXO ÚNICO

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RIO BRANCO PMGIRS



Prefeito

Marcus Alexandre

Vice-Prefeita

Socorro Neri

Secretário de Meio Ambiente

Aberson Carvalho de Sousa

Secretário de Serviços Urbanos

Kellyton Carvalho



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO

COMITÊ INTERSECRETARIAL

Decreto nº409 de 03 de abril de 2014

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEIA

Silvia Helena Costa Brilhante – Titular
Luzimar de Oliveira Lima – Suplente

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SEMSUR

Silmara de Cássia Luciano – Titular
Aline Paiva Ramos Martins – Suplente

Secretaria Municipal da Casa Civil

Valden da Costa Rocha – Titular
Ialey Azevedo da Silva – Suplente

Secretaria Municipal de Articulação Comunitária e Social – SEMACS

Lenir da Silva Grandez – Titular
Aline Braga – Suplente

Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN

Nádia Valentim Pereira – Titular
Josué da Silva Santos – Suplente

Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA

Maura Regina Ribeiro – Titular
Erickson Castro de Alcantara – Suplente

Secretaria Municipal de Educação – SEME

Elza Neves Lopes – Titular
Eudmar Nunes Bastos – Suplente

Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Gestão Urbana – SMGDU

João Alberto Lisboa Assumpção – Titular
Márcia Cristina da Rocha Moraes – Suplente

Secretaria Municipal de Agricultura e Floresta – SAFRA

Jorge Souza Rebouças da Costa – Titular
Luciano Alves Dias – Suplente

Coordenadoria Municipal do Trabalho e Economia Solidária – COMTES

Edna Maria Paro – Titular
Adriana Lopes da Silva – Suplente

Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco – SAERB

Weruska Lima Bezerra – Titular
Adércio Belmont de Lima – Suplente
Reynaldo Grotti Filho – Suplente

EQUIPE DE APOIO – SEMEIA

Diretora do Departamento de Educação
Cheila Lima

Chefe da Divisão de Licenciamento Ambiental
Rodrigo Oliveira

Diretora de Departamento de Gestão Ambiental
Mirna Pinheiro Caniso

Técnica em Educação Ambiental
Luzimar de Oliveira Lima

Técnica em Educação Ambiental
Joanna Aysha Costa Assis

Bióloga
Rafaela Rocha de Moraes

Engenheiro Florestal
Clédson Reis da Silva

EQUIPE DE APOIO – SEMSUR

Coordenador Geral da UTR
Maurílio José Cunha Costa

Bióloga
Daisy Aparecida Pereira Gomes da Silva

Assessoria Operacional
Anderson Santana de Souza

Diretor do Departamento de Limpeza Pública
Sebastião Wille Lopes das Neves

Coordenador da Divisão de Varrição
Clemildo Barbosa Lima

Chefe de Fiscalização de Coleta
Antonio Moreira de Carvalho

Fiscal de Coleta
Jânio Araújo Moreira

Fiscal de Coleta
Kellerson Menezes

Fiscal de Coleta
Railton Pereira de Moraes

Fiscal de Coleta
Miguel Arcanjo do Nascimento

Fiscal de Coleta
Antonio Soares de Mesquita

Fiscal de Coleta
Manoel Jovani Andrade Barbosa



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO



WWF – BRASIL

COORDENAÇÃO GERAL

Mariana Valente

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Philippe

Thibault Flávio

Quental

APOIO TÉCNICO

Fernanda Basso Alves

BANCO DO BRASIL

Superintendente Estadual do Banco do Brasil

Marcolino José de Zorze Rodighero



I&T – GESTÃO DE RESÍDUOS

COORDENADOR GERAL

Urbanista

Tarcísio de Paula Pinto

COORDENADOR DO CONTRATO

Geógrafo

Piero Pucci Falgetano

EQUIPE DE APOIO

Bióloga

Helena Leite

Geógrafa

Fronika de Wit

Tecnólogo

Wanderley M. dos Anjos

Geógrafo

Rafael Hindi

Apoio Administrativo

Marisa V. de Jesus

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

SUMÁRIO

1	Introdução	17
2	Processo participativo na construção do PMGIRS	18
3	Diretrizes e objetivo geral	23
4	Situação atual dos resíduos sólidos	29
5	Cenários futuros	34
6	Diretrizes para o manejo diferenciado	37
6.1	Resíduos Sólidos Domiciliares Secos	43
6.1.1	Situação atual	43
6.1.2	Diretrizes	45
6.1.3	Estratégias	45
6.1.4	Metas	46
6.1.5	Programas e ações	50
6.2	Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos	51
6.2.1	Situação atual	51
6.2.2	Diretrizes	52
6.2.3	Estratégias	53
6.2.4	Metas	54
6.2.5	Programas e ações	57
6.3	Resíduos Sólidos Domiciliares Indiferenciados	58
6.3.1	Situação atual	58
6.3.2	Diretrizes	59

6.3.3	Estratégias	59
6.3.4	Metas.....	60
6.3.5	Programas e ações.....	61
6.4	Resíduos da Limpeza Urbana.....	62
6.4.1	Situação atual.....	62
6.4.2	Diretrizes	63
6.4.3	Estratégias	64
6.4.4	Metas.....	64
6.4.5	Programas e ações.....	66
6.5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos	66
6.5.1	Situação Atual	66
6.5.2	Diretrizes	68
6.5.3	Estratégias	68
6.5.4	Metas.....	70
6.5.5	Programas e ações.....	71
6.6	Resíduos Sólidos de Logística Reversa.....	72
6.6.1	Situação atual.....	72
6.6.2	Diretrizes	73
6.6.3	Estratégias	73
6.6.4	Metas.....	74
6.6.5	Programas e ações.....	75
6.7	Resíduos de Serviços de Saúde	76
6.7.1	Situação atual.....	76
6.7.2	Diretrizes	77
6.7.3	Estratégias	77

6.7.4	Metas.....	78
6.7.5	Programas e ações.....	79
6.8	Resíduos Agrossilvopastoris.....	80
6.8.1	Situação atual.....	80
6.8.2	Diretrizes	81
6.8.3	Estratégias	81
6.8.4	Metas.....	82
6.8.5	Programas e ações.....	83
6.9	Resíduos Industriais e da Mineração	84
6.9.1	Situação atual.....	84
6.9.2	Diretrizes	85
6.9.3	Estratégias	86
6.9.4	Metas.....	86
6.9.5	Programas e ações.....	87
6.10	Resíduos Sólidos dos Sistemas de Transportes	87
6.10.1	Situação atual.....	87
6.10.2	Diretrizes	88
6.10.3	Estratégias	88
6.10.4	Metas	89
6.10.5	Programas e ações	90
6.11	Resíduos Sólidos dos Serviços de Saneamento.....	90
6.11.1	Situação atual.....	90
6.11.2	Diretrizes	91
6.11.3	Estratégias	92
6.11.4	Metas	92

6.11.5	Programas e ações	93
7	Áreas para destinação de resíduos e disposição final de rejeitos	93
7.1	Rede de Ecopontos e Áreas de Triagem e Transbordo	94
7.2	Áreas para processamento local de resíduos orgânicos	96
7.3	Área para Tratamento Mecânico Biológico	97
7.4	Áreas para triagem dos resíduos sólidos domiciliares secos	97
7.5	Áreas para compostagem e biodigestão	99
7.6	Área para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos ..	100
7.7	Áreas para destinação dos Resíduos de Serviços de Saúde	100
7.8	Aterro de resíduos da construção civil e resíduos inertes	102
8	Diretrizes para outros aspectos do PMGIRS	102
8.1	Ações de emergências e contingências	102
8.2	Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios	104
8.3	Ações específicas nos órgãos da administração pública	108
8.4	Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa	109
8.5	Ajustes na legislação local	113
8.6	Ações para a gestão associada de resíduos na Regional de Resíduos Purus	115
8.7	Regulação e fiscalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	117
9	Educação ambiental e comunicação social para o manejo de resíduos sólidos	118
9.1	Educação ambiental e comunicação social no PMGIRS	120
9.2	Estratégias, programas e ações definidas pelo Comitê Intersecretarial	121

10	Programa Especial nas Escolas Municipais para o manejo diferenciado de resíduos sólidos.....	125
11	Recuperação de custos e sustentação econômica para a gestão dos resíduos sólidos.....	126
11.1	Estimativa de custos	129
11.2	Investimentos para a instalação de tratamento mecânico biológico e outras instalações para manejo dos resíduos sólidos domiciliares	129
11.3	Investimento na Rede de Ecopontos, Áreas de Triagem e Transbordo e na valorização de resíduos da construção civil.....	130
11.4	Custos operacionais para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares	131
11.5	Custos operacionais da Rede de Ecopontos e ATT	132
11.6	Redução de custos	134
12	Informação, monitoramento e controle social	135
12.1	Sistemática de organização das informações locais	136
12.2	Indicadores de desempenho para os serviços públicos	138
12.3	Monitoramento e verificação de resultados	140
12.4	Mecanismos de controle social	142
13	Agenda de implementação – Ações de coletas seletivas e redução de resíduos em aterros.....	144
13.1	Campanha 1 – Coleta seletiva de resíduos secos	145
13.2	Campanha 2 – Cessão de composteiras para residências, condomínios e outros pequenos geradores.....	149
13.3	Campanha 3 – Coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares úmidos.....	150
13.4	Programa Feira Limpa	153
13.5	Programa Especial nas Escolas Municipais.....	153

13.6	Implementação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) nos próprios públicos.....	155
13.7	Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão de Catadores.....	155
13.8	Associação dos comerciantes de materiais recicláveis	156
13.9	Termos de Compromisso Logística Reversa de Resíduos	157
13.10	Coleta seletiva de resíduos da construção civil, volumosos e outros na Rede de Ecopontos	158
13.11	Limpeza urbana qualificada	160
13.12	Coleta seletiva de resíduos dos serviços de saúde.....	161
14	Agenda de implementação – Agendas setoriais.....	161
15	Referências bibliográficas	172

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comitê Intersecretarial reunido em Oficinas Técnicas.....	19
Figura 2 – Reuniões Temáticas – Diagnóstico de Resíduos Sólidos.....	20
Figura 3 – 1ª Audiência Pública – Diagnóstico de Resíduos Sólidos.....	21
Figura 4 – 2ª Audiência Pública – metas, programas e ações para os resíduos sólidos.....	23
Figura 5 - Ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos.	26
Figura 6 – Unidade de Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos Urbanos (UTRE).....	40
Figura 7 – Unidades de Triagem de RSD Secos (Catar e UTRE).	44
Figura 8 – Compostagem em leiras.	52
Figura 9 – Coleta com caminhão compactador.	58
Figura 10 – Serviços executados na “Ação de Inverno”.	63
Figura 11 – Central de Recebimento de Pneus – UTRE.	72
Figura 12 – Central de Tratamento de RSS, autoclave e descaracterização dos resíduos.	77
Figura 13 – Rodoviária Internacional de Rio Branco.	88
Figura 14 – Lagoa de tratamento do Aterro Sanitário localizada na UTRE.....	91
Figura 15 – Desenho ilustrativo do Ecoponto (área em torno de 700m²).....	95
Figura 16 – Desenho ilustrativo da Área de Triagem e Transbordo.....	96
Figura 17 – Compostagem em condomínios.....	97
Figura 18 – Composteiras individuais.	97
Figura 19 – Galpão da Catar e área de triagem na UTRE.....	98
Figura 20 – Módulos de compostagem de resíduos orgânicos.....	99

Figura 21 – Aterro sanitário localizado na UTRE.....	100
Figura 22 – Central de Tratamento de RSS, autoclave e descaracterização dos resíduos.	101
Figura 23 – Valas sépticas localizadas na UTRE.	101
Figura 24 – Exemplo de empresa especializada no tratamento de resíduos orgânicos de geradores privados.	107
Figura 25 – Sistemas de aproveitamento de biogás e redução de GEE.....	110
Figura 26 – Exemplo de aproveitamento de biogás como combustível veicular.	112
Figura 27 – Comunicação social sobre os Locais de Entrega Voluntária (LEV).	119
Figura 28 – Oficinas técnicas do Comitê Intersecretarial.....	122
Figura 29 – Iniciativa de compostagem em unidades educacionais.	125
Figura 30 – Serviços de limpeza pública (SEMSUR).....	138
Figura 31 – Deposições irregulares.....	139
Figura 32 – Oficina de compostagem com agricultores, unidades escolares e outras entidades.....	141
Figura 33 – 2ª Audiência Pública – aprovação do PMGIRS.	143
Figura 34 – Coleta seletiva de secos mista (caminhão baú + carro bag).....	148
Figura 35 – Composteiras individuais e coletivas.....	150
Figura 36 – Educação ambiental em unidades educacionais.	154
Figura 37 – Unidade recicladora de resíduos da construção civil de Rio Branco.	159
Figura 38 – Operação de Limpeza Corretiva Qualificada.	161

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resíduos sólidos diagnosticados no Município de Rio Branco (% em massa).	30
Gráfico 2 – Relação de despesas referente aos serviços de manejo de resíduos sólidos em percentual.	33
Gráfico 3 – Evolução da população do Município de Rio Branco.	35
Gráfico 4 – Evolução das coletas seletivas no horizonte de 20 anos.	43
Gráfico 5 – Evolução da recuperação dos resíduos secos.	47
Gráfico 6 – Evolução da recuperação dos resíduos úmidos.	54
Gráfico 7 – Composição gravimétrica dos RSD do Município de Rio Branco. ..	59
Gráfico 8 – Redução da quantidade de resíduos coletados indiferenciadamente.	60
Gráfico 9 – Comparativo entre a atual despesa total, taxa de lixo lançada no IPTU e taxa arrecadada.	128
Gráfico 10 – Comparativo entre o custo diário atual e o planejado.	135
Gráfico 11 – Avanço do manejo diferenciado dos resíduos secos e úmidos. .	145
Gráfico 12 – Evolução da coleta seletiva de RSD Secos (t/dia).	147
Gráfico 13 – Evolução da retenção dos RSD Úmidos (t/dia).	149
Gráfico 14 – Evolução da coleta seletiva de RSD Úmidos (t/dia).	152

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resíduos sólidos diagnosticados no Município de Rio Branco.	29
Tabela 2 – Resíduos sólidos recebidos nos locais de destinação.	31
Tabela 3 – Veículos e agentes operacionais envolvidos com o manejo de resíduos sólidos.	32
Tabela 4 – Despesas com manejo de resíduos sólidos.	32
Tabela 5 – Evolução populacional estimada pelo IBGE.	35
Tabela 6 – Projeção da Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares (t/dia). ...	36
Tabela 7 – Projeção da Geração dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos de Serviços de Saúde (t/dia).	36
Tabela 8 – Composição estimada dos resíduos recebidos no Aterro de Inertes.	67
Tabela 9 – Planos de emergência para minimização de impactos.	103
Tabela 10 – Planos de emergência para minimização de impactos.	104
Tabela 11 – Agentes do PSF e EACS no Município de Rio Branco (2014). ...	123
Tabela 12 – Investimentos para implantar a Rede de Ecopontos e ATT.	130
Tabela 13 – Custos operacionais para o manejo dos RSD.	131
Tabela 14 – Receitas da valorização de resíduos.	132
Tabela 15 – Custos operacionais para a Rede de Ecopontos e ATT.	133
Tabela 16 – Receitas da valorização de resíduos.	134

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – PEGIRS, Regional de Resíduos Purus.....	28
Mapa 2 – Demografia nas bacias de captação.....	42
Mapa 3 – Regiões críticas de deposição irregular e transportadores de resíduos da construção civil em Rio Branco.	67
Mapa 4 – Localização dos Aterros de Resíduos Classe I.....	85
Mapa 5 – Avanço da coleta seletiva de resíduos secos.	146
Mapa 6 – Avanço da coleta seletiva de resíduos úmidos.	151
Mapa 7 – Empresas comerciantes de sucatas e Catar.	157
Mapa 8 – Bacias de Captação do Município de Rio Branco.	160
Mapa 9 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada na gestão dos RSD Secos.....	164
Mapa 10 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos RSD Úmidos.	165
Mapa 11 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.	167
Mapa 12 – Estabelecimentos com responsabilidades compartilhadas para gestão dos Resíduos Sólidos com Logística Reversa.	168
Mapa 13 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde.	169
Mapa 14 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos Resíduos de Mineração, Industriais, Transportes e Saneamento Básico.	171

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
AC	Acre
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ATT	Área de Triagem e Transbordo
Bvrio	Bolsa de Valores do Rio de Janeiro
Ceasa	Centrais Estaduais de Abastecimento S/A
Cepagro	Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo
CH4	gás metano
Cnae	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CO2	gás carbônico
COMTES	Coordenadoria Municipal do Trabalho e Economia Solidária
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Condema	Conselho Municipal de Meio Ambiente
Copiai	Comissão da Política de Incentivos às Atividades Industriais no Estado do <i>Acre</i>
Cras	Centro de Referência e Assistência Social
Depasa	Departamento de Pavimentação, Água e Esgoto
Detran	Departamento Estadual de Trânsito
EACS	Equipe de Agentes Comunitários de Saúde
EACS	Educação Ambiental e Comunicação Social
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETA	Estação Tratamento de Água

ETE	Estação Tratamento de Esgoto
Fecomércio	Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado do Acre
Fetacre	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Acre
Fieac	<i>Federação</i> das Indústrias do Estado do Acre
GEE	Gases do Efeito Estufa
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Idaf	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal
Imac	Instituto do Meio Ambiente do Acre
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Inpev	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
I&T	Informações e Técnicas – Gestão de Resíduos
LEV	Locais de Entrega Voluntária
Mapa	Ministério Agricultura e Pecuária e Abastecimento
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MMA	Ministério Meio Ambiente
N2O	óxido nitroso
ONG	Organização Não Governamental
PEA	Horários Coletivos de Formação

PEGIRS/AC	Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Acre
PET	Politereftalato de etileno
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano Gerenciamento Resíduos de Serviço de Saúde
PMCS	Plano Municipal de Coleta Seletiva
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMRB	Prefeitura Municipal de Rio Branco
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF	Programa Saúde da Família
Rbtrans	Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito de Rio Branco
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RLU	Resíduos Limpeza Urbana
RME	Rede Municipal de Educação
RO	Rondônia
RR Purus	Regionais de Resíduos
RR Juruá	Regionais de Resíduos
RS	Resíduos Sólidos
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduo de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos

SAERB	Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco
SAFRA	Secretaria Municipal de Agricultura e Floresta
SC	Santa Catarina
Seap	Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária
Seaprof	Secretaria Estadual de Produção Familiar
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Sefaz	Secretaria de Estado da Fazenda
Sema	Secretaria de Meio Ambiente do Estado
SEMACS	Secretaria Municipal de Articulação Comunitária e Social
SEME	Secretaria Municipal de Educação
SEMEIA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMEc	Secretaria Municipal de Educação
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SEMSUR	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
SEPLAN	Secretaria Municipal de Planejamento
SEPN	Secretaria Estadual de Pequenos Negócios
Sindirrefino	Sindicato Nacional da Indústria do Refinamento de Óleos Minerais
Sinima	Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente
Sinir	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
Sinisa	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (antigo SNIS)
Sinpasa	Sindicato dos Extrativistas e Trabalhadores Assemelhados
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente

Snirh	Portal do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
STTR	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
SIMGRS-RBR	Sistema de Informações Municipal sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
SMDGU	Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Gestão Urbana
Sinapi/AC	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
Suasa	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
TCG	Taxa de Crescimento Geométrico
TMB	Tratamento Mecânico e Biológico
Uraps	Unidades de Referência de Atenção Primária
UTRE	Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco – PMGIRS

1 Introdução

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para adequação dos municípios às novas diretrizes desta política. Entre as disposições gerais, é assegurada a ampla divulgação e participação no processo de elaboração do PGIRS, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização.

O processo de elaboração do plano para o Município de Rio Branco foi decorrente da parceria estabelecida no âmbito do Programa Água Brasil, entre a Fundação Banco do Brasil, o WWF Brasil (World Wildlife Fund), e a Prefeitura Municipal de Rio Branco (PMRB).

O documento estabelece, para todos os atores envolvidos dentro do ciclo de vida do produto¹, os objetivos de uma nova gestão de manejo diferenciado de resíduos sólidos, atendendo também às exigências da Lei Federal de Saneamento Básico, nº 11.445/2007, que regula a prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos e limpeza urbana, referente à universalização e à sustentabilidade econômica dos serviços prestados.

Este documento também atende as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, nº 12.187/2009, principalmente no referente à redução das emissões antrópicas dos gases de efeito estufa (GEE).

O princípio básico definido para a elaboração deste planejamento está amplamente relacionado às diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos da PNRS, Lei Federal nº 12.305/2010, quando em seu artigo 9º estabelece que a gestão e

¹ Série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

gerenciamento de resíduos deve atender a seguinte ordem de prioridades: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A implementação das ações definidas neste documento estabelece a recuperação ao máximo dos resíduos sólidos do município, exigindo uma readequação em todas as esferas presentes, seja governamental, empresarial ou do consumidor, tanto para os resíduos de responsabilidade privada ou pública, construindo compromissos e estratégias necessárias para superar os desafios atuais.

2 Processo participativo na construção do PMGIRS

O processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos esteve desde o início marcado pela participação da sociedade e entidades envolvidas com o tema.

A criação do Comitê Intersecretarial para Implementação da Política Municipal de Resíduos Sólidos por meio do Decreto nº 409 encarregou-o de coordenar a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e do Plano Municipal de Coleta Seletiva (PMCS). Com caráter técnico e executivo, o comitê é composto pelas seguintes Secretarias:

- Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA),
- Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR),
- Secretaria Municipal da Casa Civil;
- Secretaria Municipal de Articulação Comunitária e Social (SEMACS);
- Secretaria Municipal de Planejamento (SEPLAN),
- Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA),
- Secretaria Municipal de Educação (SEME),
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Gestão Urbana (SMDGU),
- Secretaria Municipal de Agricultura e Floresta (SAFRA),
- Coordenadoria Municipal do Trabalho e Economia Solidária (COMTES),
- Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco (SAERB).

O Comitê Intersecretarial, durante o processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), se reuniu em catorze oficinas técnicas, com o objetivo de discutir todas as etapas de elaboração do PMGIRS, definindo o cenário atual, as rotas tecnológicas de tratamento de resíduos, a setorização do município, diretrizes, estratégias, metas, programas e ações.

Figura 1 – Comitê Intersecretarial reunido em Oficinas Técnicas.



Fonte: I&T.

No decreto mencionado, também foi criado um Grupo de Sustentação para assegurar a participação das entidades privadas, organizações da sociedade e sociedade civil em geral.

Entre as atividades do Comitê Intersecretarial, a realização da primeira rodada de reuniões temáticas, com o Grupo de Sustentação, discutiram os seguintes temas de resíduos, com um total de 169 participantes representando 84 instituições:

- Resíduos da Logística Reversa,
- Resíduos Domiciliares Secos,
- Resíduos Domiciliares Úmidos,
- Resíduos da Limpeza Urbana,
- Resíduos da Construção Civil,
- Resíduos dos Serviços de Saúde.

A primeira rodada das reuniões temáticas cumpriu os seguintes objetivos:

- apresentar as diretrizes da legislação pertinente ao tema;

- envolver os atores específicos relacionados com os resíduos abordados, identificando seu papel e responsabilidade;
- apresentar o passo a passo da elaboração do Plano;
- expor os temas prioritários escolhidos pelo município;
- apresentar e discutir os dados levantados no diagnóstico do Município de Rio Branco;
- indagar sobre as informações faltantes e identificar onde as conseguir;
- expor experiências exitosas demonstrando os avanços possíveis;
- listar as carências encontradas e soluções propostas.

Figura 2 – Reuniões Temáticas – Diagnóstico de Resíduos Sólidos.



Fonte: I&T.

Os resultados do diagnóstico para todos os resíduos foram apresentados à sociedade na 1ª Audiência Pública com três tipos de informações:

- informações sobre o cenário atual dos resíduos sólidos obtido por meio do Diagnóstico Técnico e Participativo, elaborado junto ao Comitê Intersecre-

tarial, a partir dos formulários de diagnóstico, oficinas técnicas e das reuniões temáticas.

- comparativos entre os indicadores obtidos para Rio Branco e os indicadores de outros municípios brasileiros.
- ilustrações sobre os avanços que estão acontecendo na gestão e manejo de resíduos sólidos por meio da aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Figura 3 – 1ª Audiência Pública – Diagnóstico de Resíduos Sólidos.



Fonte: I&T.

Os participantes (139 pessoas, representando 70 instituições) puderam contribuir com dúvidas e sugestões. As dúvidas foram esclarecidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e as sugestões avaliadas pelo Comitê Intersecretarial e inseridas no Diagnóstico de Resíduos Sólidos do Município de Rio Branco, finalizando assim o processo participativo de construção do diagnóstico.

Com o processo de diagnóstico participativo realizado, definindo o cenário atual dos resíduos sólidos no Município de Rio Branco, o Comitê Intersecretarial iniciou o processo de definição das rotas tecnológicas, elaborando o planejamento. Estabeleceu diretrizes, estratégias, metas, programas e ações para os resíduos sólidos gerados no Município e que foram apresentadas e discutidas no processo participativo.

A segunda rodada das reuniões temáticas teve o objetivo de discutir com o Grupo de Sustentação o planejamento definido pelo Comitê Intersecretarial.

Foram realizadas cinco reuniões temáticas, mobilizando 98 participantes e 45 instituições, sobre os temas:

- Resíduos da Construção Civil e Volumosos e aspectos da limpeza urbana, educação ambiental e comunicação social;
- Resíduos dos Serviços de Saúde e aspectos da educação ambiental e comunicação social;
- Resíduos Sólidos Domiciliares Secos e Resíduos de Logística Reversa e aspectos da limpeza urbana, educação ambiental e comunicação social;
- Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos e aspectos da limpeza urbana, educação ambiental e comunicação social;
- Resíduos Sólidos Industriais, de Mineração, Agrossilvopastoris, de Saneamento e de Transportes.

A segunda rodada das reuniões temáticas cumpriu os seguintes objetivos:

- contextualizar o processo de elaboração do PMGIRS;
- apresentar a modelagem definida pelo Comitê Intersecretarial para os resíduos de responsabilidade pública;
- apresentar as diretrizes, estratégias, metas, programas e ações definidos pelo Comitê Intersecretarial para todos os resíduos sólidos;
- discutir as propostas com as entidades presentes.

Os resultados do planejamento foram apresentados à sociedade na 2ª Audiência Pública com quatro momentos:

1. 1º Momento
 - Apresentação das etapas de elaboração do PMGIRS
2. 2º Momento
 - Apresentação da Modelagem definida
3. 3º Momento
 - Apresentação das Metas, Programas e Ações para cada um dos resíduos
4. 4º Momento
 - Contribuições: Dúvidas e Comentários

Figura 4 – 2ª Audiência Pública – metas, programas e ações para os resíduos sólidos.



Fonte: WWF – Brasil.

Assim como na 1ª Audiência Pública, os participantes (159 pessoas, representando 68 instituições) puderam contribuir com dúvidas e sugestões.

De posse desse importante documento, a Prefeitura de Rio Branco disponibilizou em seu *site*, desde dezembro de 2014 até o dia 23 de fevereiro de 2015, a versão preliminar do PMGIRS para que a sociedade ainda tivesse a oportunidade de enviar sugestões, finalizando assim o processo participativo de elaboração do PMGIRS.

3 Diretrizes e objetivo geral

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos adota quatro documentos importantes como referência para sua elaboração: Lei Federal de Saneamento Básico, Política Nacional sobre Mudanças do Clima, Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Acre.

De modo geral, a Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece os pilares para a gestão de serviços de saneamento indicando alternativas de arranjos institucionais para os serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. A lei aponta para a necessidade de reformas institucionais, envolvendo governos, prestadores de serviço e sociedade.

A política de saneamento básico vista como uma política social orientada para universalização do acesso aos serviços e pelo objetivo de contribuir para a re-

dução das desigualdades regionais, geração de renda e inclusão social, demanda um conjunto de ações estatais orientadas pela promoção do desenvolvimento social e econômico.

Em 2009 foi promulgada a Lei nº 12.187, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Em alguns países, até 20% da geração antropogênica do gás metano (CH₄) é oriunda dos resíduos humanos. O metano é um gás com potencial de aquecimento global vinte e uma vezes maior que o do gás carbônico (CO₂) e é emitido em grande escala durante o processo de degradação e aterramento de rejeitos e resíduos orgânicos. A alta geração do biogás – uma mistura de gases provenientes de material orgânico, que tem como principal componente o metano, um dos gases de efeito estufa (GEE) ocorre normalmente em um período de 16 até 50 anos. Considerando, dessa forma, a necessidade de combate ao aquecimento global, é que a Política Nacional sobre Mudança do Clima estabelece como um de seus objetivos a redução das emissões de GEE oriundas das atividades humanas, nas suas diferentes fontes, inclusive naquelas referentes aos resíduos (Art. 4º, II).

Em 2010 foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos com seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos (incluindo os perigosos), às responsabilidades dos geradores e do Poder Público, e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A lei estende a responsabilidade sobre a destinação de resíduos sólidos para todos os geradores, como indústrias, empresas de construção civil, hospitais, portos e aeroportos e outros. A política trata da responsabilidade ambiental sobre os resíduos e estabelece ao gerador a responsabilidade pela destinação final. A política pública define obrigações e deveres de cada setor e cada cidadão.

A lei proporciona avanços para a ampliação da reciclagem e cria instrumentos para eliminar e remediar os lixões. Com ela são estabelecidos outros responsáveis pelo manejo de resíduos sólidos além das Prefeituras de municípios e dos catadores.

O que chama ainda atenção, como se pode ver no art. 1º, §1º, é a obrigação de observância dos termos da Lei por parte das pessoas físicas: *“Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento dos resíduos sólidos.”* (BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, 2010)

Estão previstos na Política o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os planos estaduais de resíduos sólidos, os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, os planos intermunicipais de resíduos sólidos, os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Tais instrumentos, além de ser condição para acesso a recursos da União, devem possuir conteúdos mínimos. O Artigo 19 estabelece para os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, como conteúdo mínimo, o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos, propondo cenários futuros desta situação, estabelecendo metas de redução, reutilização e reciclagem e metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social. Deverão ser identificadas as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas, com mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, apoiado em normas e condicionantes para o acesso a recursos federais e estaduais.

Devem constar ainda programas e ações: de educação ambiental que promovam a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos; de capacitação técnica para a implementação e operacionalização; de participação de grupos interessados. Identificação dos geradores sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento específico; das áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; dos passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos. Por fim, deverão constar indicadores de monitoramento

do desempenho operacional e sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos.

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser observada a ordem de prioridade estabelecida no Art. 9º: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Figura 5 - Ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos, com conteúdo mínimo descrito no Art. 21, deverá ser elaborado pelos geradores de resíduos dos serviços de saneamento básico, das indústrias, dos serviços de saúde, de mineração, da construção civil, de terminais portuários e aeroportuários, e outras instalações ligadas aos serviços de transporte, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e de atividades agrossilvopastoris.

São conceitos muito importantes da PNRS a responsabilidade compartilhada e a logística reversa. O primeiro estabelece o conceito de compartilhamento de responsabilidade em relação à destinação de resíduos, definindo um conjunto de atribuições que responsabiliza, de forma individualizada e encadeada, o setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), a coletividade (os consumidores) e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, pelo ciclo de vida dos produtos.

A lei prevê que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem investir no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos que possam ser reciclados e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade possível de resíduos sólidos.

O segundo conceito é um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A lei estabelece a estruturação de sistemas de logística reversa para vários produtos que, após o uso, sejam considerados resíduos impactantes ou perigosos. São medidas para que os resíduos de um produto colocado no mercado façam um “caminho de volta” após seu uso.

Ficam obrigados a praticá-la, além dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos (seus resíduos e suas embalagens), os de pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (seus resíduos e suas embalagens), lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista), produtos eletroeletrônicos e seus componentes e, por fim, as embalagens plásticas, metálicas ou de vidro presentes nos resíduos sólidos urbanos (RSU) e outros resíduos.

Outro documento importante que é diretriz para este planejamento é o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Acre (PE-GIRS/AC). Este documento aborda questões de manejo de resíduos por regiões, recuperação de resíduos e extinção dos lixões, aspectos estes estabelecidos também na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O PEGIRS/AC propõe a articulação intermunicipal para a busca de soluções regionalizadas, garantindo ganhos de escala para encontrar melhores soluções aos municípios acreanos.

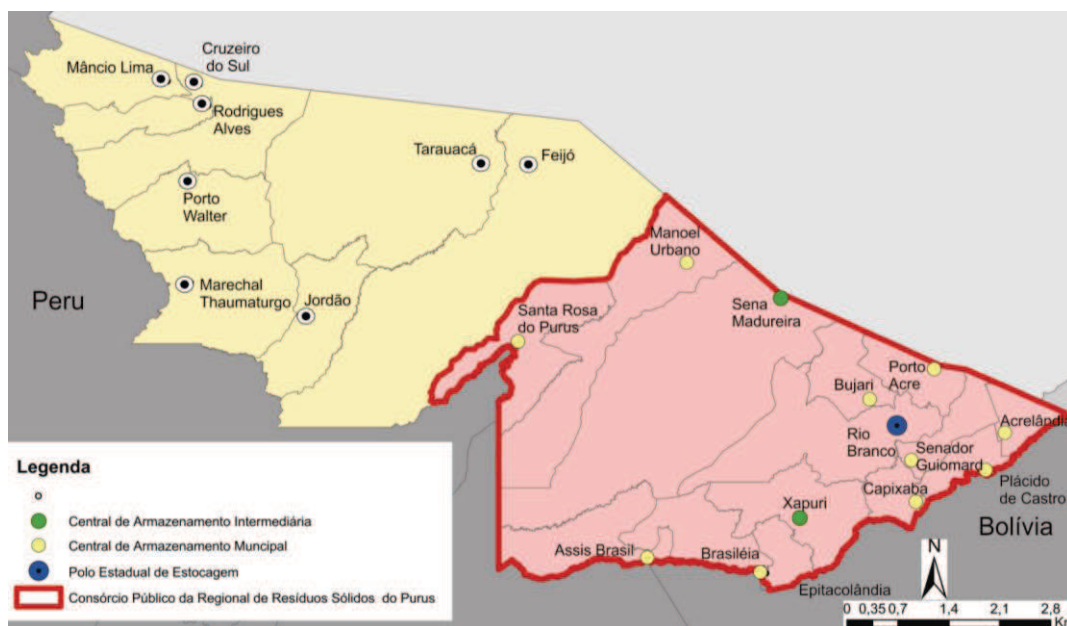
A partir de duas Regionais de Resíduos (RR) – RR Purus e RR Juruá – serão criados fluxos de concentração e estocagem dos resíduos sólidos domiciliares secos e resíduos sólidos com logística reversa. Em cada regional, deverá ser

criado um Polo Estadual de Armazenagem e Comercialização de Materiais capaz de garantir a concentração do fluxo regional, realizando a correta armazenagem para a futura comercialização em grande escala para fora do Estado do Acre. Os Polos Receptores de Resíduos definidos no PEGIRS/AC são Rio Branco (RR Purus) e Cruzeiro do Sul (RR Juruá).

