

**Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Fundação Estadual do Meio Ambiente**

**AVALIAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NOS 228 MUNICÍPIOS DE MG
VISITADOS NOS ANOS DE 2014 A 2016**

**Volume I - Características gerais dos sistemas implantados e
recomendações**

**Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**

**Fundação Estadual do Meio Ambiente
Diretoria de Gestão de Resíduos
Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos**

**AVALIAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NOS 228 MUNICÍPIOS DE MG
VISITADOS NOS ANOS DE 2014 A 2016**

**Volume I - Características gerais dos sistemas implantados e
recomendações**

FEAM-DGER-GERUB

Belo Horizonte

Junho/2018

© 2017 Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM

É permitida a reprodução desde que seja citada a fonte.

Governo do Estado de Minas Gerais

Fernando Damata Pimentel – Governador

**Secretaria de Estado do Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável – SEMAD**

Germano Luiz Gomes Vieira – Secretário

Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM

Eduardo Pedercini Reis – Presidente

Diretoria de Gestão de Resíduos – DGER

Renato Teixeira Brandão – Diretor

Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos – GERUB

Denise Marília Bruschi – Gerente

Elaboração, Diagramação e Normalização:

Jéssica Rodrigues do Carmo – Bolsista FAPEMIG

Fabiana Lúcia Costa Santos – Coordenadora Bolsa

Equipe técnica GERUB/ FEAM:

Analistas Ambientais:

Fabiana Lúcia Costa Santos

Ívna dos Santos Gomes

Júlia Nunes Costa Gomes

Juliana Oliveira de Miranda Pacheco

Rafael Geraldo Ávila Freitas

Vinícius Eduardo de Correia Carvalho

Estagiários:

Ana Carolina Rocha Torres

Gabriel Macedo Simões

Gabriela Carolina Vicente Alves

Maria Eugênia Alves do Carmo

Noara Abrantes de Meireles

Pedro Henrique do Valle Aguiar

Thaís Marques Duarte

Mariana Gonçalves Silva

Mariana Martins Barroso Neme

Mariana Moreira Costa Pereira

Renata Drumond Corrêa

Equipe técnica Fundação Israel Pinheiro - FIP:

Coordenação:

Eualdo Lima Pinheiro

Luiza Helena Pinto

Vera Christina Vaz Lanza

Técnicos:

Andressa Rocha Lima Torrezani

Antônio Flávio de Souza Teixeira

Breno Resende Sommerlatte

Edvaldo Sabino da Silva

Fernando Antônio M. de Freitas

Gabriella Lúcia Ferreira Pelizari

Gleice Kelly Ribeiro Martins Costa

Jane Aparecida de Paula Pimenta

Jéssica Mara da Fonseca

Josiana Gonçalves Souza Almeida

Joyce Gonçalves Souza

Marcelino Gonçalves Barbosa

Márcio Augusto Monteiro

Otávio Reis Villela

Pedro Henrique C. M. Ferreira

Raissa Bottecchia Luna

Rosilene Ferreira Lima

Thiago Machado de Sá Cruz

Colaboradores:

Francisco Pinto da Fonseca (ex-Gerente)

Jacqueline Rutkowski (ex-Diretora do CMRR)

Júlia Nunes Costa Gomes

Juliana Oliveira de Miranda Pacheco

Luiz Gonzaga Rezende Bernardo

Mariana Figueiredo Lopes

Rafael Geraldo Ávila Freitas

Vinícius Eduardo de Correia Carvalho

**Cidade Administrativa Pres. Tancredo Neves - Minas 1º andar
Rod. Papa João Paulo II, 4143 - Serra Verde - 31.630-900 Belo Horizonte / MG**

CEP: 31630-900 (031) 3915-1145

www.meioambiente.mg.gov.br

gerub@meioambiente.mg.gov.br

F981a

Fundação Estadual do Meio Ambiente.

Avaliação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos nos 228 municípios de MG visitados nos anos de 2014 a 2016 / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte: Feam, 2018.

2v.

Conteúdo:

volume I - Características gerais dos sistemas implantados e recomendações.

volume II - Percepção da população usuária sobre os sistemas implantados e recomendações.

1. Resíduos sólidos urbanos. 2. Coleta seletiva - programas. 3. Coleta seletiva – relatório consolidado. 4. Municípios - Minas Gerais. I. Título.

CDU: 628.477.6 (815.1)

APRESENTAÇÃO

O presente documento trata-se de relatório consolidado com descrição das atividades realizadas e dos resultados apurados no acompanhamento de municípios detentores de alguma iniciativa de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, visitados no período de 2014 a 2016 pelas equipes técnicas da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM e da Fundação Israel Pinheiro - FIP, visando à avaliação do nível de desempenho alcançado pelos programas de coleta seletiva desenvolvidos nesses municípios.

O acompanhamento dos municípios em questão foi uma ação constante do XI Termo Aditivo ao Termo de Parceria nº 22/2008, denominada “monitoramento”, na qual, a partir do uso de uma metodologia de acompanhamento, permitiu-se a análise dos problemas recorrentes, detectando suas causas e possibilitando o desenvolvimento de ações corretivas, de modo a haver uma melhoria contínua nos sistemas de coleta seletiva. O referido termo de parceria foi celebrado entre o Governo do Estado de Minas Gerais, por meio da FEAM, com a FIP, referente à execução do Programa Minas sem Lixões, entre os anos de 2008 a 2015.

O objetivo deste relatório (Volume I) foi unificar a avaliação dos principais resultados do acompanhamento, em um único texto, de forma a facilitar a busca de informações e propiciar a visão global das iniciativas de coleta seletiva em Minas Gerais. Os dados tratados aqui estão relacionados às informações constantes dos ‘questionários de situação’ preenchidos por técnicos de cada município, ‘dos relatórios de visita’ elaborados pelos técnicos da FEAM e da FIP e das ‘matrizes de avaliação’ compostas com elementos oriundos dos 2 primeiros.

A consolidação dos dados foi realizada por meio da contratação de Engenheira Sanitarista, como bolsista de graduação da FAPEMIG, na modalidade BGCT – Bolsa de Gestão em Ciência de Tecnologia. A contratação esteve vigente de novembro/2015 a outubro/2017. A BGCT gerou 2 (dois) produtos, a saber:

Volume – I: Avaliação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos nos 228 municípios de MG visitados nos anos de 2014 a 2016 - *Características gerais dos sistemas implantados e recomendações*

Volume – II: Avaliação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos nos 228 municípios de MG visitados nos anos de 2014 a 2016 - *Percepção da população usuária sobre os sistemas implantados e recomendações*

Os resultados apresentados poderão propiciar a revisão das metodologias de implantação ou ampliação adotadas pela FEAM e seus parceiros, gerar um panorama da coleta seletiva em MG entre os anos de 2014 e 2016, obtendo-se um *know-how* preliminar das carências e das melhorias para os programas, que poderão ser analisadas e transformadas em estratégias e políticas públicas junto aos municípios.

Cabe ressaltar ainda que os resultados produzidos são um reflexo dos instrumentos de coleta de dados utilizados que, após a tabulação das informações, foram considerados como carentes de complementação, incluindo a necessidade de averiguação sobre os custos dos programas de coleta seletiva e recursos financeiros empregados, se provenientes de receitas de cobrança ou de outras fontes. Dessa forma, recomenda-se que os elementos que demonstrem capacidade de sustentabilidade financeira façam parte da próxima campanha de avaliação da coleta seletiva nos municípios.

Dos 228 municípios visitados para o acompanhamento de avaliação pretendido nessa primeira campanha, 205 municípios (90% deles) responderem ao questionário situacional, parte integrante da metodologia. A matriz de avaliação que calcula a pontuação, necessitava de informações desses questionários. Entretanto, foram elaboradas apenas 127 matrizes de avaliação, pois apenas (62% dos 205 municípios respondentes) apresentaram informações suficientes para serem avaliadas.

Dessa forma, para uma próxima campanha de avaliação, deverá ser construída estratégia que garanta, o quanto possível, que os profissionais municipais, que irão responder aos questionários encaminhados e/ou que irão receber os técnicos em visita ao município, estejam aptos a prestar as informações requeridas. Notou-se que, em muitos casos, esses técnicos não detinham o conhecimento necessário e/ou a história do programa de coleta seletiva havia se perdido, em função de término dos mandatos de governo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vantagens da implantação da coleta seletiva.....	5
Figura 2. Etapas para implantação ou ampliação da Coleta Seletiva.....	6
Figura 3. Simbologia utilizada para identificar materiais potencialmente recicláveis.	10
Figura 4. Recomendações de acondicionamento dos resíduos.....	11
Figura 5. Padrão de cores para os resíduos, segundo a Resolução CONAMA n º 275 de 2001.....	11
Figura 6. Fluxograma das etapas de implantação da Coleta Seletiva.	16
Figura 7. Responsabilidade de cada ator no processo.	19
Figura 8. Distribuição dos catadores por microrregião.....	23
Figura 9. Estrutura do mercado de sucatas no Brasil.....	26
Figura 10. Municípios com coleta seletiva no Brasil.	27
Figura 11. Regionalização da coleta seletiva, em 2014.....	27
Figura 12. Regionalização da coleta seletiva, em 2016.....	27
Figura 13. Iniciativas de coleta seletiva nas regiões brasileiras, em 2014.	28
Figura 14. Iniciativas de coleta seletiva por faixas de população.	29
Figura 15. Fluxograma das atividades de acompanhamento dos municípios com coleta seletiva.	31
Figura 16. Fluxograma de elaboração do Relatório Consolidado de Avaliação Volume I.	33
Figura 17. Porte do município por SUPRAM correspondente.....	36
Figura 18. Matrizes do Alto do São Francisco - parte 1.	64
Figura 19. Matrizes do Alto do São Francisco - parte 2.	65
Figura 20. Matrizes da SUPRAM Central - parte 1.....	66
Figura 21. Matrizes da SUPRAM Central - parte 2.....	67
Figura 22. Matrizes dos municípios da SUPRAM Central - parte 3.	68
Figura 23. Matrizes dos municípios da SUPRAM Central - parte 4.....	69
Figura 24. Matrizes da SUPRAM Jequitinhonha.....	70
Figura 25. Matrizes da SUPRAM Leste - parte 1.	71
Figura 26. Matrizes da SUPRAM Leste – parte 2.....	72
Figura 27. Matrizes da SUPRAM Leste – parte 3.	73
Figura 28. Matrizes da SUPRAM Noroeste.....	74
Figura 29. Matrizes da SUPRAM Norte de Minas.....	75
Figura 30. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 1.....	76
Figura 31. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 2.....	77
Figura 32. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 3.....	78
Figura 33. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 4.....	79
Figura 34. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 5.....	80
Figura 35. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 6.....	81
Figura 36. Matrizes da SUPRAM Triângulo Mineiro.	82
Figura 37. Matrizes da SUPRAM Zona da Mata - parte1.	83
Figura 38. Matrizes da SUPRAM Zona da Mata - parte 2.	84
Figura 39. Matrizes da SUPRAM Zona da Mata - parte 3.	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Municípios visitados por tipologia de destinação final referente ao ano de 2015.	38
Gráfico 2. Destinação/disposição final e o nível de desempenho da coleta seletiva.	39
Gráfico 3. Relação entre classificação de UTC, nível de desempenho da CS e infraestrutura física da unidade de processamento.....	41
Gráfico 4. Envio de questionário por SUPRAM.	42
Gráfico 5. Ano de implantação da coleta seletiva.	43
Gráfico 6. Realização de CS em prédios públicos e escolas.	44
Gráfico 7. O município participa de alguma solução consorciada para a gestão de resíduos?	45
Gráfico 8. Questão 8. Qual a situação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS?	45
Gráfico 9. Existência de Grupo Gestor cruzados com dados da continuidade do programa de coleta seletiva.	47
Gráfico 10. Legislação municipal específica sobre a coleta seletiva.	49
Gráfico 11. Qual a forma de separação adotada pela coleta seletiva?	50
Gráfico 12. Questão 20. Principais carências e deficiências para realizar o serviço de coleta (%).	52
Gráfico 13. Questão 21. Principais melhorias já realizadas na coleta seletiva (%).....	53
Gráfico 14. O município realiza controle de peso dos resíduos?	54
Gráfico 15. Existe controle de vendas de recicláveis (Planilhas de controle, notas fiscais de venda, entre outros)?	55
Gráfico 16. Materiais não comercializados.....	56
Gráfico 17. Materiais não coletados.	56
Gráfico 18. Resultados de desempenho da matriz de avaliação	57
Gráfico 19. População urbana atendida - PUA.....	58
Gráfico 20. População rural atendida - PRA.	58
Gráfico 21. Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total- IRRCT.....	59
Gráfico 22. Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva - IRCS.....	59
Gráfico 23. Infraestrutura física da unidade de processamento x Triagem x Armazenamento.	61
Gráfico 24. Classificação x Existência do processo de compostagem.	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição de sedes municipais em Minas Gerais, segundo porte da população, em 2012 comparado aos visitados.	37
Tabela 2. Municípios com iniciativa de coleta seletiva x Instituições apoiadoras.	38
Tabela 3. Recebeu apoio de alguma Instituição na implantação/ampliação do Programa de Coleta Seletiva?.....	46
Tabela 4. Questão 12- Em que estágio se encontra a coleta seletiva no município? (Continuidade do Programa)	49
Tabela 5. Questão 17- Há rota e frequência bem definidas para a coleta seletiva?	50
Tabela 6. Questão 19.2. O município possui coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa?.....	51
Tabela 7. Existência de parceria com os municípios.....	63