Além dos Polos Estaduais, o planejamento do PEGIRS/AC propõe a criação de seis Centrais Intermediárias de Armazenamento, sendo três em cada regional. Referente à RR Purus, estas centrais seriam nos municípios de Sena Madureira, Rio Branco e Xapuri. A central de Sena Madureira concentraria os resíduos dos municípios de Santa Rosa do Purus e Manoel Urbano. A central Xapuri concentraria os resíduos dos municípios de Assis Brasil, Epitaciolândia e Brasiléia. A central de Rio Branco concentraria os resíduos de Porto Acre, Acrelândia, Capixaba, Plácido de Castro e Senador Guiomard.

Nas sedes de cada um dos municípios acreanos deverão ser implantadas Centrais Municipais de Recebimento e Armazenamento, preferencialmente próximas aos Aterros Sanitários a serem implantados, e terão o objetivo de concentrar o fluxo de resíduos da área urbana, dos assentamentos rurais, comunidades ribeirinhas e aldeias indígenas.

Mapa 1 – PEGIRS, Regional de Resíduos Purus.



Fonte: Elaboração I&T a partir dos dados do PEGIRS/AC.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco considera as diretrizes do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Acre, criando uma articulação harmônica entre as duas iniciativas.

4 Situação atual dos resíduos sólidos

O Diagnóstico Técnico e Participativo dos Resíduos Sólidos do Município de Rio Branco contém um estudo da quantidade de resíduos coletados no município, recebidos nos locais de destinação, ou estimados, em casos específicos, análise dos fluxos, identificação dos agentes envolvidos e das iniciativas existentes. A partir das conclusões deste documento, pode-se projetar que a geração total de resíduos sólidos do Município de Rio Branco é de 310.679 toneladas ao ano, 25.890 toneladas mensais e 996 toneladas diárias, exemplificadas na tabela e no gráfico indicados a seguir. Sendo assim, o indicador de geração de resíduos sólidos do Município de Rio Branco é de 2,79 kg por habitante ao dia.

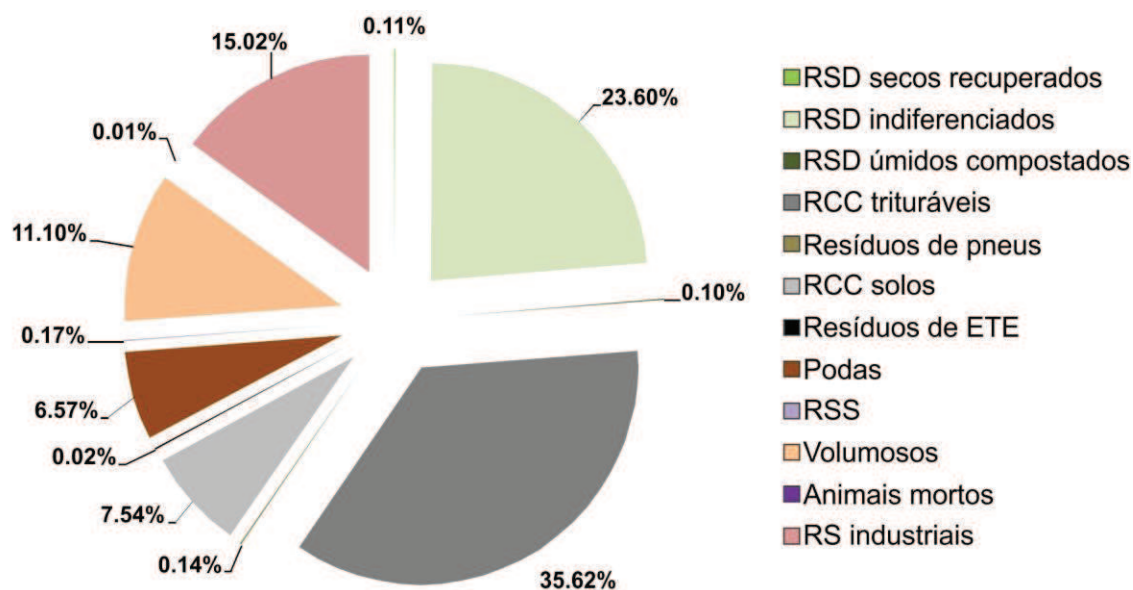
Tabela 1 – Resíduos sólidos diagnosticados no Município de Rio Branco.

Geração de Resíduos Sólidos	t/ano	t/mês	t/dia	Percentual
RSD Indiferenciados *	73.334	6.111	235.05	23.60%
RSD Secos recuperados	331	28	1.06	0.11%
RSD Úmidos compostados	313	26	1.00	0.10%
RCC trituráveis	110.676	9.223	354.73	35.62%
RCC solos	23.424	1.952	75.08	7.54%
Podas	20.426	1.702	65.47	6.57%
Volumosos	34.490	2.874	110.54	11.10%
Animais Mortos	17	1	0.05	0.01%
RSS (Grupo A, D e E)	507	42	1.63	0.16%
RSS (Grupo B)	26	2	0.08	0.01%
Resíduos de ETE	59	5	0.19	0.02%
RS Industriais perigosos	2.169	181	6.95	0.70%
RS Industriais não perigosos	44.477	3.706	142.55	14.32%
Resíduos de pneus	430	36	1.38	0.14%
TOTAL	310.679	25.890	995.77	100.00%

Fonte: Elaboração I&T a partir do diagnóstico.

* Inclui a fração correspondente aos resíduos de varrição, feiras livres, eventos, a parcela de RSD Indiferenciados dos resíduos cemiteriais e a estimativa de RSD nas ações de limpeza corretiva e “Ação de Inverno”.

Gráfico 1 – Composição dos resíduos sólidos diagnosticados no Município de Rio Branco (% em massa).



Fonte: Elaboração I&T a partir do diagnóstico.

A próxima tabela ilustra que das 995,77 toneladas diárias de resíduos sólidos gerados, 61,30% são destinadas ao Aterro de Inertes (30,09% de viagens públicas e 31,21% de viagens privadas), bota fora que recebe resíduos da construção civil, volumosos, de podas, capina e roçada. O segundo local com maior recepção de resíduos é o Aterro Sanitário, localizado na Unidade de Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos Urbanos (UTRE), que recebe 23,16% dos resíduos sólidos. A terceira maior parcela de destinação é a referente aos resíduos industriais com 15,01%. A somatória dos demais locais de destinação não compreende nem 1% dos resíduos gerados no município.

Tabela 2 – Resíduos sólidos recebidos nos locais de destinação.

Destinação dos Resíduos Sólidos	t/ano	t/mês	t/dia	Percentual
Disposição no Aterro Sanitário	71.949	5.996	231	23.16%
Recuperação de Secos	331	28	1	0.11%
Compostagem de Úmidos	313	26	1	0.10%
Disposição no Aterro de Inertes (viagens públicas)	93.492	7.791	300	30.09%
Disposição no Aterro de Inertes (viagens privadas)	96.968	8.081	311	31.21%
Disposição em Valas Sépticas RSS	17	1		0.01%
Autoclavagem RSS	507	42	2	0.16%
Incineração RSS	26	2		0.01%
Destinação privada dos RS Industriais	46.646	3.887	150	15.01%
Recebimento no Galpão de Pneus da UTRE	430	36	1	0.14%
TOTAL	310.679	25.890	996	100.00%

Fonte: Elaboração I&T a partir dos formulários de diagnóstico.

Para realizar o manejo dos resíduos com responsabilidade pública, o Município de Rio Branco conta com um contingente que se altera em função da “Ação de Inverno”, que é realizada durante o período chuvoso. Assim, durante o período em que ocorre a “Ação de Inverno”, são envolvidos 546 agentes privados, que durante o período de estiagem, são reduzidos para 376 agentes. Além destes, dezenove (19) cooperados e 50 agentes públicos estão envolvidos com o manejo de resíduos sólidos no município. Os veículos que auxiliam este contingente operacional são 20 compactadores, 40 basculantes, dois poliguindastes e 45 veículos diversos (utilitários, pás carregadeiras, retroescavadeiras, entre outros).

Tabela 3 – Veículos e agentes operacionais envolvidos com o manejo de resíduos sólidos.

Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos	Agentes Operacionais			Veículos			
	Priv.	Coop.	Públ.	Compact.	Basc.	Poli.	Máquinas e Outros
Coleta de RSD Indiferenciados	120		7	20		2	7
Manejo de RSD Secos		19	1				1
Manejo de RSD Úmidos			7				
Varrição	62		11		1		1
Ação de Inverno, Capina, Roçada e Limpeza Corretiva	330/160				34		26
Podas			9		1		1
Manutenção de Espaços Públicos			1		1		
Coleta em Feiras Livres	2		1		1		
Operação no Aterro Sanitário e na Vala Séptica	22				2		3
Operação no Aterro de Inertes			9				4
Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde	10		4				2
TOTAL	546/376	19	50	20	40	2	45

Fonte: Elaboração I&T a partir dos formulários de diagnóstico.

Esta operação de manejo de resíduos implica em um custo total de R\$ 33.513.771,73 ao ano, ou R\$ 2.792.814,31 ao mês, conforme a tabela a seguir.

Tabela 4 – Despesas com manejo de resíduos sólidos.

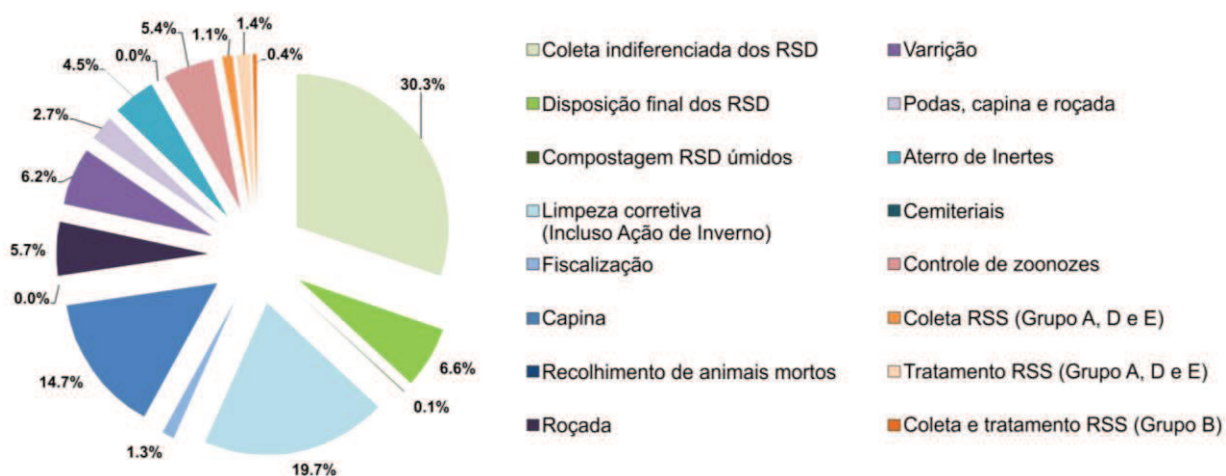
Despesas Públicas com Resíduos Sólidos	R\$/ano	%	R\$/mês
Coleta Indiferenciada dos RSD	R\$ 10.161.794,93	30,3%	R\$ 846.816,24
Disposição Final dos RSD	R\$ 2.210.850,54	6,6%	R\$ 184.237,55
Compostagem RSD Úmidos	R\$ 30.272,00	0,1%	R\$ 2.522,67
Despesas com RSD	R\$ 12.402.917,47	37,0%	R\$ 1.033.576,46
Coleta RSS (Grupo A, D e E)	R\$ 322.213,71	1,0%	R\$ 26.851,14
Tratamento RSS (Grupo A, D e E)	R\$ 462.039,24	1,4%	R\$ 38.503,27
Coleta e Tratamento RSS (Grupo B)	R\$ 129.684,00	0,4%	R\$ 10.807,00
Despesas com RSS	R\$ 913.936,95	2,7%	R\$ 76.161,41

Despesas Públicas com Resíduos Sólidos	R\$/ano	%	R\$/mês
Limpeza Corretiva (Incluso Ação de Inverno)	R\$ 6.587.837.64	19.7%	R\$ 548.986.47
Capina	R\$ 4.939.511.98	14.7%	R\$ 411.626.00
Roçada	R\$ 1.898.300.53	5.7%	R\$ 158.191.71
Varrição	R\$ 2.087.567.48	6.2%	R\$ 173.963.96
Podas, capina e roçada	R\$ 907.326.15	2.7%	R\$ 75.610.51
Aterro de Inertes	R\$ 1.498.273.29	4.5%	R\$ 124.856.11
Recolhimento de Animais Mortos	R\$ 11.203.58	0.0%	R\$ 933.63
Cemiteriais	R\$ 7.800.00	0.0%	R\$ 650.00
Fiscalização	R\$ 432.851.29	1.3%	R\$ 36.070.94
Controle de zoonoses	R\$ 1.826.245.37	5.4%	R\$ 152.187.11
Despesas com RLU e RCC	R\$ 20.196.917.32	60.3%	R\$ 1.683.076.44
Despesas com Resíduos Sólidos	R\$ 33.513.771.73	100%	R\$ 2.792.814.31

Fonte: Elaboração I&T a partir dos formulários de diagnóstico.

Analisando a tabela anterior, é possível deduzir que mais da metade das despesas com o manejo dos resíduos sólidos é referente aos resíduos de limpeza urbana e de construção civil e o outro montante significativo das despesas municipais é em relação aos resíduos sólidos domiciliares, que compreendem 37% dos custos.

Gráfico 2 – Relação de despesas referente aos serviços de manejo de resíduos sólidos em percentual.



Fonte: Elaboração I&T a partir dos formulários de diagnóstico.

A participação das despesas totais com manejo de resíduos sólidos (R\$ 33.513.771,73) no Orçamento Municipal de Rio Branco (R\$ 533.872.394,81 em 2013) é de 6,3%. Para cobrir estas despesas, o Município de Rio Branco realiza a cobrança da prestação de serviço de coleta e limpeza urbana por meio de uma taxa específica junto ao IPTU do município. O valor previsto desta cobrança, ao ano, é de R\$ 4.535.931,00, que representam apenas 13,5% do que é gasto com a prestação destes serviços. Porém, o município arrecada apenas 54,5% do que é previsto (R\$ 2.470.642,74), que representam apenas 7,4% do montante necessário. Assim, a arrecadação pela taxa específica para cobrir os custos relativos ao manejo de resíduos sólidos representa apenas 0,5% do orçamento municipal, permitindo concluir que 5,8% deste mesmo orçamento, que poderiam ser utilizados para outros fins, como saúde e educação, estão sendo utilizados para cobrir as despesas referentes ao manejo de resíduos sólidos.

Diferentemente do exigido nas Políticas Públicas Nacionais para Saneamento Básico e para Gestão dos Resíduos Sólidos, as informações deste diagnóstico mostram que, nas condições atuais, o manejo dos resíduos em Rio Branco não tem sustentabilidade econômico financeira.

Em relação à existência de passivos ambientais, há no município apenas a área do antigo lixão, encerrado em 2009 e a área que vem sendo usada como bota fora. O antigo lixão, que operou como aterro controlado, não mais opera com resíduos e está em fase de monitoramento. A área de bota fora está sendo desativada e será substituída por outra, com recuperação de materiais e qualificação de todo o processo.

5 Cenários futuros

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco deve ser elaborado para um horizonte de 20 anos, conforme exigido pela Lei Federal 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para analisar os cenários futuros, será adotada a evolução populacional prevista para o Estado do Acre, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A Taxa de Crescimento Geométrico (TCG) é a previsão do crescimento anual da popula-

ção, que para o Estado do Acre, evolui em uma decrescente gradativa de 1,76% em 2014 para 0,72% em 2034, conforme a tabela a seguir.

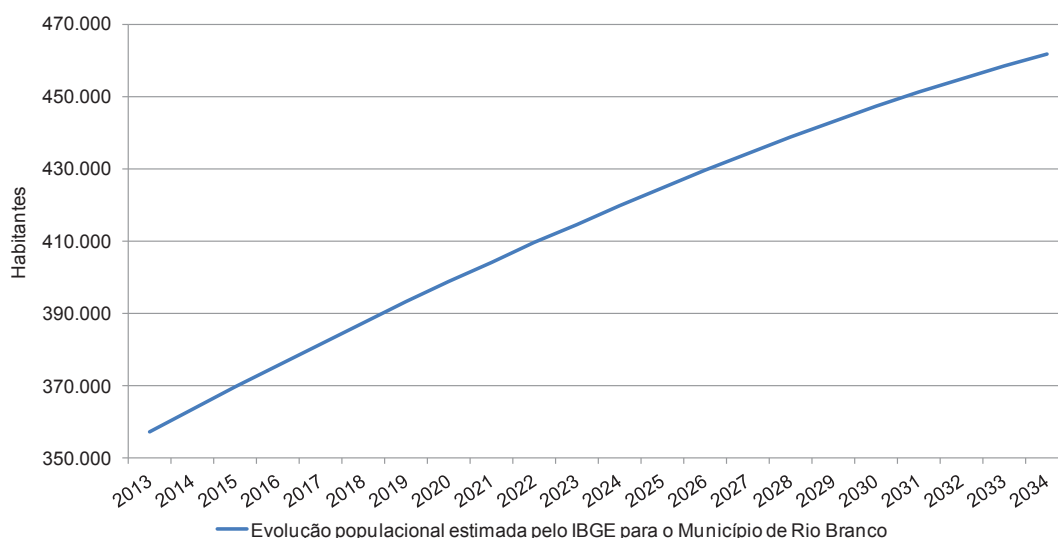
Tabela 5 – Evolução populacional estimada pelo IBGE.

Ano	Acre	TCG (%)	Rio Branco	Ano	Acre	TCG (%)	Rio Branco
2013	776.463	1.81	357.194	2024	912.480	1.22	419.766
2014	790.101	1.76	363.468	2025	923.171	1.17	424.684
2015	803.513	1.70	369.638	2026	933.580	1.13	429.472
2016	816.687	1.64	375.698	2027	943.714	1.09	434.134
2017	829.619	1.58	381.647	2028	953.573	1.04	438.669
2018	842.290	1.53	387.476	2029	963.154	1.00	443.077
2019	854.691	1.47	393.181	2030	972.464	0.97	447.360
2020	866.811	1.42	398.757	2031	980.948	0.87	451.263
2021	878.654	1.37	404.205	2032	988.999	0.82	454.966
2022	890.220	1.32	409.525	2033	996.605	0.77	458.465
2023	901.494	1.27	414.712	2034	1.003.754	0.72	461.754

Fonte: Elaboração I&T a partir dos dados do IBGE.

Com base nesta evolução e a partir dos indicadores de geração de resíduos diagnosticados para o Município de Rio Branco, determina-se uma curva de crescimento semelhante para todas as tipologias de resíduos, pois o fator determinante adotado é a evolução populacional. Esta curva está expressa no gráfico a seguir.

Gráfico 3 – Evolução da população do Município de Rio Branco.



Fonte: Elaboração I&T a partir dos dados do IBGE.

As ações de planejamento devem prever unidades de tratamento e ações de gestão e gerenciamento de resíduos para as quantidades estimadas em um horizonte de 20 anos. Sendo assim, em números, a geração prevista dos resíduos que demandam ações mais significativas da administração pública está expressa na tabela a seguir.

Tabela 6 – Projeção da Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares (t/dia).

Ano	Resíduos Sólidos Domiciliares	RSD Úmidos	RSD Secos
2014	241.3	113.0	89.8
2016	249.4	116.8	92.8
2018	257.2	120.4	95.7
2020	264.7	123.9	98.5
2022	271.9	127.3	101.2
2024	278.6	130.5	103.7
2026	285.1	133.5	106.1
2028	291.2	136.3	108.4
2030	297.0	139.0	110.5
2032	302.0	141.4	112.4
2034	306.5	143.5	114.1

Fonte: Elaboração I&T a partir dos dados do IBGE e do diagnóstico.

Tabela 7 – Projeção da Geração dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos de Serviços de Saúde (t/dia).

Ano	Resíduos da Construção Civil (Origem Pública)	Resíduos da Construção Civil (Origem Privada)	Resíduos de Serviços de Saúde
2014	249.3	316.3	1.7
2016	257.7	326.9	1.8
2018	265.8	337.1	1.9
2020	273.5	347.0	1.9
2022	280.9	356.3	2.0
2024	287.9	365.2	2.0
2026	294.6	373.7	2.1
2028	300.9	381.7	2.1
2030	306.8	389.2	2.1
2032	312.1	395.9	2.2
2034	316.7	401.8	2.2

Fonte: Elaboração I&T a partir dos dados do IBGE e do diagnóstico.

Outros movimentos podem acontecer em um cenário futuro, como a redução da geração de resíduos pela população, em um processo de mudança comportamental, e, por outro lado, uma ampliação do consumo, e consequentemente dos resíduos, em decorrência dos recentes processos de inclusão social.

Não há, no entanto, como considerar de forma segura os reflexos destes processos nas taxas de geração de resíduos, além dos efeitos decorrentes do próprio processo de crescimento populacional.

6 Diretrizes para o manejo diferenciado

O PMGIRS do Município de Rio Branco assume-se como expressão local da diretriz central da Política Nacional de Resíduos Sólidos, centrando os esforços na não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada somente dos rejeitos. Com um conjunto de novas instalações para a destinação dos resíduos de responsabilidade pública e o fomento às iniciativas privadas para empreendimentos que deem cumprimento ao estabelecido nas políticas públicas nacionais, redefiniu a rota tecnológica adotada para o manejo dos resíduos da cidade.

Esta rota se traduz na máxima segregação de resíduos nas fontes geradoras e sua valorização, no incentivo à retenção de resíduos na fonte e na elaboração de um plano de coletas seletivas, envolvendo a coleta diferenciada de todos os resíduos, induzindo práticas dos agentes que devam ter seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

A rota tecnológica adotada no PMGIRS implica:

- no fim progressivo da coleta indiferenciada de resíduos urbanos e resíduos a eles equiparados;
- na universalização das coletas seletivas dos resíduos urbanos e todos os outros tipos de resíduos com origem na cidade;
- na retenção dos resíduos orgânicos e nas coletas seletivas dos demais resíduos da área rural;
- na máxima retenção dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) orgânicos nas fontes geradoras;

- na inclusão social progressiva dos catadores;
- no investimento em novos destinos para os RSD secos gerados em Rio Branco (revigoração das cooperativas, introdução de soluções mecanizadas para o processamento dos resíduos da coleta seletiva de secos, incentivos à redução da informalidade de sucateiros e ferro velhos);
- no investimento em novos destinos para os RSD orgânicos (fornecimento de composteiras e orientação técnica para compostagem *in situ*, introdução de soluções para o processamento dos resíduos da coleta seletiva de orgânicos – moderna e não impactante, fomento ao estabelecimento de negócios com compostagem e biodigestão);
- na redução do volume de rejeitos no aterro sanitário pela adoção do tratamento mecânico e biológico para os resíduos urbanos indiferenciados, remanescentes das coletas seletivas e da retenção para compostagem *in situ*;
- no investimento para implantação de uma Rede de Ecopontos e redução dos pontos viciados de deposição, e em novas soluções para os resíduos volumosos e os resíduos da construção civil (RCC) – fomento à multiplicação dos negócios com estes resíduos e ao uso de agregados reciclados;
- na restrição de consumo público de produtos não recicláveis;
- no comprometimento dos responsáveis por Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com a coleta seletiva e a logística reversa, com o uso exclusivo de agentes cadastrados e licenciados e com a disposição apenas de seus rejeitos em aterros.

A justificativa para a adoção desta rota vem tanto do reconhecimento de que é a que mais adequadamente expressa a ordem de prioridades estabelecida no Art. 9º da PNRS, como do reconhecimento de que as melhores práticas internacionais, as já consolidadas e as novas estratégias, passam todas pelas coletas seletivas, valorização intensa de resíduos, compostagem de orgânicos com priorização *in situ*, biodigestão dos resíduos indiferenciados, intensa recuperação dos RCC, logística reversa de embalagens e de resíduos especiais.

A rota tecnológica adotada tem como aspectos importantes em relação aos resíduos de responsabilidade pública:

- investir ao máximo na sua segregação, coleta seletiva e manejo diferenciado em instalações modernas e não impactantes;
- sequenciar estes esforços pelo Tratamento Mecânico e Biológico (TMB), por permitir amplificar os resultados dos passos anteriores na ordem de prioridades exigida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – mais reciclagem, mais compostagem, mais valorização de resíduos;
- buscar, com o tratamento mecânico, a recuperação dos resíduos secos que não tenham sido disponibilizados para a coleta seletiva;
- buscar, com o tratamento biológico, a recuperação dos resíduos orgânicos para eliminação das possibilidades de geração descontrolada de gases de efeito estufa (GEE), e da geração de lixiviados nos aterros;
- permitir, no conjunto dos processos, uma redução de emissões de GEE quase cinco vezes maior que outras rotas tecnológicas, tanto pelo tratamento dos resíduos orgânicos e aproveitamento de biogás, quanto pela reciclagem dos secos.
- permitir um maior benefício energético na somatória da energia recuperada pelo aproveitamento do biogás com a energia conservada pela reciclagem, quase três vezes superior ao de outras rotas;
- possibilitar custos operacionais assemelhados aos atuais, sem necessidade de recorrer-se a subsídios financeiros, mas, diferentemente dos aterros sanitários, que não geram receitas, possibilitar resultados com o processamento dos resíduos das coletas seletivas;
- o alongamento da vida útil da área para disposição final de rejeitos disponível na UTRE.

Figura 6 – Unidade de Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos Urbanos (UTRE).



Fonte: I&T e SEMSUR.

São essenciais na rota tecnológica adotada no PMGIRS as “novas alternativas” para tratamento e recuperação dos resíduos orgânicos. São alternativas baseadas em processos aeróbios, primariamente, e anaeróbios, secundariamente, que se complementam.

Estas “novas alternativas”, quando processos aeróbios, estão baseadas na otimização da presença do oxigênio e permitem processos muito mais simplificados que os anteriormente utilizados na experiência do município. As pequenas composteiras em espaços residenciais, as composteiras coletivas em condomínios, as pilhas e estáticas em comunidades rurais e a instalação automatizada de recuperação de resíduos orgânicos da coleta seletiva e da triagem mecanizada da coleta indiferenciada, todas, favorecendo a entrada de ar pelas suas bases. São processos que não demandam reviramento do material, não exigem dedicação demasiada dos munícipes, nem excesso de equipamentos e horas de trabalho nas maiores instalações. A estratégia adotada para os orgânicos no PMGIRS avança os esforços progressivamente, com micro e macro ações para:

- cessão de composteiras com aeração por convecção e orientação técnica para domicílios unifamiliares, condomínios verticais, horizontais, conjuntos habitacionais e estabelecimentos de menor porte;

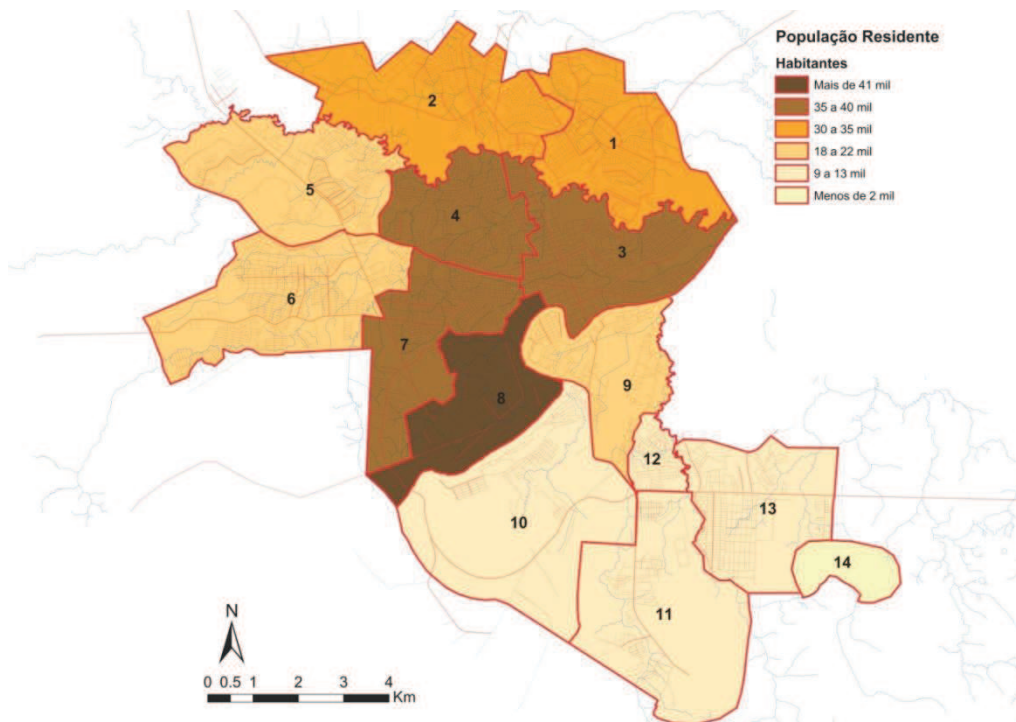
- implantação de soluções locais de compostagem comunitária em comunidades rurais, em espaços para hortas nos vazios urbanos e periurbanos e em áreas com dificuldades de acesso para coleta;
- coleta seletiva dos resíduos orgânicos nos domicílios não aderentes aos processos *in situ* e compostagem acelerada na UTRE;
- tratamento dos resíduos orgânicos provenientes dos geradores não aderentes aos processos *in situ* e à coleta seletiva na UTRE, por meio de processos anaeróbios.

A coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares deve avançar progressivamente no horizonte de planejamento de 20 anos, até que ela seja universalizada no Município de Rio Branco. A partir das definições do Comitê Intersecretarial, a coleta seletiva será estruturada por meio dos Ecopontos, com a coleta porta a porta avançando progressivamente até a sua universalização dentro de cada setor de atendimento destas instalações.

Todas as ações de coletas seletivas planejadas no Município de Rio Branco adotam o início de operação e avanço progressivo baseado nas Bacias de Captação. As bacias de captação são definidas por limites que dificultam o acesso da população para descarga de resíduos, seja por uma barreira natural (rios, regiões altas etc.), interceptação de tráfego por vias de grande movimento, ou grandes distâncias de deslocamentos.

No município de Rio Branco foram definidas catorze bacias de captação. A partir dos setores censitários estabelecidos pelo IBGE é possível estimar a população residente em cada uma destas bacias. Com os indicadores de resíduos resultantes do Diagnóstico de Resíduos Sólidos do Município de Rio Branco, podem-se estimar as quantidades de todos os resíduos gerados nos limites definidos. O mapa a seguir ilustra os limites das bacias de captação no município, assim como a população residente estimada.

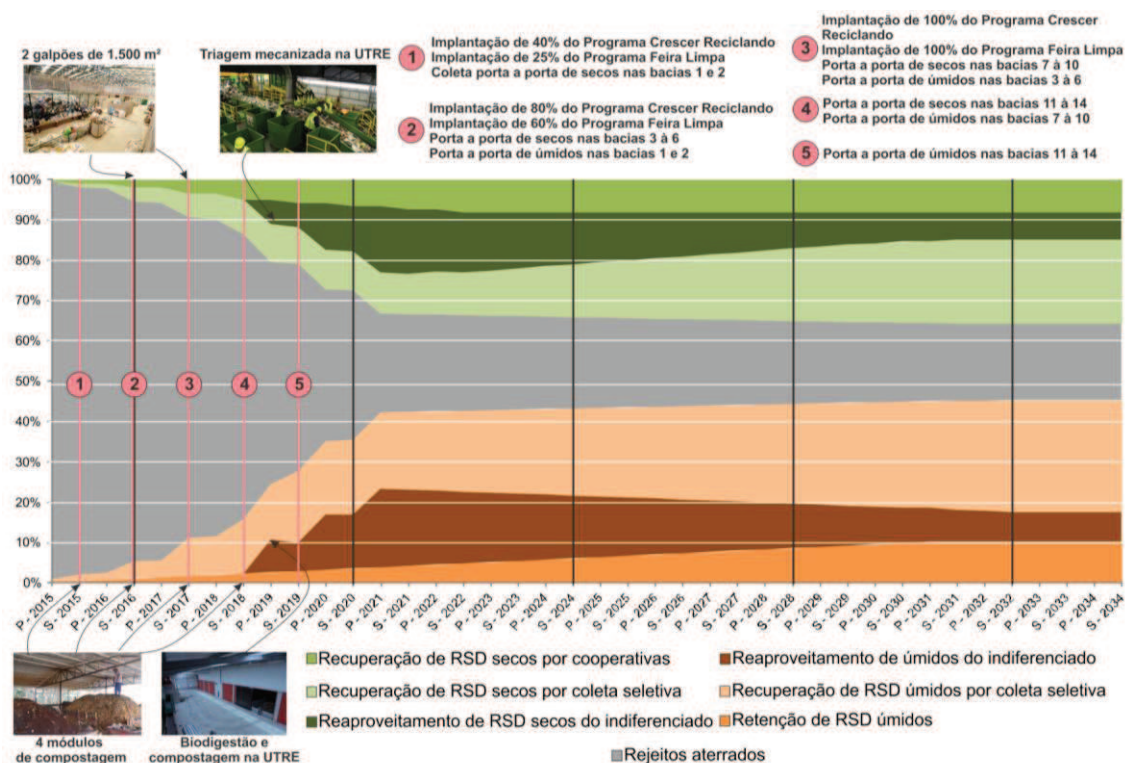
Mapa 2 – Demografia nas bacias de captação.



Fonte: Elaboração I&T a partir dos dados do IBGE e setorização aprovada pelo Comitê Intersecretarial.

O Diagnóstico de Resíduos Sólidos do Município de Rio Branco detectou que 98,6% dos resíduos gerados são coletados de maneira indiferenciada e aterrados sem aproveitamento no Aterro Sanitário localizado na UTRE. Este cenário deve ser mudado com o planejamento proposto, alterando progressivamente para uma coleta e manejo diferenciado de resíduos, visando a máxima recuperação dos mesmos. O gráfico a seguir expressa essa evolução do manejo diferenciado e recuperação de resíduos, com avanço progressivo de programas e ações para inclusão de catadores, suas cooperativas e associações nas etapas de manejo de resíduos.

Gráfico 4 – Evolução das coletas seletivas no horizonte de 20 anos.



Fonte: Elaboração I&T a partir das definições do Comitê Intersecretarial.

No horizonte de 20 anos, o município de Rio Branco pretende sair de um manejo indiferenciado de 98,6% para 34%, reduzindo o material disposto em aterro a apenas 19% do total.

O plano implicará na ampliação da recuperação dos resíduos domiciliares, tanto dos secos, quanto dos orgânicos, do patamar atual de 1% para um novo - 88% de recuperação.

6.1 Resíduos Sólidos Domiciliares Secos

6.1.1 Situação atual

Em 2013, o Município de Rio Branco contou com uma ação de coleta seletiva em Locais de Entrega Voluntária (LEV), que resultou na coleta de 169 toneladas em todo o período. Pela ação da cooperativa de catadores atualmente são coletadas e recebidas seletivamente 1,87 toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares secos. Isto significa um índice de coleta e recebimento de 2,1 kg por habitante, dentre os 77,1 kg gerados por habitante anualmente.

A Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis do Acre (Catar) faz a coleta de resíduos secos em 15 empresas, consideradas grandes geradoras. A coleta é realizada por um caminhão gaiola da cooperativa – cedido pela Secretaria Estadual de Pequenos Negócios (SEPN), e conta com o apoio da SEMSUR, que disponibiliza o motorista, e do Programa Água Brasil, que disponibiliza combustível durante três meses em cada ano de operação.