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1. Comparação entre os tipos de coleta.....	13
Quadro 2. Outras formas de apoio.	17
Quadro 3. Gerador de resíduo sólido e a responsabilidade pela coleta.	20
Quadro 4. Relação entre a pontuação e a classificação de desempenho.....	35
Quadro 5. Instituições apoiadoras da coleta seletiva.	48
Quadro 6. Relação entre estrutura de armazenamento dos recicláveis prensados e não prensados	60

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AMAJE - Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha

ASTEMARP - Associação dos Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento

CBO - Classificação Brasileira de Ocupações

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem

CETEC - Centro Tecnológico de Lavras

CIDERSU - Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Regional Sustentável

CIMOS - Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais

CMRR - Centro Mineiro em Referência em Resíduos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental

CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DGER - Diretoria de Gestão de Resíduos

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FESP - Fundação de Ensino Superior de Passos

FIP - Fundação Israel Pinheiro

GERUB - Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICAL - Indústria de Calcinação Ltda.

INSEA - Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MNCR - Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

MPMG - Ministério Público de Minas Gerais

MTE - Ministério do Trabalho e do Emprego

ONG - Organização Não-Governamental

PECS - Plano Estadual de Coleta Seletiva

PEV - Ponto de Entrega Voluntária

PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PRA - Percentual da População Rural Atendida

PUA - Percentual da População Urbana Atendida

PUC - Pontifícia Universidade Católica

RECOA - Rede Comunidade em Ação

RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento Econômico

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SIAM - Sistema Integrado de Informação Ambiental

SERVAS - Serviço Voluntário de Assistência Social

UFLA - Universidade Federal de Lavras

UFU - Universidade Federal de Uberlândia

UFV - Universidade Federal de Viçosa

UNITEN - Unidade Integrada e Técnica de Ensino

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. ASPECTOS GERAIS DA COLETA SELETIVA.....	5
2.1 Coleta seletiva	5
2.1.1 <i>Implantação ou ampliação da coleta seletiva</i>	<i>6</i>
2.1.2 <i>Aspectos legais</i>	<i>8</i>
2.1.3 <i>Formas de separação</i>	<i>10</i>
2.1.4 <i>Formatos de coleta.....</i>	<i>12</i>
2.2 Apoio na implantação.....	14
2.2.1 <i>Apoio do Estado no âmbito de Minas Gerais</i>	<i>14</i>
2.2.2 <i>Outras formas de apoio</i>	<i>17</i>
2.3 Atores no processo.....	19
2.3.1 <i>Administração pública</i>	<i>19</i>
2.3.2 <i>Cidadãos</i>	<i>21</i>
2.3.3 <i>Organizações de catadores</i>	<i>22</i>
2.3.4 <i>Comerciantes/ fabricantes/ sucateiros</i>	<i>24</i>
2.4 Coleta seletiva no Brasil	26
2.5 Coleta seletiva em Minas Gerais	29
3. METODOLOGIA	31
3.1 Metodologia de acompanhamento dos programas de coleta seletiva.....	31
3.2 Metodologia de elaboração do relatório consolidado	32
3.2.1 <i>Revisão bibliográfica/legislação</i>	<i>33</i>
3.2.2 <i>Consolidação dos dados primários.....</i>	<i>33</i>
3.2.3 <i>Tabulação unificada dos dados recolhidos</i>	<i>34</i>
3.4.4 <i>Avaliação da situação dos programas de coleta seletiva</i>	<i>34</i>
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1 Dados gerais	35
4.2 Questionário situacional.....	42
4.3 Matrizes de avaliação	57
4.4 Questionários de percepção da população.....	86
5. CONCLUSÕES/ RECOMENDAÇÕES.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	97
ANEXO A – Lista dos municípios com alguma iniciativa de coleta seletiva.....	98

Visitados entre 2014 e 2016.....	98
ANEXO B - Questionário situacional	102
ANEXO C - Matriz de avaliação	107
ANEXO D - Questionário de percepção da população.....	110
ANEXO E - Panorama do desempenho da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais entre 2014 e 2016	112

1. INTRODUÇÃO

Foi apurado entre os 853 municípios de Minas Gerais, um total de 228 que possuíam alguma iniciativa de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, com sistemas implantados por meios próprios ou com apoio do Estado, por meio da FEAM e instituições parceiras. Essas entidades parceiras são: a FIP¹, o CMRR² - Centro Mineiro de Referência em Resíduos, o INSEA³ - Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável e o Projeto Rondon⁴ Minas Resíduos.

Os municípios são responsáveis por monitorar, por meio de indicadores, seus programas de coleta seletiva, de modo a verificar a eficácia e a eficiência. Em nível de Estado, pretende-se que seja averiguada a efetividade dos programas de coleta seletiva municipais, isto é, uma avaliação por uma entidade que não tenha responsabilidade pela operação desses sistemas ou pela própria população-alvo, que recebe os resultados alcançados e, para tanto, foram estabelecidos alguns critérios na metodologia utilizada para avaliação desses programas.

Dessa forma, entre 2014 e 2016 ocorreu um esforço conjunto da FEAM e da FIP, no âmbito do termo de parceria vigente, para realizar visitas aos municípios apurados, com o intuito de verificar a situação de seus programas de coleta seletiva. Foi possível a verificação de vários fatores que determinaram o resultado da avaliação dos programas de coleta seletiva para os municípios visitados e estabelecer alguns

¹ **FIP** – é constituída como entidade sem fins lucrativos, detentora dos títulos de Utilidade Pública Estadual e Municipal). Com o objetivo de buscar maior eficiência e eficácia das ações, além de ampliar as possibilidades de articulação entre o Estado, municípios e cidadãos, tornou-se, em 2008, parceira da FEAM na gestão do programa Minas sem Lixões, por meio da assinatura do Termo de Parceria 22/2008, que vigorou entre agosto de 2008 e dezembro de 2015 (*Disponível em: <http://www.israelpinheiro.org.br/quem-somos/projetos>*).

² **CMRR** – é um centro de referência subordinado ao gabinete da FEAM, que tem como objetivo difundir e consolidar boas práticas na gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais dando suporte aos municípios para implantação e fortalecimento da coleta seletiva com a inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis.

³ **INSEA** – é uma organização não governamental de âmbito nacional, sem fins lucrativos, voltada para a assessoria técnica e parceria junto a grupos comunitários, empresas, ONGs e à Administração Pública, na criação e no desenvolvimento de modelos de gestão ambiental tendo como pressuposto básico a inclusão social. (*Disponível em: <http://www.insea.org.br/quem-somos/>*).

⁴ **Rondon Minas Resíduos** – era um projeto de extensão, parceria entre PUC Minas, Associação dos Rondonistas de Minas Gerais, Fundação Estadual do Meio Ambiente/Governo de Minas e Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR), que contava com a participação de universitários de diversos cursos, que eram capacitados para atuar principalmente na redução e reciclagem de lixo urbano em municípios mineiros com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). (*Disponível em: <http://arquiidiocesbh.org.br/noticias/puc-minas-capacita-alunos-para-o-projeto-rondon-minas-residuos/>*).

comentários e recomendações acerca da problemática que os envolve. Coube à FIP visitar 123 dos municípios, conforme pactuado no termo de parceria e à FEAM, ficou a responsabilidade de visitar os outros 105, entre os quais, os 56 municípios que haviam sido agraciados por empréstimo de equipamentos para empreendimentos de triagem e beneficiamento de recicláveis, tais como prensas enfardadeiras, balanças, empilhadeiras e coletores. A cessão desses equipamentos ocorreu entre os anos de 2009 e 2010, quando o Governo de Minas, por meio da FEAM, selecionou alguns municípios para receber os referidos equipamentos, segundo critérios pré-estabelecidos.

Os resultados encontrados nas visitas de acompanhamento foram apresentados em relatórios individuais que estão sendo encaminhados gradualmente aos municípios. Referiram-se a resultados isolados de cada um dos municípios que haviam sido visitados e foram organizados isoladamente, por cada instituição, FEAM e FIP, de acordo a escala de visitação estabelecida. Para tratar os municípios de forma agregada, foi necessário então consolidar os dados das duas instituições, para processar uma avaliação unificada dos 228 municípios que possuem alguma iniciativa de coleta seletiva.

Com a consolidação de dados de 2014 a 2016 nesse relatório, pretendeu-se avaliar a necessidade de revisão da metodologia que vem sendo utilizada pela FEAM e instituições parceiras quando apoiam os municípios na implantação e/ou ampliação de programas de coleta seletiva. Espera-se também que a avaliação unificada desses programas ofereça elementos para criar dispositivos legais estaduais, induzir os dispositivos legais municipais, que possam promover a melhoria dos serviços de coleta seletiva e envolver a população no processo, para facilitar a criação de dispositivos econômico-financeiros e de participação, enquanto essenciais ao custeio e controle dos serviços prestados, bem como favorecer a promoção da reciclagem no estado de Minas Gerais.

2. ASPECTOS GERAIS DA COLETA SELETIVA

2.1 Coleta seletiva

Segundo a Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela lei nº 18.031 de 2009, a coleta seletiva se define como uma coleta distinta, na qual os resíduos são separados na fonte geradora e encaminhados para “reutilização, reaproveitamento, reciclagem, compostagem, tratamento ou destinação final adequada”. Já segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela lei nº 12.305 de 2010, conceitua-se coleta seletiva como “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (MINAS GERAIS, 2009; BRASIL, 2010a).

A implantação da coleta seletiva não deve estar voltada somente para a expectativa de lucro financeiro já que esta pode não ter um retorno imediato, dado que o lucro da venda dos recicláveis pode ser menor que as despesas adicionais do programa. (VILHENA, 2014; Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, 2002). Assim, consideram-se como impactos positivos a inclusão social e benefícios ao meio ambiente, mostrados na Figura 1, a seguir.



Figura 1. Vantagens da implantação da coleta seletiva.
Fonte: Adaptado de Prefeitura de Belo Horizonte (2016).

De acordo com Bringhenti (2004), cada município deveria basear-se nas características e condições locais, para adotar o sistema mais adequado de coleta seletiva. Mas a experiência vem demonstrado que a segregação mínima a ser adotada, deveria ser a que possibilita a condução de cada material à sua rota tecnológica, sem contaminações e sem prejuízos de qualidade dos produtos e subprodutos gerados.

Para Barros (2012), quando a separação é feita na origem (fonte separadora), mais eficientes são as etapas da gestão, já que se trabalha com a natureza dos materiais. Dessa forma, se a população coopera com a segregação, ainda nos domicílios, favorece-se a triagem mais refinada, que será feita posteriormente, obtendo-se materiais recicláveis limpos, mais facilmente comercializáveis e composto orgânico de qualidade e possivelmente livre de contaminação.

2.1.1 Implantação ou ampliação da coleta seletiva

Pode-se considerar que, de uma forma geral, a implantação ou ampliação da coleta seletiva se divida em 5 etapas principais, como pode ser observado na Figura 2, a seguir.

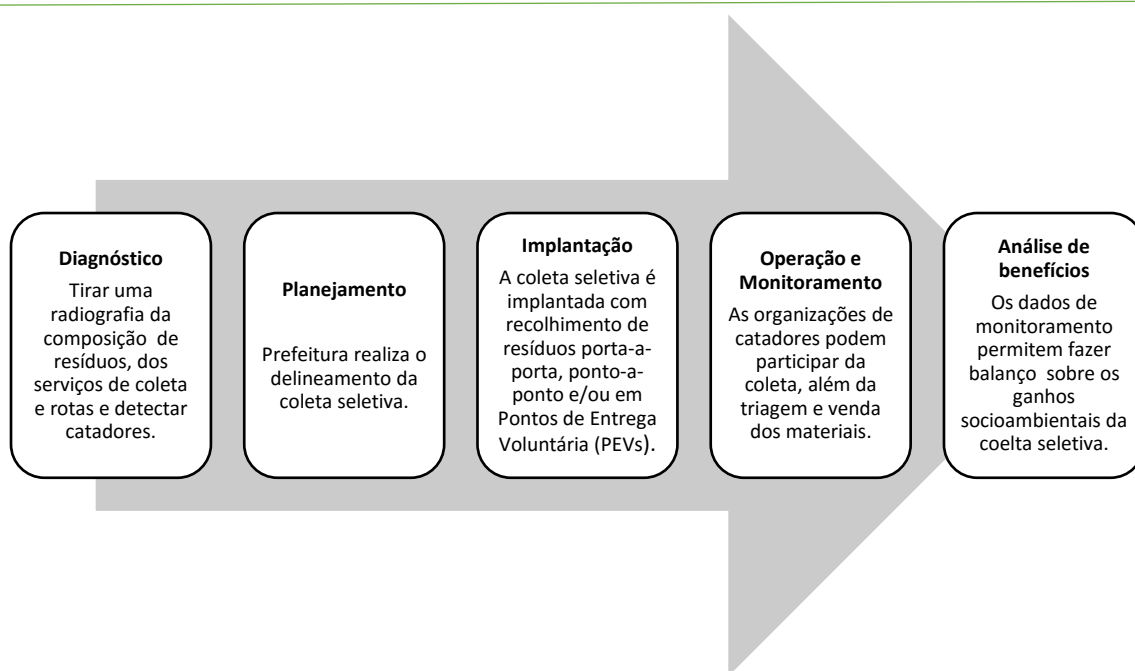


Figura 2. Etapas para implantação ou ampliação da Coleta Seletiva.
Fonte: Adaptado de Vilhena (2014).

Uma parte do tratamento dos resíduos, desde que se anseie universalizar o serviço, é sempre deficitária e, então, constitui um serviço que deve ser remunerado por tarifas, taxas ou impostos definidos por políticas públicas, e não por preços conduzidos pelo mercado (Lima *et al.*, 2011). É urgente tornar o serviço sustentável.

De acordo com Vilhena (2014), antes de iniciar qualquer tipo de projeto é importante avaliar qualitativa e quantitativamente a composição do lixo, estruturando melhor as etapas do projeto. No diagnóstico, podem-se conhecer os resíduos produzidos, as fontes de geração, os aspectos ambientais, socioeconômicos e culturais do município, o mercado, aspectos legais e o pessoal inserido na coleta informal de materiais recicláveis (MINAS SEM LIXÕES, 2016).

É mais fácil planejar e garantir o sucesso da implantação do programa do que ter que recomeçar tendo que lidar e contornar as expectativas fracassadas da população (CREA, 2002). Para Dias (1998), há tempos a fonte de erros está ao se planejar, desconhecendo-se o perfil ambiental dos municípios e a condução de seu metabolismo. Muitas vezes, os programas de coleta seletiva são lançados, sem que o município tenha planejado e dotado o sistema de equipamentos e/ou estrutura mínima para a coleta começar.

Antes, e periodicamente após o lançamento do programa, deve-se divulgar e esclarecer a população sobre dinâmica do projeto, com folhetos e cartazes (VILHENA, 2014). Principalmente no início, a divulgação é de suma importância, pois ela fará com que as pessoas conheçam e participem do programa (FIP, 2012). Mas a continuidade da divulgação, pós-implantação, é essencial para que a população continue colaborando assiduamente com a coleta seletiva.

Uma das estratégias que podem ser estabelecidas é adotar as 3 ondas de mobilização e capacitação: grupo gestor (planejamento), multiplicadores (projetos específicos), população em geral (comunicação de massa para divulgação e sensibilização) (CREA, 2002). Com esses três eixos pode-se estabelecer uma rede de trocas, em que cada um poderá apresentar as sugestões e/ou dificuldades em prol da melhoria do programa.

A implantação da coleta seletiva pode se desenvolver de forma criativa e agregadora. Podem ser realizadas palestras explicando os objetivos do programa e

atividades que envolvam a população, como peças teatrais e concursos para escolha de uma mascote para a campanha (Minas Sem Lixões, 2016).

O monitoramento consiste em atribuir indicadores, a fim de ajustar o programa. Como exemplos de indicadores têm-se: quantitativo de material potencialmente reciclável, quantitativo de material comercializado, dificuldade de triagem do material e motivação dos catadores e/ou funcionários (Minas Sem Lixões, 2016).

Podem-se englobar também as despesas com campanhas de educação, velocidade média de coleta, considerando paradas do veículo coletor por hora, custo de operação do veículo coletor por hora (inclui manutenção, mão de obra, etc.); quantidade de materiais recicláveis triados, custo operacional de triagem, custo operacional total da coleta seletiva, receita com a venda dos recicláveis (por tipo e peso) (VILHENA, 2014).

Conforme Bringhenti (2004), das experiências analisadas nos municípios de São Bernardo do Campo - São Paulo, Porto Alegre - Rio Grande do Sul, Florianópolis - Santa Catarina, Santo André - São Paulo e Vitória - Espírito Santo foram observados aspectos comuns como falta de metodologia de registro das informações; de recursos para ações de divulgação/motivação e de monitoramento da participação da população que é baixa.

Ainda de acordo com Bringhenti (2004), para otimizar o gerenciamento do programa faz-se necessário um grupo permanente de acompanhamento e avaliação formado por vários setores envolvidos na questão. Deve-se ter atenção redobrada, pois o grupo responsável pelas técnicas de gerenciamento dos resíduos podem usar métodos de conscientização e sensibilização no mínimo equivocados, sem respeitar as particularidades do público-alvo da mobilização pretendida.

2.1.2 Aspectos legais

Segundo o inciso X do Art.3º da Deliberação Normativa - DN nº 118 de 2008 a Prefeitura Municipal tem como dever o fomento de alternativas adequadas sob os aspectos técnicos, sanitários e ambientais para a triagem dos materiais, a fim de coibir a permanência de pessoas catando materiais recicláveis no depósito de lixo,

propiciando assim a manutenção de renda, principalmente, pela implantação de programa de coleta seletiva em conjunto com os catadores (MINAS GERAIS, 2008).

Os instrumentos jurídicos são importantes, à medida que irão apoiar legalmente o processo, a partir da organização e revisão da legislação existente. Considerando-se para isso um Regulamento de Limpeza Urbana aliado à participação da população e a sustentabilidade financeira (CREA, 2002). Logo, uma legislação que verse sobre o sistema de coleta seletiva do município deve abranger dispositivos que definam até onde vai a responsabilidade de cada ator envolvido, bem como mecanismos de controle social e de pagamento dos serviços.

Conforme o Art. 8º da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, assim como os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva e os sistemas de logística reversa são tidos como instrumentos, por meio dos quais essa política se materializa. Para instigar a população inserida no sistema de coleta seletiva, o poder público pode estabelecer incentivos econômicos (BRASIL, 2010a).

De acordo com a Política Estadual de Resíduos Sólidos de 2009, a coleta “se dá preferencialmente de forma seletiva” (MINAS GERAIS, 2009). A separação de resíduos deverá começar por úmidos e secos (formato binário) e gradativamente, o titular do serviço público poderá subdividir a segregação do lixo seco, de forma a atingir metas estabelecidas nos respectivos planos (BRASIL, 2010b). Atualmente, esse formato binário, precursor da coleta seletiva mínima, passa a demandar que se aperfeiçoe a segregação para o formato ternário (recicláveis, orgânicos e rejeitos); já que o formato anterior não favorece o aproveitamento de resíduos orgânicos.

Os catadores obtiveram três grandes conquistas que vieram valorizar e reconhecer a classe, enquanto atores históricos da coleta seletiva. A primeira delas, foi dispositivo dado pela Lei 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento), que altera a Lei 8.666/1993 e permite a contratação com dispensa de licitação de organizações de catadores para executar serviço de coleta seletiva nos municípios.

Outra conquista é dada pelo decreto nº 7.405 de 2010 que institui o Programa Pró-Catador, visando incentivar e fortalecer a participação das organizações de catadores na coleta seletiva, reciclagem e reutilização dos materiais recicláveis e reutilizáveis. Isto se dá através do apoio técnico, estímulo a pesquisas, obtenção de

equipamentos e infraestrutura, possibilidade de concessão de crédito especial, entre outras atuações (BRASIL, 2010c). Nesse decreto que regulamenta a PNRS os catadores têm sua prioridade destacada e vários dispositivos são permeados por essa preferência.

A terceira conquista é dada pela Lei Estadual nº 19.823 de 2011, também chamada de Bolsa Reciclagem, que concede incentivo financeiro trimestralmente às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis pela reintrodução de materiais recicláveis em processos produtivos (MINAS GERAIS, 2011b). Essa lei institui o pagamento aos catadores por serviços ambientais prestados, de acordo com a produtividade apurada, para cada organização de catadores cadastrada.

2.1.3 Formas de separação

A forma de separação é considerada importante por envolver os materiais que requerem precauções no armazenamento. Segundo Fuzaro (2005), tem se como exemplos o papelão que se desfaz com a umidade, tornando-se inaproveitável; o papel e o plástico em filme que perdem valor ao se suja com matéria orgânica e os recipientes de vidro e lata de alumínio que cheios, dificultam a seleção.

Os produtos podem trazer símbolos, conforme mostrado na Figura 3, a seguir, que identificam ao consumidor que aquele material pode ser reciclado. Quando não há a presença de tais símbolos, dificulta-se o discernimento da população e o correto descarte e destinação final.



Figura 3. Simbologia utilizada para identificar materiais potencialmente recicláveis.
Fonte: Vilhena (2014).

É dever do fabricante e importador garantir que nos materiais que acondicionem seus produtos estejam impressas, em local visível e adequado, informações sobre possibilidade de reutilização e tratamento dos resíduos e os passivos ambientais resultantes do descarte inadequado ou não autorizado (MINAS GERAIS, 2009).

Verifica-se ainda, que a PNRS não especificou o uso obrigatório desses símbolos, mas a política estadual de MG foi mais exigente e restritiva, como prerrogativa que lhe convém e tornou a prática uma obrigação, apesar do Estado de Minas Gerais ainda não ter criado condições de se fazer cumprir esse preceito.

Na Figura 4, a seguir, são apresentadas algumas dicas de como descartar corretamente alguns materiais recicláveis em casa.

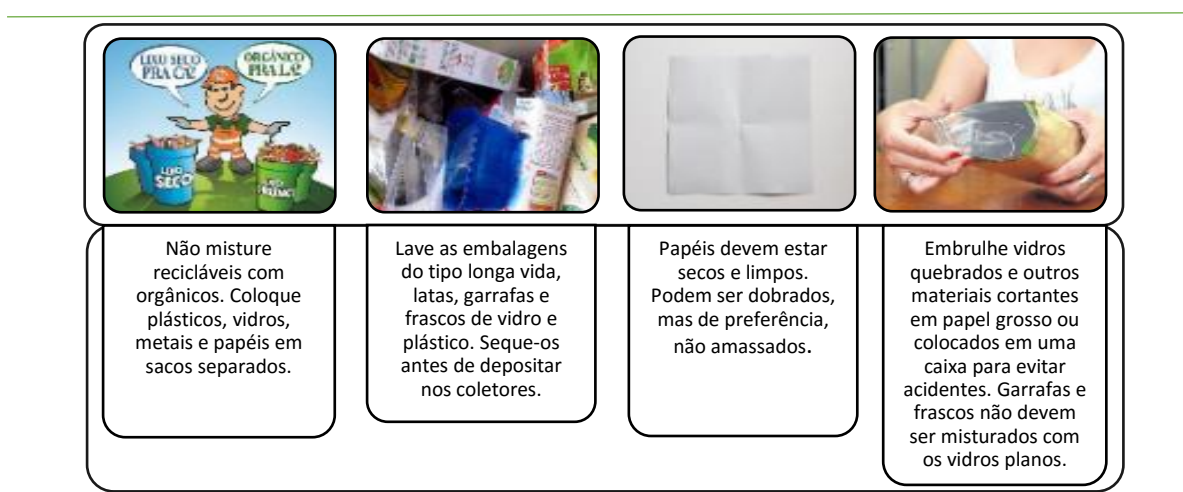


Figura 4. Recomendações de acondicionamento dos resíduos.