Além disso, há pontos de entrega voluntária no município, três LEV localizados no Horto Florestal, no Centro de Referência e Assistência Social (CRAS) do Bairro da Paz e um ao lado do Mercado Rui Lino, incentivados pelo Programa Água Brasil. Além destes, há dois LEV gerenciados pela SOS Amazônia – ONG ambiental atuante no município. Apesar da distância da região central, a Unidade de Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos Urbanos (UTRE) e o galpão da Catar também recebem estes resíduos.

Figura 7 – Unidades de Triagem de RSD Secos (Catar e UTRE).



Fonte: I&T.

A gravimetria dos resíduos sólidos domiciliares indiferenciados identificou que 37,1% dos resíduos coletados indiferenciadamente (235 toneladas por dia) são resíduos sólidos domiciliares secos. Levando em consideração a parcela de resíduos secos presentes na coleta indiferenciada e o resultado da coleta seletiva destes resíduos, o Município de Rio Branco possui uma geração estimada de 89 toneladas por dia de resíduos sólidos domiciliares secos.

6.1.2 Diretrizes

O diagnóstico da coleta seletiva e da logística reversa de embalagens apontou uma diversidade de carências e deficiências, que se configuram como desafios a serem superados.

O Comitê Intersecretarial deu atenção a estes aspectos e, à luz da principal diretriz da Política Nacional de Resíduos Sólidos que determina a priorização da não geração, a redução e reciclagem dos resíduos secos gerados nas diversas atividades da cidade, definiu diretrizes e estratégias para estes resíduos.

Uma atenção especial foi dedicada à questão da inclusão social. Porque um dos maiores desafios de um modelo de gestão sustentável de resíduos, no Brasil, está na inclusão socioeconômica dos catadores de material reciclável. E a situação existente no Município de Rio Branco reflete esta necessidade.

A PNRS estabeleceu a inclusão dos catadores como um de seus objetivos, ao relacioná-la às ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (artigo 6º, inciso XI), além de definir o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de catadores como um dos instrumentos para sua implementação (artigo 8º, inciso IV).

As diretrizes definidas pelo Comitê Intersecretarial e validadas em Audiência Pública em relação a estes resíduos foram:

- promover a redução na geração de resíduos secos;
- promover a segregação obrigatória pelos geradores;
- universalizar a coleta seletiva;
- valorizar os resíduos;
- incluir os catadores nas etapas de manejo;
- reduzir a presença de resíduos secos no Aterro.

6.1.3 Estratégias

Para atingir estes objetivos, o conjunto de estratégias proposto pelo Comitê Intersecretarial foi:

- coleta porta a porta com soluções eficientes e de baixo custo, com presença de coletores ou catadores sob contrato;
- coleta estruturada na Rede de Ecopontos para avanço progressivo da coleta diferenciada nas bacias de captação, sequenciada com ações de educação ambiental, ação dos agentes de saúde e fiscalização;
- estabelecimento de iniciativas para redução do volume de resíduos secos a partir dos empreendimentos dedicados à produção, comércio e distribuição;
- instalação de Locais de Entrega Voluntária (LEV) em ambientes relevantes (estabelecimentos comerciais, de serviço, instituições públicas e outros), com zeladoria compromissada;
- implantação de unidades na escala e eficiência adequadas para triagem dos resíduos secos;
- desenvolvimento de parcerias com agentes envolvidos no manejo dos resíduos secos (catadores, sucateiros, recicladores e cadeia da logística reversa);
- exigência de segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos nos PGRS dos grandes geradores;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos;
- reforço da fiscalização de posturas – fiscalização da segregação pelos geradores nos bairros, dos locais de destinação e dos PGRS;
- estabelecimento de mecanismos de recuperação de custos dos serviços prestados – conforme artigo 7º da PNRS.

6.1.4 Metas

As estratégias de ação propostas devem estar acompanhadas de metas quantitativas, a serem alcançadas em determinados prazos e compatíveis com o objetivo principal da gestão: recuperação máxima dos resíduos secos com universalização do serviço e atendimento a todos os munícipes.

Entre as estratégias propostas, deve-se ressaltar que:

- algumas são ações contínuas, a serem desenvolvidas durante todo o período de validade do PMGIRS;

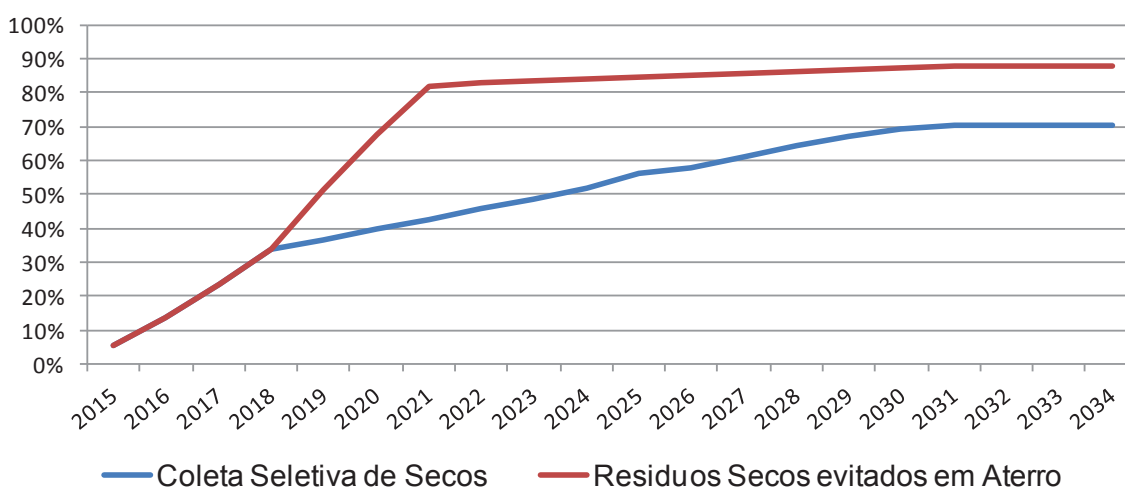
- outras são pontuais e obrigam a definição de meta – o momento de sua ocorrência e início da ação;
- outras ainda são progressivas, e implicam também na definição de metas - o seu início e a razão de progressão no curto, médio e longo prazo.

Quanto aos períodos correspondentes às metas, pode-se considerar:

- curto prazo - os anos de 2015 a 2016;
- médio prazo - anos compreendidos entre 2017 e 2020;
- longo prazo - o período posterior, de 2020 até 2034, mas preferencialmente definido entre 2020 e 2024.

O gráfico a seguir apresenta a evolução da recuperação dos resíduos secos definidas pelo Comitê Intersecretarial, iniciando com uma coleta seletiva e recuperação de 5% em 2015 e evoluindo para uma coleta seletiva de 71% e uma recuperação de 88% dos resíduos secos em 2034.

Gráfico 5 – Evolução da recuperação dos resíduos secos.



Fonte: I&T.

Assim, as metas definidas pelo Comitê Intersecretarial são:

1. Implantar a Rede de Ecopontos (Universo: 14 Ecopontos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
14%	43%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Coletar seletivamente resíduos secos porta a porta nas bacias de captação (Universo: 87 t/dia).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
5%	14%	23%	34%	37%	40%	43%	46%	58%	69%	71%

3. Incluir catadores nas etapas de manejo de resíduos (Universo: 147 catadores).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
10%	20%	35%	50%	58%	65%	73%	80%	80%	80%	80%

4. Realizar reuniões com entidades setoriais representativas do setor de produção, distribuição e comércio, para redução do volume de embalagens.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. Implantar LEV em supermercados, mercados públicos e próprios públicos (Universo: 150 estabelecimentos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
20%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%

6. Realizar melhoria nos galpões de triagem da Catar e UTRE e implantação de novas unidades de triagem em escala adequada (Universo: 4 unidades).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
2	1	1								

7. Implantar o Tratamento Mecânico Biológico (TMB) na UTRE com sua unidade de triagem.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
				33%	66%	100%	100%	100%	100%	100%

8. Formalizar a atividade dos comerciantes de resíduos secos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

9. Segregar e destinar adequadamente os resíduos secos das escolas públicas no âmbito do Programa Crescer Reciclando (Universo: 75 escolas municipais).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
40%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

10. Compatibilizar a proposta de Código de Limpeza Urbana com o PMGIRS e enviar ao Legislativo.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

11. Regularizar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

12. Exigir dos grandes geradores de resíduos sólidos a apresentação do PGRS (Universo: 96 empreendimentos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

13. Reduzir a presença de resíduos secos em aterros (Universo: 87 t/dia).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
5%	14%	23%	34%	51%	68%	82%	83%	85%	87%	88%

14. Realizar campanha contínua de educação ambiental para os diferentes públicos da cadeia dos secos (pequenos e grandes geradores de resíduos, escolas, próprios públicos etc.).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
20%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%

15. Cobrar serviços divisíveis de manejo de RSU por meio de taxa desvinculada do IPTU – de forma convergente com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.1.5 Programas e ações

O Comitê Intersecretarial desenvolveu propostas de ações e programas que permitirão e exigirão parcerias para o exercício da responsabilidade comparti-

lhada no manejo dos RSD Secos. Os programas e ações devem ser vistos como interligados, com repercussão dos resultados entre uns e outros:

- ações de educação ambiental com diferentes públicos – por meio da SEMEIA, dos Agentes de Articulação Comunitária da SEMACS, agentes comunitários de saúde e do Programa de Saúde da Família (PSF);
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;
- Programa Crescer Reciclando – obrigatório nas Escolas Municipais, buscará adesão das restantes;
- reforço e expansão da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) – obrigatória nos estabelecimentos municipais, buscará adesão dos estaduais e federais;
- fomento à organização, capacitação e treinamento para os catadores;
- articulação de parceria com a Comissão Executiva da Política de Incentivo à Atividade Industrial (Copiai) para incentivo a novos empreendimentos de manejo de resíduos e outras atividades;
- alteração do Código Tributário para premiação a quem segrega e destina de forma ambientalmente adequada seus resíduos;
- regulamentação da elaboração dos PGRS – articulação com Projuri Municipal e atores diretamente envolvidos.

6.2 Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos²

6.2.1 Situação atual

Não há um programa municipal de coleta seletiva destes resíduos. Existe um encaminhamento parcial dos resíduos coletados de poda gerados pela manutenção de espaços públicos e dos resíduos de alguns grandes geradores que

² Nas diretrizes, estratégias e metas, o termo resíduos úmidos refere-se aos resíduos orgânicos entendidos como restos do preparo de alimento, restos de alimentos preparados, resíduos verdes domiciliares e outros similares.

os encaminham à unidade de Compostagem da UTRE, que recebe em média uma tonelada ao dia de resíduos sólidos domiciliares úmidos.

Os resíduos que chegam a UTRE são inspecionados no momento da pesagem, por um técnico e um operador da SEMSUR, e sendo constatado que a composição dos resíduos basicamente é orgânica, os mesmos são destinados para Unidade de Compostagem.

Figura 8 – Compostagem em leiras.



Fonte: I&T.

Na Unidade, que é operada pela Secretaria Municipal de Agricultura e Floresta – SAFRA, os resíduos são triados e processados por dois operadores, que atuam na compostagem sob coordenação de um técnico desta secretaria. Como suporte, a Unidade possui quatro tipos de trituradores que são utilizados ao longo do processo. Todavia este processo de compostagem descontínua é limitado pela dimensão da área.

O estudo gravimétrico identificou que 46,8% dos resíduos coletados indiferenciadamente são resíduos sólidos domiciliares úmidos. Levando em consideração a parcela de resíduos úmidos presentes na coleta indiferenciada e o resultado do recebimento destes resíduos na Unidade de Compostagem, o Município de Rio Branco possui uma geração estimada de 111 toneladas por dia de resíduos sólidos domiciliares úmidos.

6.2.2 Diretrizes

As diretrizes para a gestão dos resíduos orgânicos foram definidas pelo Comitê Intersecretarial à luz da principal diretriz da Política Nacional de Resíduos Sólidos: a priorização da não geração, redução e reciclagem dos resíduos orgânicos. Sendo assim, foram definidas as diretrizes:

- promover a segregação obrigatória pelos geradores;
- universalizar a retenção ou a coleta seletiva dos resíduos;
- valorizar os resíduos;
- incluir, quando viável, os catadores nas etapas de manejo;
- reduzir a presença de resíduos úmidos em aterro;
- reduzir a emissão de GEE no transporte e na disposição final.

6.2.3 Estratégias

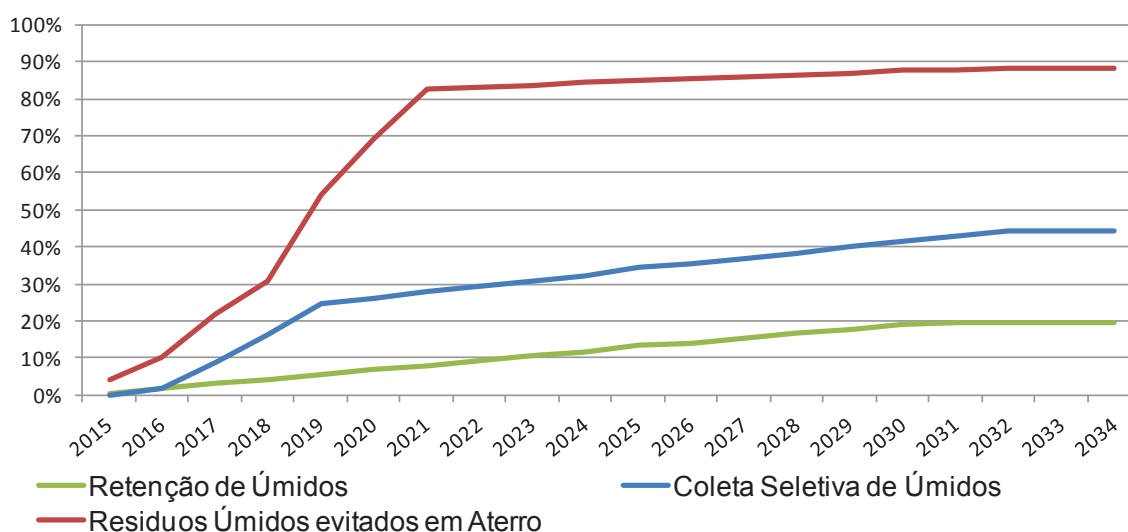
Para alcançar os objetivos propostos, o Comitê Intersecretarial propôs as seguintes estratégias:

- distribuição de dispositivos de compostagem a domicílios, escolas, condomínios e outros ambientes relevantes;
- coleta diferenciada porta a porta com soluções eficientes e de baixo custo, com avanço progressivo nos setores (bacias de captação) sequenciada com ações de educação ambiental, ação dos agentes de saúde e fiscalização;
- compostagem em escala adequada e eficiente na UTRE;
- desenvolvimento de parcerias com agentes envolvidos no manejo dos resíduos úmidos (empresas de coleta, beneficiadores e usuários de composto orgânico);
- tratamento por biodigestão e compostagem na UTRE com geração de energia a partir do biogás;
- reforço às ações de valorização de resíduos úmidos nas unidades rurais e em hortas dos vazios urbanos e periurbanos;
- exigência de segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos em PGRS dos grandes geradores;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos;
- reforço da fiscalização de posturas – fiscalização da segregação pelos geradores nos bairros, dos locais de destinação e dos PGRS;
- estabelecimento de mecanismos de recuperação de custos dos serviços prestados.

6.2.4 Metas

Referente às metas dos resíduos úmidos, o gráfico a seguir apresenta a evolução da recuperação destes resíduos definidas pelo Comitê Intersecretarial, iniciando com uma coleta seletiva e recuperação de 2% em 2016 e evoluindo para uma coleta seletiva de 44% em 2034, uma retenção destes resíduos em domicílios iniciada em 2015, evitando a coleta de 1% até atingir em 2034 a meta de 19% e uma recuperação evoluindo de 4% em 2015 para 88% dos resíduos úmidos evitados em aterro em 2034.

Gráfico 6 – Evolução da recuperação dos resíduos úmidos.



Fonte: Elaboração I&T.

A evolução das estratégias foi proposta pelo Comitê Intersecretarial a partir das seguintes metas:

1. Realizar a retenção de resíduos na fonte geradora pela oferta de dispositivos de compostagem individuais e coletivos em condomínios e residências (Universo: 87.196 telhados).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
1%	3%	5%	7%	9%	11%	13%	16%	24%	32%	33%

2. Coletar seletivamente os resíduos úmidos porta a porta nas bacias de captação (Universo: 110 t/dia RSU).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	2%	9%	16%	25%	26%	28%	29%	35%	41%	44%

3. Segregar e destinar adequadamente os resíduos úmidos das escolas públicas no âmbito do Programa Crescer Reciclando (Universo: 75 escolas municipais).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
40%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Segregar e destinar adequadamente os resíduos úmidos das feiras e mercados públicos (Universo: 26 feiras-livres, 10 mercados públicos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
25%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. Segregar e destinar adequadamente os resíduos úmidos dos grandes geradores (Universo: 255 estabelecimentos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	20%	40%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%

6. Introduzir soluções para tratamento de resíduos úmidos da coleta seletiva (Universo: 4 módulos em galpão de compostagem).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
1	1	1	1							

7. Implementar o Tratamento Mecânico Biológico (TMB) na UTRE com sua unidade de biodigestão e compostagem.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
				33%	66%	100%	100%	100%	100%	100%

8. Exigir dos grandes geradores de resíduos sólidos a apresentação do PGRS (Universo: 255 empreendimentos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

9. Reduzir a presença de resíduos úmidos em aterro (Universo: 110 t/dia RSU).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
4%	10%	22%	31%	54%	69%	83%	83%	85%	88%	88%

10. Reduzir a emissão de GEE no manejo dos resíduos úmidos (no transporte, na disposição e no aterro encerrado).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
4%	10%	22%	31%	54%	69%	83%	83%	85%	88%	88%

11. Realizar campanha contínua de educação ambiental para os diferentes públicos, como pequenos e grandes geradores de resíduos, escolas, próprios públicos etc. (Universo: Número de campanhas).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
20%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%

12. Reforçar as ações de valorização de resíduos úmidos nas unidades rurais, vazios urbanos e periurbanos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
10%	20%	30%	40%	45%	50%	55%	60%	80%	80%	80%

13. Compatibilizar a proposta de Código de Limpeza Urbana com o PMGIRS e enviar ao Legislativo.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

14. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

15. Cobrar serviços divisíveis de manejo de RSU por meio de taxa desvinculada do IPTU – de forma convergente com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.2.5 Programas e ações

Buscando parcerias para o exercício da responsabilidade compartilhada, o Comitê Intersecretarial propôs os programas e ações elencados a seguir:

- ações de educação ambiental com diferentes públicos – por meio da SEMEIA, dos Agentes de Articulação Comunitária da SEMACS, agentes comunitários de saúde e do PSF;
- Programa Crescer Reciclando – obrigatório nas Escolas Municipais, buscará adesão das restantes;
- Programa Feira Limpa – retenção ou coleta seletiva dos resíduos úmidos;

- reforço e expansão da A3P – obrigatória nos estabelecimentos municipais, buscará adesão dos estaduais e federais;
- capacitação e treinamento para compostagem coletiva nos assentamentos, comunidades rurais e outros;
- alteração do Código Tributário para premiação a quem segrega e destina de forma ambientalmente adequada seus resíduos;
- regulamentação da elaboração dos PGRS – articulação com Projuri Municipal e atores diretamente envolvidos.

6.3 Resíduos Sólidos Domiciliares Indiferenciados

6.3.1 Situação atual

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares indiferenciados é realizada sob regime de empreitada. A coleta é realizada em 44 setores, com cinco tipos de operações, de forma manual e mecanizada.

Para atender a população é disponibilizado um efetivo de 120 agentes privados de coleta e sete fiscais, sendo estes agentes públicos. A frota total que executa a coleta domiciliar no Município de Rio Branco é de 31 veículos. Essa estrutura operacional realiza a coleta domiciliar indiferenciada em 95% dos 100.844 pontos de coleta, coletando diariamente o equivalente a 226 toneladas.

Figura 9 – Coleta com caminhão compactador.

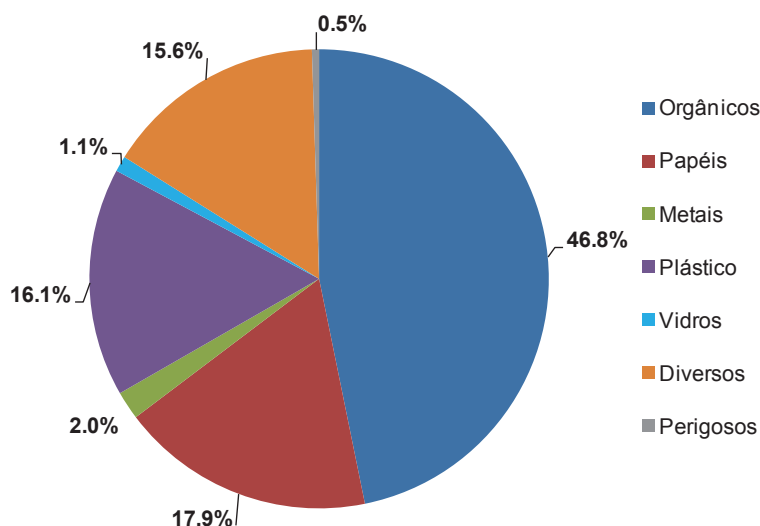


Fonte: I&T e SEMSUR.

A caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares indiferenciados, segundo o Diagnóstico de Resíduos Sólidos do Plano de Coleta Seletiva

(2014), é de 46,8% de úmidos, 37,1% de secos, 15,6% de rejeitos e 0,5% de resíduos perigosos.

Gráfico 7 – Composição gravimétrica dos RSD do Município de Rio Branco.



Fonte: Elaborado por I&T a partir dos dados do Diagnóstico do Plano de Coleta Seletiva.

6.3.2 Diretrizes

As diretrizes para a gestão dos resíduos indiferenciados foram definidas pelo Comitê Intersecretarial com base no artigo 19, inciso XIV da Política Nacional de Resíduos Sólidos que impõe a elaboração de: “*metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada*”. (BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, 2010) Sendo assim, as diretrizes propostas foram:

- reduzir progressivamente este tipo de resíduo pela segregação obrigatória e universalização das coletas seletivas;
- valorizar os resíduos;
- reduzir a emissão de GEE na disposição final.

6.3.3 Estratégias

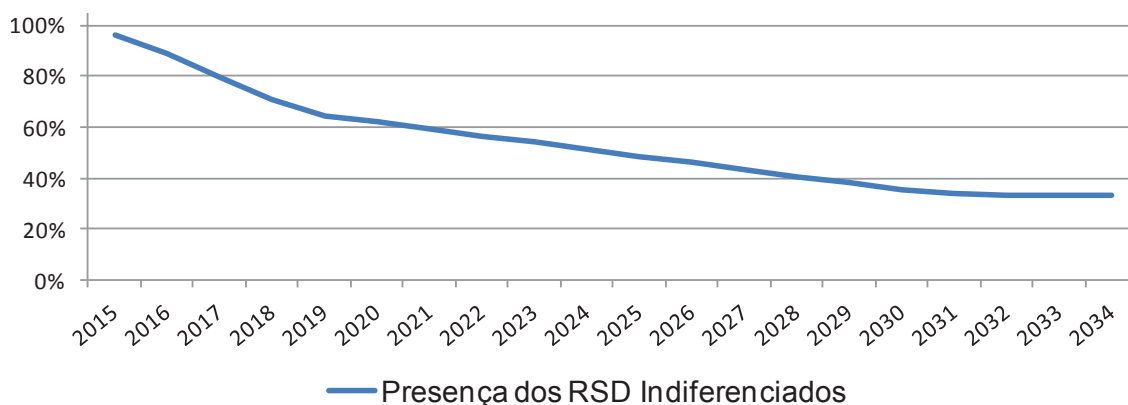
Para a realização dos objetivos, as estratégias propostas pelo Comitê Intersecretarial foram:

- avanço progressivo das coletas seletivas de secos, úmidos e outros resíduos;
- reforço da fiscalização de posturas – fiscalização da segregação pelos geradores nos bairros e dos PGRS;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos;
- tratamento do resíduo indiferenciado, com segregação mecanizada da fração seca e condução da fração úmida para processo de biodigestão, recuperação de biogás e compostagem;
- redução das emissões de GEE no aterro pela aplicação de camada biofiltrante e condução dos gases dele drenados para recuperação de energia em conjunto com o biodigestor.

6.3.4 Metas

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a coleta seletiva para todos os resíduos, reduzindo assim a coleta indiferenciada dos resíduos. A coleta diferenciada deverá reduzir progressivamente até que se transforme em uma coleta de rejeitos, sem a presença de resíduos com valor econômico agregado. O gráfico a seguir expressa a redução da coleta indiferenciada.

Gráfico 8 – Redução da quantidade de resíduos coletados indiferenciadamente.



Fonte: Elaboração I&T.

Os prazos propostos pelo Comitê Intersecretarial para a execução destas estratégias são:

1. Reduzir a coleta indiferenciada dos resíduos domiciliares (Universo: 235 t/dia).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
96%	89%	79%	71%	64%	62%	59%	57%	46%	36%	34%

2. Reforçar progressivamente a fiscalização em conformidade com o avanço das coletas diferenciadas nas bacias de captação.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
25%	50%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Realizar campanha contínua de educação ambiental para os diferentes públicos (grandes geradores de resíduos, escolas, próprios públicos etc.).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
20%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%

4. Implantar equipamentos para tratamento mecânico biológico das frações seca e úmida.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
				33%	66%	100%	100%	100%	100%	100%

6.3.5 Programas e ações

Incentivando parcerias, sempre que possível estabelecendo a responsabilidade compartilhada, as ações e programas definidas pelo Comitê Intersecretarial para estes resíduos foram:

- ações de educação ambiental com diferentes públicos (condomínios, escolas, mercados, supermercados da cidade etc.), enfatizando a ação de não misturar, por meio de uma “Campanha Não Misture”;
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;

- alteração do Código Tributário para sanção a quem não segrega e não destina de forma ambientalmente adequada seus resíduos;
- compartilhamento do instrumento de fiscalização com o cadastro arbóreo da SMGDU.

6.4 Resíduos da Limpeza Urbana

6.4.1 Situação atual

No Município de Rio Branco foi estimada a geração dos resíduos de varrição em 40 m³ diários oriundos deste serviço de limpeza urbana. Outro serviço referente à limpeza urbana é o de poda, neste, estima-se que são coletadas 120 toneladas de resíduos por mês, o que significa 4,6 toneladas diárias. A manutenção de praças e áreas de lazer é realizada em 120 locais e são coletadas, em média mensal, 0,7 toneladas por local. Desta forma, estima-se que são coletadas ao mês 84 toneladas, o que significa 3,2 toneladas diárias. Não há dados sobre a geração específica destes resíduos nas 26 feiras livres semanais existentes no município, nos nove mercados públicos e no Ceasa, bem como nos dez eventos públicos e festividades significativas identificadas no Município de Rio Branco.

É realizado no Município de Rio Branco um serviço de limpeza urbana denominado “Ação de Inverno”. Neste tipo de operação é organizada uma força tarefa que concentra a operação dos serviços de limpeza urbana, como varrição, capina, roçada, limpeza de bocas de lobo e limpeza corretiva, em determinados bairros. Este tipo de serviço é realizado principalmente na época de chuvas do município (janeiro a abril), evitando o acúmulo de resíduos em vias públicas que possam afetar a drenagem urbana e ocasionar alagamento de vias. Grande parte dos resíduos coletados no serviço de limpeza corretiva está inserida nesta “Ação de Inverno”.

Figura 10 – Serviços executados na “Ação de Inverno”.



Fonte: SEMSUR.

Foram detectadas em Rio Branco vinte regiões onde ocorrem deposições irregulares, inclusive áreas contíguas a córregos e outros sistemas de drenagem. A SEMSUR contabiliza que são destinadas, mensalmente, ao Aterro de Inertes, 2.700 viagens de 6m³ cada. Assim, a quantidade estimada coletada da “Ação de Inverno” e limpeza corretiva no Município de Rio Branco é de 14.267 m³/mês. Estima-se que nestas operações são coletadas 310,8 toneladas diárias.

Além destes, mais dois serviços considerados de limpeza urbana são realizados: recolhimento de animais mortos, no qual estima-se que mensalmente são recolhidas 1,4 toneladas, que são destinadas às valas sépticas localizadas na UTRE e manejo de resíduos cemiteriais, com manejo diferenciado gerando quatro toneladas de resíduos da construção civil (RCC) e dez toneladas de resíduos indiferenciados, que significam 0,15 toneladas diárias de RCC e 0,38 toneladas de indiferenciados.

6.4.2 Diretrizes

As diretrizes para a gestão dos resíduos de limpeza urbana definidas pelo Comitê Intersecretarial seguem as diretrizes estabelecidas no artigo 19, inciso XIV e no artigo 36 da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Comitê Intersecretarial definiu os seguintes objetivos para estes resíduos:

- proteger a saúde pública e a qualidade ambiental;

- segregar os resíduos na limpeza urbana para sua coleta diferenciada (conforme artigo 36 da PNRS);
- valorizar os resíduos diferenciados da limpeza urbana.

6.4.3 Estratégias

As estratégias para os Resíduos de Limpeza Urbana são de extrema importância para a qualificação de limpeza corretiva, adequando-a às diretrizes do Art. 36 da PNRS, de forma a remover os resíduos de pontos viciados sempre em 3 frações (domiciliares, volumosos e outros, RCC triturável) e a modernizar a fiscalização, agregando-lhe as ferramentas disponíveis na tecnologia de informação, e dando cumprimento às diretivas municipais para o uso obrigatório dos agregados reciclados.

O Comitê Intersecretarial definiu as seguintes estratégias para estes resíduos:

- estabelecimento da setorização no território municipal e implantação da Rede de Ecopontos e das Áreas de Triagem e Transbordo para a redução das deposições irregulares e valorização dos resíduos;
- implantação da coleta diferenciada e segregação dos resíduos na limpeza urbana;
- estabelecimento da responsabilidade compartilhada e da exigência do P-GRS em grandes eventos, com priorização da ação dos catadores organizados;
- incremento da atividade fiscalizatória, empoderamento do órgão municipal responsável para fiscalizar os serviços de limpeza urbana;
- estabelecimento de vínculos com as equipes e os agentes de saúde para orientação dos novos fluxos de manejo de resíduos.

6.4.4 Metas

Os prazos estabelecidos pelo Comitê Intersecretarial para a execução das estratégias propostas estão expressos a seguir.

1. Implementar a Rede dos Ecopontos e ATT (Universo: 14 Ecopontos e 3 ATT).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
14%	43%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Reduzir os pontos de deposição irregular e as ações de limpeza corretiva.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
10%	20%	30%	40%	45%	50%	55%	60%	80%	80%	80%

3. Implantar a segregação em três frações e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da limpeza corretiva.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Modernizar as estratégias de fiscalização – agregar tecnologia de informação para direcionamento da ação fiscalizatória.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
25%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. Melhorar a estrutura operacional (recursos humanos, equipamentos e procedimentos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
25%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6. Regulamentar o PGRS para grandes eventos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.4.5 Programas e ações

Os programas e ações são fundamentais para o sucesso das estratégias e metas, definindo quem são os atores e parceiros para o cumprimento dos prazos estabelecidos. O Comitê Intersecretarial definiu os seguintes programas e ações:

- ações de educação ambiental com diferentes públicos (Agentes de Articulação Comunitária da SEMACS, agentes comunitários de saúde e do PSF);
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;
- exigência de segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos em PGRS para grandes eventos;
- capacitação operacional e educação ambiental para os funcionários da SEMSUR;
- implementação de sistema de acesso telefônico/aplicativo dos usuários ao conjunto dos serviços;
- criação de uma norma específica para os resíduos eleitorais.

6.5 Resíduos da Construção Civil e Volumosos

6.5.1 Situação Atual

O Diagnóstico de Resíduos Sólidos estimou a quantidade de viagens entregues no bota fora (Aterro de Inertes). São em torno de 200 viagens diárias, ou 5.200 viagens mensais, das quais 31,4% tem origem nas ações de limpeza pública. Equivalem a uma geração de 0,37 tonelada anual de resíduos da construção civil por habitante.

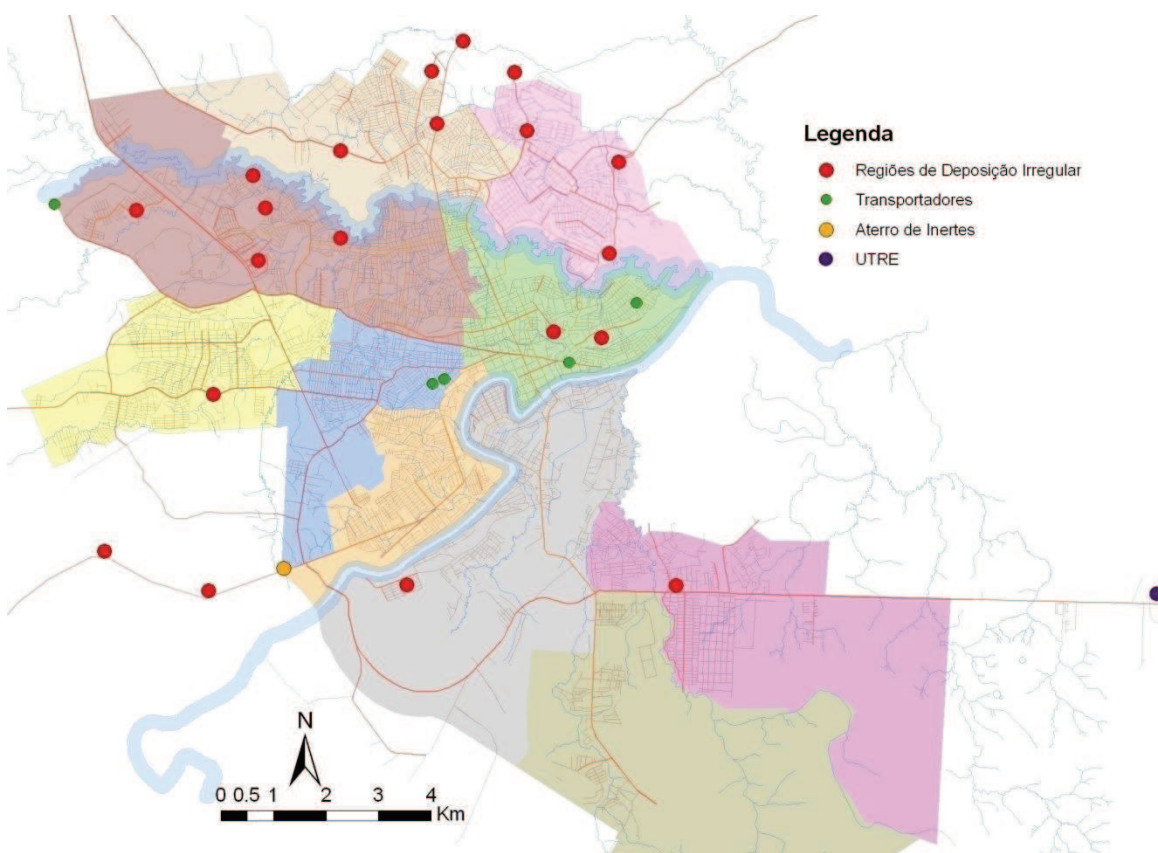
Tabela 8 – Composição estimada dos resíduos recebidos no Aterro de Inertes.