Fonte: Adaptado de Ministério do Meio Ambiente - MMA (2012).

A Resolução do CONAMA nº 275 de 2001 estabeleceu um código de cores, baseado em padrão internacional, para os diferentes tipos de resíduos, como apresentado na Figura 5, a seguir, a ser utilizado na identificação de coletores, transportadores e também em campanhas informativas para a coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais. (BRASIL, 2001).

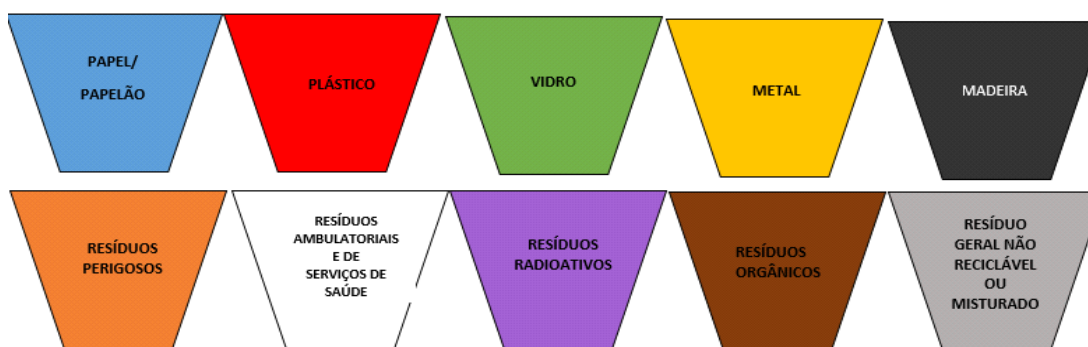


Figura 5. Padrão de cores para os resíduos, segundo a Resolução CONAMA n.º 275 de 2001.

Fonte: Adaptado de Brasil (2001).

Esse modelo de cores estabelecido pela Resolução CONAMA nº 275 de 2001, vem sendo substituído por outras formas de separação, tais como: *a) recicláveis + orgânicos + rejeitos* ou *b) seco (recicláveis) + úmido (orgânicos e rejeitos misturados)*. Isso se deve a praticidade e facilidade na separação de resíduos pelo cidadão e a economia gerada com a redução do número coletores. Dessa forma, uma triagem fina é necessária, em etapa posterior à coleta, quando se adota as formas de separação ternária e binária citadas acima. Entretanto, ter-se a coleta detalhada dada pela referida resolução do CONAMA, não quer dizer que a triagem fina seja dispensada; pois a complexidade envolvida nesse formato poderá trazer descartes incorretos por parte da população, provocando misturas indesejáveis.

3.1.4 Formatos de coleta

Os PEVs – Pontos de Entrega Voluntária são contêineres ou recipientes instalados em locais em que a população possa destinar os materiais segregados. Considerando pontos turísticos, a utilização de linguagem não verbal é mais adequada para transpor as limitações da língua (ZVEIBIL, 2001). Então os PEVs nesses locais devem ser sinalizados por símbolos para as categorias de resíduos que são recebidos nesses pontos de entrega de resíduos.

O êxito da coleta seletiva voluntária está diretamente relacionado a investimentos em educação/sensibilização e conscientização ambiental. Quanto maior for a participação da população num programa de coleta seletiva, menores serão os custos para administrá-lo (VILHENA, 2014). A coleta seletiva porta-a-porta, que consiste em buscar os recicláveis nas casas das pessoas, depende intrinsecamente dessa participação da população.

Para Vilhena (2014), na coleta seletiva porta-a-porta é necessário que sejam especificados dias e horários, com a finalidade de não coincidir com a coleta normal. Assim, os cidadãos serão habituados e condicionados a colocar recipientes e sacos de lixo nas calçadas, nos dias e horários que o veículo coletor for passar. Na maioria das cidades onde existe o sistema de coleta porta-a-porta, a frequência de coleta de recicláveis é semanal, com caminhões do tipo carroceria aberta (ZVEIBIL, 2001). Observa-se também com certa recorrência que alguns municípios vêm utilizando caminhões compactadores, sem uso do dispositivo que compacta os resíduos. Essa

medida tem sido justificada, como a forma de não amassar os resíduos que ainda passarão por triagem fina posterior.

O formato ponto-a-ponto consiste na identificação de pontos notáveis no arruamento das cidades onde são acumulados os resíduos, para serem coletados em momento posterior, pelos veículos de coleta, à maneira de pátios de transbordo. Na cidade de Londrina, existem pontos chamados bandeiras, onde o material reciclável coletado é recolhido por veículos da Prefeitura e transportado para galpões de associações, onde são triados (CEPEVE- Central de Pesagem e Venda (2003) *apud* FERNANDES, (2007)).

O Quadro 1, a seguir, mostra as vantagens e desvantagens de cada tipo de coleta.

Quadro 1. Comparação entre os formatos de coleta.

TIPOS DE COLETA	VANTAGEM	DESVANTAGEM
Porta-a-porta	Comodidade para a população, mais adesão da comunidade; Não necessita de deslocamento; Agilidade na descarga; Identificação de quem aderiu; Separação mais simples.	Alto valor unitário, quando comparada com a coleta convencional; Possibilidade de os catadores apossarem-se dos materiais com maior valor; Aumento das despesas com transporte em decorrência da necessidade de maior frota de caminhões; Maior quantidade de rejeitos (cerca de 20%).
PEV	Economia na coleta e na separação de materiais; Menor custo operacional; Menor quantidade de rejeitos (cerca de 5%); Maior visibilidade permitindo eventual patrocínio para o programa.	Depredação por vandalismo e empenho da população conduzir até os pontos pode resultar em menor participação do que na coleta porta a porta; Manutenção e limpeza; Não permite identificar a adesão ao programa.
Ponto-a-ponto	Economia na coleta e na separação de materiais; Menor custo operacional; Permite conjugar o sistema porta-a-porta com o serviço de transporte dos resíduos até o ponto de destinação final, envolvendo prestadores de serviços diversos.	Desvio de material reciclável por atores que não estejam vinculados oficialmente ao sistema de coleta seletiva, devido à sua acumulação nas ruas, em locais com circulação não restrita; Desorganização do material acumulado por cães e outros animais soltos nas ruas.

Fonte: Adaptado de Zveibil (2001), CREA (2002).

Tanto na coleta porta-a-porta, quanto no sistema ponto-a-ponto, a colaboração da população é de suma importância para o sucesso da iniciativa. No caso dos PEVs, devem ser feitas campanhas permanentes de sensibilização e informação para que ocorra a correta utilização e o não acúmulo desenfreado de resíduos nas imediações (BARROS, 2012). Quando a coleta seletiva é feita em parceria com catadores de materiais recicláveis, favorece-se a cooperação da população que se vê sensibilizada com a entrega de seus resíduos para uma “causa” que gere trabalho e renda.

A coleta é geralmente feita em período diurno, pode ser realizada semanalmente por dois ou três trabalhadores além do motorista, em veículos não compactadores (FUZARO, 2005). Não se devem desconsiderar os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, principalmente na possibilidade de haver materiais perforucortantes misturados ao lixo. Segundo pesquisa do Compromisso Empresarial para Reciclagem - Cempre (2016), a maior parte dos municípios, 54%, realiza a coleta por meio de PEVs e cooperativas. Já a coleta porta-a-porta é feita por 29% dos municípios.

Para Fernandes (2007) os passos que devem ser adotados para a segregação dos materiais são simples; porém, são importantes dentro de um programa que priorize a coleta seletiva pela prefeitura e o envio dos materiais recicláveis já separados às unidades ou aos locais de triagem. A prefeitura pode optar pela coleta bruta e posterior remessa dos resíduos sólidos urbanos a uma unidade para triagem e separação dos recicláveis, que envolve uma gestão exclusivamente governamental. Mas o mais sensato seria enfatizar para a população geradora do resíduo a importância do processo de reciclagem, incentivando sua atuação participativa no programa de coleta seletiva.

2.2 Apoio na implantação

2.2.1 Apoio do Estado no âmbito de Minas Gerais

O apoio oferecido pelo Estado de Minas Gerais, via de regra, tem sido técnico, sem concessão de valores. Assim, tem-se acompanhamento e capacitações técnicas para implantação ou ampliação dos programas de coleta seletiva, como a principal

forma de apoio. Em 2009, ocorreu de forma inédita e única a cessão de equipamentos (prensas enfardadeiras, empilhadeiras, balanças e coletores) aos municípios interessados e que cumpriram critérios mínimos, tais como terem regularização ambiental de seus empreendimentos e já possuírem, no mínimo, estruturas ou galpões de triagem de recicláveis (FIP, 2014).

Conforme a DN - Deliberação Normativa COPAM nº 172 de 2011, no estado de Minas Gerais, a FEAM é a responsável por selecionar anualmente, através de um sistema de pontuação de elementos facilitadores, de acordo com os critérios do Plano Estadual de Coleta Seletiva - PECS, os municípios que receberão apoio na implantação ou ampliação da coleta seletiva. O município deve demonstrar interesse em receber apoio do Estado, por meio de ofício, até o dia 31 de março de cada ano corrente. Além disso, deve-se comprometer em apresentar todas as informações para avaliação dos elementos facilitadores e ratificar a existência de galpão para instalação de infraestrutura mínima, para execução da coleta seletiva (MINAS GERAIS, 2011c).

São definidos elementos facilitadores, com pontuação e peso determinados para o município obter até 70 pontos: nível da infraestrutura do galpão da coleta seletiva, população urbana, estágio do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS, modelo de gestão de RSU, valorização dos catadores de materiais recicláveis e pagamento pelo serviço de coleta seletiva (FEAM, 2011). Até junho do ano vigente, é previsto a divulgação de lista de classificação em ordem decrescente, com os grupos prioritários a receber apoio da FEAM. Se não houver prioridade, a classificação é por pontuação até que se complete a meta. (MINAS GERAIS, 2011c).

A referida DN COPAM nº172 será revista brevemente, para que se possa atualizar o nível de exigências para os sistemas de coleta seletiva, o uso de indicadores padronizados para o acompanhamento desses sistemas, bem como para o estabelecimento de novos e/ou revisão de antigos critérios para seleção dos municípios a serem apoiados pelo Estado, por meio da FEAM e suas instituições parceiras.

A Figura 6, a seguir, ilustra as 7 etapas e o tempo médio de implantação da coleta seletiva elaborados pela FIP, enquanto braço executor da FEAM no apoio aos municípios. Em todo o desenvolvimento do programa de coleta seletiva pretende-se

que haja a participação social. Entretanto, uma das críticas que se tem estabelecido para essa metodologia é justamente o tempo exíguo para envolver efetivamente a população e estabelecer mecanismos que favoreçam o controle social. Com a revisão dessa metodologia, após análise dos resultados desse trabalho, pretende-se ampliar o prazo de apoio à implantação ou ampliação da coleta seletiva pelo Estado.