Características estimadas para os resíduos recebidos no Aterro de Inertes	% m³	m³/mês	massa específica	t/mês	t/dia
Solo	5%	1.301	1.5	1.952	75.1
Podas	35%	8.511	0.2	1.702	65.5
Volumosos	30%	7.185	0.4	2.874	110.5
RSD e outros	2%	481	0.25	120	4.6
RCC	27%	6.588	1.4	9.223	354.7
Total	100%	24.067		15.872	610.4

Fonte: elaboração I&T a partir dos formulários de diagnóstico.

Em Rio Branco há 20 regiões críticas onde ocorrem deposições irregulares, inclusive em áreas conflitantes com córregos e outros sistemas de drenagem, além de outras com impactos menos significativos.

Mapa 3 – Regiões críticas de deposição irregular e transportadores de resíduos da construção civil em Rio Branco.



Fonte: Elaboração I&T a partir dos formulários de diagnóstico.

Existem dois pontos de destinação dos resíduos da construção civil no Município de Rio Branco: a Unidade de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil na UTRE, que no momento não está funcionando, e um bota-fora, denominado Aterro de Inertes. Além destas instalações, Rio Branco conta com uma área privada de triagem e beneficiamento de concreto, na Estrada do Calafate, 540. A área em operação recebe resíduos da construção civil, que são triados, triturados e utilizados como agregados em obra. Recebe oito viagens por dia.

6.5.2 Diretrizes

Também para os RCC, adota-se como diretriz central do PMGIRS a ordem de prioridade determinada pela PNRS: a não geração, a redução da geração, a reutilização e a reciclagem dos resíduos e apenas quando não possível seu tratamento, realizar a disposição final adequada.

As diretrizes específicas para os RCC definidas pelo Comitê Intersecretarial foram:

- destinar de forma ambientalmente adequada os tipos de resíduos da construção civil e volumosos;
- valorizar os resíduos diferenciados da construção civil e volumosos;
- priorizar o uso de produtos reciclados e recicláveis nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras;
- ampliar a reciclagem de resíduos da construção civil e volumosos.

6.5.3 Estratégias

A distância de cerca de 20 km da UTRE com o centro de Rio Branco é um dos principais fatores que dificultam a destinação adequada destes resíduos. A instalação pública de beneficiamento de resíduos da construção civil, localizada na UTRE, está desativada pela dificuldade de transportar até ela os resíduos da construção civil. Os fluxos para estes resíduos devem ser redefinidos e, tal como ocorre com sucesso em outros municípios, uma Rede de Ecopontos e de ATT voltada ao atendimento de pequenos e grandes geradores, e as necessidades de limpeza urbana, deve ser introduzida.

A importância estratégica dos Ecopontos obriga a sua implantação de forma capilarizada no território, buscando-se uma redução progressiva no número de pontos viciados, onde ocorrem as deposições irregulares.

Uma rede de ATT melhor distribuída no território nos moldes dos Ecopontos irá ajudar a diminuir as distâncias e os custos de deslocamento entre os pontos de coleta de resíduos, as unidades processadoras e os de destino dos agregados reciclados.

Os Ecopontos, pelas suas características, têm vocação para avançar para um modelo multifinalitário e poderão receber, além dos resíduos da construção e resíduos volumosos, resíduos secos domiciliares, resíduos verdes e resíduos da logística reversa, provenientes todos de pequenos geradores, limitados em até 1m³ por entrega. A celebração dos termos de compromisso previstos na legislação poderá ser particularmente importante para o avanço da logística reversa de produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas e pneus, e deverão contemplar a assumpção da destinação destes materiais, quando entregues nos Ecopontos, pelos agentes legalmente responsáveis.

As estratégias específicas definidas pelo Comitê Intersecretarial foram as seguintes:

- estabelecimento da setorização no território municipal e implantação da Rede de Ecopontos e as Áreas de Triagem e Transbordo;
- aproximação da instalação pública de beneficiamento de resíduos dos locais utilizados para a destinação de resíduos da construção civil;
- obrigatoriedade da previsão de Ecopontos nos projetos de novos bairros e loteamentos;
- definição das responsabilidades e disciplinamento dos geradores, transportadores e receptores de resíduos da construção civil;
- definição das responsabilidades dos comerciantes de materiais da construção civil, de móveis e eletrodomésticos;
- fomento à presença de empreendimentos dedicados a reciclagem de resíduos da construção civil e volumosos;

- exigência do PGRS para todas as obras licenciadas, públicas ou privadas e comprovação da destinação adequada dos resíduos;
- incremento da atividade fiscalizatória.

6.5.4 Metas

As metas estabelecidas para estes resíduos pelo Comitê Intersecretarial foram as seguintes:

1. Estabelecer a legislação específica para a gestão dos resíduos da construção civil e volumosos – elaboração da lei, promulgação, regulamentação, cadastro obrigatório dos transportadores, fiscalização.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Implementar a Rede de Ecopontos e ATT (Universo: 14 Ecopontos e 3 ATT).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
14%	43%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Obrigar o uso de agregados reciclados em obras públicas, condicionada a sua oferta.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	25%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Definir incentivo tributário à instalação de empreendimentos dedicados à reciclagem de resíduos da construção civil e volumosos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. Modernizar as estratégias de fiscalização – agregar tecnologia de informação para direcionamento da ação fiscalizatória.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
25%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico de obras públicas e privadas.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. Realocar e reativar a instalação pública de beneficiamento de resíduos no novo aterro de inertes.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

8. Implantar pontos de entrega nos empreendimentos comercializadores de móveis e eletrodomésticos, acima de 300 m².

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
20%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%

6.5.5 Programas e ações

Os programas e ações definidos pelo Comitê Intersecretarial foram:

- estabelecimento de parcerias com o Sindicato da Indústria de Construção Civil do Estado do Acre (Sinduscon), e Associação Comercial, Industrial de Serviços Agrícolas do Acre (Acisa);
- implementação de sistema de acesso telefônico/aplicativo dos usuários ao conjunto dos serviços;
- orientação para o cidadão por meio de educação ambiental;
- orientação dos novos fluxos nos estabelecimentos de vendas de materiais de construção civil;

- regulamentação da elaboração dos PGRS – articulação com Projuri Municipal e atores diretamente envolvidos.

6.6 Resíduos Sólidos de Logística Reversa

6.6.1 Situação atual

Os números relativos a estes resíduos são pouco conhecidos. A prática de diferenciá-los, que é obrigatória a partir da sanção da Lei 12.305/2010, revelará as quantidades geradas em cada localidade e região. Dentre os resíduos de logística reversa, apenas os resíduos de pneus possuem um conhecimento preciso de quantidades, pois a Central de Recebimento de Pneus na UTRE recebe anualmente 415 toneladas, ou seja, 34 toneladas ao mês ou ainda quase 1,3 tonelada por dia, além do recolhimento proveniente do descarte irregular que soma 15 toneladas ao ano.

Figura 11 – Central de Recebimento de Pneus – UTRE.



Fonte: I&T.

Referente aos demais resíduos de logística reversa (pilhas e baterias, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos, agrotóxicos e lâmpadas) existem algumas iniciativas relevantes. Referente aos eletroeletrônicos, algumas lojas autorizadas de operadoras de celulares, possuem receptor de bateria de seus produtos. O Via Verde Shopping possui pontos de recebimentos de pilhas e baterias. Em relação aos agrotóxicos, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), em 2013, fez a coleta de 1,5 tonelada de embalagens. Os óleos lubrificantes são coletados no próprio estabelecimento de troca, sendo que pe-

quenas práticas de logística reversa estão em operação, havendo muitas lacunas a serem preenchidas.

6.6.2 Diretrizes

A Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), introduziu conceitos fundamentais para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos – dentre eles, a responsabilidade compartilhada pelos resíduos gerados.

Para a consolidação destes conceitos, foram propostos instrumentos que auxiliarão na consecução dos objetivos da PNRS. Dentre estes instrumentos, estão:

- a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- a logística reversa;
- os atos de formalização de compromissos entre os setores envolvidos – acordos setoriais e termos de compromisso.

A partir destes instrumentos, o Comitê Intersecretarial definiu as diretrizes para adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- implementar a logística reversa no território municipal;
- valorizar os resíduos;
- estruturar os fluxos adequados para os pequenos e grandes geradores.

6.6.3 Estratégias

A estratégia para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa destes produtos passa pela adesão ao Acordo Setorial Nacional ou pelo estabelecimento de um Termo de Compromisso entre a administração municipal e as entidades representativas deste setor específico.

O Termo de Compromisso deve estabelecer a implantação e manutenção de pontos de recolhimento dos produtos em determinados estabelecimentos comerciais, com a devida divulgação aos consumidores locais.

Deverão ser disponibilizados dispositivos adequados para a coleta e o armazenamento, de forma a garantir a integridade dos usuários e dos produtos, redu-

zindo os riscos. O sistema deverá prever o recolhimento de todo resíduo pós consumo eventualmente recebido na Rede de Ecopontos implantada pelo Município.

O gerenciamento de todo o processo deverá ser realizado pelos setores envolvidos: produtores, importadores e comerciantes, com acompanhamento pelos órgãos gestores municipais.

A partir deste cenário, o Comitê Intersecretarial estabeleceu as estratégias para organizar o Sistema de Logística Reversa dentro do seu território:

- implementação de pontos de entrega obrigatórios nos maiores estabelecimentos de comércio e distribuição de lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias;
- reforço à atuação das entidades dedicadas à logística reversa de pneus, agrotóxicos, óleos lubrificantes e suas embalagens – Reciclanip, Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), Sindicato Nacional da Indústria do Refino de Óleos Minerais (Sindirrefino) e outras;
- facilitação do fluxo para os pequenos geradores, com a recepção complementar de resíduos da logística reversa na Rede de Ecopontos e posterior destinação pelos responsáveis privados;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos;
- implementação dos acordos setoriais, termos de compromisso e regulamentos;
- acionamento do Ministério Público para o compartilhamento de responsabilidades.

6.6.4 Metas

Para a readequação da destinação destes resíduos, o Comitê Intersecretarial definiu os prazos a serem cumpridos:

1. Implantar, conforme responsabilidades estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, os pontos de entrega (lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias) nos estabelecimentos com área acima de 300 m².

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Implantar a recepção complementar de lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias na rede dos ecopontos e ATT.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
14%	43%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Aderir aos acordos setoriais e termos de compromisso em vigor.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Aderir a futuros acordos setoriais e termos de compromisso.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.6.5 Programas e ações

Para o sucesso da implantação do Sistema de Logística Reversa, o Comitê Intersecretarial definiu programas e ações a fim de estabelecer a responsabilidade compartilhada:

- divulgação dos pontos de entrega dos resíduos da logística reversa (comerciantes e ecopontos);
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;
- articulação de parceria com a SEFAZ para monitoramento da venda de agrotóxicos;

- acumulação dos resíduos de logística reversa dos próprios públicos nas ATT para remoção pelos responsáveis privados (A3P);
- articulação de parceria com a Federação do Comércio do Estado do Acre (Fecomercio), e a Federação das Indústrias do Estado do Acre (Fieac), para o estabelecimento dos pontos de recebimento nas grandes lojas;
- orientação da fiscalização de posturas.

6.7 Resíduos de Serviços de Saúde

6.7.1 Situação atual

O Município de Rio Branco possui 254 geradores de resíduos de serviços de saúde. Entre estes, os principais geradores identificados no município são: doze hospitais, três prontos socorros, 57 unidades básicas de saúde, 58 clínicas médicas, 20 farmácias, 14 laboratórios de análises clínicas e dois estúdios de tatuagens e piercings. O indicador de geração municipal por habitante para Rio Branco calculado a partir dos dados obtidos foi de 4,78 kg por mil habitantes ao dia. Não há cobrança pelos serviços prestados aos privados, deste modo não foi possível fazer a estimativa de geração de RSS de responsabilidade pública.

A coleta e transporte destes resíduos vêm sendo realizada por empresas atuando sob contrato público, especializadas neste tipo de serviço. A empresa responsável pela coleta e tratamento dos resíduos do Grupo B (Químicos) realiza a destinação de 25,74 toneladas ao ano. Este grupo de resíduos é destinado para uma empresa no município de Vilhena/RO para o tratamento pela incineração.

São coletadas 506,96 toneladas ao ano dos resíduos do grupo A, D e E (infectantes, comuns e perfurocortantes). Estes resíduos são destinados para tratamento em autoclave, no Centro de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde existente na UTRE e após a descaracterização, são dispostos no Aterro Sanitário.

Figura 12 – Central de Tratamento de RSS, autoclave e descaracterização dos resíduos.



Fonte: SEMSUR.

6.7.2 Diretrizes

Pautado nas diretrizes da Resolução RDC 306/04, da Resolução Conama 358/05 e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Comitê Intersecretarial definiu como diretrizes específicas a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a minimização dos riscos de saúde e ocupacionais nos ambientes de trabalho, o pagamento adequado dos serviços pelos geradores e a exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (P-GRSS).

São objetivos definidos pelo Comitê:

- adequar todos os geradores à legislação e aos limites das responsabilidades públicas e privadas;
- reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
- elaborar e implantar os Planos de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde;
- vincular as atividades ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

6.7.3 Estratégias

O Comitê Intersecretarial traçou as seguintes estratégias para a consecução dos objetivos:

- normatização da exigência de elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação de coletas seletivas dos diversos grupos, eliminação da presença de resíduos em a-

terros e obrigatoriedade de vínculo aos agentes formais para transporte e destinação;

- monitoramento da vinculação dos geradores de resíduos perigosos ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- promoção de processos internos de capacitação para coletas seletivas dos diversos grupos e aproveitamento dos reutilizáveis e recicláveis e dos resíduos de logística reversa;
- definição das responsabilidades de fiscalização entre os entes públicos (municipal e estadual);
- fiscalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação de coletas seletivas dos diversos grupos, no transporte e destinação adequada – fiscalização da segregação pelos geradores, fiscalização dos agentes formais.

6.7.4 Metas

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu objetivos e metas para a gestão dos resíduos de serviços de saúde que foram consideradas na definição de metas pelo Comitê Intersecretarial:

1. Estabelecer a legislação específica para a gestão dos RSS – incluídos os limites da responsabilidade pública.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Regular os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em formato eletrônico.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Adequar os geradores públicos e suas estruturas para o cumprimento dos PGRSS (Universo: 8 Uraps e 14 postos de saúde).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Implantar, sob coordenação do Governo Federal, o Cadastro de Operadores com Resíduos Perigosos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. Garantir a destinação ambientalmente adequada dos resíduos veterinários.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6. Exigir a implantação do PGRSS e comprovante de destinação de RSS por parte de estabelecimentos públicos e privados.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7. Estabelecer programa de atualização e capacitação dos agentes de fiscalização dos PGRSS.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.7.5 Programas e ações

Os programas e ações definidos pelo Comitê Intersecretarial para o cumprimento dos prazos estabelecidos foram:

- articulação de parceria com o Governo do Estado, estabelecendo diálogo entre Imac, Vigilância Sanitária Estadual, Vigilância Sanitária Municipal e SEMEIA);
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;
- estabelecimento de um programa de atualização e capacitação dos agentes de fiscalização dos PGRSS;
- ampliação do cadastro dos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde para lojas de tatuagens;
- explicitação dos papéis das divisões municipais da vigilância sanitária e vigilância ambiental;
- regulamentação da elaboração dos PGRS – articulação com Projuri Municipal e atores diretamente envolvidos.
- articulação de parceria com o Sebrae para suporte a estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde;
- estruturação e exigência da comprovação de destinação ambientalmente adequada dos resíduos de serviços de saúde, com a apresentação da comprovação para efeitos de licenciamento ou alvarás municipais.

6.8 Resíduos Agrossilvopastoris

6.8.1 Situação atual

Entre os geradores de resíduos agrossilvopastoris, devem ser considerados as 87 associações agrícolas e os 23 projetos de assentamentos e polos agroflorestais existentes no Município de Rio Branco, conforme informações da Secretaria Municipal da Agricultura e Floresta (SAFRA) e do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), respectivamente. Estima-se que 2.687 famílias estão assentadas, ocupando uma área aproximadamente de 96 mil hectares. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos aponta uma média subestimada de 0,1 kg por pessoa ao dia de resíduos sólidos domiciliares na área rural. Aplicando esta estimativa à população rural de Rio Branco, estima-se uma geração de 82 toneladas mensais de resíduos sólidos domiciliares rurais, predominantemente da fração seca.

Além das informações sobre a coleta das embalagens de agrotóxicos, não há outros dados referentes à coleta de resíduos agrossilvopastoris.

Com relação aos empreendimentos agrossilvopastoris, não foi possível identificar o tipo de destinação realizado por cada empreendimento, com exceção das embalagens de agrotóxicos, das quais 1,5 toneladas anuais são destinadas para a Central de Recebimento localizada no Distrito Industrial. Sabe-se, porém, que os resíduos orgânicos gerados pelos pequenos produtores têm, em boa parte dos casos, a destinação na própria propriedade, utilizando técnicas de compostagem.

A destinação dos resíduos sólidos domiciliares rurais coletados se dá na mesma instalação dos resíduos sólidos domiciliares indiferenciados, o Aterro Sanitário na UTRE.

6.8.2 Diretrizes

Em relação aos resíduos agrossilvopastoris, o Comitê Intersecretarial propõe os seguintes objetivos:

- reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
- adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos se exigido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Agência Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa);
- vincular as atividades ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos – para as atividades geradoras de resíduos perigosos.

6.8.3 Estratégias

Para alcançar os objetivos propostos, as estratégias definidas pelo Comitê Intersecretarial foram:

- fiscalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação de coletas seletivas, eliminação da pre-

sença de resíduos em aterros, obrigatoriedade de vínculo aos agentes formais, vinculação ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

- promoção dos processos internos de capacitação para coletas seletivas de reutilizáveis e recicláveis e de resíduos de Logística Reversa;
- incentivo aos processos de compostagem e biodigestão *in situ* de resíduos agrossilvopastoris;
- normatização dos empreendimentos de manejo de animais, seu abate e manejo de seus subprodutos, realizando a sua regulamentação, exigindo os PGRS (simplificados) com comprovação da destinação ambientalmente adequada dos resíduos;
- definição de responsabilidades dos grandes geradores, realizando a regulamentação dos empreendimentos, exigindo os PGRS com comprovação da destinação ambientalmente adequada.

6.8.4 Metas

Os prazos estabelecidos pelo Comitê Intersecretarial para o cumprimento de algumas destas estratégias foram:

1. Inventariar os resíduos agrossilvopastoris conforme Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Regular os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em formato eletrônico.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Implantar, sob coordenação do Governo Federal, o Cadastro de Operadores com Resíduos Perigosos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Garantir a logística reversa das embalagens de agrotóxicos e seus resíduos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. Implantar soluções de compostagem local nos assentamentos (Univer-
so: 23 Assentamentos).

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
13%	26%	39%	42%	55%	68%	84%	100%	100%	100%	100%

6.8.5 Programas e ações

Os programas e ações, envolvendo parcerias entre o poder público e as entidades privadas, estabelecidas pelo Comitê Intersecretarial, foram os seguintes:

- definição de papéis e responsabilidades da Secretaria Municipal da Agricultura e Floresta (SAFRA) em sua relação com os parceiros;
- articulação de parceria com a Secretaria Estadual da Fazenda (Sefaz) para monitoramento da venda de agrotóxicos;
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;
- estabelecimento de parceria com a Secretaria de Estado de Agropecuária do Acre (Seap) e com o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (Idaf), Secretaria de Estado de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar (Seaprof) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa);

- estabelecimento de parceria com Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Acre (Fetacre) e com os sindicatos existentes e associações: Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR) e Sindicato dos Extrativistas e Trabalhadores Assemelhados (Sinpasa), para incentivo de processos de compostagem e biodigestão *in situ* de resíduos agrossilvopastoris.

6.9 Resíduos Industriais e da Mineração

6.9.1 Situação atual

A partir do inventário de Resíduos Sólidos Industriais, realizado no ano de 2004 e abrangendo todos os municípios do Estado do Acre, foram identificados 502 empreendimentos industriais no Estado, sendo que destes, 198 estavam localizados no Município de Rio Branco. Assim, estavam instaladas no município 39% das indústrias inventariadas no Estado. Foi possível projetar para o município uma geração de 2.169 toneladas ao ano de resíduos industriais perigosos; 44.477 toneladas ao ano de resíduos não perigosos; em um total de 46.646 toneladas ao ano de resíduos industriais. Esta estimativa representa uma geração per capita de 130,6 kg ao ano de resíduos sólidos industriais; 6,1 kg ao ano por habitante de resíduos perigosos; e 124,5 kg ao ano por habitante de resíduos não perigosos. Segundo o inventário estadual, o setor madeireiro é responsável por mais da metade dos estabelecimentos inventariados (63%), enquanto outros setores, como indústria de transformação, fabricação de esquadrias de metal e fabricação de produtos cerâmicos não refratários de uso na construção civil, representam 21%, sendo o restante completado por indústrias diversas.

Os resíduos industriais da atividade madeireira são reaproveitados, ou na indústria moveleira, que os utiliza na confecção de móveis, ou na produção de energia, por meio da biomassa, para o aquecimento de fornos em cerâmicas.

A coleta e transporte, destinação e tratamento dos resíduos perigosos são também de responsabilidade do próprio estabelecimento gerador. O órgão licenciador e fiscalizador das unidades é o Instituto do Meio Ambiente do Acre

(Imac). Não há unidades de aterro de resíduos classe I no Estado do Acre. As unidades de aterro de resíduos classe I mais próximas ficam no Estado de São Paulo e de Minas Gerais, o que dificulta enormemente o processo de destinação adequada deste tipo de resíduo.

Mapa 4 – Localização dos Aterros de Resíduos Classe I.



Fonte: ABETRE, 2006.

Referente aos resíduos de mineração, o órgão responsável pelo licenciamento ambiental desta atividade é o Instituto de Meio Ambiente do Acre (Imac). Existem no Município de Rio Branco 22 empresas de extração mineral e há treze indústrias de mineração, nas quais a atividade principal é a extração de areia.

A coleta, transporte, destinação e tratamento dos resíduos de mineração são também de responsabilidade do próprio estabelecimento gerador. O órgão licenciador e fiscalizador da atividade é o Instituto do Meio Ambiente do Acre, (Imac).

6.9.2 Diretrizes

O Comitê Intersecretarial definiu diretrizes para os Resíduos Sólidos Industriais e de Mineração – deverão adotar a ordem de prioridade determinada pela PN-RS, com a atenção à não geração, a redução da geração, a reutilização e a reciclagem dos resíduos, visando a sua valorização, e quando não possível, seu tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), obrigatórios para estas atividades, deverão incorporar os objetivos de redução do volume e da periculosidade dos eventuais resíduos perigosos gerados, e buscar a incorporação de tecnologias limpas aos processos produtivos, como forma de minimizar a geração. Foram estabelecidas como diretrizes:

- reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
- adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- elaborar e implantar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- vincular as atividades ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos – para as atividades geradoras de resíduos perigosos.

6.9.3 Estratégias

Além das diretrizes, o Comitê Intersecretarial definiu estratégias específicas para estes resíduos:

- fiscalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação de coletas seletivas, eliminação da presença de resíduos em aterros e obrigatoriedade de vínculo aos agentes formais, com prioridade às atividades descritas no Art. 4º da Resolução Conama nº 313/2002;
- monitoramento da implementação dos PGRS e da vinculação dos geradores de resíduos perigosos ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- promoção dos processos internos de capacitação para coletas seletivas de reutilizáveis e recicláveis e de resíduos de logística reversa.

6.9.4 Metas

Os prazos estabelecidos para a adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelecidos pelo Comitê Intersecretarial foram:

1. Regularizar os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em formato eletrônico.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Implantar, sob coordenação do Governo Federal, o Cadastro de Operadores com Resíduos Perigosos.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.9.5 Programas e ações

O Comitê Intersecretarial definiu os seguintes programas e ações como importantes para o sucesso destas estratégias:

- estabelecimento de parceria com o Imac e Ibama para construção do Cadastro Estadual, e informação ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Sólidos Perigosos;
- articulação de parceria com o Sebrae para suporte a estabelecimentos geradores de resíduos industriais e de mineração;
- articulação de parceria com universidades para qualificação dos processos de manejo de resíduos e de alteração do comportamento social;
- estabelecimento de parceria com a Fieac para a implementação dos PGRS das indústrias e atividades mineradoras.

6.10 Resíduos Sólidos dos Sistemas de Transportes

6.10.1 Situação atual

O Município de Rio Branco possui três terminais rodoviários e um Aeroporto Internacional, Plácido de Castro. Estima-se que no Terminal Rodoviário Internacional há a ocorrência de 40.000 passageiros/mês e a partir da estimativa de geração de resíduos de 85 a 140 gramas por usuário, é possível estimar uma geração de 3,4 a 5,6 toneladas por mês neste terminal. Ainda não há números

disponíveis para o Terminal de Integração da Baixada. Já no Aeroporto Plácido de Castro, o número de passageiros por ano é em torno de 378 mil e a partir da estimativa de geração de 170 gramas por usuário, verificada na Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), é possível estimar uma geração de 64 toneladas por ano neste terminal.

A coleta e transporte dos resíduos domiciliares indiferenciados do Aeroporto Internacional Plácido de Castro de Rio Branco e dos terminais rodoviários estão inseridos nos setores de coleta realizada por empresa contratada e não há coleta diferenciada. Portanto, a destinação dos resíduos coletados é a mesma dos resíduos indiferenciados: o aterro sanitário, na UTRE.

Figura 13 – Rodoviária Internacional de Rio Branco.



Fonte: SEMSUR.

6.10.2 Diretrizes

Os resíduos dos serviços de transporte são disciplinados na Política Nacional de Resíduos Sólidos, que os nomeia como um dos resíduos com elaboração obrigatória de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Assim, o Comitê Intersecretarial definiu as seguintes diretrizes:

- reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
- elaborar e implantar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

6.10.3 Estratégias

O Comitê Intersecretarial definiu as seguintes estratégias:

- fiscalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação de coletas seletivas, eliminação da pre-

sença de resíduos em aterros, obrigatoriedade de vínculo aos agentes formais, vinculação ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (lubrificantes, baterias, resíduos de transporte internacional e outros);

- promoção dos processos internos de capacitação para coletas seletivas de reutilizáveis, recicláveis e de resíduos de logística reversa;
- desenvolvimento de campanhas contínuas de educação ambiental em terminais e veículos de transporte públicos ou sob concessão pública.

6.10.4 Metas

Os prazos estabelecidos pelo Comitê Intersecretarial para atingir estes objetivos foram:

1. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em formato eletrônico.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Estabelecer a coleta diferenciada – pelo menos 3 frações assemelhadas ao Resíduo Sólido Urbano (RSU) e outros, com ênfase em lubrificantes, pneus e resíduos perigosos – nos terminais de transporte aéreo e rodoviário e educação permanente dos funcionários.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Realizar campanha contínua de educação ambiental e comunicação social nos terminais e pontos intermediários, nos ônibus e taxis, sobre o manejo seletivo dos resíduos sólidos, articulada com a Campanha Municipal.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.10.5 Programas e ações

Os programas e ações estabelecidos pelo Comitê Intersecretarial foram:

- estabelecimento de parceria com a Infraero – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária, para a implementação dos PGRS no terminal aéreo;
- realização de parceria para elaboração de um programa com a Rbtrans para a implementação dos PGRS nos terminais rodoviários;
- realização de um programa de capacitação operacional e de educação ambiental para os funcionários da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito de Rio Branco (Rbtrans), Infraero, Departamento Estadual de Trânsito do Acre (Detran/AC), e outros que atuem nos terminais;
- promoção da educação ambiental para a população usuária dos serviços.

6.11 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saneamento

6.11.1 Situação atual

As instalações existentes em Rio Branco, geradoras deste tipo de resíduo são duas Estação de Tratamento de Água (ETA), duas Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), em funcionamento e uma ETE em finalização. Estima-se que são geradas 59 toneladas ao ano de lodo desidratado oriundos das ETE. Além delas, o Aterro Sanitário, onde são gerados lixiviados que são tratados localmente, em três lagoas de tratamento. A vazão de lixiviados do Aterro Sanitário para tratamento varia entre 75 e 80m³ por hora ou entre 20 a 22 litros por segundo. Há também a geração de lixiviados no Aterro Controlado, que está em fase de monitoramento e não recebe mais resíduos.

Figura 14 – Lagoa de tratamento do Aterro Sanitário localizada na UTRE.



Fonte: SEMSUR.

6.11.2 Diretrizes

A diretriz adotada neste PMGIRS, em decorrência das decisões do Comitê Intersecretarial, de aproveitamento máximo dos resíduos e disposição em aterro apenas de rejeitos, no horizonte do Plano, indica que os resíduos provenientes da limpeza de bocas de lobo, predominantemente compostos por recicláveis secos e resíduos de vegetação, devem ser destinados ao Tratamento Mecânico Biológico na UTRE, permitindo a separação e reciclagem dos resíduos de papel, plásticos, vidros, metais, galhos e folhas.

No caso das outras estruturas de manejo das águas pluviais, como galerias e córregos, ocorrem diversos tipos de resíduos, tais como entulho, pneus, resíduos volumosos, e recicláveis secos carregados pelas chuvas, normalmente misturados a terra, areia e lodos, eventualmente contaminados por esgotos. Parte desses materiais pode ser reaproveitada. No entanto será importante realizar sua caracterização para definir a conveniência desse aproveitamento após a eliminação dos elementos que podem comprometer seu uso.

Sendo assim, as diretrizes estabelecidas para estes resíduos foram:

- reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
- adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

- garantir a integração com as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

6.11.3 Estratégias

Inclui-se enquanto estratégia, como definida pelo Comitê Intersecretarial, o monitoramento da implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos, nos quais conste o manejo diferenciado dos diversos tipos de resíduos, com a consequente redução de sua presença indiscriminada em aterros.

- fiscalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e das Estações de Tratamento de Água (ETA);
- garantia da destinação ambientalmente adequada dos efluentes dos aterros sanitários, dos resíduos da manutenção do sistema de drenagem e de microdrenagem;
- promoção e incentivo aos processos de capacitação para segregação e destinação adequada de resíduos;
- promoção e incentivo da adoção de processos limpos na destinação de resíduos com redução progressiva do aterramento.

6.11.4 Metas

Definiu-se a necessidade de adequação ao estabelecido pelo Comitê Intersecretarial nos seguintes prazos:

1. Regular os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico das ETE e ETA.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Utilizar tecnologias limpas no tratamento dos resíduos gerados a partir dos efluentes.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3. Estruturar a UTRE para a utilização de novas tecnologias no tratamento de efluentes e dos resíduos gerados neste tratamento.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. Tratar todo o resíduo gerado, com redução de sua periculosidade.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2026	2030	2034
			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.11.5 Programas e ações

Os programas e ações para estes resíduos, estabelecidos pelo Comitê Intersecretarial, foram:

- estabelecimento de parceria com o Departamento Estadual de Pavimentação e Saneamento (Depasa), para melhoria de processos nas ETE e ETA;
- estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisas, universidades e ONG;
- articulação de parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (Sema) no Comitê da Bacia Hidrográfica, a fim de desenvolver estudos sobre novas tecnologias e estimular sua aplicação para maior eficiência no tratamento dos resíduos gerados no tratamento de efluentes.

7 Áreas para destinação de resíduos e disposição final de rejeitos

O PMGIRS do Município de Rio Branco destaca, para a definição das áreas para destinação de resíduos e disposição final de rejeitos, a importância de:

- estímulo às práticas de retenção e processamento local de resíduos sólidos para redução de deslocamentos e emissões de gases nocivos à atmosfera e à saúde humana, e redução da demanda por áreas escassas no ambiente intensamente urbanizado da cidade;
- orientação dos fluxos de resíduos sólidos gerados na cidade, com implantação de áreas públicas e o fomento e incentivo às áreas privadas, adequadas ao manejo diferenciado exigido na lei.

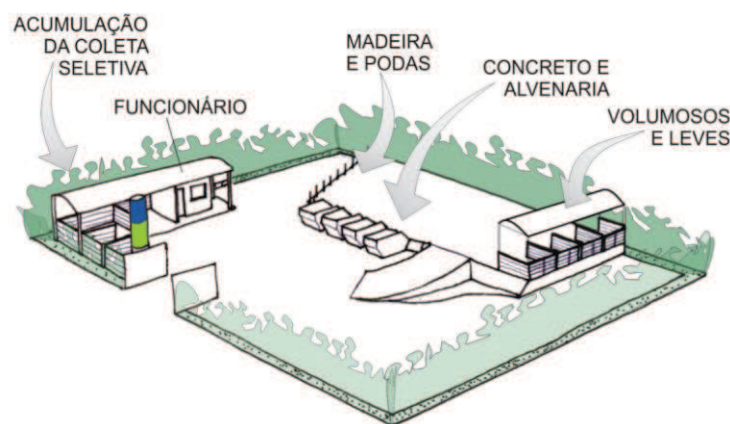
Decorre das opções realizadas neste PMGIRS a necessidade de regulamentação do uso de áreas contíguas ao espaço de moradia ou espaço de exercício de atividades diversas (trabalho, lazer, aprendizado etc.) para o manejo adequado dos resíduos na forma exigida pela legislação vigente. Da mesma forma, decorre a necessidade de estabelecimento das zonas urbanas onde as atividades de manejo dos resíduos, quer públicas, quer privadas, podem ou devem ser exercidas.

7.1 Rede de Ecopontos e Áreas de Triagem e Transbordo

A setorização do território do Município de Rio Branco, elaborada pelos técnicos das secretarias municipais (SEMEIA, SEMSUR e SEPLAN) e validada pelo Comitê Intersecretarial, resultou na definição de 14 bacias de captação, cada uma com um Ecoponto, e um total de três Áreas de Triagem e Transbordo (ATT).

Os Ecopontos, com área aproximada de 700m², funcionarão como pontos de entrega voluntária para a população (pequenos geradores, até 1m³ de resíduo), que entregará resíduos segregados, os quais, quando acumulados, serão enviados às Áreas de Triagem e Transbordo (ATT). Poderão, também, funcionar como ponto de acumulação dos resíduos de logística reversa, que serão enviados para a UTRE para acumulação e retirada destes pelos responsáveis por este processo. Assim, os resíduos que poderão ser entregues pela população nestas instalações são: resíduos da construção civil (trituráveis, solo, madeira e embalagens), resíduos volumosos, resíduos verdes, RSD secos, lâmpadas, pneus, eletroeletrônicos, pilhas e baterias.

Figura 15 – Desenho ilustrativo do Ecoponto (área em torno de 700m²).



Fonte: Elaboração I&T.

As Áreas de Triagem e Transbordo (ATT), com área aproximada de 5.000 m², são áreas de operação dedicadas ao recebimento de resíduos de limpeza corretiva e resíduos de Ecopontos, triados, para eventual acumulação. Receberão os RCC gerados em obras públicas de administração direta e atenderão os geradores e transportadores privados de RCC e Volumosos (sob preço público). Além da acumulação, uma dessas áreas será dotada de usina de reciclagem de resíduos da construção civil, atualmente desativada na UTRE, e de um aterro de resíduos da construção civil – área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil de origem mineral, designados como Classe A pela legislação federal específica, visando o armazenamento de materiais de forma segregada que possibilite seu uso futuro ou ainda, a disposição destes materiais, com vistas à futura utilização da área, empregando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, devendo atender às especificações da ABNT.

Figura 16 – Desenho ilustrativo da Área de Triagem e Transbordo (área em torno de 5.000m²).



Fonte: Elaboração I&T.