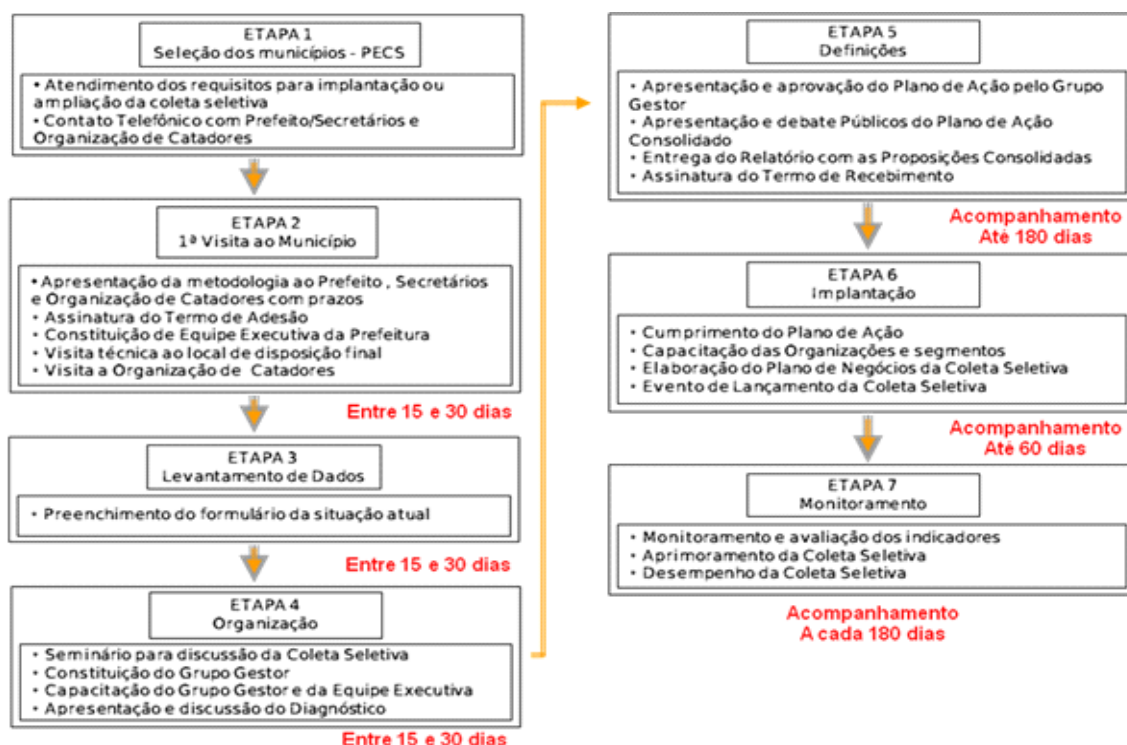


Figura 6. Fluxograma das etapas de implantação da Coleta Seletiva.
Fonte: FIP, 2012.

Cabe destacar dois grupos que têm sido considerados fundamentais para as tomadas de decisão e sucesso do programa de coleta seletiva:

- **Equipe Executiva** - formada por funcionários da prefeitura, de preferência efetivos, e capacitada por instituição parceira, responsável pelo andamento dos trabalhos da coleta seletiva e faz parte do grupo gestor;
- **Grupo gestor** - formado, após apresentação de seminário de discussão do programa de coleta seletiva, por equipe multidisciplinar, dividida em três eixos: técnico-operacional, social e gerencial. Sua função é gerir o programa e monitorar sua eficiência (FIP, 2012).

Essa forma de executar a metodologia ilustrada na Figura 6, anterior, dividindo as pessoas envolvidas nos grupos e subgrupos acima citados, vem sendo praticada de forma mais aprimorada por outras instituições parceiras da FEAM, além da FIP, o INSEA e o CMRR, que possuem um *know-how* para implantação e ampliação da coleta seletiva com inclusão de catadores de materiais recicláveis, com método bem estruturado e delimitado. Essa especialidade as coloca entre as entidades com maior *expertise*, em MG, para os casos de municípios que contam com o trabalho desses atores no processo.

2.2.2 Outras formas de apoio

Além da iniciativa do Estado de MG, há também iniciativas como a da Fundação Banco do Brasil, que desde 2003, atua na cadeia produtiva de resíduos sólidos com a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis. Como exemplo de ações, citam-se os investimentos em formação e capacitação para a autogestão, infraestrutura (galpões, máquinas, equipamentos, veículos), assistência técnica, consolidação de organizações de catadores e fortalecimento de redes de comercialização (Fundação Banco do Brasil, 2016).

No Quadro 2, a seguir, estão alguns exemplos de programas de apoio e instituições.

Quadro 2. Outras formas de apoio.

INSTITUIÇÃO	ANO	NOME E PÚBLICO-ALVO	ETAPAS	APOIO
Fundação Banco do Brasil	2014	Premiação Cidade Pró Catador - Municípios com até 20000 habitantes (categoria A), de 20001 a 10000 habitantes (categoria B), 100001 a 300000 habitantes (categoria C), mais de 300000 habitantes (categoria D).	Avaliação da Comissão Avaliadora; Avaliação e visita <i>in loco</i> ; Escolha das 4 melhores iniciativas.	Valor de até 120 mil reais na implementação de políticas de inclusão social e econômica de catadores, em especial na implantação de coleta seletiva.
Danone, em parceria com Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR e INSEA	2011-2016	Novo Ciclo - Começou com 23 municípios do sul de Minas Gerais, em 2012.	Em dois anos, o projeto proporcionou 2,5 vezes de aumento na renda média dos catadores e o percentual de coleta seletiva nas cidades participantes subiu de 5% para 26%.	Implantação e o fortalecimento dos programas de coleta seletiva solidária, a capacitação técnica, a educação ambiental e mobilização social e a criação da Cooperativa da Rede Regional Sul de Minas.

---- Continua na próxima página ----

Quadro 2. Outras formas de apoio. (continuação)

INSTITUIÇÃO	ANO	NOME E PÚBLICO-ALVO	ETAPAS	APOIO
Fundação Nacional da Saúde - FUNASA	2010~2015	Municípios com população de até 50 mil habitantes; que não seja pertencente à região metropolitana ou Região Integrada de Desenvolvimento Econômico -RIDE e Consórcios públicos constituídos pela maioria simples de municípios com população de até 50 mil habitantes.	Inscrição de Proposta em meio eletrônico, com cadastramento do Plano de Trabalho e envio para análise, observados os prazos fixados e as condições estabelecidas em portaria específica. Chamamento público, publicados em portarias divulgados no site da FUNASA. Nas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção dos municípios.	Repasse de recursos não onerosos, podendo se aplicar a coleta e transporte de RSU, destinação e/ou disposição final.
BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento	2017	Empresas sediadas no Brasil; empresários individuais (pessoa física ou jurídica), microempreendedores individuais (pessoa jurídica); entidades ou órgãos públicos , da administração direta e indireta; fundações e associações de direito privado; cooperativas; pessoas físicas domiciliadas e residentes no país, desde que exerçam atividades econômicas e sejam devidamente registradas; consórcios e condomínios com atividade produtiva; e sindicatos e clubes.	O cliente pode solicitar o financiamento diretamente ao BNDES (forma direta) ou por meio de instituições financeiras credenciadas (forma indireta). A forma de apoio depende da finalidade e do valor do financiamento. Para pedir um financiamento o cliente deve atender aos seguintes requisitos mínimos: estar em dia com as obrigações fiscais, tributárias e sociais; apresentar cadastro satisfatório; ter capacidade de pagamento; dispor de garantias suficientes para cobertura do risco da operação; não estar em regime de recuperação de crédito; atender a legislação relativa à importação, no caso de financiamento para a importação de máquinas e equipamentos; e cumprir a legislação ambiental.	Investimentos para implantação, expansão, modernização e/ou recuperação de empreendimentos, infraestrutura, empresas e instituições públicas e privadas, incluindo estudos, projetos, obras civis, instalações, treinamento, entre outros; produção ou aquisição de máquinas e equipamentos novos (inclusive veículos utilitários, ônibus, caminhões e aeronaves), de fabricação nacional e credenciados pelo BNDES; bens novos, insumos, serviços, softwares; capital de giro; exportação de bens e serviços nacionais; e aquisição de bens e serviços importados e despesas de internação (através de linhas e condições específicas para esse fim), desde que haja comprovação de inexistência de similar nacional.

Fonte: Adaptado de MMA (2014), Danone (2016), INSEA (2012), FUNASA (2014), BNDES (2017).

2.3 Atores no processo

Pela Lei nº 12.305 de 2010, que institui a PNRS, a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados é compartilhada desde os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores aos titulares dos serviços públicos de limpeza. Esta atribuição serve para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos e também mitigar os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental advindos do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010a).

Pela PNRS, a responsabilidade se estruturada como se pode ver a seguir, na Figura 7, a seguir.

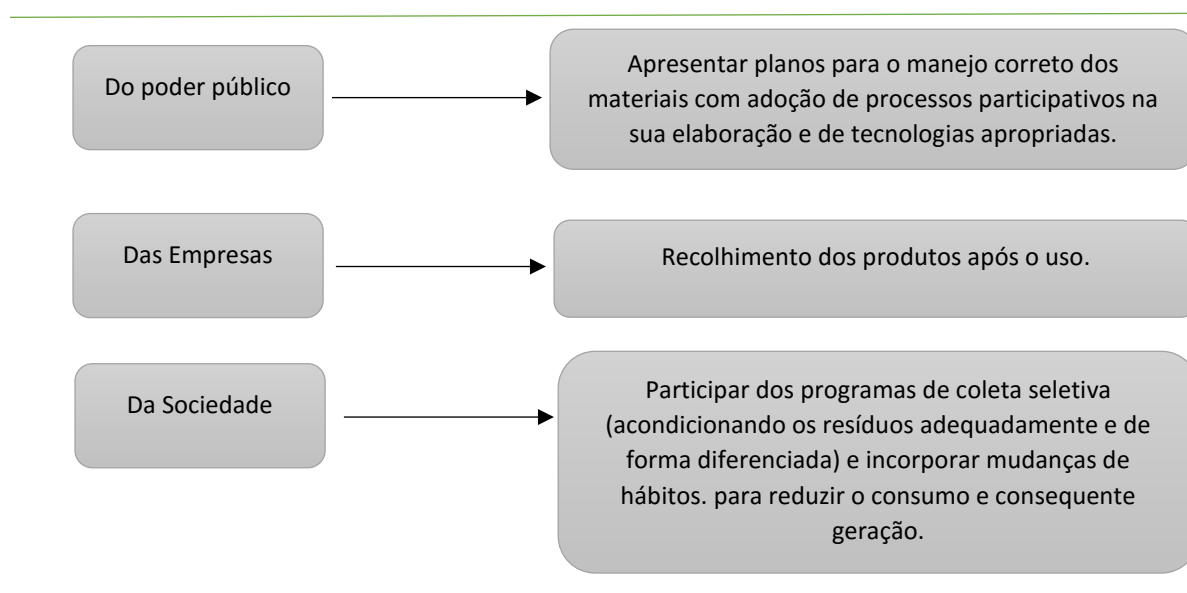


Figura 7. Responsabilidade de cada ator no processo.

Fonte: FEAM *et al.* (2013).

2.3.1 Administração pública

Tradicionalmente, no Brasil é de competência do município a gestão dos resíduos sólidos produzidos em seu território, incluindo-se os provenientes dos serviços de saúde públicos e excetuando-se os resíduos industriais (ZVEIBIL, 2001). Entretanto, observa-se, com certa recorrência, que alguns municípios se responsabilizam pela coleta e destinação de resíduos industriais manufaturados na zona urbana, tais como pequenas fábricas de produtos comestíveis, como biscoitos e confecções de roupas localizadas em endereços residenciais. Esses micro-empresendimentos

acabam impactando sobremaneira a coleta municipal e nem sempre são cobradas taxas especiais por esse serviço.

Conforme Fuzaro (2005), a prefeitura é responsável pela destinação final do lixo da coleta seletiva. Porém a iniciativa da coleta seletiva ocorre a partir da movimentação de determinados segmentos mais conscientizados que cobram posturas e procedimentos mais adequados dos órgãos competentes. Existe a necessidade de integrar as ações dos órgãos e atores e fazer valer a responsabilidade compartilhada que veio a ser expressa na PNRS de 2010.

No Quadro 3, a seguir, é indicada a relação entre a origem do resíduo e o responsável pela coleta/ destinação.

Quadro 3. Gerador de resíduo sólido e a responsabilidade pela coleta.

ORIGEM DO RESÍDUO SÓLIDO	RESPONSÁVEL PELA COLETA/ DESTINAÇÃO
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	
Público	
Serviço da Saúde	Gerador
Industrial	
Portos, aeroportos, ferroviários, rodoviários	
Agrícola	
Construção Civil	

Fonte: FEAM *et al.* (2013).

Segundo Bringhenti (2004), o município como responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos deve desenvolver ações que orientem os cidadãos a minimizarem a geração de resíduos, bem como busquem sua participação nos programas de coleta seletiva. Contudo, considera-se que essa responsabilidade do poder público extrapola o gerenciamento dos resíduos, cabendo executar ações ao nível de gestão, que vai para além do sistema de coleta e atinge vários níveis e órgãos da administração pública.

De acordo com Fuzaro (2005), quando houver catadores de materiais recicláveis no município, a administração pública pode atuar cedendo terreno com galpão e equipamentos (prensas e mesa de triagem) que possibilitem a separação e o

enfardamento. Ainda pode atuar cadastrando os catadores na forma de cooperativa ou associação, assim como na inserção e manutenção desses catadores nas organizações.