7.2 Áreas para processamento local de resíduos orgânicos

Serão necessárias áreas para o processamento local de resíduos orgânicos em domicílios, condomínios e em estabelecimentos, instituições e instalações privadas ou públicas, de forma a possibilitar a retenção de resíduos orgânicos no local de geração, o que visa a recuperação do material para novo uso.

A valorização dos resíduos domiciliares úmidos considerou, já de início, a necessidade de retê-los, ao máximo, perto da fonte geradora. A discussão privilegiou as técnicas de compostagem que se baseiam na aeração por convecção. São técnicas seguras, não impactantes em relação à geração de odores ou líquidos, e exigem muito pouca dedicação de seus operadores. O plano definiu-se pela oferta de composteiras aos domicílios, principalmente os situados em condomínios verticais ou horizontais, abolindo com isso o custo da coleta da massa de resíduos úmidos.

Figura 17 – Compostagem em condomínios.



Fonte: I&T.

Figura 18 – Composteiras individuais.



Fonte: I&T.

7.3 Área para Tratamento Mecânico Biológico

Instalação planejada na UTRE para tratamento mecânico e biológico de resíduos indiferenciados – equipamentos públicos de grande porte, para tratamento dos resíduos sólidos urbanos remanescentes dos processos de coleta seletiva, que, com técnicas adequadas de engenharia, visam a máxima recuperação dos resíduos secos e orgânicos e a redução do volume de rejeitos a serem conduzidos à disposição final.

7.4 Áreas para triagem dos resíduos sólidos domiciliares secos

Para a valorização dos resíduos sólidos domiciliares secos será necessária a readequação das instalações existentes, locação de novos galpões de triagem

e a implantação de uma instalação mecanizada de triagem. A referência deste planejamento, para a triagem manual, é de que em uma área de 100m², operando em dois turnos, possa se realizar a triagem de 1 t/dia.

O Galpão da Catar necessita de uma reformulação para aperfeiçoar o uso do espaço e reestruturar o ambiente de trabalho com o objetivo de agregar eficiência na triagem dos materiais coletados. Estima-se que a área do galpão, de 450 m², possa realizar a triagem de 4,5 toneladas por dia. A mesma adequação deverá ser realizada na Unidade de Triagem da UTRE, que possui uma área de 150m², capaz de realizar a triagem de outras 1,5 toneladas por dia.

Figura 19 – Galpão da Catar e área de triagem na UTRE.



Fonte: I&T.

Para destinar adequadamente os resíduos secos coletados pelo avanço progressivo da coleta seletiva no Município de Rio Branco, além destas duas instalações, será necessária a locação de dois novos galpões de triagem manual (ou semi mecanizada) de secos, de 1.500 m² cada, realizando assim a triagem de 15 toneladas por dia em cada um destes.

Na implantação do tratamento mecânico biológico na UTRE, ocorrerá a instalação de uma unidade de triagem mecanizada para realizar o tratamento da fração seca recuperada da coleta indiferenciada e, em paralelo, dos resíduos secos oriundos da coleta seletiva. A implantação desta unidade de triagem mecanizada não implica na exclusão dos catadores, pois os galpões de triagem que estiverem operando de forma adequada continuarão inseridos na cadeia de destinação destes resíduos, permitindo assim a inclusão social tanto quanto houver necessidade.

7.5 Áreas para compostagem e biodigestão

Para os resíduos sólidos domiciliares úmidos, além das composteiras expressas em item anterior, estão previstos unidades de compostagem *in situ* – instalações de pequeno porte, para processamento dos resíduos oriundos da coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos, visando sua máxima recuperação em comunidades e outros ambientes, tais como unidades rurais e hortas dos vazios urbanos e periurbanos existentes no município.

Referente aos resíduos sólidos domiciliares úmidos coletados seletivamente no território urbano está prevista a instalação de quatro módulos de compostagem. Estes módulos serão baseados em pilhas estáticas operadas com aeração forçada, abolindo-se a necessidade do trabalho manual de revirar leiras para a aeração dos resíduos. Além deste benefício, a técnica inova na redução da área utilizada para compostar os resíduos, sendo necessário 36 m², em pilhas de 2 m de altura, para compostar 1 tonelada por dia de resíduos orgânicos.

Figura 20 – Módulos de compostagem de resíduos orgânicos.



Fonte: I&T.

Também integrante do processo de tratamento mecânico biológico, está prevista a instalação de uma unidade de biodigestão e compostagem de resíduos na UTRE. Nesta unidade, os resíduos sólidos domiciliares serão biodigeridos em túneis e, após o processo de decomposição do resíduo por bactérias anaeróbias, o material será retirado para a compostagem aeróbia, finalizando assim o processo de estabilização. Por ser um processo modular, realizado em túneis separados, será possível otimizar a instalação realizando a biodigestão e compostagem tanto dos resíduos coletados seletivamente, quanto dos resíduos

úmidos recuperados da coleta convencional, gerando dois tipos distintos de composto orgânico.

7.6 Área para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

Para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, será mantida a operação atual de aterramento no Aterro Sanitário da Unidade de Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos Urbanos (UTRE), localizada na margem esquerda da BR 364, Km 22, inaugurada em outubro de 2009. A operação do Aterro Sanitário é realizada por empresa contratada, que é responsável pela prestação dos serviços de manutenção e operação do aterro sanitário, sistema de tratamento de percolados e monitoramento ambiental.

Figura 21 – Aterro sanitário localizado na UTRE.



Fonte: SEMSUR.

7.7 Áreas para destinação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Os destinos dos resíduos dos serviços de saúde também serão parcialmente mantidos conforme ocorre atualmente. A inserção de manejo diferenciado, com o objetivo de extrair os resíduos do grupo D (comuns) da rota de tratamento dos resíduos perigosos, será a alteração essencial para adequação no tratamento destes resíduos.

Todos os RSS coletados em Rio Branco são destinados ao tratamento através da incineração ou autoclave, conforme a separação realizada. Os resíduos do grupo B (químicos) continuarão sendo encaminhados para a incineração por uma empresa particular no município de Vilhena/RO, enquanto que os resíduos

dos grupos A e E continuarão sendo encaminhados para a Unidade de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde existente na UTRE, com uma autoclave e um triturador, para respectiva esterilização e descaracterização do resíduo.

A coleta de 42,25 toneladas mensais continuará sendo encaminhada para este centro, operado sob o mesmo contrato do Aterro Sanitário. Os resíduos serão autoclavados, descaracterizados e dispostos no aterro.

Os resíduos do grupo D, deverão ser coletados seletivamente e sem contato com os resíduos perigosos, e serem destinados nas cadeias de manejo diferenciado conforme a sua fração: secos seletivos, úmidos seletivos ou indiferenciados.

Figura 22 – Central de Tratamento de RSS, autoclave e descaracterização dos resíduos.



Fonte: SEMSUR.

O serviço de limpeza urbana que opera com resíduos classificados como dos serviços de saúde é o recolhimento de animais mortos. Estes resíduos continuarão sendo encaminhados para as valas sépticas existentes na UTRE.

Figura 23 – Valas sépticas localizadas na UTRE.



Fonte: SEMSUR.

7.8 Aterro de resíduos da construção civil e resíduos inertes

O novo aterro incluirá a Unidade de Reciclagem de RCC já existente no município; os resíduos da construção civil que não possam ser triturados e reinseridos em processos produtivos serão dispostos em um novo aterro, operando em conjunto com a ATT Sul, visando sua reservação para futura recuperação, conforme Resolução 307 do Conama.

8 Diretrizes para outros aspectos do PMGIRS

8.1 Ações de emergências e contingências

A necessidade de previsão de ações de emergências e contingências está estabelecida no artigo 19, inciso IV, da Lei Federal de Saneamento Básico, nº 11.445/2007. São ações específicas para situações eventuais em que o atendimento dos serviços públicos possa ser interrompido e visam a minimização de um possível impacto. São de caráter emergencial as situações críticas, incidentais ou de urgência. As ações de contingências são previsões de eventualidades que possam desencadear um caráter emergencial, porém realizando-se estas ações antes que se efetive uma situação de emergência. Estes dois tipos de ações estão previstas também na Política Nacional de Resíduos Sólidos, também no artigo 19, inciso XVII (sobre o conteúdo mínimo dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos): *“ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento”* (BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, 2010).

Tabela 9 – Planos de emergência para minimização de impactos.

Resíduo	Ocorrência	Origem	Plano de Emergência
Varrição	Paralisação do Serviços de Varrição Pública	Greve da empresa responsável pelo serviço	Acionar funcionários da SEMSUR para efetuarem limpeza nos pontos mais críticos
			Comunicação social para mobilizar a população, com o informe de manter a cidade limpa
		Greve da empresa responsável pelo serviço e dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
Capina e roçada	Paralisação do Serviços de Capina e Roçada	Greve dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
		Avaria ou falha mecânica nos veículos de coleta e equipamentos	Substituir os veículos e equipamentos danificados pelo quadro de reserva
			Providenciar os reparos necessários em caráter de urgência
Podas	Tombamento em massa de árvores	Tempestades e ventos atípicos	Acionamento da equipe responsável
			Acionamento dos Bombeiros e Defesa Civil
	Tombamento esporádico de árvores	Acidentes de trânsito	Acionamento da equipe responsável pela remoção das árvores e pelo controle do trânsito
			Acionamento dos Bombeiros, Defesa Civil e Detran
Coleta de resíduos	Paralisação do Serviço de Coleta Domiciliar	Greve geral da empresa terceirizada	Acionar funcionários da SEMSUR para realizar a coleta
		Greve da empresa responsável pelo serviço e dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
	Paralisação da Coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde	Greve geral da empresa terceirizada	Acionar funcionários da SEMSUR para realizar a coleta
		Greve da empresa responsável pelo serviço e dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
	Paralisação da coleta de animais mortos	Greve dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
	Paralisação da coleta de ecopontos e limpeza corretiva	Greve geral da empresa terceirizada	Acionar funcionários da SEMSUR para realizar a coleta
		Greve da empresa responsável pelo serviço e dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
		Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia

Fonte: Elaboração I&T.

Tabela 10 – Planos de emergência para minimização de impactos.

Resíduo	Ocorrência	Origem	Plano de Emergência
Destinação e Disposição Final	Vazamento do lixiviado do Aterro Sanitário	Excesso de chuvas ou problemas operacionais	contenção e coleta do lixiviado e envio para as estações de tratamento
	Paralisação parcial do Aterro Sanitário	Ruptura de taludes	Reparo do talude
	Paralisação total do Aterro Sanitário	Greve da empresa responsável pelo serviço	Acionar funcionários da SEMSUR para efetuarem limpeza nos pontos mais críticos
			Comunicação social para mobilizar a população, com o informe de manter a cidade limpa
		Greve da empresa responsável pelo serviço e dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência
		Explosão e incêndio ou vazamento tóxico	Evacuação da área cumprindo os procedimentos de segurança
			Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil
	Inoperância das unidades de triagem e tratamento de resíduos	Avaria ou falha mecânica nos veículos de coleta e equipamentos	Substituir os equipamentos danificados pelo quadro de reserva
			Providenciar os reparos necessários em caráter de urgência
	Paralisação das unidades de triagem	Greve da empresa responsável pelo serviço	Acionar funcionários da SEMSUR para efetuarem limpeza nos pontos mais críticos
			Comunicação social para mobilizar a população, com o informe de manter a cidade limpa
		Greve da empresa responsável pelo serviço e dos servidores da SEMSUR	Contratação de empresa especializada em caráter de urgência

Fonte: Elaboração I&T.

O método definido no PMGIRS para a contenção de emergências é a ação de prevenção no âmbito de um programa de monitoramento. A realização de balanços, verificações de engenharia, manutenção periódica de equipamentos, o cumprimento estrito de acordos contratuais e a avaliação da satisfação dos usuários e dos servidores públicos, auxiliam a manter o funcionamento adequado dos sistemas e instalações, prevenindo assim ações corretivas.

8.2 Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos são instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e exigidos a vários dos grandes geradores visando o manejo ambientalmente adequado dos resíduos gerados; mas são também instrumentos de monitoramento e fiscalização das atividades por eles realizadas. Devem ser elaborados de acordo com as exigências da Política Na-

cional de Resíduos Sólidos (PNRS), e monitorados em relação às metas definidas pelas políticas e planos locais.

Segundo a PNRS, estão sujeitos à elaboração dos planos os geradores de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico, dos resíduos industriais, de serviços de saúde, de mineração, empresas de construção civil, os responsáveis por terminais de transportes e atividades agrossilvopastoris (em caso de exigência do órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa) e, por final, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, ou que gerem resíduos que por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (por exemplo, shopping centers e grandes centros educacionais).

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão adotar a diretriz central deste PMGIRS, referente ao cumprimento da ordem de prioridade determinada pela PNRS: a não geração, a redução da geração, a reutilização e a reciclagem dos resíduos, visando a sua valorização, e quando não possível, seu tratamento e disposição final adequada.

Para tanto, os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão expressar claramente, entre outros aspectos, os compromissos do responsável com:

- a segregação integral dos resíduos e a sua coleta seletiva;
- a ativação da logística reversa sempre que necessária;
- as metas para redução da presença de seus resíduos em aterros (sanitários, de resíduos classe I, de resíduos de construção salvo para reservação);
- a operacionalização dos fluxos de transporte e destinação exclusivamente com agentes formais, cadastrados ou licenciados para o transporte, destinação e disposição final de resíduos sólidos.

O artigo 21 da PNRS define o conteúdo mínimo para os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

“I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.” (BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, 2010)

O monitoramento e fiscalização da elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos deverá estar apoiado no Sistema Municipal de Informações, estruturando em seu banco de dados as informações necessárias para o controle destas ações.

O estabelecimento de parcerias com o Governo do Estado poderá suprir dificuldades no controle dos tipos de resíduos presentes nos PGRS, muito deles impactantes ao meio ambiente quando não manejados corretamente. Parcerias de âmbito nacional, como com o Ministério Público ou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), também poderão consolidar ainda mais as ações conjuntas para alcançar os objetivos.

Considerando que as ações de monitoramento e controle da lógica de produção, circulação e deposição irregular de produtos perigosos são consideradas

um problema, o estabelecimento de parcerias com os municípios limites, ou que dividam a mesma bacia hidrográfica, será fator imperativo para a gestão conjunta da questão.

O Sistema Municipal de Informação sobre Resíduos que será implementado, construirá um banco de dados específico com informações sobre prestadores de serviço (transportadores e receptores de resíduos) que poderão ser acionados pelos responsáveis por PGRS para cumprimento de suas obrigações legais.

Os responsáveis por planos de gerenciamento de resíduos sólidos deverão ainda:

- manter atualizadas e disponíveis informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade;
- informar anualmente sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade.

Figura 24 – Exemplo de empresa especializada no tratamento de resíduos orgânicos de geradores privados.



Fonte: Bioland/SP.

Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos devem dotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade desses resíduos e estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos perigosos, que é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade.

As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (integrante do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – Sinir, e do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais).

8.3 Ações específicas nos órgãos da administração pública

A implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Município de Rio Branco está vinculada ao papel do poder público na gestão adequada dos resíduos sólidos gerados em suas unidades e nas suas atividades.

O manejo adequado e a recuperação dos resíduos recicláveis dos próprios municipais objetiva implantar e operar, nas unidades vinculadas à administração municipal, procedimentos voltados à segregação dos resíduos secos e orgânicos, por meio de sua incorporação às iniciativas municipais de coletas seletivas, com o posterior encaminhamento, por rotas específicas, para a recuperação dos mesmos. A mesma estratégia deverá ser realizada para outros resíduos, como os volumosos (mobiliário danificado ou avariado), os de construção civil, e os produtos obrigados à logística reversa (como pilhas, baterias e lâmpadas), após o término de sua vida útil.

O reforço e ampliação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), obrigatória aos estabelecimentos municipais e, por adesão, dos restantes, definidos pelo Comitê Intersecretarial, implicará em um salto no manejo diferenciado dos resíduos pelos servidores públicos. O sucesso das ações nas unidades públicas municipais será de grande valia para a expansão do manejo diferenciado para a sociedade. Implementando a responsabilidade compartilhada a partir de práticas nas instituições municipais, a adesão da população para o manejo adequado se tornará mais eficiente.

O Programa Especial nas Escolas Municipais é um compromisso de que todas as escolas municipais ensinarão à nova geração como lidar de forma responsável com os resíduos que cada indivíduo gera, iniciando uma mudança no

comportamento dos munícipes no rumo da sustentabilidade e redução de impactos que levam às mudanças climáticas.

8.4 Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa

Os principais gases de efeito estufa (GEE) relacionados com o manejo de resíduos sólidos são o dióxido de carbono, o gás metano e o óxido nitroso. Interessa considerar que:

- o dióxido de carbono (CO₂) é o mais abundante dos GEE, sendo emitido como resultado de inúmeras atividades humanas como, por exemplo, por meio do uso de combustíveis fósseis no transporte (petróleo e gás natural);
- o gás metano (CH₄) é produzido pela decomposição da matéria orgânica, sendo encontrado geralmente em aterros sanitários e tem poder de aquecimento global 21 vezes maior que o dióxido de carbono;
- o óxido nitroso (N₂O) cujas emissões resultam, entre outros, da queima de combustíveis fósseis e de alguns processos industriais, como incineradores de resíduos e o uso de fertilizantes; possui um poder de aquecimento global 310 vezes maior que o CO₂.

As mudanças atuais do clima são distintas daquelas que naturalmente ocorreram na existência da Terra e são atribuídas às atividades humanas, sobretudo as dos últimos 50 anos. Os aumentos estão sendo detectados pelo aumento da temperatura média global do ar e dos oceanos, do derretimento da neve e do gelo nas calotas polares e da elevação do nível dos mares e oceanos. As temperaturas médias globais são as maiores registradas em cinco séculos.

Em decorrência disso, podem ocorrer alterações nos ciclos da Água, Carbono e Nitrogênio: a intensificação dos eventos climáticos, com aumento da frequência e intensidade das secas, furacões, enchentes e tempestades; a elevação de mares e oceanos; alteração das condições de áreas agrícolas.

Em 1997 foi celebrado o Protocolo de Kyoto no âmbito da convenção que estabeleceu metas obrigatórias para 37 países (Brasil não incluído) de redução de 5% das emissões de GEE com base nas emissões de 1990. O Brasil mesmo

não incluído nessa lista, assumiu metas próprias para redução das emissões de GEE, entre 36 e 39% das emissões projetadas para 2020.

O Protocolo de Kyoto estabeleceu entre os instrumentos para auxiliar os países em suas metas de redução, o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) e o comércio de emissões, que não se mostram efetivos já que as emissões não param de subir. Por meio do MDL e do comércio de emissões, países desenvolvidos podem comprar créditos de carbono constituídos em projetos realizados em países em desenvolvimento como forma de contrabalançar suas emissões. Projetos de redução das emissões e de aproveitamento do metano nas suas diversas formas são expressões destes instrumentos.

Figura 25 – Sistemas de aproveitamento de biogás e redução de GEE.



Fonte: Technische Universität Braunschweig

Fonte: I&T, WWF–Brasil e PMRB

A Lei Federal 12.187/2009 estabelece que a Política Nacional sobre Mudanças do Clima visará (Art. 4º, V) a implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas três esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos. Sendo os resíduos sólidos a segunda maior fonte de GEE em ambientes urbanos, estão aí colocadas as justificativas para a adoção da rota tecnológica descrita neste PMGIRS – intensa segregação e reciclagem, máxima redução dos eventos de transporte de resíduos, captura elevada do biogás, para redução de impactos econômicos e ambientais.

O artigo 4º, inciso II, da Política Nacional sobre Mudanças do Clima determina que se façam uso de processos e tecnologias que reduzam o uso de recursos naturais, as emissões por unidade de produção e conduzam a uma maior economia de energia. O artigo 6º estabeleceu, como um de seus instrumentos, critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas para as propostas que propiciem maior economia de energia. Estes foram alguns dos aspectos analisados pelo Comitê Intersecretarial responsável pela definição da Política de Resíduos Sólidos do Município de Rio Branco.

Diversos estudos sobre as políticas públicas que devem ser desenvolvidas no setor de resíduos sólidos que efetivamente possam reduzir as emissões de GEE convergem para a rota da reciclagem como a melhor rota para redução do uso de recursos naturais, das emissões de GEE e maior economia de energia. Estudos realizados na Comunidade Europeia (SMITH, 2001), no Reino Unido (WENZEL, 2010) e pela Agência de Proteção Ambiental dos EUA apontam neste sentido.

Já estudo nacional, realizado pelo Ministério das Minas e Energias sobre o aproveitamento energético dos resíduos sólidos de Campo Grande / MS (MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, 2008) concluiu que a reciclagem dos resíduos secos combinada à digestão anaeróbia dos resíduos úmidos é superior à da reciclagem associada ao aproveitamento de gás de aterro e este, por sua vez, é superior à da reciclagem associada à incineração.

Ressalvado que os melhores resultados são sempre obtidos com a opção de redução da geração dos resíduos na fonte, a Agência Ambiental Americana demonstrou que a rota da reciclagem, comparativamente à rota da incineração, permite uma maior conservação de energia líquida para a maioria dos materiais: plásticos em geral (8 vezes maior), plástico PET (15 vezes maior), papelão (7 vezes maior), jornais (6 vezes maior), carpetes (22 vezes maior) (CHOATE A, 2012).

A intensa segregação e reciclagem dos diversos resíduos (RSD Secos, RCC, RSS, industriais e outros), a retenção dos resíduos orgânicos e compostagem *in situ* em domicílios, condomínios e comunidades rurais, a priorização da cole-

ta seletiva e compostagem eficientizada dos orgânicos, e a adoção da biodigestão para eliminação do biogás, adotadas no PMGIRS de Rio Branco, são a melhor alternativa para o cumprimento dos preceitos da Política Nacional sobre Mudança do Clima. A PNMC, em seu Artigo 11 estabelece que os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais deverão compatibilizar-se com os desta política nacional.

Exploradas as possibilidades de não geração e redução, a reciclagem dos resíduos secos e orgânicos (em unidades públicas de compostagem/biodigestão, de maior porte) é o melhor caminho para gerar menos gases de efeito estufa e aproveitar o conteúdo energético dos resíduos, além de valorizar o resíduo como bem econômico e social, promover a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, incentivar a indústria da reciclagem e possibilitar a logística reversa pelo setor empresarial – dando assim cumprimento às diretrizes centrais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A biodigestão de resíduos orgânicos apresenta a maior redução de emissão de GEE – quase cinco vezes mais – quando comparada à emissão de aterros e de incineradores; a mesma vantagem é observada no tocante à recuperação energética: a biodigestão apresenta menor recuperação energética na instalação, mas um balanço energético superior quando comparado com a incineração (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2008).

Figura 26 – Exemplo de aproveitamento de biogás como combustível veicular.



Fonte: Cooperativa Ecocitrus, Montenegro/RS.

A compostagem apresenta, por sua vez, significativa diferença quanto às emissões de metano quando comparado aos valores do aterro sanitário, emitindo

quantidade aproximadamente 10 vezes menor, segundo estudo realizado pela Embrapa (INACIO, 2010).

8.5 Ajustes na legislação local

Com o incremento das leis federais, principalmente a Lei Federal de Saneamento Básico, nº 11.445/2007, a Política Nacional sobre Mudança do Clima, nº 12.187/2009, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, nº 12.305/2010, os parâmetros para o manejo de resíduos sólidos foram redefinidos.

Entre os principais pontos, a definição da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Este aspecto redefine a responsabilidade pública e privada no manejo dos resíduos sólidos, desonerando o município no tratamento dos resíduos de responsabilidade privada, tais como grandes geradores de resíduos dos serviços de saúde, industriais, construção civil, entre outros.

Outro documento determinante para essa redefinição de parâmetros é a Lei Federal de Consórcios Públicos, nº 11.107/2005. Apoiada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao dar prioridade para o acesso a recursos federais aos entes consorciados, esta lei redefine os parâmetros de consorciamento entre os entes municipais. O Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Acre (PEGIRS /AC) estabeleceu uma regionalização do Estado – Regional de Resíduos Purus e Regional de Resíduos Juruá. O Município de Rio Branco, junto com 13 municípios, é integrante da Regional de Resíduos Purus. Este PMGIRS aborda a questão da gestão associada entre municípios como um passo importantíssimo para estabelecer um novo sistema de manejo de resíduos, de maneira diferenciada, no Estado do Acre. Desta maneira, ações com a intenção de efetivar a proposta de regionalização devem ser realizadas em comum esforço entre os municípios interessados e, preferencialmente, com o incentivo do Governo do Estado.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos cumpre a legislação federal anteriormente citada, atendendo especificamente às exigências para a elaboração do Plano de Saneamento Básico, para o componente resíduos sólidos. Redefine, com isso, a abordagem tanto dos resíduos incluídos nos serviços públicos como os resíduos de responsabilidade privada, estipulando regulamentos e ações a serem adotadas.

Estabelece-se com isso a necessidade de promover a revisão de toda a legislação municipal correlata, detectando-se abordagens incompatíveis com as diretrizes das políticas nacionais e sua expressão local.

Esta revisão deverá adequar a legislação municipal aos novos parâmetros estabelecidos. Estão listados a seguir as leis municipais relacionadas com resíduos sólidos:

- Lei Municipal nº 163, de 03 de julho de 1973 – Código de Posturas de Rio Branco/AC.
- Lei Municipal nº 1.149 de 20 de abril de 1994 – Criação do Programa de Coleta Seletiva.
- Lei Municipal nº 1.177/94 – Proíbe o depósito de lixo no perímetro urbano do município.
- Lei Municipal nº 1.192/95 – Torna obrigatória a instalação de lixeiras em estabelecimentos comerciais que trabalhem com alimentos.
- Lei Municipal nº 1.200/95 – Autoriza as escolas públicas a procederem à coleta seletiva.
- Lei Municipal nº 1.201/95 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final de lixo hospitalar (em processo de revisão).
- Lei Municipal nº 1.330 de 23 de setembro de 1999 – Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, instituindo o Sistema Municipal de Meio Ambiente e alterando as competências da SEMEIA e do Comdema, e dá outras providências.
- Lei N°1508 de 08 de dezembro de 2003 – Dispõe sobre o Código Tributário do Município de Rio Branco, Estado do Acre e dá outras providências.

- Lei Municipal nº 1.572 de 08 de dezembro de 2005 – dispõe sobre o descarte, coleta, reutilização, reciclagem, tratamento o dispositivo final de pilhas e baterias usadas no Município de Rio Branco, Estado do Acre.
- Lei Municipal nº 1.611, de 27 de outubro de 2006 – aprova e institui o novo Plano Diretor do Município de Rio Branco e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 1.623 de 29 de dezembro de 2006 – institui o Código Sanitário do Município de Rio Branco.
- Lei Municipal nº 1.732 de 23 de dezembro de 2008 – institui o Código de Obras e Edificações do Município de Rio Branco e dá outras providências.
- Lei Nº 1.776, de 18 de dezembro de 2009 – Dá nova redação ao artigo 161; acrescenta o artigo 164-A, e altera os artigos 165, 166 e a Tabela VII do art. 169, todos da Lei Municipal nº 1.508 de 08 de dezembro de 2003 - Código Tributário Municipal.
- Lei Municipal nº 1.959 de 20 de fevereiro de 2013 – que estabelece as atribuições de todas as Secretarias Municipais.

8.6 Ações para a gestão associada de resíduos na Regional de Resíduos Purus

A Lei nº 11.107/2005 regulamenta o Art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos. Os consórcios públicos possibilitam a prestação regionalizada dos serviços públicos instituídos pela Lei Federal de Saneamento Básico, e é incentivada e priorizada pela PNRS (BRASIL, 2005).

Os municípios pequenos, quando associados, de preferência com os de maior porte, podem superar as fragilidades da gestão, racionalizar e ampliar a escala no tratamento dos resíduos sólidos, e ter um órgão preparado para administrar os serviços planejados. Assim, consórcios que integrem diversos municípios, com equipes técnicas capacitadas e permanentes serão os gestores de um conjunto de instalações tais como: pontos de entrega de resíduos; instalações de triagem; aterros; instalações para processamento e outras.

A Lei 11.107/2005 possibilita a constituição de consórcio público como órgão autárquico, integrante da administração pública de cada município associado,

contratado entre os entes federados consorciados. A Lei institui o Contrato de Consórcio celebrado entre os entes consorciados que contém todas as regras da associação; o Contrato de Rateio para transferência de recursos dos consorciados ao consórcio, e o Contrato de Programa que regula a delegação da prestação de serviços públicos, de um ente da Federação para outro ou, entre entes e o consórcio público.

O Contrato de Consórcio, que nasce como um Protocolo de Intenções entre entes federados, autoriza a gestão associada de serviços públicos, explicitando as competências cujo exercício será transferido ao consórcio público. Explicita também quais serão os serviços públicos objeto da gestão associada, e o território em que serão prestados. Cede, ao mesmo tempo, autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços. Define as condições para o Contrato de Programa, e delimita os critérios técnicos para cálculo do valor das taxas, tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão (BRASIL, 2005).

As ações para a gestão associada de resíduos na Regional de Resíduos Purus devem ser estabelecidas por meio de reuniões técnicas entre os municípios, preferencialmente com o apoio e incentivo do Governo do Estado do Acre. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco estabelece o comprometimento do município com as reuniões técnicas referentes a este tema. Ainda neste sentido, estabelece enquanto meta sediar uma reunião técnica até o final do ano de 2016, abrindo caminhos para uma discussão regional e cumprimento das diretrizes adotadas no Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Acre.

Entre outras ações deste PMGIRS que estão voltadas para uma gestão associada, cabe destacar a unidade de armazenamento de resíduos de logística reversa, inclusos as embalagens conforme artigo 33 da PNRS, na UTRE. Esta unidade, que tem o principal objetivo de atender o Município de Rio Branco, poderá também se transformar em um polo estadual de concentração de resíduos sólidos, com o objetivo de estabelecer uma rota de escoamento de resíduos sólidos do Estado do Acre, conforme estabelecido no PEGIRS/AC.

Por fim, outra ação importante deste documento, que será detalhado no item 13.7, é o Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão de Catadores que poderá ter abrangência estadual, operando de forma conjunta e associada com os municípios consorciados e, também, abrindo possibilidade para todos os municípios acreanos que buscam soluções compatíveis a este planejamento.

8.7 Regulação e fiscalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana

O Art. 22 da Lei Federal do Saneamento básico (Lei 11.445/2007) estabeleceu o conceito e os objetivos da regulação dos serviços públicos, inclusive os relativos ao manejo dos resíduos sólidos e à limpeza urbana:

“I – estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II – garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III – prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV – definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade” (BRASIL, Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, 2007).

Destaque-se que esta lei impõe a regulação como condição de validade dos contratos de prestação dos serviços (art. 11, III), atribui ao regulador a função de arbitrar os conflitos entre distintos prestadores atuantes na cadeia (art. 12, § 1º) e estabelece a possibilidade do titular do serviço delegar a atividade regulatória para entidade de regulação pertencente à administração pública de outro ente federado situado dentro dos limites do respectivo estado (art. 23, § 1º).

No âmbito deste PMGIRS, verificou-se a possibilidade de atuação da Agência Reguladora dos Serviços Públicos do Estado do Acre (Ageac), cumprindo a função reguladora e, conseqüentemente, a fiscalizadora, no Município de Rio Branco, o que facilitará, inclusive, o possível avanço para uma gestão associa-

da dos resíduos sólidos na Regional de Resíduos Purus, em conformidade com o previsto no PEGIRS do Estado do Acre.

Conforme a sua lei de criação, Lei nº 1.480, de 15 de janeiro de 2003 e alterada pela Lei nº 1.969 de 04 de dezembro de 2007, a Ageac é responsável pela implantação da política de regulação, fiscalização e controle dos serviços públicos delegados, entre eles, serviços públicos relacionados à água e saneamento básico.

No entanto, ao Município de Rio Branco estará facultada a retenção das atividades de fiscalização de posturas no que se refere a aspectos ao manejo dos resíduos sólidos, e aspectos das responsabilidades compartilhadas pelos usuários e outros envolvidos no ciclo de vida dos materiais, nos termos da Lei 12.305/2010.

Em conjunto com o Projeto de Lei que proporá a instituição do PMGIRS de Rio Branco, a Administração Municipal encaminhará, à Câmara Municipal, propostas de dispositivos para delegar as funções e competências de fiscalização e regulação à Ageac.

9 Educação ambiental e comunicação social para o manejo de resíduos sólidos

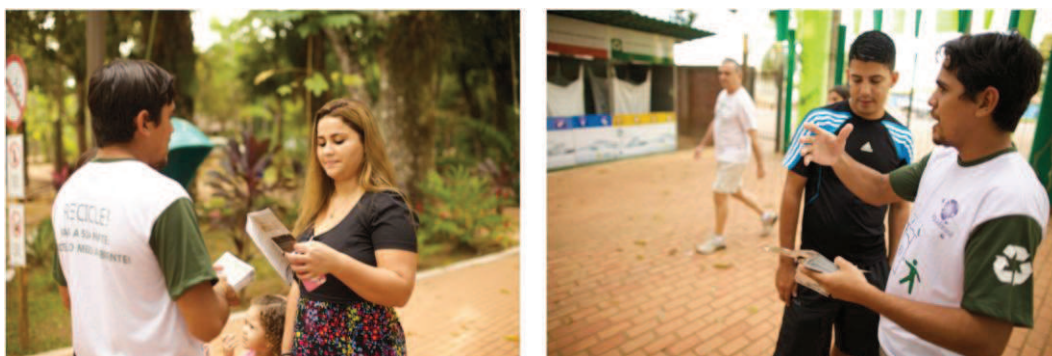
No Brasil, vários aspectos da educação ambiental são citados em diversas leis, códigos e decretos antes mesmo da elaboração da Política Nacional de Educação Ambiental (1999). Esta Política Nacional, a Lei 9795/99, regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002, garantiu a educação ambiental como direito de todos, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, devendo abranger todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não formal, buscando a compreensão e transformação da realidade de forma crítica, participativa e colaborativa, aplicando-se a todas as atividades humanas com o objetivo de respeito, bem estar e fortalecimento da cidadania.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e o seu Decreto Regulamentador nº 7.404/10, relacionam-se com diversas leis e planos e também com a Política Nacional de Educação Ambiental, e todas destacam a educação ambi-

ental como instrumento essencial para implantação de mudanças e da transformação necessárias na geração, gestão e manejo dos resíduos sólidos.

Destacam-se como desafios para educação ambiental e comunicação social referente a resíduos: a transmissão da essencialidade da gestão compartilhada, a priorização em não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e tratar, e somente encaminhar aos aterros os rejeitos.

Figura 27 – Comunicação social sobre os Locais de Entrega Voluntária (LEV).



Fonte: WWF – Brasil.

As diretrizes e os princípios orientadores previstos na legislação brasileira, tem como objetivo a produção e disponibilização de informações e a prática da educação ambiental de forma clara, interativa e dinâmica, baseada nos princípios da democratização da informação, da participação, da autonomia e da emancipação. Não deve se limitar apenas ao direito à informação, mas pautar-se por um *“compromisso com os processos de formação, participativos e permanentes”* (BRASIL / COMITÊ INTERMINISTERIAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA, 2008), com coesão nas práticas, nos planos e ações de educação ambiental, dinamizando conhecimentos, espaços de inclusão e processos de decisão sobre questões socioambientais.

Em Rio Branco, a Lei nº 1.330, aprovada em 1999, dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e disciplinou as competências da SEMEIA no Art. 2º. A Política Municipal de Meio Ambiente de Rio Branco tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, colaborar para um meio ambiente equilibrado, buscando orientar o desenvolvimento socioeconômico em bases sustentáveis, orientando-se por vários princípios, entre eles, o princípio

que tem a educação ambiental como base transformadora e mobilizadora da sociedade.

No Art. 21 que estabelece as competências da SEMEIA é dito que a ela compete: promover a educação ambiental não formal por meio da Escola de Meio Ambiente e no Art. 116 delegou-se à SEMEIA a implantação de um programa de educação ambiental em conjunto com a SEME e a SEMSUR, voltado à questão específica dos resíduos sólidos: promovendo a diminuição de sua geração; esclarecendo a população sobre seus deveres ambientais; introduzindo conceitos e técnicas de coleta seletiva e reciclagem, de modo a diminuir a incidência de disposição inadequada de lixo em locais clandestinos, por meio de campanhas de publicidade e mutirões de fiscalização com aplicação de multas e demais sanções administrativas.

9.1 Educação ambiental e comunicação social no PMGIRS

No âmbito do PMGIRS, a educação ambiental deve ser capaz de mobilizar e envolver a sociedade, os órgãos do governo, os setores produtivos, de serviços, as instituições públicas e privadas, formais e não formais, impulsionando a transformação de comportamentos em relação aos resíduos sólidos, abrangendo princípios e valores para construção de sociedades sustentáveis, nas dimensões social, ambiental, política, econômica, ética e cultural, conforme consta no inciso X, art. 19 da PNRS e no Art. 77 do Decreto 7404/2010, que define a educação ambiental como parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecendo os objetivos a seguir:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei nº 12.305, de 2010;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.” (BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, 2010)

Deve-se buscar o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, com a utilização racional dos recursos ambientais, o combate a todas as formas de desperdício e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

9.2 Estratégias, programas e ações definidas pelo Comitê Intersecretarial

O protagonismo dos educadores socioambientais tem papel fundamental no processo de transformação da sociedade, como os servidores públicos municipais que lidam com educação, as equipes multiprofissionais da área da saúde, os agentes comunitários da saúde e também os catadores, que são atores relevantes em todo o processo da reciclagem, como ressaltado na PNRS.

A conscientização sobre a produção, o consumo, a geração de resíduos e seus impactos, deve resultar em estímulo à cidadania, à transformação de hábitos e atitudes e integrar-se às demais políticas, planos e ações que envolvam educação ambiental, de forma transversal, com ações permanentes e continuadas, conectando os impactos socioambientais em relação à extração de matérias primas, ao uso intensivo da água e da energia.

Figura 28 – Oficinas técnicas do Comitê Intersecretarial.



Fonte: I&T.

A Comunicação Social na Educação Ambiental, conforme consta na Resolução Conama 422/2010, deve garantir o uso de linguagem de fácil compreensão, com amplo acesso à informação, de forma clara e transparente, contextualizando e abordando as dimensões: histórica, econômica, cultural, política e ecológica, na esfera individual e coletiva, colaborando na construção e na difusão do conhecimento e nas mudanças de comportamento, nas diversas atividades locais e ambientes em que se manifesta a questão dos resíduos sólidos.

É necessário garantir os recursos para as iniciativas públicas e privadas em Educação Ambiental e Comunicação Social, de forma a possibilitar ações diversificadas:

- desenvolvidas pelo setor competente na Secretaria de Meio Ambiente;
- estruturadas no âmbito de programas de saúde e vigilância sanitária;
- desenvolvidas por empresas e instituições no atendimento ao seu público ou usuário (lojas de material de construção, shoppings e outros centros comerciais, mercados, terminais de transporte e seus veículos etc.);
- desenvolvidas no âmbito dos PGRS e voltadas ao público interno das instituições obrigadas ao preparo destes planos;
- estruturadas por ONG sediadas no município, preferencialmente articuladas com as metas do PMGIRS;
- desenvolvidas durante o processo de coleta de resíduos em geral.

Os agentes a serem envolvidos vão além dos servidores alocados no Departamento de Educação Ambiental da SEMEIA. Devem ser envolvidos:

- agentes do PSF e EACS;
- síndicos de condomínios, zeladores e administradores imobiliários;
- professores e dirigentes de instituições de ensino;
- gestores de instituições obrigadas ao desenvolvimento dos PGRS;
- ONG estabelecidas no município;
- empresas responsáveis pela coleta municipal de resíduos;
- cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.

Tabela 11 – Agentes do PSF e EACS no Município de Rio Branco (2014).

Envolvimento dos agentes de saúde	Equipes	Agentes
Programa Saúde da Família	82	445
Equipes de Agentes Comunitários da Saúde	8	141

Fonte: Datasus.

O fortalecimento do Núcleo de Educação Ambiental da SEMEIA com gestores e educadores socioambientais fortemente apoiados em sua dedicação e envolvimento com a questão de resíduos sólidos é condição básica para a articulação, integração e o desenvolvimento das diversas iniciativas de educação ambiental e atendimento das demandas do PMGIRS. O Núcleo deve estruturar o subsídio técnico aos programas e ações descentralizadas, junto aos órgãos do governo e parceiros.

Deve ser dado incentivo à adesão ao Programa Escolas Sustentáveis, do Governo Federal, e às iniciativas educacionais em andamento, integradas de forma transversal ao currículo e ao projeto político-pedagógico, refletindo na construção de espaços educadores de escolas sustentáveis, envolvendo a comunidade escolar e a comunidade do entorno.

Deverão ser priorizados os programas voltados ao correto manejo dos resíduos sólidos por meio de coletas seletivas e à minimização dos resíduos sólidos nas escolas municipais, estaduais, particulares, cursos técnicos, universidades e devem ser promovidas atividades de forma transversal, com toda a comunidade escolar: alunos, professores, pais, funcionários e a comunidade do entorno.

Entendida a Educação Ambiental e Comunicação Social para o Manejo dos Resíduos Sólidos como um conjunto de iniciativas cuja responsabilidade deve ser compartilhada por todos. O Comitê Intersecretarial definiu estratégias, programas e ações para os diversos resíduos focados no PMGIRS.

Foram definidas como estratégias gerais:

- a promoção de educação ambiental para a gestão de resíduos em todos os ambientes em que ocorrem, tanto para os agentes internos como para o público usuário;
- a implementação de ações de educação ambiental, articulada com o avanço progressivo das coletas diferenciadas de resíduos estabelecidas nas bacias definidas pela Rede de Ecopontos, em articulação com a ação dos agentes de saúde e de fiscalização;
- a promoção de ações de educação ambiental voltada a públicos específicos: Agentes Comunitários de Saúde e do Programa Saúde da Família, agentes de articulação comunitária da SEMACS.

Enquanto programas e ações, foram definidas pelo Comitê Intersecretarial:

Para os resíduos domiciliares secos e úmidos, e assemelhados:

- ações de fomento à capacitação e treinamento para catadores organizados;
- ações de orientação ao Programa Feira Limpa;
- ações de reforço e expansão da A3P nos estabelecimentos públicos municipais e em outros, aderentes.

Para os resíduos domiciliares indiferenciados:

- implementar a “Campanha Não Misture”, voltada à diferenciação dos resíduos em domicílios, condomínios, escolas, mercados e supermercados da cidade.

Para os resíduos de limpeza urbana e resíduos de construção civil:

- ações de orientação aos cidadãos e empresas para uso das instalações da Rede de Ecopontos e ATT;

- ações da capacitação operacional e educação ambiental para os funcionários da SEMSUR.

Para os resíduos dos serviços de saúde:

- desenvolver programa de atualização e capacitação dos agente de fiscalização dos PGRSS.

Para os resíduos dos sistemas de transporte aéreo e rodoviário:

- promover a capacitação operacional e educação ambiental para os funcionários do Detran, Rbtrans e para os funcionários dos terminais;
- desenvolver ações de educação ambiental e comunicação social para a população usuária dos serviços, nos terminais e nos veículos de transporte.

Uma ação especial se destacará, pelo seu papel estruturante, entre as iniciativas de educação ambiental, e será tratada com destaque no próximo item.

10 Programa Especial nas Escolas Municipais para o manejo diferenciado de resíduos sólidos

Colocado como uma iniciativa estruturante, este programa especial foi denominado “Programa Crescer Reciclando” e deverá ser implementado já em 2015 nas escolas municipais e em outras escolas aderentes, públicas estaduais e privadas.

Figura 29 – Iniciativa de compostagem em unidades educacionais.



Fonte: Florianópolis, Cepagro/SC.

O objetivo, focado na perspectiva de 20 anos, quando os estudantes de hoje serão os novos agentes econômicos, políticos e sociais, é fazer com que todas as escolas municipais ensinem a nova geração como lidar de forma responsável com os resíduos que cada indivíduo gera, iniciando a mudança de compor-

tamento dos munícipes no rumo da sustentabilidade e redução de impactos que levam às mudanças climáticas. As ações a serem desenvolvidas nas 75 escolas municipais, com convite à adesão das demais escolas públicas e particulares, são:

- formação continuada dos professores, gestores, todos os atores do ambiente escolar, para consolidação das ações pautadas na formação e capacitação dos envolvidos;
- mudança no gerenciamento de todos os resíduos sólidos gerados: resíduos secos, resíduos úmidos, volumosos e outros administrativos em geral, eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos verdes e da manutenção predial onde a escola funciona;
- orientação cotidiana na temática dos resíduos sólidos, com adoção das práticas adequadas para o manejo diferenciado de resíduos sólidos que ofereçam total visibilidade para o desenvolvimento dos alunos;
- especial atenção aos resíduos da merenda e cantina, com aprendizado e aplicação das técnicas de compostagem de resíduos úmidos e, sempre que possível, preparação de hortas orgânicas com verduras, legumes e espécies medicinais.

11 Recuperação de custos e sustentação econômica para a gestão dos resíduos sólidos

O novo marco legal aplicável à gestão dos resíduos sólidos – a lei 11.445/2007 que estabelece as diretrizes para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, e a lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – adota a sustentabilidade econômica e financeira da prestação dos serviços de manejo de resíduos como elemento fundamental para sua eficácia.

Contribuem fortemente para a sustentabilidade econômica e financeira iniciativas como:

- a adoção de rotas tecnológicas, como as definidas neste PMGIRS, que possibilitam a redução dos resíduos a serem geridos, como as soluções para retenção dos resíduos *in situ*, para processamento local;

- a maximização das possibilidades de valorização dos resíduos, como nas receitas que podem ser obtidas com recicláveis secos, com composto orgânico, com biogás, com a redução de custeio pelo uso de agregados e outros produtos reciclados;
- a restrição ao uso dos serviços ofertados pelos entes públicos, por grandes geradores privados que têm suas próprias responsabilidades;
- a efetivação do princípio poluidor-pagador e protetor-recebedor por meio da instituição de taxa de resíduos sólidos diferenciada, que premia os protetores, e penaliza progressivamente os poluidores.

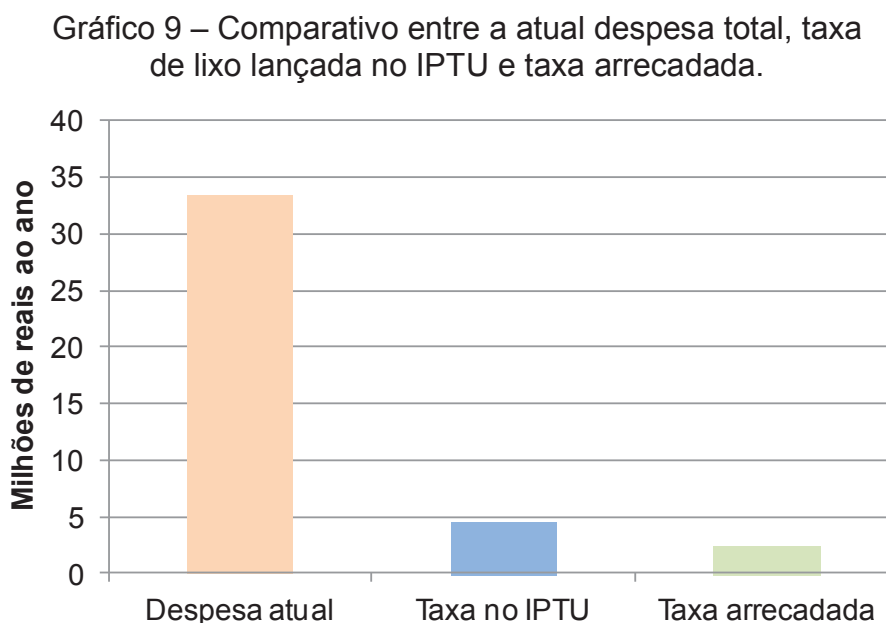
A questão a ser colocada agora é da contribuição ambiental de cada cidadão para uma gestão sustentável de resíduos, começando pelo correto manejo dos resíduos com os quais cada um tem contato no seu dia a dia – A CONTRIBUIÇÃO AMBIENTAL DE CADA UM COM OS RESÍDUOS QUE SÃO DE SUA RESPONSABILIDADE. Essa contribuição, no que diz respeito aos resíduos domiciliares se expressará das seguintes formas principais: com a máxima retenção possível de resíduos orgânicos para compostagem *in situ*, com a correta separação e disposição para coleta dos resíduos secos recicláveis, entrega de resíduos da logística reversa em pontos de entrega definidos pela cadeia produtiva, e entrega de resíduos da construção civil e volumosos nos EcoPontos.

A adoção dessas práticas pelos munícipes proporcionará redução gradativa e consistente dos custos realizados atualmente, constituindo-se numa contribuição para a liberação de parcelas do orçamento municipal que poderão ser utilizadas em outras áreas. Por outro lado, a adesão à coleta seletiva de resíduos secos ensejará a ampliação dos recursos do Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão de Catadores (item 13.7), a ser formado com a venda dos materiais segregados e processados em unidades de triagem, que reduzirão os custos com a coleta eficaz desses materiais e manutenção dos galpões, até sua eliminação com a adoção de um termo de compromisso com os setores empresariais responsáveis pelas embalagens.

Resíduos orgânicos compostados poderão ser comercializados, gerando receitas que reduzirão também os custos de operação do sistema. O Tratamento Mecânico Biológico (TMB), além da receita da venda dos recicláveis secos e orgânicos biodigeridos e compostado, gerarão receitas da venda da energia produzida a partir do biogás gerado no processo. Os estudos das rotas adotadas pelo Comitê Intersecretarial demonstraram que, apesar de oferecerem custos operacionais assemelhados aos dos aterros sanitários, diferentemente destes, que não geram receitas, oferecem resultado.

As novas rotas tecnológicas, analisadas e adotadas pelo Comitê Intersecretarial para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos colocam a questão da sustentação econômica e recuperação dos custos dos serviços públicos em outro patamar de discussão.

Se, em primeiro momento, a questão a ser colocada é a exigência da CONTRIBUIÇÃO AMBIENTAL de cada um, nos termos já anunciados, até mesmo para permitir que o novo processo seja colocado em curso para, em um segundo momento, com a visibilidade dos resultados que vão sendo alcançados, definir-se a dimensão da CONTRIBUIÇÃO FINANCEIRA que deverá ser instituída para a recuperação dos custos e sustentabilidade econômica do sistema.



Fonte: Elaboração I&T a partir do Diagnóstico de Resíduos Sólidos.

É imprescindível estabelecer-se que não cabe a discussão (como não coube durante o processo de construção do PMGIRS) de aspectos definitivamente esclarecidos no Congresso Nacional quando da votação das leis sobre resíduos sólidos e saneamento:

- a responsabilidade econômica pela logística reversa das embalagens que constituem os resíduos secos é dos comerciantes, distribuidores, importadores e fabricantes;
- os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos deverão ser remunerados por seus usuários, por meio de taxas ou tarifas.

É imprescindível ainda, para que o novo sistema de manejo possa avançar, o estabelecimento de procedimento de “fechar as contas” dos órgãos municipais dedicados à temática (principalmente a SEMSUR e setores da SEMEIA), para que uma administração financeira adequada possa ser implementada, com processos que propiciam maior valoração de resíduos antecedam outros processos e investimentos necessário.

11.1 Estimativa de custos

A estimativa dos custos decorrentes do planejamento atentou para os investimentos necessários à implantação das instalações necessárias e custos resultantes das operações. Foram analisados os custos de investimento para o tratamento mecânico biológico, na UTRE e para a Rede de Ecopontos e ATT, seguidos dos custos operacionais para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares e para os resíduos da construção civil e volumosos.

Instalações para o tratamento mecânico biológico de resíduos em grande escala são propostas muito recentes no cenário brasileiro de discussão de soluções para implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

11.2 Investimentos para a instalação de tratamento mecânico biológico e outras instalações para manejo dos resíduos sólidos domiciliares

Para calcular o custo de investimento na instalação de tratamento mecânico biológico foram considerados o custo de referência reconhecido em recentes instalações europeias (R\$ 38,10 por tonelada anual processada) e a quantida-

de de resíduos indiferenciados a ser destinada no primeiro semestre de 2019, previsão para a entrada em operação. Esta quantidade está estimada em 48.420 toneladas anuais, que correspondem a 155,2 t/dia.

As coletas seletivas de secos e úmidos deverão ter atingido, nesta data, 36,6 t/dia de resíduos secos e 42,6 t/dia de resíduos úmidos, que serão tratadas, até 2019, em galpões específicos, cujo custo de investimento será absorvido no custo operacional.

11.3 Investimento na Rede de Ecopontos, Áreas de Triagem e Transbordo e na valorização de resíduos da construção civil

É significativo o número de unidades de Ecopontos e Áreas de Triagem e Transbordo implantados em municípios brasileiros. A partir desses eventos é possível estimar os valores a serem investidos na implantação desta rede. A tabela a seguir mostra a quantidade de áreas previstas no planejamento e o custo unitário de implantação de cada instalação.

Tabela 12 – Investimentos para implantar a Rede de Ecopontos e ATT.

Descrição	Quantidade (un.)	Custo Unitário (R\$/un.)	Custos de Investimento (R\$)
Ecoponto	14	R\$ 145.841.37	R\$ 2.041.779.17
Área de Triagem e Transbordo	2	R\$ 124.462.82	R\$ 248.925.64
Peneira móvel para segregação de finos	1	R\$ 50.000.00	R\$ 50.000.00
Realocar e reativar a instalação pública de beneficiamento de resíduos da construção	1	R\$ 150.000.00	R\$ 150.000.00
TOTAL			R\$ 2.490.704.81

Fonte: Elaboração I&T(base SINAPI/AC e consultas no mercado, 2014).

11.4 Custos operacionais para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares

A análise do resultado do manejo diferenciado dos resíduos sólidos domiciliares foi realizada a partir do saldo entre os custos de coleta e tratamento e a valorização dos resíduos reaproveitados. O horizonte desta estimativa de custos foi o adotado neste PMGIRS (20 anos), porém, já em 2019 (em 5 anos), quando ocorrerá a implementação do tratamento mecânico biológico, estes custos estarão próximos aos estimados neste documento.

Os resultados desta estimativa consideram alguns valores já praticados na região, as distâncias diferenciadas, os custos de coleta, os custos de tratamento e custos de aterramento já praticados pelo município, considerando os operadores e respectivos encargos sociais, equipamentos utilizados, manutenção e depreciação dos mesmos.

Tabela 13 – Custos operacionais para o manejo dos RSD.

Geração de resíduos estimada no horizonte de 20 anos		t/dia	Custo operacional (R\$/t)			Custo total
			coleta e transporte	tratamento	disposição final	
Coleta seletiva de secos		66.71	R\$ 186.21	R\$ 59.85	–	R\$ 16.414.19
Fração úmida retida		21.65	–	R\$ 59.39	–	R\$ 1.285.56
Coleta seletiva de úmidos		68.00	R\$ 305.79	R\$ 77.75	–	R\$ 26.080.67
Coleta indiferenciada	Fração seca	16.39	R\$ 300.85	R\$ 108.85	–	R\$ 6.716.60
	Fração úmida	16.61			–	R\$ 6.805.44
	Rejeitos	44.92			R\$ 31.35	R\$ 19.811.20
Total		234.28	Custo operacional total			R\$ 77.113.65

Fonte: Elaboração I&T (valores base 2014).

A rota tecnológica adotada possibilita a valorização dos RSD Secos de primeira qualidade, oriundo da coleta seletiva e dos RSD Secos removidos da coleta convencional, ambos oferecidos às grandes recicladoras ou mercado regional. Outra valorização é a do composto orgânico de primeira qualidade oriundo da coleta seletiva, da geração de biogás e produção de energia elétrica, e do composto oriundo do tratamento dos úmidos da coleta convencional.

Os preços adotados estão referidos no mercado de sucatas secas local (base Catar) e para o composto orgânico no preço adotado em outras regiões brasileiras; especificamente quanto ao preço da energia elétrica gerada pelo biogás, adotou-se como referência valores compatíveis com a inserção do Município de Rio Branco como “autoprodutor” no sistema nacional de energia.

Tabela 14 – Receitas da valorização de resíduos.

Geração de resíduos estimada no horizonte de 20 anos		t/dia	Receitas diretas (R\$/t)			Receitas totais
			venda recicláveis	venda composto	venda energia excedente	
Coleta seletiva de secos		66.71	R\$ 564.47	–	–	R\$ 37.655.49
Fração úmida retida		21.65	–	–	–	
Coleta seletiva de úmidos		68.00	–	R\$ 80.00	–	R\$ 5.440.00
Coleta indiferenciada	Fração seca	16.39	R\$ 508.02	–	–	R\$ 8.328.51
	Fração úmida	16.61	–	R\$ 80.00	R\$ 34.03	R\$ 1.894.19
	Rejeitos	44.92	–	–	–	
Total		234.28	Receita total			R\$ 53.318.19

Fonte: Elaboração I&T (valores base 2014).

Com isso, o custo do manejo diferenciado dos resíduos sólidos domiciliares, subtraindo-se a valorização dos resíduos, será de R\$ 23.795,46 por dia. Considerando que foram processadas 234,28 toneladas, o custo unitário da operação é de R\$ 101,56 por tonelada, correspondendo a um custo per capita mensal de R\$ 1,73. Estes valores são significativamente inferiores aos custos atuais,

11.5 Custos operacionais da Rede de Ecopontos e ATT

Para estimar os custos operacionais da Rede de Ecopontos e ATT, foram utilizados indicadores referentes ao manejo destes resíduos. O PMGIRS prevê a instalação de uma rede de 14 Ecopontos e duas ATT, com uma terceira operando em espaço já existente na UTRE.

A partir de dados reconhecidos em outras operações, foi estimado o custo específico da operação da unidade Ecoponto e estimados os demais custos relativos ao transporte, limpeza corretiva, triagem de resíduos na ATT, recuperação

de resíduos da construção civil por meio de peneiração e trituração. Foi considerado o envio das madeiras e podas para o reaproveitamento energético pelas indústrias de cerâmicas, com os custos de trituração repassados aos beneficiados por este material.

Tabela 15 – Custos operacionais para a Rede de Ecopontos e ATT.

Geração de resíduos estimada no horizonte de 20 anos		t/dia	Custo operacional (R\$/t)			Custo total
			coleta e transporte	tratamento	disposição final	
Operação em Ecopontos	Trituráveis	168.86	R\$ 31.10	R\$ 9.18	R\$ 10.62	R\$ 7.267.15
	Solos	27.14		–	–	R\$ 843.91
	Podas	20.50		R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 637.62
	Volumosos madeira	10.86				R\$ 337.57
	Volumosos outros	10.86		–	–	R\$ 337.57
Operação de Limpeza Corretiva Qualificada	Trituráveis	42.22	R\$ 92.73	R\$ 9.41	R\$ 10.62	R\$ 4.760.11
	Solos	6.78			–	R\$ 692.98
	Podas	5.13			–	R\$ 523.59
	Volumosos madeira	2.71			–	R\$ 277.19
	Volumosos outros	2.71			–	R\$ 277.19
	RSD	1.88		–	R\$ 31.35	R\$ 233.84
Total		299.65	Custo operacional total			R\$ 16.188.73

Fonte: Elaboração I&T (valores base 2014).

Ao lado dos novos custos introduzidos, a operação de manejo diferenciado dos resíduos da construção civil e volumosos gera uma valorização de resíduos anteriormente não aproveitados. É o caso dos resíduos peneirados e trituráveis, que podem ser aproveitados em obras municipais, evitando assim a compra de material britado muito mais custoso. Outro resíduo que passa a ser valorizável neste sistema é a madeira, que poderá ser transformada em cavacos para a venda como biomassa (fonte de energia) no mercado regional. Nos cálculos, esta valorização foi computada como redução de custeio no tratamento destes resíduos, não originando em si uma receita municipal. Não foi computado o preço público de recepção de resíduos de grandes geradores, mesmo que seja em volume significativo e deva ser regulamentado. Segundo estas estima-

tivas, a valorização dos resíduos na operação da Rede de Ecopontos e ATT está expressa na tabela a seguir.

Tabela 16 – Receitas da valorização de resíduos.

Geração de resíduos estimada no horizonte de 20 anos		t/dia	Receitas diretas (R\$/t)	Receitas totais
Operação em Ecopontos	Trituráveis	168.86	R\$ 81.50	R\$ 10.190.03
	Solos	27.14	–	–
	Podas	20.50	–	–
	Volumosos madeira	10.86	–	–
	Volumosos outros	10.86	R\$ 282.24	R\$ 3.063.77
Operação de Limpeza Corretiva Qualificada	Trituráveis	42.22	–	–
	Solos	6.78	–	–
	Podas	5.13	–	–
	Volumosos madeira	2.71	–	–
	Volumosos outros	2.71	R\$ 282.24	R\$ 765.94
	RSD	1.88	–	–
Total		299.65		R\$ 14.019.74

Fonte: Elaboração I&T (valores base 2014).

Sendo assim, o saldo entre custo operacional e valorização de resíduos é um custo diário de R\$ 2.223,28, o que significa um custo per capita mensal de R\$ 0,16.

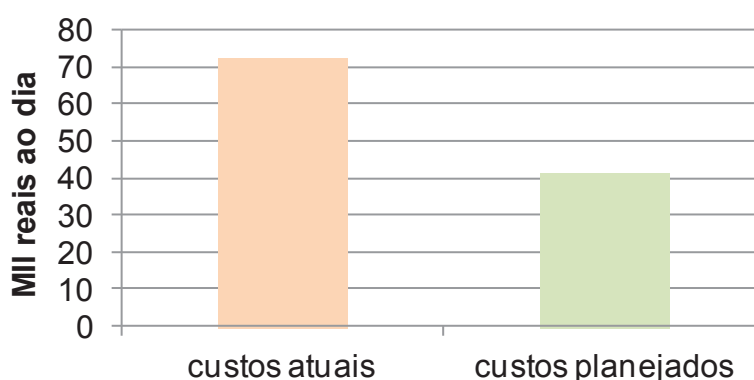
11.6 Redução de custos

Para a implementação das ações previstas neste planejamento serão extremamente necessárias ações de educação ambiental e comunicação social eficientes e abrangentes e uma fiscalização universalizada no Município de Rio Branco. Os custos atuais para estas duas ações, referentes aos resíduos, é estimado em R\$ 232,57 por dia para a educação ambiental executada pela SEMEIA e em R\$ 1.387,34 por dia, referente à fiscalização executada pela SEMSUR. Com o intuito de expandir estas ações no período da implementação do PMGIRS, o planejamento estabeleceu um aumento de 400% para as des-

pesas com as duas ações. Sendo assim, os custos diários planejados deverão atingir R\$ 1.162,83 para a educação ambiental e comunicação social e R\$ 6.936,72 para a fiscalização municipal.

Com estes procedimentos, somados aos custos operacionais diários que incluem os investimentos diluídos ao longo de 20 anos, o Município de Rio Branco passará de um custo com limpeza corretiva e manejo de resíduos sólidos domiciliares de R\$ 72.296,77 por dia, para um custo de R\$ 41.390,38. Realizando o manejo diferenciado destes resíduos e implantando o estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, o custo mensal per capita no Município de Rio Branco está estimado em R\$ 3,01. Este valor é significativamente inferior ao custo atual per capita – R\$ 5,26.

Gráfico 10 – Comparativo entre o custo diário atual e o planejado.



Fonte: Elaboração I&T (valores base 2014).

Novamente se ressalta a importância da adequada administração financeira da ordem de implementação das novas sistemáticas de manejo dos resíduos em um processo de fechamento do caixa dos órgãos afetos ao tema.

12 Informação, monitoramento e controle social

A implementação de um Sistema de Informações Municipal sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SIMGRS-RBR), exigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, será de extrema importância para o sucesso das ações estabelecidas neste planejamento. Este Sistema deverá ser compatível e estar articulado com outros afins, em especial o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão

dos Resíduos Sólidos (Sinir), coordenado e articulado pelo Ministério do Meio Ambiente, nos termos do Art.12 da lei 12.305/2010.

Deve atender a três objetivos gerais:

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

12.1 Sistemática de organização das informações locais

As informações a serem coletadas, tratadas e divulgadas pelo SIMGRS-RBR deverão estar tão desagregadas quanto possível. A dimensão local do planejamento e do acompanhamento da gestão de resíduos exige, muitas vezes, informações em nível de lote ou estabelecimento, observadas as limitações impostas pelo sigilo e demais proteções legais. Portanto, o SIMGRS-RBR abrigará tanto informações de natureza cadastral como dados estatísticos produzidos por outras instituições. Poderá também, produzir suas próprias informações, mediante a realização de pesquisas específicas.

É importante observar as normas gerais de produção, tratamento e disseminação de informações adotadas pela prefeitura, assim como manter diálogo com outras bases de dados. Por exemplo, é importante que informações que envolvam empresas adotem a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae), como padrão de classificação.

Em especial, no que toca ao georreferenciamento de dados e informações, é conveniente que haja sinergia e compatibilidade com os demais sistemas de informação espacializada no âmbito municipal, inclusive quanto às plataformas

tecnológicas empregadas, escalas, bases cartográficas, formas de disseminação etc..

Da mesma forma, o SIMGRS-RBR além de se articular ao Sinir, de acordo com as disposições contidas no Art. 71 e seguintes do Decreto Federal 7.404/10, se articulará com sistemas a ele conexos, tais como: Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima), Portal do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e em especial o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Sinisa, antigo Snis).

Além dos conteúdos preconizados pelo Sinir, o SIMGRS-RBR deverá conter as informações produzidas pelo Censo Demográfico e demais pesquisas domiciliares do IBGE, projeções populacionais da própria prefeitura entre outras informações provenientes de instituições de pesquisas afetas à questão dos resíduos sólidos.

Juntamente com informações cadastrais e de natureza estatística, o SIMGRS-RBR deverá também acolher as provenientes dos sistemas de gerenciamento dos serviços de limpeza pública da própria Prefeitura, quer os que se encontram sob a gestão da SEMSUR quer aqueles a cargo de outras secretarias. O PMGIRS prevê a criação de mecanismos de cadastramento e monitoramento das atividades de diversos operadores do sistema de manejo de resíduos, devendo tais informações servir para a efetiva melhoria do funcionamento desse sistema. Trata-se em especial das informações produzidas pelos sistemas automatizados de controle e acompanhamento de movimentação de cargas no território da cidade, imediatamente processadas e analisadas para o cumprimento das funções de fiscalização a cargo da SEMSUR. Tais sistemas irão gerar uma grande massa de informações que devem ser levadas em conta para o efetivo acompanhamento do Sistema de Informações.

Figura 30 – Serviços de limpeza pública (SEMSUR).



Fonte: SEMSUR.

Também os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos estabelecimentos obrigados pela legislação a apresentá-los deverão integrar a base de informações do SIMGRS-RBR, permitindo às instâncias locais e setoriais da prefeitura acompanhar a sua implementação.

Resultados dos serviços de atendimento ao cidadão, assim como de pesquisas de satisfação de usuários que venham a ser realizadas, infrações, multas e outras complementarão a visão analítica sobre o funcionamento dos serviços de manejo e irão permitir o seu aperfeiçoamento constante.

12.2 Indicadores de desempenho para os serviços públicos

Além das bases de dados e informações, o Sistema deverá produzir indicadores que envolvam o desempenho dos serviços públicos de limpeza e de seus operadores, tanto de natureza administrativo-financeira quanto operacional.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Sinisa) fornece uma extensa relação de indicadores que deverá servir de base mínima, a ser complementada pelas especificidades e necessidades locais. Dentre os indicadores gerais, destacam-se os que procuram situar despesas e receitas envolvidas nos serviços de manejo de resíduos no conjunto das finanças municipais, a sua sustentabilidade financeira e com relação à população, bem como o grau de terceirização dos serviços de acordo com o pessoal neles ocupado.

O SINISA também aponta indicadores especificamente voltados aos resíduos urbanos, procurando caracterizar o grau de cobertura dos serviços, sua eficácia

quanto à participação e à recuperação de materiais recicláveis e os diversos tipos de coleta, separação e tratamento de secos em seus principais componentes (papéis, plásticos, vidros e metais) e orgânicos. Especial atenção deve ser dada ao acompanhamento das práticas de compostagem *in situ* e também de logística reversa, de modo a caracterizar a sua eficácia e o efetivo cumprimento dos acordos setoriais que venham a ser celebrados.

Preconiza igualmente o Sinisa a inclusão de indicadores sobre resíduos de serviços de saúde e resíduos da construção civil. No caso dos RCC deverão ser caracterizadas as práticas de separação e de reciclagem de seus componentes.

As deposições irregulares de resíduos constituem ainda, lamentavelmente, fenômeno recorrente na cidade. Sua drástica redução é compromisso deste PM-GIRS, necessitando-se, portanto a criação de indicadores relativos a essa prática – locais, volume, tipologia, assim como sobre a eficácia dos serviços municipais em combatê-la e eliminar seus efeitos envolvendo coleta, tratamento, multas e outros.

Figura 31 – Deposições irregulares.



Fonte: I&T.

Devem ser construídos indicadores que permitam conhecer e acompanhar as características da geração e do manejo dos resíduos gerados pelos serviços de transporte, inclusive no que se refere aos terminais e aos próprios veículos. E também sobre resíduos minerários e agrossilvopastoris, assim como os produ-

zidos pelos serviços de varrição, poda de jardins, parques, vias, praças e outras áreas públicas.

Programas específicos como o Feira Limpa e o Programa “Crescer Reciclando” para o manejo diferenciado de resíduos sólidos nas unidades educacionais da rede municipal de ensino deverão apresentar a quantificação de suas intervenções e observações sobre seu funcionamento que permitam expandir seu alcance e aperfeiçoar sua operação.

Atenção especial deve ser dada aos indicadores envolvendo a geração e o manejo de resíduos perigosos. O SIMGRS-RBR deverá estar pronto para acolher as informações previstas no art. 23 da lei federal nº 12.305/2010, que trata da produção e transmissão à Prefeitura de informações completas e atualizadas sobre a implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A inclusão social é um dos pressupostos fundamentais deste PMGIRS, sendo para tanto fundamental a participação dos catadores e de suas entidades organizadas. Devem ser produzidos indicadores relativos a essa participação, seu grau de organização, remuneração, desempenho e outros. Devem ser buscadas informações junto a outras secretarias envolvidas na execução de programas de inclusão que de alguma maneira envolva esse importante contingente sócio-profissional, criando-se inclusive indicadores de desempenho para esses programas.

Outro aspecto que deve ter a evolução acompanhada por indicadores no PMGIRS é o relativo à fiscalização de sucateiros, ferro velhos e aparistas, e a desejada maior formalização deste tipo de atividade.