Cabe ressaltar ainda que os municípios que, segundo o Art.18 da PNRS, elaborarem o PGIRS terão prioridade no acesso aos recursos da União e, se participar de consórcio intermunicipal para gestão de resíduos sólidos e/ou se tiverem implantada coleta seletiva com participação de organização de catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2010a). Dessa forma, essa Lei estimula os instrumentos (planos de gestão municipais e gestão compartilhada), além de incentivar o trabalho dos catadores.

2.3.2 Cidadãos

Bringhenti (2004) afirma que um dos erros geralmente cometidos nos programas é a intervenção com a população acontecer a partir da percepção dos técnicos integrantes, o que faz com que os projetos fracassem, principalmente na mobilização social. Para intervir satisfatoriamente é preciso identificar a percepção da sociedade com relação ao meio ambiente, mais especificamente com relação aos resíduos sólidos.

De acordo com o artigo 6 do decreto nº 7.404 de 2010, cabe ao consumidor, ao ser estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal, acondicionar de forma adequada e separada os resíduos gerados e dispor para a coleta ou devolução, os materiais reutilizáveis ou recicláveis (BRASIL, 2010b). Dessa forma, a obrigação de instituir a coleta seletiva, pelo poder público municipal, requer automaticamente que o munícipe segregue seus resíduos na origem (nos domicílios).

Para Santos (2004), quando se verifica a separação dos materiais recicláveis na fonte, maior a chance de redução do tempo de processamento na linha de triagem e maior obtenção de materiais limpos, devido à provável baixa contaminação dos recicláveis com materiais orgânicos em grau de deterioração. Daí se conclui que o envolvimento da população é que garante a efetividade da coleta seletiva e, por conseguinte, o incremento da reciclagem.

O cidadão ao ter participação contínua na coleta seletiva, reexamina seus hábitos, transforma o comportamento e se conscientiza quanto a sua responsabilidade na

destinação dos resíduos sólidos que produz (BRINGHENTI, 2004). Lembrando que essa mobilização social para segregar os resíduos, ainda nos domicílios, tem gatilhos diferentes a depender do perfil do usuário da coleta seletiva, podendo ser originada da aquisição de conscientização e de sensibilização, não necessariamente nessa ordem.

De tal modo, como outros tipos de serviços, a coleta seletiva se define por uma relação de coprodução entre trabalhador e usuário, que afeta diretamente sua eficiência. Sendo assim, sem uma adequada separação na fonte geradora, isto é, nos domicílios e empresas, é difícil garantir a eficácia necessária ao serviço de coleta seletiva (RUTKOWSKI, 2014).

2.3.3 Organizações de catadores

Segundo o decreto nº 7.405 de 2010, os catadores de materiais são definidos como "pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização" (BRASIL, 2010c). Em vários casos, essas pessoas trabalham em condições deploráveis, de forma autônoma nas ruas e em lixões, como também, associados em cooperativas e associações (MMA, 2016).

Em 2002, a profissão foi reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, o que possibilitou o fortalecimento da classe em programas de qualificação profissional (FIP, 2012). O código da atividade, de acordo com a MTE (2016), é 5192-05 e a descrição da ocupação é "catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis".

Faz-se necessário identificar a presença, as condições de trabalho, necessidades de apoio e formas de comercialização de associações e cooperativas, bem como de catadores de rua. O conhecimento da atuação desses trabalhadores servirá para impedir que a implantação da coleta seletiva pela prefeitura venha a comprometer ainda mais a situação dessas pessoas, que podem perder sua forma de subsistência. Caso não haja catadores no município, devem ser avaliados outros grupos com vulnerabilidade social que possam ser beneficiários do programa de coleta seletiva. (FEAM *et al.*, 2013).

Na Figura 8, a seguir, é mostrada a distribuição de catadores subdivididos nas microrregiões brasileiras. Percebe-se que a concentração de catadores é maior na região Sudeste, com destaque para o estado de São Paulo e na região Nordeste, com destaque para o estado da Bahia.

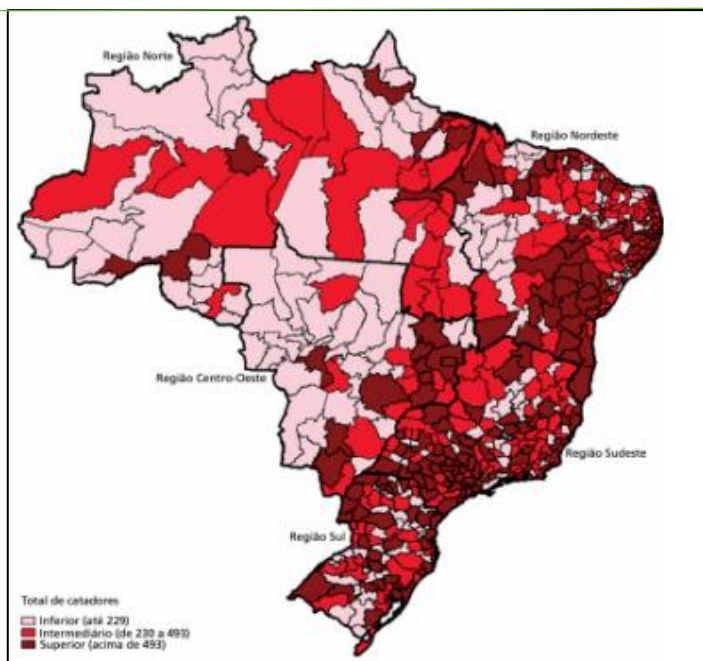


Figura 8. Distribuição dos catadores por microrregião.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) *apud* Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2013).

A participação dos catadores é essencial para prover a indústria de recicláveis. Essa atividade ganha força com as organizações que aumentam a produtividade e até mesmo os ganhos individuais dos catadores. (VILHENA, 2014). A atuação dos catadores na coleta porta-a-porta promove a capilaridade do serviço favorecendo que resíduos recicláveis dispersos sejam coletados. Por isso, esses atores foram signatários do acordo setorial de embalagens para operacionalização da sua logística reversa, assinado no final de 2015.

Os catadores muitas vezes são carentes de recursos financeiros, de acessos a serviços básicos e tem baixa escolaridade e qualificação, são submetidos à exploração de atravessadores, que pagam preços baixos pelos materiais recicláveis e frequentemente os dominam pela coação, empréstimo de veículo de coleta ou adiantamentos em dinheiro (LIMA *et al.*, 2011).

É indicado que sejam feitas capacitações periódicas dos catadores nas unidades onde esses se encontram. Podem ser feitas apresentações de práticas de operação,

segurança do trabalho, saúde, educação ambiental e comportamental (FIP, 2012). Observa-se também a necessidade de ousar um pouco mais, capacitando-os para obterem e fornecerem indicadores de produção e de gestão dos resíduos.

Um dos objetivos do PECS é valorizar as organizações de catadores, visando à geração de renda e obtenção de benefícios socioeconômicos (FEAM, 2011). A utilização de catadores em substituição a mão de obra da prefeitura é uma alternativa a ser avaliada pelo município (FUZARO, 2005). Segundo a PNRS, a atuação dos catadores deve ser considerada prioritária.

Segundo estudo de Rutkowski (2014), a coleta seletiva quando realizada com atuação direta dos catadores é mais eficiente, em termos qualitativos (adesão da população, diminuição de rejeitos...) e quantitativos (aumento da proporção de materiais separados), contribuindo para reduzir os custos da política e ampliando a sustentabilidade de todo o sistema.

2.3.4 Comerciantes/ fabricantes/ sucateiros

De acordo com Art. 6 da Lei nº 11.445 de 2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico, todo resíduo que tiver origem de atividades comerciais, industriais ou de serviços e a responsabilidade de manejo não pertencer ao gerador, pode ser considerado se decidido pelo poder público, resíduo sólido urbano (BRASIL, 2007). Então o comércio, por serem parte integrante do problema, devem fazer das soluções de logística da coleta seletiva e destinação de recicláveis essenciais.

Segundo a Lei nº 12.305 de 2010, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e eletroeletrônicos tem o dever de estabelecer sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos pós-uso do consumidor, independentemente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010a). Mas a responsabilidade compartilhada entre atores vai muito além do instrumento da logística reversa descrito nessa lei, abrangendo a obrigatoriedade de atuação coerente dos diversos atores, mesmo para resíduos que não precisam cumprir obrigatoriamente sistemas de coleta reversos.

A transferência de responsabilidade para os fabricantes se deve ao fato deles possuírem capacidade de operar preventivamente na geração de resíduos. Por meio de projetos para reciclagem ou projeto de desmontagem ou ainda pela mudança de materiais ou características, dos produtos e embalagens as empresas podem minimizar o impacto ambiental do pós-consumo (MILANEZ (2004) *apud* SANTOS (2004)).

Há que se considerar a figura da indústria recicladora que poderia comprar diretamente dos catadores, agrupados em redes de comercialização, mas frequentemente compram dos sucateiros ou atravessadores. A rede trabalha com armazenamento virtual, ou seja, o montante dos recicláveis que são destinados à comercialização direta com o reciclador é a soma dos armazenamentos individuais de cada organização de catadores pertencente à determinada rede. Então a efetividade da rede depende da união das organizações que a compõem.

De acordo com Vilhena (2014), a comercialização com sucateiros ou cooperativas de catadores irá depender da quantidade e regularidade da coleta. A venda pode ser direta a indústria, caso o volume de material separado seja grande. Todavia, a modalidade em rede vem passando dificuldades:

- O reciclador quer volume de recicláveis sem interrupções no fornecimento e o sucateiro tem condições de intermediar os recicláveis coletados e beneficiados por catadores, por possuírem capacidade de armazenamento;
- O sucateiro paga um preço bom por determinado tempo, maior do que a rede unida de comercialização se propõe a pagar;
- O sucateiro exige beneficiamento dos recicláveis e empresta prensas enfardadeiras para as organizações, mantendo-as cativas por causa desses empréstimos;
- Quando a organização está presa ao sucateiro, e esse baixa o preço de compra dos recicláveis, mas a organização não pode decidir-se por comercializar em rede, devido à necessidade de saldar suas dívidas com os sucateiros. Assim, a comercialização das organizações em rede fica enfraquecida.

Na Figura 9, a seguir, encontra-se esquematizada a estrutura de mercado de sucatas no Brasil.

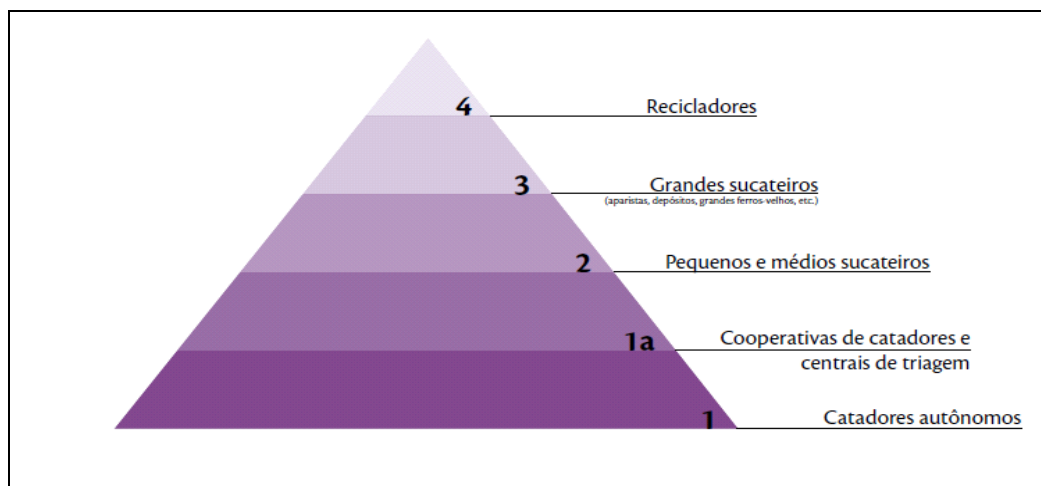


Figura 9. Estrutura do mercado de sucatas no Brasil.
Fonte: Vilhena (2014).

2.4 Coleta seletiva no Brasil

Passe-se a seguir a fazer uma breve contextualização da coleta seletiva no Brasil, com o intuito de situar os resultados encontrados para Minas Gerais, consolidados nesse trabalho, de modo a ser possível estabelecer-se comentários e comparações que sejam úteis e pertinentes aos objetivos propostos, bem como à função informativa que o texto desse volume pode assumir perante os gestores municipais que desejem utilizá-lo em seus planejamentos de aprimoramento dos seus serviços.