12.3 Monitoramento e verificação de resultados

As atividades voltadas ao monitoramento e avaliação de resultados se revestem, no caso do PMGIRS, de especial complexidade, devendo, sob a coordenação da SEMEIA e do Comitê Intersecretarial, ser objeto de detalhamento cuidadoso e realizado de maneira aberta e participativa.

Trata-se de acompanhar não somente o desempenho de políticas públicas voltadas ao alcance de metas específicas, como também a ação de pessoas, famílias, entidades e empresas das quais depende em grande medida o sucesso do plano. E ainda de mensurar os impactos que a execução do plano possa produzir sobre inúmeras dimensões da vida urbana e do meio ambiente.

Figura 32 – Oficina de compostagem com agricultores, unidades escolares e outras entidades.



Fonte: I&T, WWF–Brasil e Prefeitura Municipal de Rio Branco.

Assim, além de demandar indicadores relacionados aos elementos da cadeia de valor da ação pública – insumos, processos/projetos, produtos/serviços e impactos – o monitoramento do PMGIRS deverá também contemplar indicadores sobre expectativas, comportamentos e práticas privadas, em parte influenciáveis pelas políticas públicas, mas em grande medida autônomas, por se localizarem na esfera da vida privada. Dito de outro modo: o sucesso do PMGIRS depende, além da atuação dos órgãos públicos, em grande medida também de comportamentos individuais, de instituições e empresas privadas, cuja indução pode resultar de ações públicas, mas não só. E sendo que mesmo as ações públicas envolvidas no plano, se encontram em muitos casos, localizadas em diversas instituições que não as encarregadas diretamente da sua implementação.

O SIMGRS-RBR deverá contemplar em sua concepção o atendimento de grande parte dessas atividades. Mas as informações que o constituirão deverão ser complementadas pela intervenção das instâncias participativas e outros mecanismos de controle social, no âmbito municipal. Será também imprescindível o acompanhamento permanente, a ser efetuado de maneira especial pela

SEMEIA, das movimentações e articulações setoriais, públicas e privadas no que toca as atividades do PMGIRS.

As metas e objetivos definidos pelo PMGIRS e os indicadores apontados para sua mensuração, deverão constituir o referencial estratégico para a implantação das atividades de seu monitoramento.

A SEMSUR deverá, em sintonia com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, conduzir a construção dos mecanismos de monitoramento dos resultados do plano e dos processos envolvidos no seu alcance. Os resultados desse monitoramento deverão, no que couber, ser integrados ao ciclo de gestão da Prefeitura, de modo a qualificar a alocação de recursos, corrigir eventuais falhas e incentivar ações de sucesso.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco, com um horizonte de 20 anos, deverá ser revisado com a periodicidade de 4 anos, conforme estabelecido no Art. 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

12.4 Mecanismos de controle social

São diversas as características do PMGIRS que exigem uma definição de mecanismos de controle social, associando a participação da população e suas entidades e fortes conteúdos técnicos e de gestão:

- a significativa transversalidade das intervenções associadas ao PMGIRS no interior da administração pública, envolvendo não apenas a intersectorialidade das ações como a forte articulação territorial, nas bacias de captação de resíduos definidas no planejamento;
- a necessidade de participação ativa de um conjunto diversificado de operadores, que vão desde empresas contratadas bastante estruturadas, comerciantes de resíduos que ainda atuam na informalidade, e até cooperativas de catadores ainda frágeis em sua institucionalidade – todos relevantes por se tratar dos prestadores dos serviços finalísticos à população;
- o imprescindível envolvimento de toda a sociedade em suas práticas de consumo relativas à geração e na disposição de resíduos.

Figura 33 – 2ª Audiência Pública – aprovação do PMGIRS.



Fonte: WWF – Brasil.

O SIMGRS-RBR e o sistema de monitoramento e acompanhamento de resultados a serem estruturados, sob a coordenação da SEMEIA e do Comitê Intersecretarial, deverão fornecer insumos fundamentais para que o controle social da implementação do PMGIRS seja de fato exercido pelas diversas instâncias municipais encarregadas dessas atividades.

A lei federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico – do qual, como se sabe, integra o sistema de gerenciamento de resíduos urbanos, prevê em seu artigo 47 que:

“o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.” (BRASIL, Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, 2007)

Como nenhum dos órgãos colegiados existentes na municipalidade atende a tais exigências, o planejamento definiu-se pela a criação de uma Câmara Técnica de Resíduos Sólidos do Conselho Municipal de Meio Ambiente, instituído pela Lei Municipal nº 1.330, com as representações exigidas na Lei Federal 11.445/2007, que possa oferecer a esta instância colegiada os insumos necessários ao controle social da implementação do PMGIRS.

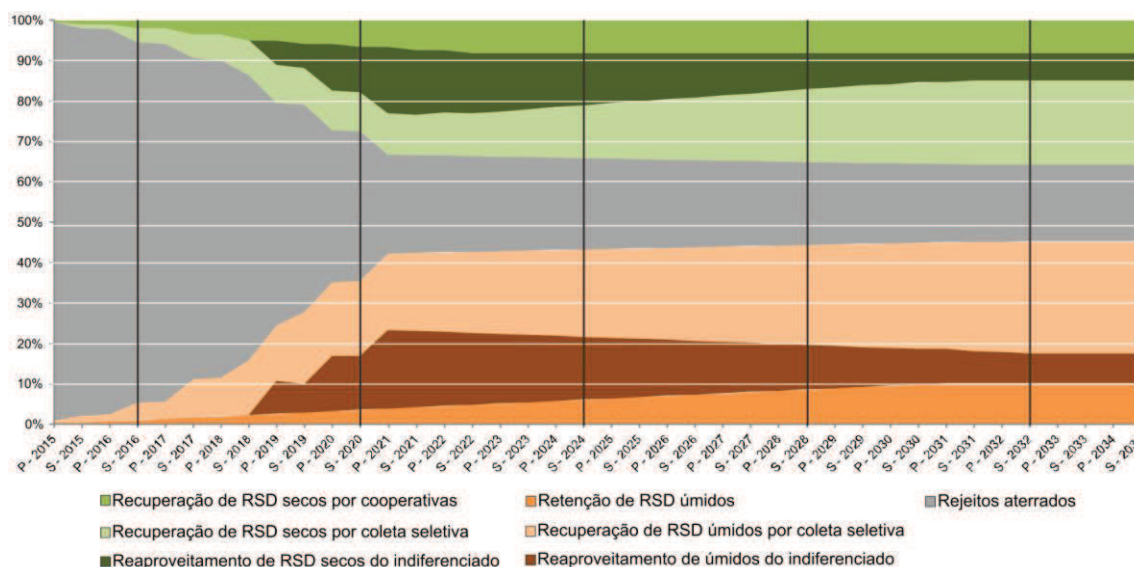
13 Agenda de implementação – Ações de coletas seletivas e redução de resíduos em aterros

No PMGIRS do Município de Rio Branco as diretrizes centrais da Política Nacional se traduzem na máxima segregação de resíduos nas fontes geradoras e sua valorização, com o incentivo à retenção de resíduos na fonte e a elaboração de um plano de coletas seletivas, envolvendo resíduos domiciliares orgânicos, resíduos domiciliares recicláveis secos, resíduos da construção civil, resíduos orgânicos de feiras, mercados, e escolas, bem como a indução de práticas de coletas seletivas para empresas que devam desenvolver planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

A rota tecnológica adotada no PMGIRS implica no fim da coleta indiferenciada de resíduos urbanos e resíduos a eles equiparados, na universalização das coletas seletivas dos resíduos urbanos e todos os outros tipos de resíduos com origem no município e no investimento em novos procedimentos e novos destinos que amplifiquem ao máximo os resultados do manejo diferenciado para valorização de resíduos.

No horizonte de planejamento de 20 anos adotado para o PMGIRS, o resultado aguardado destas iniciativas e da consequente redução da presença de resíduos urbanos em aterros, são os visíveis na figura apresentada a seguir, onde estão identificadas as linhas relativas à transição entre as gestões quadrienais.

Gráfico 11 – Avanço do manejo diferenciado dos resíduos secos e úmidos.



Fonte: Elaboração I&T.

As metas do PMGIRS foram definidas em Oficinas Técnicas do Comitê Intersecretarial e consolidadas em Reuniões Temáticas com as entidades com responsabilidade compartilhada no manejo de resíduos e, posteriormente, na Audiência Pública com a população de Rio Branco. Estão vinculadas ao período de 20 anos, estabelecido como vigência deste PMGIRS, com revisão de 4 em 4 anos. No tocante aos resíduos urbanos estão previstas 3 campanhas, a serem desenvolvidas nos anos de implementação das coletas seletivas dos resíduos secos e úmidos e nos anos de implementação das ações para retenção de orgânicos na fonte.

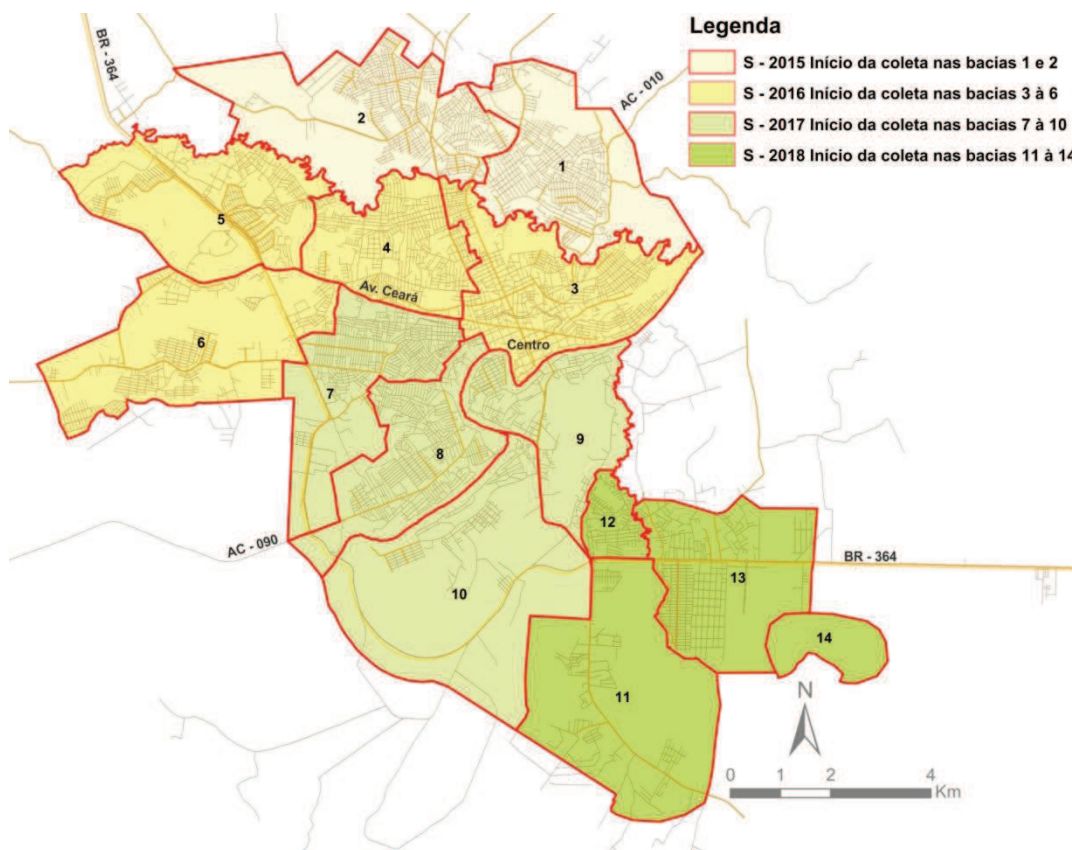
Elemento central para a implementação do PMGIRS será a sua tradução em um Plano de Coletas Seletivas e Redução de Resíduos em Aterros que detalhe as ações e programas, definindo os cronogramas de implantação, os instrumentos, equipamentos e procedimentos a aplicar em cada caso. Os componentes do Plano são os relatados a seguir, ordenados pela ordem de aplicação e pela familiaridade do tema.

13.1 Campanha 1 – Coleta seletiva de resíduos secos

A campanha para a coleta universalizada dos resíduos secos a ser implantada no Município de Rio Branco será organizada em quatro ondas orientadas pelas

bacias de captação de resíduos. A primeira onda será implantada em duas bacias de captação no segundo semestre de 2015. Na segunda onda, a coleta seletiva avançará para mais quatro bacias de captação no segundo semestre de 2016. Na terceira onda, a coleta seletiva avançará para mais quatro bacias de captação no segundo semestre de 2017. Na quarta onda, a coleta seletiva será universalizada, atingindo mais quatro bacias de captação no segundo semestre de 2018. O mapa a seguir demonstra hipoteticamente como será o avanço da iniciativa de coleta seletiva ofertada pelo poder público à população. A decisão da ordem das bacias deverá ser estabelecida pela SEMSUR e pelo Comitê Intersecretarial, durante o detalhamento das ações.

Mapa 5 – Avanço da coleta seletiva de resíduos secos.



Fonte: Elaboração I&T.

Estima-se que são geradas atualmente 87 toneladas diárias de resíduos secos no Município de Rio Branco. O planejamento da coleta seletiva de secos adotou como parâmetros o envolvimento progressivo de até 85% das fontes geradoras, recuperando em média 90% dos seus resíduos secos.

Com isso, o plano prevê que para o ano da primeira onda de coleta seletiva (2015), sejam coletadas 4,9 toneladas diárias de resíduos secos. Para realizar a triagem deste material coletado seletivamente, será necessário, no segundo semestre de 2015, realizar uma reestruturação no Galpão da Catar e na Unidade de Triagem existente na UTRE.

Quando a segunda onda de coleta ocorrer, estima-se que serão coletados seletivamente, no segundo semestre do ano 2016, 13,1 toneladas por dia de resíduos secos. Para atender esta nova demanda, será necessária a locação do novo galpão, de 1.500 m².

Com o estabelecimento da terceira onda de coleta no segundo semestre de 2017, estima-se que serão coletadas seletivamente 22,3 toneladas por dia de resíduos secos. Neste momento, haverá a necessidade de locar o segundo novo galpão, também de 1.500 m², para atender a esta nova demanda.

Gráfico 12 – Evolução da coleta seletiva de RSD Secos (t/dia).



Fonte: Elaboração I&T.

Com estes locais de destinação, o município poderá avançar progressivamente com seu plano de coleta seletiva até o primeiro semestre de 2019, quando se estima a coleta de 34,7 toneladas por dia. Neste ano está prevista a instalação do tratamento mecânico biológico, que contará com uma unidade de triagem

mecanizada, podendo realizar a triagem dos resíduos secos coletados seletivamente, excedentes do fluxo de coleta das cooperativas, e também da fração de resíduos secos presentes nos resíduos indiferenciados.

Os dois galpões locados para atender a demanda necessária até a implementação desta instalação, poderão ter seus contratos reincidentos ou, se houver necessidade que uma nova cooperativa ou associação de catadores organizados utilize-o para realizar a triagem de materiais, os galpões serão mantidos, efetivando assim a inclusão social prevista neste PMGIRS.

Para definir as estratégias de coleta seletiva de RSD Secos foi realizado um estudo onde analisaram-se as modalidades de coleta porta a porta, realizada com caminhão compactador, coleta ponto a ponto, realizada com contêineres, e coleta mista realizada por coletores, concentrando resíduos coletados porta a porta em pontos de apoio para a coleta por caminhão baú. Nos resultados verificou-se a presença de rejeitos, no material coletado, de 40% para as modalidades de coleta com caminhão compactador e contêineres, e 5% de rejeitos para os resíduos coletados com coleta mista. A conclusão deste estudo definiu que a modalidade mais adequada para atingir os resultados pretendidos (tais como valorização máxima dos resíduos e redução de custos) é a coleta mista realizada por coletores com carro bag e caminhão baú. Além da baixa presença de rejeitos, seu custo é 2,4 vezes inferior à coleta com compactadores e 3,8 vezes inferior à coleta com contêineres.

Figura 34 – Coleta seletiva de secos mista (caminhão baú + carro bag).



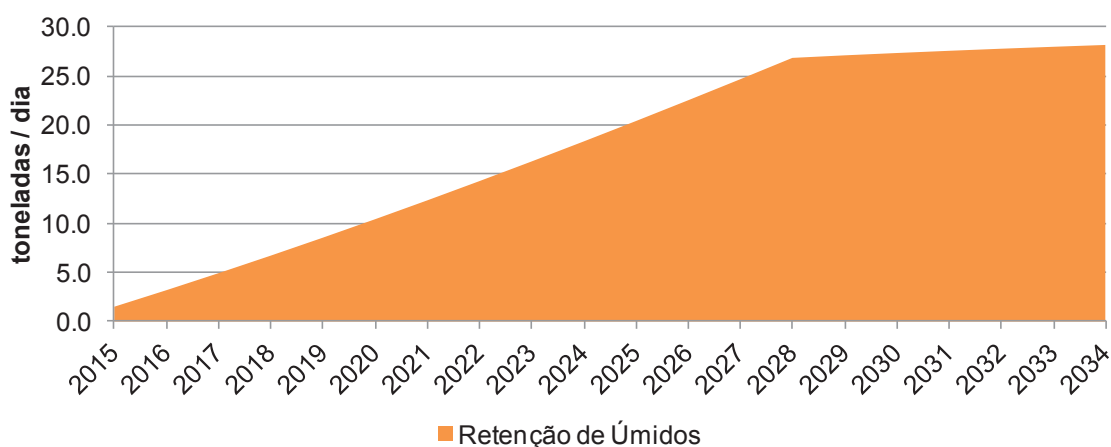
Fonte: I&T.

13.2 Campanha 2 – Cessão de composteiras para residências, condomínios e outros pequenos geradores

A campanha de oferta de composteiras será implantada em todo o município, de forma continuada e progressiva, a partir do 2º semestre de 2015, buscando adesão crescente da população, em ao menos 33% dos domicílios urbanos.

Será buscada a máxima adesão entre os 28.775 domicílios, tanto os isolados como os situados em condomínios verticais e condomínios horizontais.

Gráfico 13 – Evolução da retenção dos RSD úmidos (t/dia).



Fonte: Elaboração I&T.

A iniciativa de implantar compostagem no local se estenderá aos mercados, estabelecimentos municipais de saúde, parques e praças, equipamentos esportivos, escolas e outros estabelecimentos públicos, integrada às hortas urbanas e agricultura familiar agroecológica, sempre que os espaços locais permitirem. A cessão de composteiras deve ser equacionada no âmbito do contrato de prestação de serviço de coleta, sendo fornecido, além das composteiras, o apoio técnico aos munícipes para o sucesso da compostagem.

Figura 35 – Composteiras individuais e coletivas.



Fonte: I&T.

A implantação de soluções de compostagem comunitária em comunidades rurais pressupõe parceria entre órgãos públicos municipais: SEMEIA, SEMSUR, SAFRA, COMTES, SEMACS, e associações de moradores. Os projetos podem necessitar ainda de áreas livres a serem utilizadas para a prática de hortas e agricultura associada à coleta seletiva de orgânicos e sua compostagem.

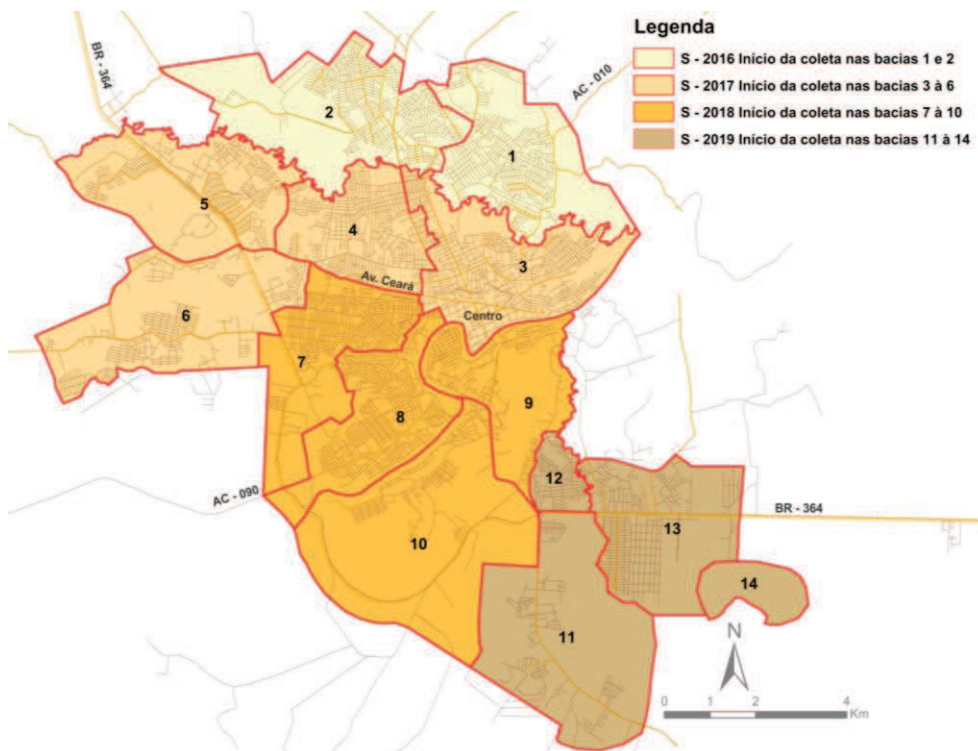
13.3 Campanha 3 – Coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares úmidos

Esta campanha operará de forma complementar com a Campanha 2 anterior, oferecendo solução àqueles geradores que não puderem reter e compostar seus resíduos úmidos.

Assim como a coleta seletiva de secos, a campanha de coleta seletiva porta a porta dos resíduos úmidos também será implementada em quatro ondas de atuação, avançando orientada pelas bacias de captação de resíduos. A primeira onda será implantada em duas bacias de captação no segundo semestre de 2016. A segunda onda, a coleta seletiva avançará para mais quatro bacias de captação no segundo semestre de 2017. Na terceira onda, a coleta seletiva avançará para mais quatro bacias de captação no segundo semestre de 2018. Na quarta onda, a coleta seletiva será universalizada atingindo mais quatro bacias de captação no segundo semestre de 2019. O mapa a seguir demonstra hipoteticamente como será o avanço da iniciativa de coleta seletiva ofertada pelo poder público à população. A ordem das bacias deverá ser a mesma esta-

belecida para a Campanha 1, potencializando as ações de educação ambiental e comunicação social que estarão em curso.

Mapa 6 – Avanço da coleta seletiva de resíduos úmidos.



Fonte: Elaboração I&T.

São geradas 110 toneladas por dia de resíduos orgânicos no Município de Rio Branco. Os mesmos parâmetros utilizados para estimar numericamente o avanço da coleta seletiva de resíduos secos foram utilizados para estimar as quantidades coletadas seletivamente de resíduos úmidos. Adotou-se como possível a recuperação de até 90% dos resíduos úmidos, buscando o envolvimento de 85% dos geradores, excluindo o percentual de domicílios e empreendimentos aderentes à compostagem na fonte.

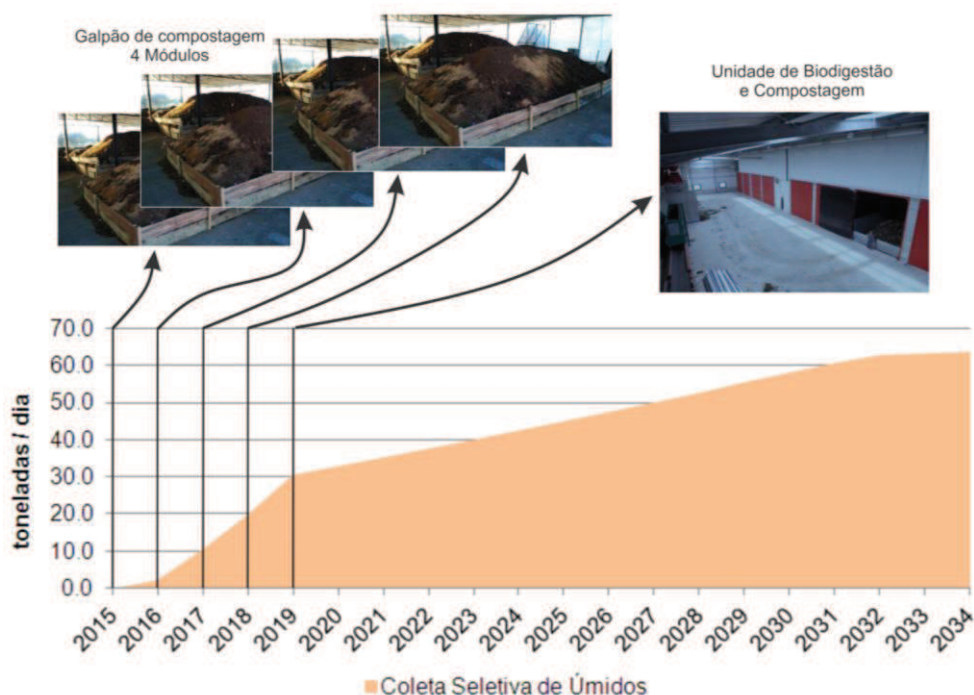
Com isso, o estudo prevê para o segundo semestre de 2015, quando será implementado o Programa Crescer Reciclando nas escolas municipais e se dará início à exigência de coleta seletiva e destinação adequada pelos grandes geradores, que a Unidade de Compostagem da UTRE receberá cerca de 1,1 toneladas por dia além do recebido atualmente (1 t/dia). Para realizar a compostagem destes resíduos, está prevista a implementação de um módulo de compostagem com aeração forçada, de 370 m² na unidade.

No segundo semestre de 2015, quando se inicia a coleta seletiva em 25% das feiras e mercados públicos, será necessário a instalação do primeiro módulo de compostagem para o tratamento de 4,6 toneladas diárias de resíduos.

No segundo semestre de 2016, quando se inicia, com a primeira onda, a coleta seletiva porta a porta e a coleta seletiva em 60% das feiras e mercados públicos, será necessário a instalação de um novo módulo de compostagem para o tratamento de 10,2 toneladas diárias de resíduos. No ano seguinte, outro módulo deverá ser implantado para compostar 22,5 toneladas de resíduos. E ao final de 2018, o último módulo deverá ser implantado para a compostagem de 32,1 toneladas por dia, resultantes da terceira onda da Campanha 3 de coleta seletiva.

No primeiro semestre de 2019, quando haverá a necessidade de tratamento de 33 toneladas diárias, está prevista a implantação do tratamento mecânico biológico, que prevê unidades de biodigestão em túneis, podendo realizar a biodigestão dos resíduos úmidos coletados seletivamente e da fração úmida recuperada do indiferenciado.

Gráfico 14 – Evolução da coleta seletiva de RSD Úmidos (t/dia).



Fonte: Elaboração I&T.

Com a estratégia de coleta seletiva dos resíduos secos definida, houve necessidade de realizar estudos para a forma da coleta seletiva dos resíduos úmidos e coleta complementar dos rejeitos. Os resultados apresentados no item 11 estão relacionados com a coleta seletiva dos resíduos úmidos realizada por caminhão compactador e coleta de rejeitos por contêineres – definindo-se portanto a coleta em 3 frações, em formatos diferenciados, facilitando assim a assimilação da população.

Apesar da coleta com caminhão compactador ser a modalidade de coleta vigente no município, os custos futuros diferem dos atuais devido a quantidade de resíduos coletados. Com a alteração da rota dos resíduos secos, o volume coletado por distância percorrida tende a diminuir, subutilizando assim os equipamentos e as equipes de coleta e, como consequência, aumentando o valor unitário de coleta por tonelada. A modalidade de coleta por contêineres para os rejeitos será implantada no mesmo cronograma de implantação da coleta seletiva de úmidos porta a porta.

13.4 Programa Feira Limpa

De implantação obrigatória nas feiras livre e mercados públicos, deverá atingir 25% das 26 feiras livres e dos 10 mercados públicos no ano de 2015, avançando para 60% no ano seguinte e completando 100% das fontes geradores no ano de 2017. Os resíduos manejados diferenciadamente serão processados nas unidades de compostagem e biodigestão da UTRE.

13.5 Programa Especial nas Escolas Municipais

O Programa Crescer Reciclando, como descrito no item 10, será implementado em 40% das escolas municipais em 2015 e abrangerá toda a gama de resíduos gerados no dia a dia das unidades escolares. No ano seguinte, avançará para 80% das escolas municipais, sendo universalizado entre elas em 2018.

Além dessas, o programa seguirá as diretrizes gerais elaboradas pela Secretaria Municipal de Educação, SEME, buscando a adesão das unidades privadas e as de gestão estadual e federal, em todos os níveis de ensino.

As diretrizes da SEME são as seguintes:

- Incentivar que as unidades educacionais da rede municipal de ensino participem do processo de coletas seletivas de resíduos sólidos.
- Estruturar a realização de cursos de formação ministrados por profissionais da SEMSUR e SEMEIA conjuntamente com técnicos da Secretaria Municipal de Educação para os profissionais de educação das unidades educacionais, para o manejo correto dos resíduos sólidos.
- Implementar a política de formação de educadores em face às diretrizes da Secretaria Municipal de Educação e ao Programa de Reorientação Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da rede municipal de ensino, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (MEC, 2013).
- Fomentar o trabalho com projetos relacionados à educação ambiental em todas as etapas e modalidades da educação básica.
- Incentivar a adesão das unidades educacionais no Programa Escolas Sustentáveis do Ministério da Educação.
- Estimular a redução e o reaproveitamento de resíduos sólidos gerados nas unidades educacionais e demais equipamentos.

Figura 36 – Educação ambiental em unidades educacionais.



Fonte: SEMSUR.

- Oferecer subsídios para que as unidades educacionais desenvolvam projetos relacionados à educação ambiental e o incentivo à segregação de resíduos sólidos.

- Propiciar um momento nos “Horários Coletivos de Formação” (PEA) de discussão das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental do Ministério da Educação (2013).
- Mapear e identificar todas as ações e projetos de educação ambiental desenvolvidos nas unidades educacionais da Rede Municipal de Ensino em suas diferentes etapas e modalidades da educação básica.

13.6 Implementação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) nos próprios públicos

Esta ação será estruturada em todos os ambientes públicos municipais, aprofundando a iniciativa já existente, com atenção especial às unidades de saúde e unidades de educação. Será iniciada em 2015, com foco em todos os tipos de resíduos gerados e com uma forte relação com as organizações dos catadores de recicláveis.

13.7 Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão de Catadores

Este componente do Plano de Coletas Seletivas e Redução dos Resíduos em Aterro é fundamental para o sucesso das iniciativas, principalmente as relativas aos resíduos domiciliares secos e úmidos.

O Fundo operará como instância de troca de mercadorias por seu valor de mercado, mas também como financiador de diversas atividades necessárias à universalização das coletas seletivas. Por meio dele será realizada a venda de volumes expressivos de embalagens triadas e composto orgânico, e a remuneração do trabalho das cooperativas de catadores, entre outras operações necessárias.

Será dotado de um conselho gestor com representação:

- das secretarias municipais afetas ao tema;
- das cooperativas e associação de catadores de materiais recicláveis;
- da associação dos comerciantes de materiais recicláveis (item 13.8);
- das organizações não governamentais atuantes na temática;

- de universidades locais.

O conselho gestor do Fundo deverá promover a indicação de um agente operador que responda pelos procedimentos necessários à efetivação das iniciativas. Será também função do conselho gestor o desenvolvimento de soluções para:

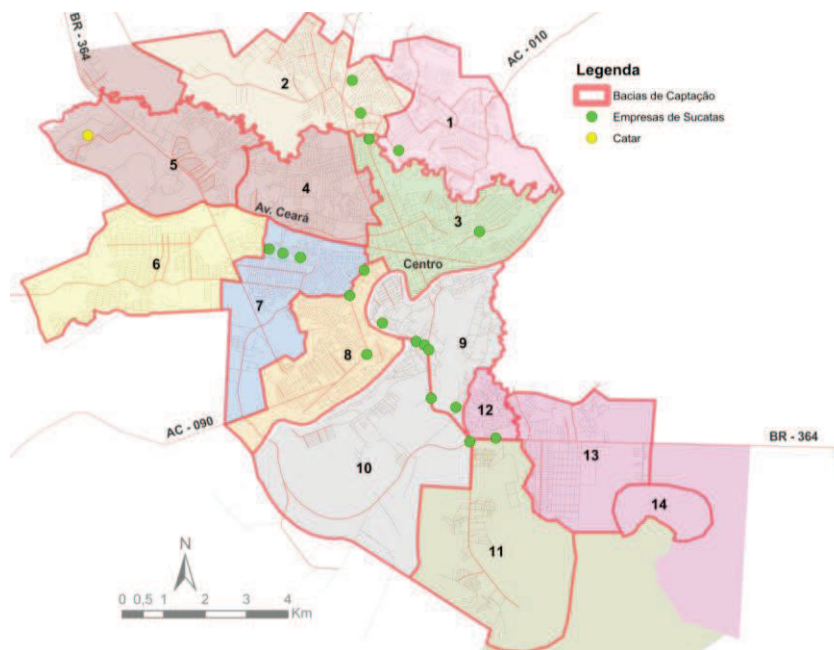
- o incentivo à organização de novas cooperativas e associações de catadores;
- a indução à regularização da atividade de sucateiros e ferro velhos;
- o estabelecimento do preço de referência para apoio e aquisição dos materiais dos catadores avulsos.

Será por meio do Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão Social que o Município poderá estabelecer a relação com os agentes responsáveis pelo financiamento da logística reversa de embalagens. O Fundo de Rio Branco buscará o estabelecimento de relações com fundos de outras capitais (como São Paulo) ou com mecanismos como o da BVRio (Bolsa de Valores do Rio de Janeiro), para a venda dos Certificados de Logística Reversa referentes às quantidades de embalagens coletadas em Rio Branco.

13.8 Associação dos comerciantes de materiais recicláveis

Será incentivada a formação de uma associação dos sucateiros e ferro velhos como mecanismo para garantir o fluxo contínuo dos materiais recuperados nas ações de coletas seletivas realizadas pela administração pública.

Mapa 7 – Empresas comerciantes de sucatas e Catar.



Fonte: Elaboração I&T.

São aspectos importantes no processo de formação da associação:

- sua constituição como ação de cooperação entre comerciantes de materiais recicláveis;
- a obrigatoriedade, para seus componentes, de enquadramento total das atividades nas exigências da legislação trabalhista, sanitária e outras cabíveis.

Será também essencial o respeito aos preços de referência estabelecidos pelo Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão de Catadores para a comercialização de resíduos oriundos de:

- ações públicas de coletas seletivas;
- coleta realizada por catadores avulsos.

13.9 Termos de Compromisso Logística Reversa de Resíduos

Os termos de compromisso serão propostos para as cadeias econômicas responsáveis por lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes e agrotóxicos, a curto prazo, para viabilização da logística reversa no município. Será incluído no esforço o objetivo de formulação

de termo de compromisso específico com a cadeia econômica responsável pela fabricação, importação, distribuição e comercialização de resíduos volumosos, especialmente os móveis produzidos em madeira.

Os termos de compromisso serão propostos pelo Poder Público do Município de Rio Branco, para que entrem em vigor até 2015, com a previsão de estabelecer a implantação e manutenção de pontos de recolhimento dos produtos pós consumo em determinados estabelecimentos comerciais, de maior porte ou de comércio específico, com a devida divulgação aos consumidores locais. O sistema de logística reversa deverá prever o recolhimento de todo resíduo pós consumo eventualmente recebido na Rede de Ecopontos implantada pelo município.

13.10 Coleta seletiva de resíduos da construção civil, volumosos e outros na Rede de Ecopontos

Para o novo manejo diferenciado de resíduos sólidos, um dos aspectos mais importantes é a migração dos resíduos, hoje dispostos irregularmente em vias públicas, para a recepção nos Ecopontos, locais ofertados à população visando o descarte adequado. Foram definidos 14 Ecopontos e três Áreas de Triagem e Transbordo (ATT Norte, ATT Sul com Aterro de Inertes e ATT UTRE), cada uma com uma especificidade, inclusive com a função de receber os resíduos oriundos das comunidades rurais indicadas no Mapa 8.

As estimativas adotadas no planejamento para estes resíduos consideram, preventivamente, que 20% do volume atualmente presente nas disposições irregulares continuaria sendo objeto de limpeza corretiva.

Será essencial para o alcance de resultados expressivos a atuação dos agentes das EACS – Equipes de Agentes Comunitários de Saúde e do PSF – Programa de Saúde na Família, na orientação contínua dos munícipes. Da mesma forma, será importante o revigoramento da atividade de fiscalização sobre a disposição inadequada de resíduos.

A ATT localizada ao norte do perímetro urbano do Município de Rio Branco, região com maior ocorrência de disposição irregular de resíduos, irá finalizar a

triagem dos resíduos de limpeza corretiva dispostos nas Bacias 1 e 2 e dos resíduos trituráveis não limpos da construção civil recebidos nos Ecopontos destas bacias. Esta instalação também receberá os resíduos gerados nas comunidades rurais da Estrada Quixadá, do Ramal Mutum e parte da Rodovia AC 10 (Estrada de Porto Acre).

A ATT e o novo Aterro de Inertes na região Sul, além de receber os resíduos das comunidades rurais de Vila Verde e São Marcos, irá finalizar a triagem dos resíduos de limpeza corretiva dispostos nas bacias restantes e dos resíduos trituráveis não limpos da construção civil recebidos nos Ecopontos destas bacias. Ela também será o destino dos resíduos trituráveis limpos da construção civil recebidos em todos os Ecopontos e também o destino dos resíduos volumosos e resíduos verdes.

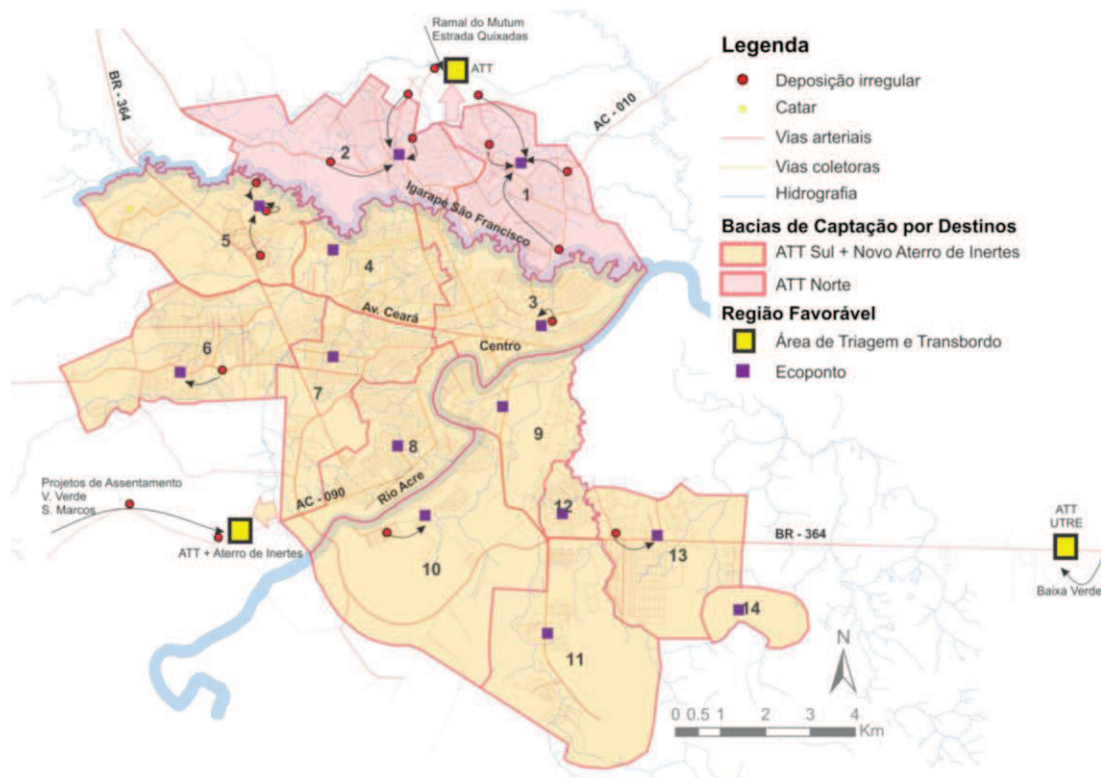
Figura 37 – Unidade recicladora de resíduos da construção civil de Rio Branco.



Fonte: SEMSUR.

Os resíduos de logística reversa recebidos em todos os ecopontos serão destinados para a ATT localizada na UTRE, que irá acumular este tipo de resíduo para a retirada e destinação adequada a ser realizada pelos responsáveis pela logística reversa. A ATT da UTRE receberá também os resíduos da comunidade rural da Baixa Verde.

Mapa 8 – Bacias de Captação do Município de Rio Branco.



Fonte: Elaboração Comitê Intersecretarial.

A ATT Sul receberá resíduos coletados por transportadores privados em todo o município, devendo ser regulamentado o preço público para recuperação dos custos envolvidos.

A realização de parcerias com atores envolvidos com os diversos resíduos recepcionáveis nos Ecopontos e ATT tornar-se-á necessária para a eficiência da implantação destes novos fluxos. Entre as parcerias necessárias devem ser ressaltadas aquelas com a rede de distribuição de materiais de construção e com o Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon), atuando ambos desde a orientação ao uso obrigatório dos Ecopontos e ATT para destinação dos resíduos.

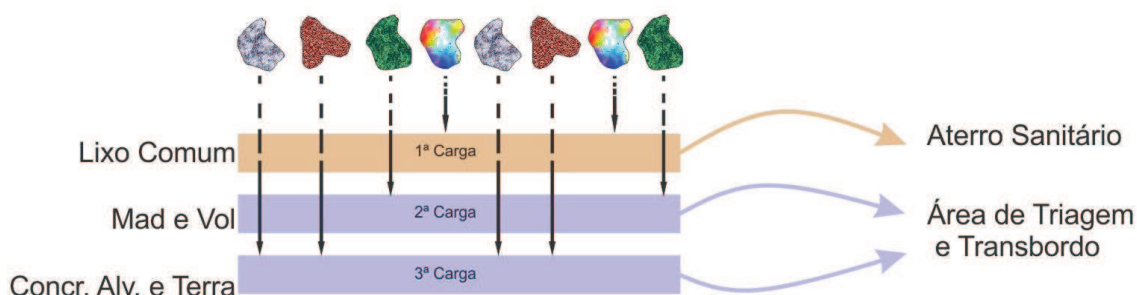
13.11 Limpeza urbana qualificada

Iniciativa prevista na PNRS que implicará na imediata reformulação dos procedimentos de coleta manual e mecanizada, com segregação de, no mínimo, três frações de resíduos nos próprios locais de deposição irregular e sua condução

à destinação adequada: i) resíduos domiciliares comuns; ii) resíduos volumosos, madeiras e resíduos verdes, e; iii) resíduos da construção civil trituráveis.

Figura 38 – Operação de Limpeza Corretiva Qualificada.

Remoção dos resíduos em 3 frações
(art. 36 da PNRS)



Fonte: Elaboração I&T.

13.12 Coleta seletiva de resíduos dos serviços de saúde

Ação de amplificação do conjunto de geradores atualmente atendidos, com ênfase na coleta seletiva de resíduos comuns, secos e orgânicos, e sua destinação ambientalmente adequada na mesma forma das soluções adotadas para os resíduos domiciliares. Buscará a ampliação da coleta diferenciada a todos os geradores de RSS perigosos em 100% dos estabelecimentos não atendidos, até 2016.

Serão elementos importantes do processo a regulamentação das responsabilidades privadas, a redução significativa do volume de resíduos conduzidos a processos de tratamento dispendiosos, a redução dos resíduos em aterro e a intensificação da fiscalização.

14 Agenda de implementação – Agendas setoriais

No processo de implementação do PMGIRS, caberá ao Comitê Intersecretarial, entre outras demandas:

- acompanhar e participar do processo de implantação da Rede de Ecopontos no município;

- definir as bacias de captação que receberão as ondas de ampliação da coleta seletiva de RSD secos e úmidos, no cronograma estabelecido nas metas do PMGIRS;
- acompanhar a definição e implementação dos Termos de Compromisso para a Logística Reversa de lâmpadas, eletroeletrônicos, pilhas e baterias (recebimento nos pontos de distribuição e comercialização com área superior a 300 m², até 2016) e também dos pneus, óleos lubrificantes e agrotóxicos.

De acordo com o traçado para cada um dos resíduos abordados, caberá ao Comitê Intersecretarial identificar e articular parcerias para implementar programas e ações com as entidades inseridas na responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos sólidos.

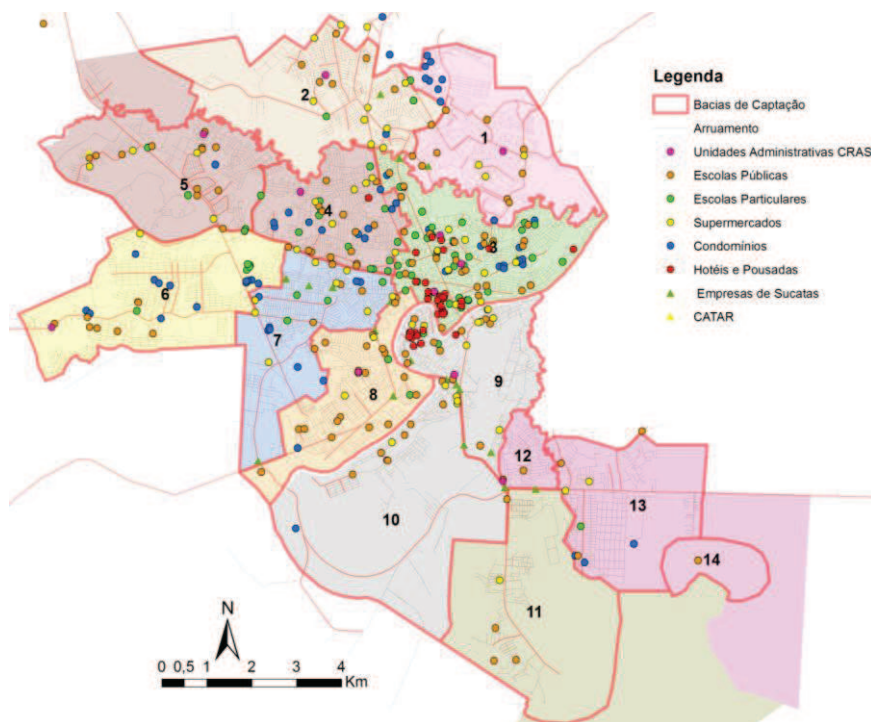
Quanto aos resíduos sólidos domiciliares secos:

- acompanhar a implantação da rede de ecopontos (14% em 2015, 43% em 2016, 71% em 2017 e 100% em 2018);
- acompanhar o aumento do volume de resíduos secos coletados seletivamente porta a porta nas bacias de captação (5% em 2015, 14% em 2016, 23% em 2017, 34% em 2018, 37% em 2019, 40% em 2020, 43% em 2021, 46% em 2022, 58% em 2026, 69% em 2030 e 71% em 2034, período de vigência do plano);
- acompanhar a inclusão dos catadores conforme agenda aprovada (10% em 2015, 20% em 2016, 35% em 2017, 50% em 2018, 58% em 2019, 65% em 2020, 73% em 2021, 80% a partir de 2022 até 2034, período de vigência do plano);
- promover reuniões sobre redução de resíduos de embalagens com entidades setoriais representativas do setor de produção, distribuição e comércio (100% em 2016)
- acompanhar a Implantação de LEV em supermercados, mercados públicos e próprios públicos (20% em 2015, 40% em 2016, 50% em 2017, 60% em 2018, 70% em 2019, 80% em 2020, 90% em 2021 e 100% em 2022);

- promover a formalização da atividade dos comerciantes de resíduos secos (100% em 2015);
- acompanhar a estruturação do Fundo para a Coleta Seletiva, Logística Reversa e Inclusão dos Catadores;
- acompanhar o processo de organização da Associação de Comerciantes de Materiais Recicláveis;
- acompanhar a segregação e destinação adequada dos resíduos secos das escolas públicas – Programa Crescer Reciclando (40% em 2015, 80% em 2017 e 100% em 2018);
- regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico (100% em 2015);
- exigir dos grandes geradores de resíduos sólidos a apresentação do PGRS (50% em 2015 e 100% em 2016);
- desenvolver e implantar a campanha de educação ambiental para os diferentes públicos da cadeia dos secos, pequenos e grandes geradores de resíduos, escolas, próprios públicos etc. (20% em 2015, 40% em 2016, 50% em 2017, 60% em 2018, 70% em 2019, 80% em 2020, 90% em 2021 e 100% em 2022).

Sendo assim, o Comitê Intersecretarial deverá estabelecer um canal de comunicação efetivo com os estabelecimentos identificados no mapa a seguir:

Mapa 9 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada na gestão dos RSD Secos.



Fonte: elaboração I&T a partir do diagnóstico.

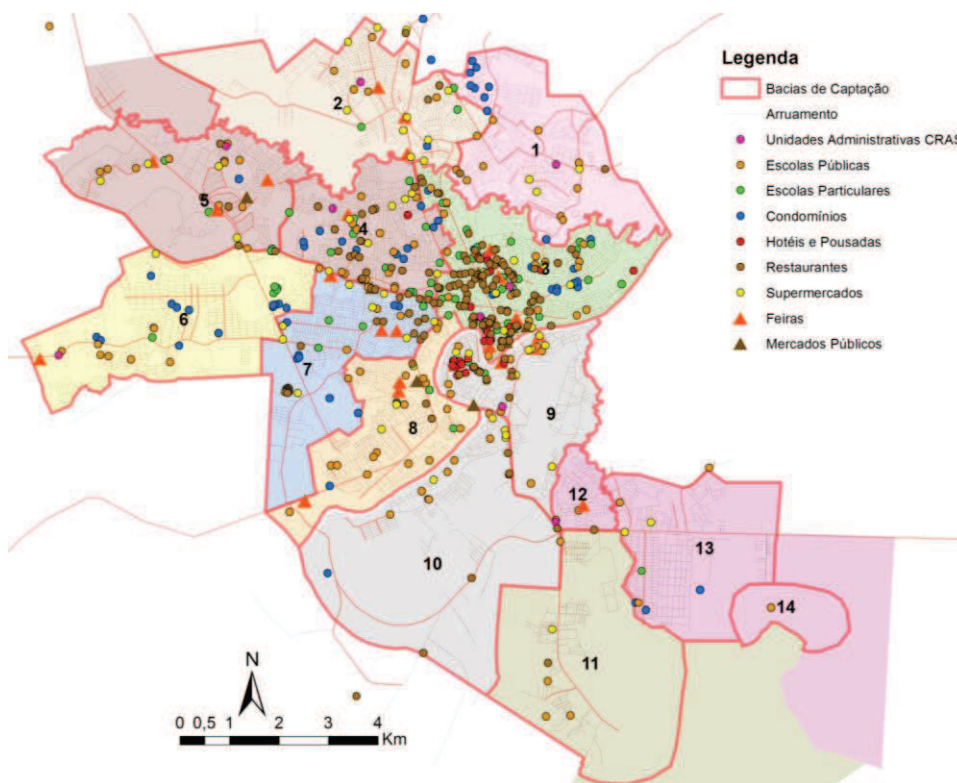
Quanto aos resíduos sólidos domiciliares úmidos o Comitê deve monitorar:

- a segregação e destinação adequada dos resíduos úmidos das escolas públicas (40% em 2015, 80% em 2017 e 100% em 2018);
- a segregação e destinação adequada dos resíduos úmidos das feiras e mercados públicos (25% em 2015, 60% em 2016 e 100% em 2017);
- a cessão de composteiras individuais e coletivas (1% em 2015, 3% em 2016, 5% em 2017, 7% em 2018, 9% em 2019, 11% em 2020, 13% em 2021, 16% em 2022, 24% em 2026, 32% em 2030 e 33% em 2034, período de vigência do plano);
- o aumento do volume de resíduos úmidos coletados seletivamente (2% em 2016, 9% em 2017, 16% em 2018, 25% em 2019, 26% em 2020, 28% em 2021, 29% em 2022, 35% em 2026, 41% em 2030 e 44% em 2034);
- a segregação e destinação adequada dos resíduos úmidos dos grandes geradores (20% em 2016, 40% em 2017, 60% em 2018, 70% em 2019, 80% em 2020, 90% em 2021 e 100% em 2022);

- a exigência aos grandes geradores de resíduos sólidos de apresentação do PGRS (50% em 2015 e 100% em 2016);
- o desenvolvimento da campanha de educação ambiental para os diferentes públicos da cadeia dos úmidos, pequenos e grandes geradores de resíduos, escolas, próprios públicos etc. (20% em 2015, 40% em 2016, 50% em 2017, 60% em 2018, 70% em 2019, 80% em 2020, 90% em 2021 e 100% em 2022);
- o reforço às ações de valorização de resíduos úmidos nas unidades rurais, vazios urbanos e periurbanos (10% em 2015, 20% em 2016, 30% em 2017, 40% em 2018, 45% em 2019, 50% em 2020, 55% em 2021, 60% em 2022 e 80% a partir de 2026 até 2034, período de vigência do plano);
- a regulamentação dos procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico (100% em 2015).

Entre outros, deverão ser envolvidos pelo Comitê os agentes identificados no mapa 10.

Mapa 10 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos RSD Úmidos.



Fonte: elaboração I&T a partir do diagnóstico.

Quanto aos resíduos sólidos domiciliares indiferenciados o Comitê Intersecretarial deve acompanhar os processos de:

- redução dos resíduos indiferenciados coletados (96% em 2015, 89% em 2016, 79% em 2017, 71% em 2018, 64% em 2019, 62% em 2020, 59% em 2021, 57% em 2022, 46% em 2026, 36% em 2030 e 34% em 2034, período de vigência do plano);
- reforço progressivo da fiscalização em conformidade com o avanço das coletas diferenciadas nas bacias de captação (25% em 2015, 50% em 2016, 75% em 2017 e 100% em 2018);
- desenvolvimento da campanha de educação ambiental para os diferentes públicos, grandes geradores de resíduos, escolas, próprios públicos etc. (20% em 2015, 40% em 2016, 50% em 2017, 60% em 2018, 70% em 2019, 80% em 2020, 90% em 2021 e 100% em 2022).

Quanto aos resíduos sólidos da limpeza urbana:

- acompanhar a implantação da rede de ecopontos (14% em 2015, 43% em 2016, 71% em 2017 e 100% em 2018);
- acompanhar a redução dos pontos de deposição irregular e as ações de limpeza corretiva (10% em 2015, 20% em 2016, 30% em 2017, 40% em 2018, 45% em 2019, 50% em 2020, 55% em 2021, 60% em 2022 e 80% em 2026, 2030 e 2034);
- monitorar a implantação da segregação em três frações e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da limpeza corretiva (50% em 2015 e 100% em 2016);
- acompanhar a regulamentação do PGRS para grandes eventos (100% em 2015).

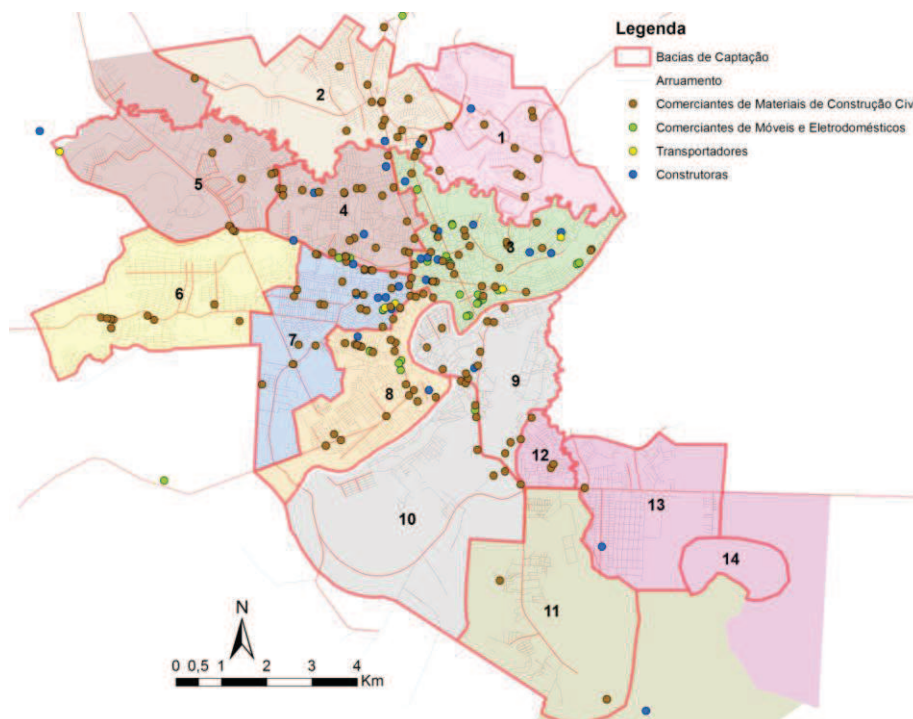
Quanto aos resíduos sólidos da construção civil e volumosos o Comitê Intersecretarial deve monitorar:

- o estabelecimento da legislação específica para a gestão dos resíduos da construção civil e volumosos, isto é: elaboração da lei, promulgação, regulamentação, cadastro obrigatório dos transportadores, fiscalização (50% em 2015 e 100% em 2016);

- a definição de incentivo tributário à instalação de empreendimentos dedicados a reciclagem de resíduos da construção civil e volumosos (100% em 2016);
- a modernização das estratégias de fiscalização com agregação de tecnologia de informação para direcionamento da ação fiscalizatória (25% em 2015, 50% em 2016 e 100% em 2017);
- a regulamentação dos procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico para obras públicas e privadas (100% em 2015);
- a implantação de pontos de entrega nos empreendimentos comercializadores de móveis e eletrodomésticos, acima de 300 m² (20% em 2015, 40% em 2016, 50% em 2017, 60% em 2018, 70% em 2019, 80% em 2020, 90% em 2021 e 100% em 2022).

Alguns dos agentes a serem envolvidos nestas iniciativas estão indicados no mapa a seguir.

Mapa 11 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.

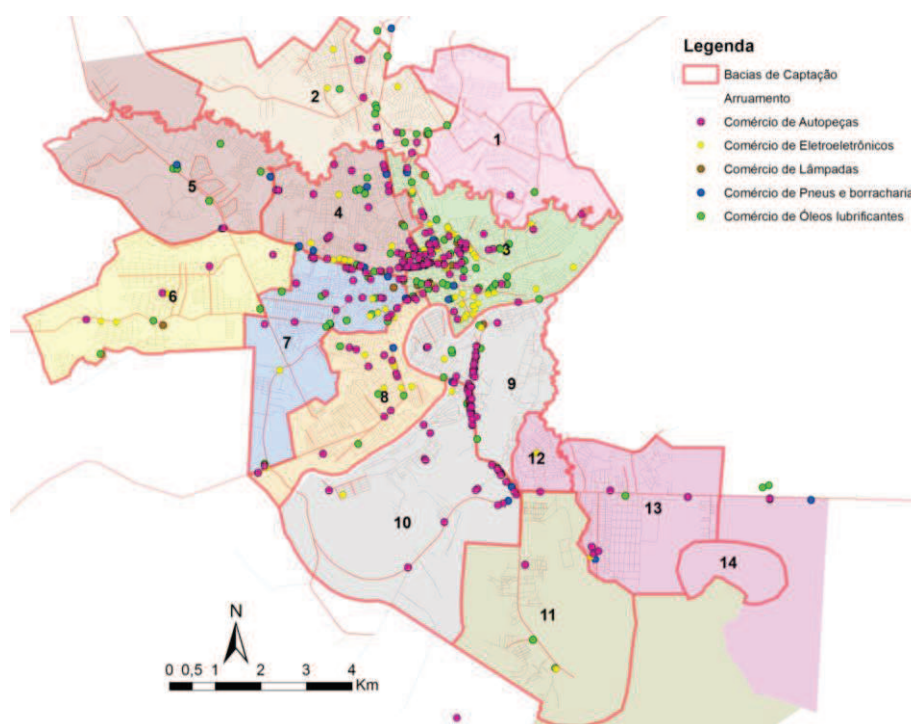


Fonte: elaboração I&T a partir do diagnóstico.

Quanto aos resíduos sólidos da logística reversa será incumbência do Comitê acompanhar:

- a implantação dos pontos de entrega para lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias nos estabelecimentos acima de 300 m² (100% em 2016);
- a implantação da recepção complementar de lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias na rede dos ecopontos e ATT (14% em 2015, 43% em 2016, 71% em 2017 e 100% em 2018);
- a adesão do Município e agentes locais aos acordos setoriais e termos de compromisso em vigor (100% em 2015);
- a adesão aos futuros acordos setoriais e termos de compromisso (100% em 2016 e nos anos subsequentes).

Mapa 12 – Estabelecimentos com responsabilidades compartilhadas para gestão dos Resíduos Sólidos com Logística Reversa.



Fonte: elaboração I&T a partir do diagnóstico.

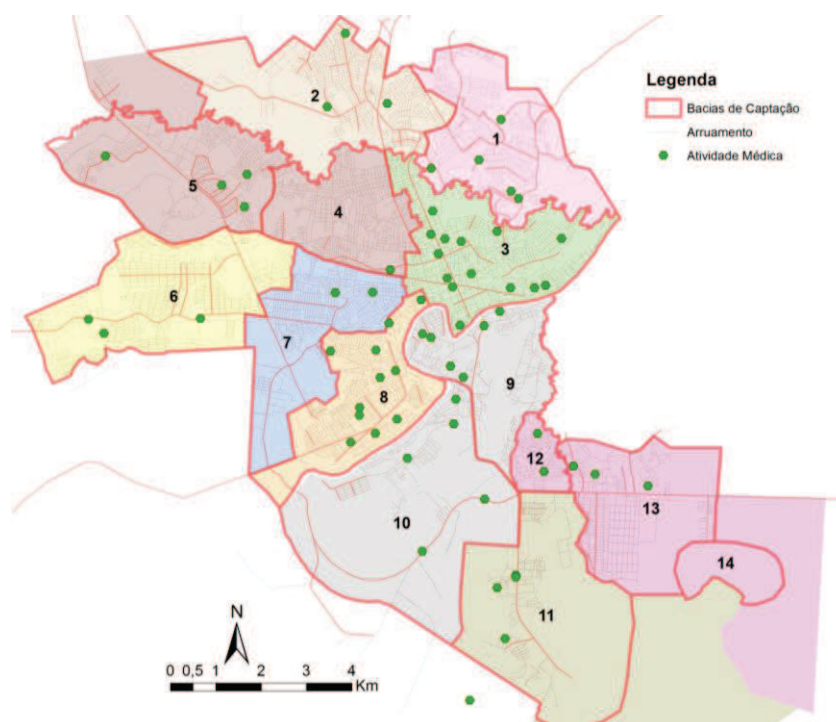
Quanto aos resíduos sólidos de serviços de saúde o Comitê deverá monitorar:

- o estabelecimento da legislação específica para a gestão dos RSS, incluindo os limites da responsabilidade pública (100% em 2015);
- a regulamentação dos procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em formato eletrônico (100% em 2015);

- a adequação dos geradores públicos e de suas estruturas para o cumprimento dos PGRSS, dentro do universo de 8 Uraps e 14 postos de saúde (100% em 2015);
- a implantação, sob coordenação do Governo Federal, do Cadastro de Operadores com Resíduos Perigosos (100% em 2016);
- a destinação ambientalmente adequada dos resíduos veterinários (100% em 2016);
- a implantação do PGRSS com comprovação da destinação de RSS por parte de estabelecimentos públicos e privados (100% em 2016).

Entre os agentes com responsabilidade legal e que devem ser envolvidos nas estratégias do PMGIRS, estão os indicados no mapa a seguir.

Mapa 13 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde.



Fonte: elaboração I&T a partir do diagnóstico.

Quanto aos resíduos sólidos agrossilvopastoris, industriais e da mineração será importante o papel do Comitê para acompanhar:

- o inventário dos resíduos agrossilvopastoris conforme Plano Nacional de Resíduos Sólidos (100% em 2016);

- a implantação, sob coordenação do Governo Federal, do Cadastro de Operadores com Resíduos Perigosos (100% em 2016);
- a garantia da logística reversa das embalagens de agrotóxicos e seus resíduos e demais resíduos da logística reversa (100% em 2016);
- a implantação de soluções de compostagem local nos assentamentos dentro do universo de 23 assentamentos (13% em 2015, 26% em 2016, 39% em 2017, 42% em 2018, 55% em 2019, 68% em 2020, 84% em 2021 e 100% 2022).

Quanto aos resíduos sólidos dos sistemas de transportes será incumbência do Comitê monitorar:

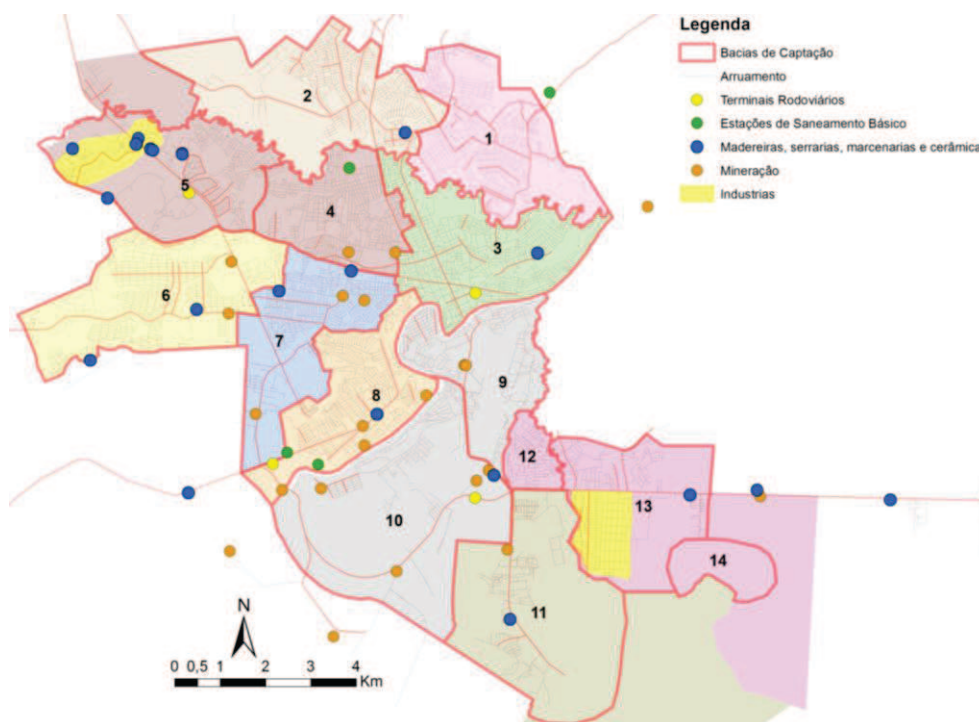
- o estabelecimento de coleta diferenciada (pelo menos as 3 frações assemelhadas ao RSU e outros, com ênfase em lubrificantes, pneus e resíduos perigosos) nos terminais de transporte aéreo e rodoviário e educação permanente dos funcionários (100% em 2016);
- as campanhas de Educação Ambiental e Comunicação Social nos terminais, nos ônibus e taxi, sobre o manejo seletivo dos resíduos sólidos, articulada com a campanha municipal (100% em 2016).

Quanto aos resíduos sólidos dos serviços de saneamento o Comitê deverá:

- acompanhar o uso de tecnologias limpas no tratamento dos resíduos gerados a partir dos efluentes (100% em 2018);
- monitorar a ocorrência do tratamento de todo o resíduo gerado com redução de sua periculosidade (100% em 2018).

Os agentes e estabelecimentos que devem ser envolvidos nestas iniciativas com responsabilidade compartilhada são, entre outros, os indicados no mapa a seguir.

Mapa 14 – Estabelecimentos com responsabilidade compartilhada para a gestão dos Resíduos de Mineração, Industriais, Transportes e Saneamento Básico.



Fonte: elaboração I&T a partir do diagnóstico.

Os mapas e dados com indicação georeferenciada dos estabelecimentos serão atualizados periodicamente pelo Comitê Intersecretarial e serão disponibilizados a todas as secretarias da Prefeitura de Rio Branco.

Os dados georeferenciados auxiliarão no processo de construção das parcerias, suporte às iniciativas privadas e fiscalização das ações e resultados exigidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua expressão em Rio Branco – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

15 Referências bibliográficas

ACRE. Governo do Estado do Acre. Secretaria do Estado de Meio Ambiente. **Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio Branco: SE-MA, 2012. 188p.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3 ed. Ver. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de Abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Decreto n.º 4.281, de 25 de Junho de 2002. **Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências**. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

BRASIL. Lei n.º 11.107, de 06 de Abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências**. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 07 abr. 2005.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento**. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 08 jan. 2007. p 3.

BRASIL. COMITÊ INTERMINISTERIAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC**. Brasília: MMA, 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/smcc/ climaticas/_arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf>

BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de Dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima**. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 30 dez. 2009.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 02 de Agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1 p 3.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2011. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: versão preliminar para consulta pública**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/versao_preliminar_pnrs_wm_253.pdf. Acesso em 14 de maio de 2014.

CHOATE, A.; PEDERSON, L.; SCHARFENBERG, J. **Waste management and energy savings: benefits by the numbers**. ICF Consulting, Washington DC. Henry Ferland, U.S. Environmental Protection Agency: Washington DC, 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico – 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INACIO, C. T.; BETTIO, D. B.; MOMSEN MILLER, P. R. **O papel da compostagem de resíduos orgânicos urbanos na mitigação de emissões de Meta-no.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010.

PMRB. Prefeitura Municipal de Rio Branco. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Diagnóstico de Resíduos Sólidos do Plano de Coleta Seletiva.** Rio Branco, 2014.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. NOTA TÉCNICA DEN 06/08. **Avaliação Preliminar do Aproveitamento Energético dos Resíduos Sólidos Urbanos de Campo Grande, MS; Rio de Janeiro: EPE, 2008.** Disponível em: http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/S%C3%A9rie%20Estudos%20de%20Energia/20081208_1.pdf

SINAPI – SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DE CONSTRUÇÃO CIVIL. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/SINAPI/index.asp>

SMITH, A. et al. **Waste management options and climate change. Final report.** European Commission, DG Environment. Luxembourg: AEA Technology: 2001.

RIO BRANCO. Lei n.º 1.330, de 23 de Setembro de 1999. **Política Municipal de Meio Ambiente de Rio Branco - Acre.**

WENZEL, H. et al. **Environmental benefits of recycling – An international review of life cycle comparisons for key materials in the UK recycling sector.** UK: WRAP. 2010