Segundo Barros (2012), desde a década de 80, a coleta seletiva vem sendo implantada em caráter experimental devido a iniciativas pessoais de seus governantes. Essas coletas seletivas municipais seguem os sistemas porta-a-porta e entrega voluntária (UFV, 2016). Esses sistemas quase sempre coexistem em um mesmo município, complementando-se e, muitas vezes, conjugam-se com o sistema ponto-a-ponto.

Há mais de 20 anos, o Cempre - Compromisso Empresarial para Reciclagem realiza de dois em dois anos uma pesquisa nacional, a Ciclosoft, com informações sobre os programas de coleta seletiva. A metodologia dessa pesquisa consiste em visitas técnicas e levantamento de dados de questionários aos municípios e tem finalidade demonstrar quais municípios possuem programas estruturados de coleta seletiva (CEMPRE, 2014). Desde 1994, o número de municípios com coleta seletiva aumentou cerca de 10 vezes, conforme se pode observar na Figura 10, a seguir. Isto representa 18% dos municípios brasileiros.

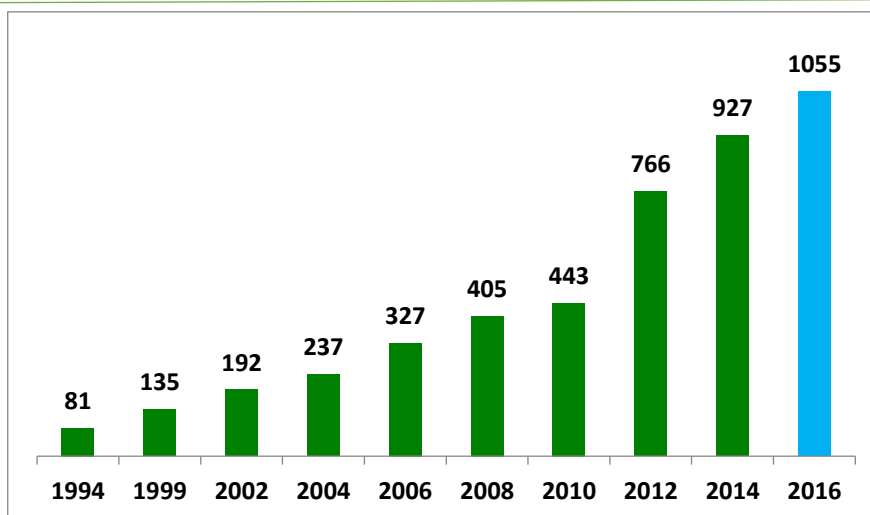


Figura 10. Municípios com coleta seletiva no Brasil.
Fonte: Cempre (2016).

Com relação à distribuição regional da coleta seletiva, destaca-se a região Sudeste e Sul que juntas possuem 81% dos municípios com coleta seletiva, tanto em 2014 (Figura 11) quanto em 2016 (Figura 12). Cabe destacar o crescimento de 4%, na região Sul, que foi mais significativo do que em qualquer outra região.

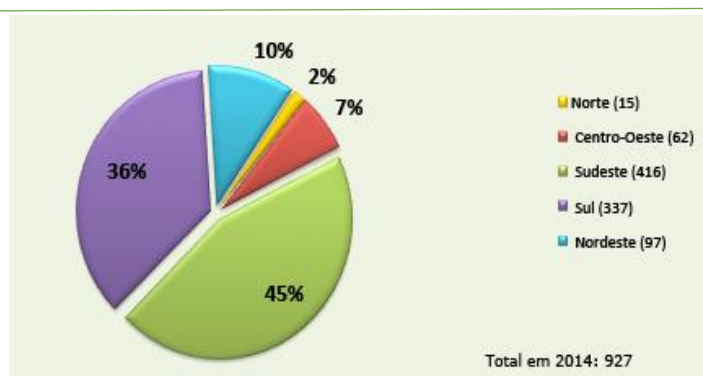


Figura 11. Regionalização da coleta seletiva, em 2014.
Fonte: Cempre (2014).

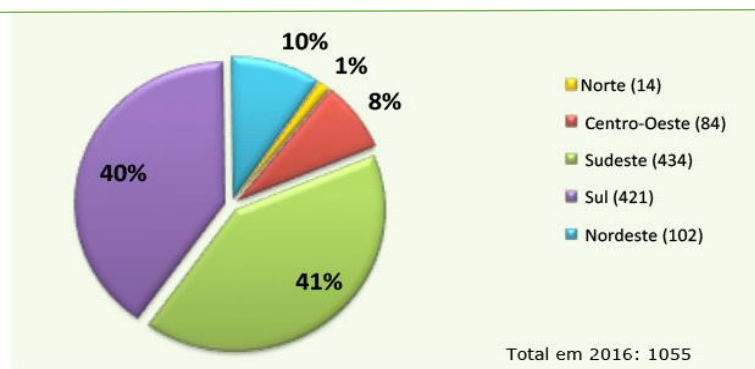


Figura 12. Regionalização da coleta seletiva, em 2016.
Fonte: Cempre (2016).

Como se pode observar na Figura 13, a seguir, a elevada porcentagem de coleta seletiva nas regiões Sudeste e Sul se repete em pesquisa feita pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - Abrelpe, em 2014. Neste caso, consideraram-se iniciativas de coleta seletiva, a disponibilização de PEVs ou convênios com cooperativas de catadores, que não abrangem todo o território ou população do município (ABRELPE, 2015).

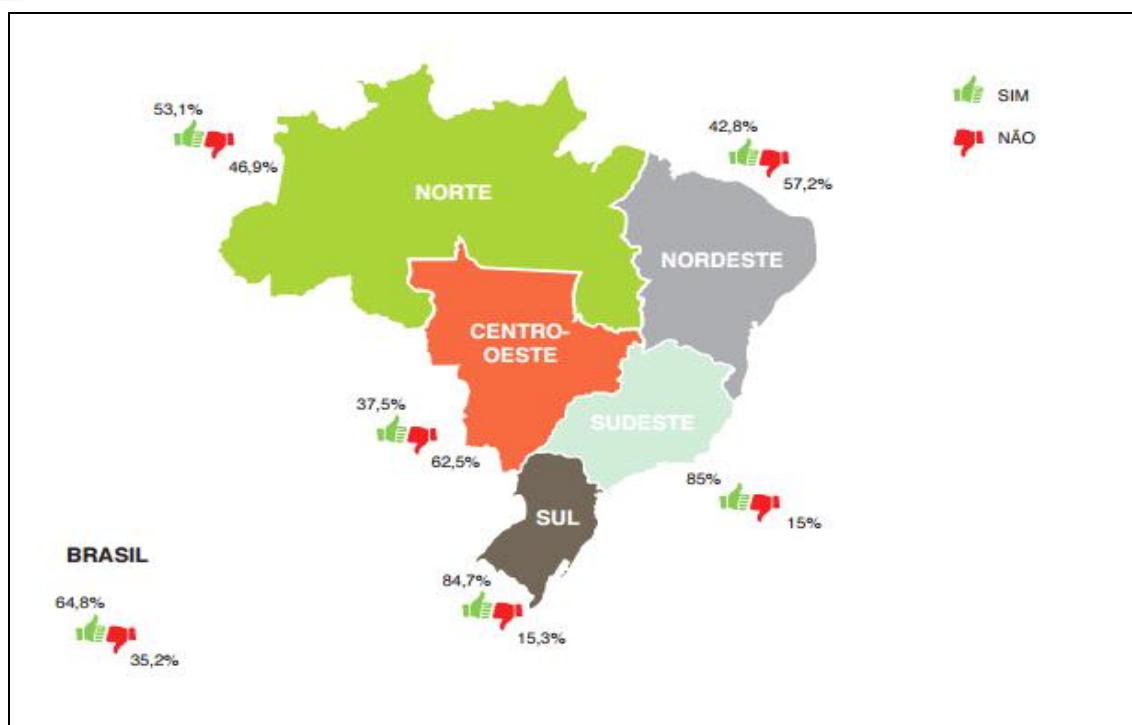


Figura 13. Iniciativas de coleta seletiva nas regiões brasileiras, em 2014.
Fonte: Abrelpe (2015).

Com relação ao porte do município, mostrado na Figura 14, a seguir, percebe-se que quanto maior a faixa da população, maior a taxa de municípios com coleta seletiva. Pode-se entender que nos municípios de grande porte há mais recurso financeiro e estrutura física para implantar e operar um sistema de coleta seletiva. Mas cabe destacar novamente que a ABRELPE apresenta a informação sobre “iniciativas de coleta seletiva”, o que não garante a universalização do serviço, em cada município pesquisado.

Da mesma forma, como poderá ser visto a seguir, o levantamento consolidado nesse texto também se baseou em iniciativas de coleta seletiva encontradas em MG que podem significar a existência de coleta seletiva em apenas um bairro piloto, por

exemplo, sem que tenha havido sua ampliação para os demais bairros de um município.

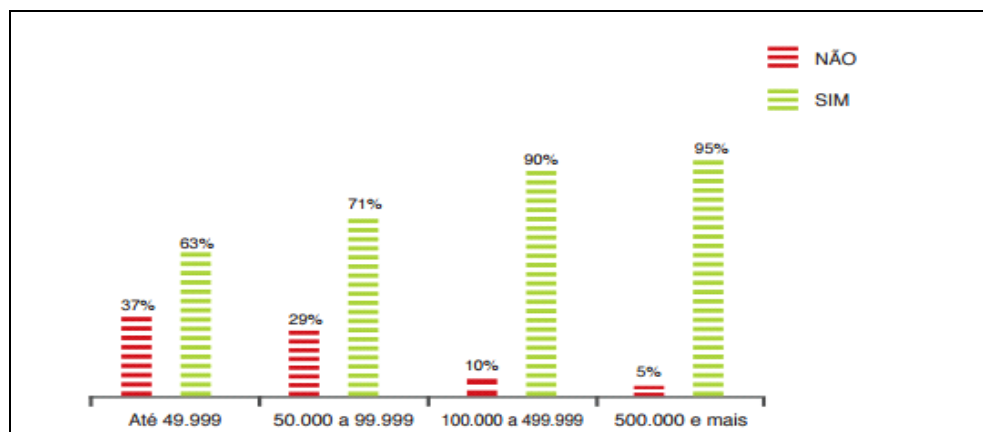


Figura 14. Iniciativas de coleta seletiva por faixas de população.
Fonte: Abrelpe (2015).

2.5 Coleta seletiva em Minas Gerais

No Estado de Minas, algumas iniciativas de implantação e/ou ampliação de coleta seletiva, assim como implementação de sistemas de disposição regularizados e formação de consórcios vinham sendo apoiadas por meio do Programa Minas Sem Lixões, criado em 2003, e das parcerias com a FIP e com as Universidade Federal de Lavras - UFLA e Universidade Federal de Viçosa - UFV (FEAM, 2015).

Destaca-se também a atuação do CMRR e do INSEA, principalmente no desenvolvimento de programas de coleta seletiva com inserção socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis. Importante lembrar ainda da parceria ocorrida em 2009, entre a FEAM e o Projeto Rondon Resíduos da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas, que apoiou alguns municípios.

Em 2011, a Deliberação Normativa do Conselho de Política Ambiental - COPAM nº 172 instituiu o Plano Estadual de Coleta Seletiva - PECS, documento simples, com previsão de revisão a cada 4 (quatro) anos, destinado a descrever critérios de apoio aos municípios, além de recomendar uma metodologia mínima de implantação e/ou ampliação dos programas de coleta seletiva (MINAS GERAIS, 2011c). O objetivo do PECS é, tendo como base as PNRS e Política Estadual de Resíduos Sólidos, determinar princípios, diretrizes, estratégias e critérios para incentivar e apoiar a implantação ou ampliação dos serviços de coleta seletiva. O planejamento inicial

para o PECS abrangeu um período de 5 (cinco) anos, de 2012 a 2016 e um total de 70 municípios (FEAM, 2011). Esse plano está em vias de ser revisado, para estabelecimento de novos critérios de apoio aos municípios, bem como recomendações de melhoria da metodologia de implantação e ampliação.

Pretende-se que os resultados consolidados, tabulados e analisados nesse relatório, forneçam subsídios para nortear a revisão pela qual esse plano deverá passar juntando o esforço da FEAM à visão das instituições parceiras, para aperfeiçoar os critérios de seleção dos municípios, bem como a metodologia de implantação e/ou ampliação da coleta seletiva.

Embora existam iniciativas positivas relativas à coleta seletiva em Minas Gerais, confirmando-se a análise de Bringhenti (2004), alguns fatores, tais como descontinuidade política/administrativa, limitações financeiras (orçamentos inadequados e/ou taxas desatualizadas ou não implementadas) e incapacidade técnica favorecem provavelmente a gravidade do quadro de gestão de resíduos sólidos, nesse Estado, da mesma forma que em outros estados do Brasil.

Entretanto, os instrumentos de coleta de dados e a metodologia de pontuação dos programas de coleta seletiva utilizados nessa primeira avaliação realizada pelo esforço conjunto da FEAM e da FIP não permitem aprofundar os fatores acima citados; mas norteiam, pelo menos sob a perspectiva de critérios básicos estabelecidos previamente, um panorama geral da coleta seletiva presente nos municípios visitados. Diante desses resultados básicos levantados e tratados nesse documento, é possível constatar as lacunas de informações não coletadas para institucionalizar instrumentos de coleta de dados mais completos em futuras metodologias de acompanhamento das iniciativas de coleta seletiva nos municípios mineiros.

3. METODOLOGIA

3.1 Metodologia de acompanhamento dos programas de coleta seletiva

Até o ano de 2014, não havia sido realizada nenhuma ação de verificação e análise dos resultados alcançados nos municípios apoiados pela FEAM e instituições parceiras (FIP, 2014). A listagem desses municípios, somados aos apurados com iniciativa própria de coleta seletiva, ou seja, sem apoio institucional, se encontra no (ANEXO A).

Na Figura 15, a seguir, está uma esquematização da metodologia utilizada para avaliação dos programas.

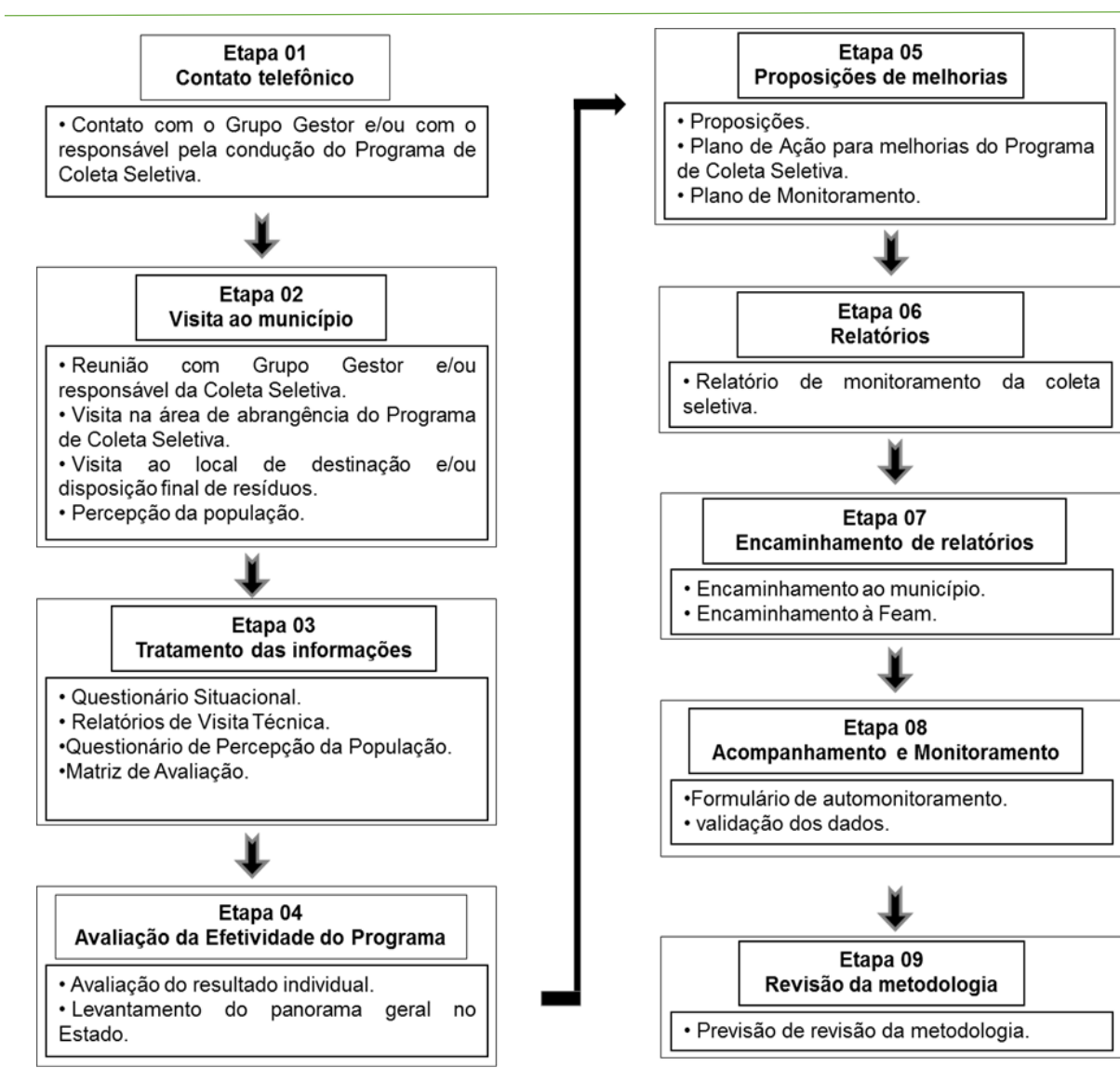


Figura 15. Fluxograma das atividades de acompanhamento dos municípios com coleta seletiva.
Fonte: FIP (2014).

A coleta de dados consistiu nas duas primeiras etapas:

- Contato telefônico com o município;
- Visitas aos municípios para aquisição do Questionário Situacional da coleta seletiva no município (documento que reúne as informações a respeito da operação e outros detalhes da coleta seletiva), seguida de visita ao local de tratamento e/ou disposição final de RSU (visando conhecer o destino dos resíduos coletados no município), entrevista com a população usuária, para conhecer a sua percepção sobre a coleta seletiva.

Ainda na etapa 1 era encaminhado um e-mail ao responsável técnico do município, contendo cópia de ofício circular, assinado pelo Diretor da Diretoria de Gestão de Resíduos e o Questionário Situacional anexados, além de estabelecido o prazo de entrega do questionário. Também era enviado texto com descrição das atividades que seriam realizadas. (FEAM, 2014)

A etapa 2 era realizada em tempo reduzido, apenas em 1 dia útil inteiro ou uma manhã somada a uma tarde, ou o inverso, uma tarde somada a uma manhã. Dessa forma, algumas informações ficaram restritas ao Questionário Situacional ou às fotos no Relatório Fotográfico (FEAM, 2014).

A coleta de dados se deu por meio de três instrumentos de coleta de dados: ANEXO B - Questionário Situacional; ANEXO C - Relatório de visita e Questionário de Percepção da População (ANEXO D). Este último terá um aprofundamento da análise qualitativa da participação população, que foi contemplada em um relatório a parte que compôs o Volume II, denominado “Avaliação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos nos 228 municípios de MG visitados nos anos de 2014 a 2016 - Percepção da população usuária sobre os sistemas implantados e recomendações”.

3.2 Metodologia de elaboração do relatório consolidado

O desenvolvimento deste relatório teve como estratégia os passos mostrados na Figura 16, a seguir, e descritos em seguida.

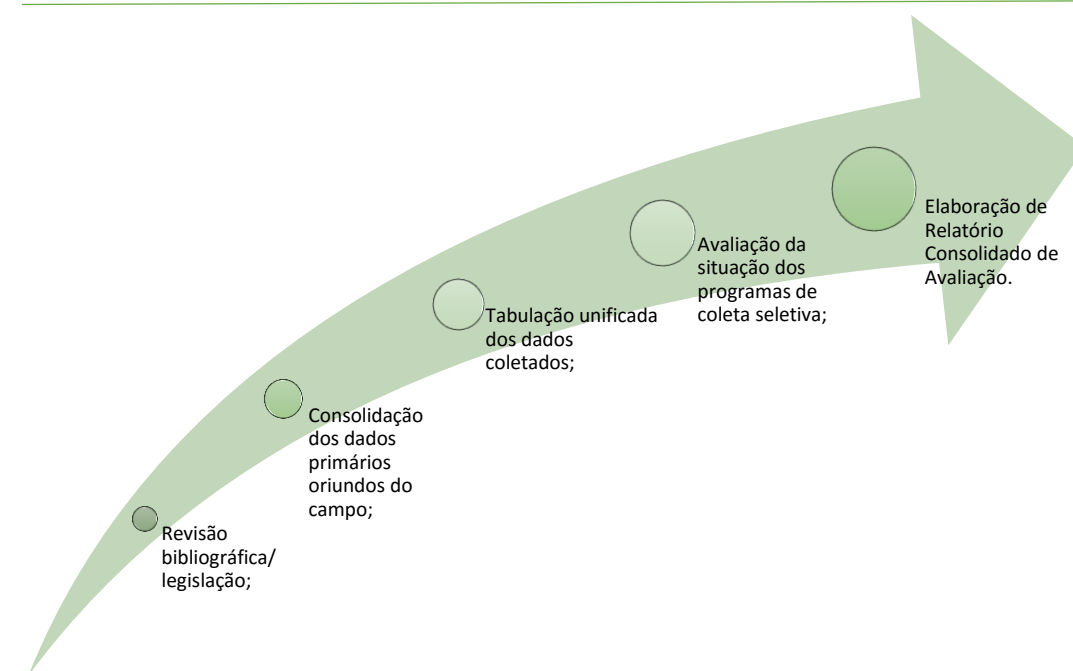


Figura 16. Fluxograma de elaboração do Relatório Consolidado de Avaliação Volume I.

3.2.1 Revisão bibliográfica/legislação

Foi feita uma revisão bibliográfica de estudos e legislações relacionadas à coleta seletiva para contextualizar os resultados constatados. As principais referências utilizadas para dar forma a esse relatório foram o Relatório Consolidado FIP 2014 e o Panorama da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos em 70 municípios de MG: *Parcela dos municípios visitados da equipe da FEAM em 2014*, adotando-se os formatos mais adequados de apresentação de dados contidos em um e outro relatório.

3.2.2 Consolidação dos dados primários

Na etapa de consolidação dos dados primários, foi feita a junção de todo o material conseguido nas visitas (Questionário Situacional e Relatório de Vistoria). O material das visitas da FIP encontrava-se consolidado em CDs, de acordo com o Período Avaliatório – PA. Enquanto, o material coletado pela FEAM estava disponível, por vezes, digitalmente ou impressos na GERUB – Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos.

3.2.3 *Tabulação unificada dos dados recolhidos*

Foram elaboradas duas planilhas Excel, a primeira, Matriz de Avaliação Geral e a segunda intitulada Questionário Situacional Geral, contemplando as 39 questões do ANEXO B - Questionário Situacional e alguns dados gerais dos 228 municípios, como:

- Divisão por Superintendências Regionais de Meio Ambiente - SUPRAMs;
- População urbana e total segundo Censo IBGE 2010 e porte do município;
- Data da visita (2014 a 2016);
- Ano de implantação da coleta seletiva, parceria, entidade de apoio à coleta seletiva;
- Nota e a classificação do programa de coleta seletiva;
- Local da destinação de resíduos, incluindo tipologia de tratamento e de regularização (ano base 2015).

Para cada planilha foi utilizada uma tabela dinâmica (ferramenta do Microsoft Excel) que permitiu vários cruzamentos de dados. Essas planilhas encontram-se arquivadas na GERUB e podem ser manipuladas novamente, caso seja verificada a necessidade proceder ao cruzamento de outras informações (parâmetros avaliados), que não as constantes desse relatório.

3.4.4 *Avaliação da situação dos programas de coleta seletiva*

Para avaliação da situação dos programas foi feita uma checagem de todas as informações, de modo a encontrar informações inconsistentes ou incompletas. Essas informações originaram uma tabela de referência. Gráficos e mapa foram instrumentos utilizados para apresentar dados cruzados.

Quanto à nota alcançada por cada município, foi obtida por meio de planilhas individuais que atribuíam notas diferenciadas por pesos, para cada atributo avaliado. Os dados eram originados do Questionário Situacional, de informações de vistoria/*check-list*, informações da FEAM e do CMRR.

Esses atributos abrangeram desde aspectos legais e organizacionais, como a existência de norma específica para a coleta seletiva no município, atuação de grupo

gestor, elaboração de PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, utilização de indicadores de gestão, percentual de população atendida, realização de coleta seletiva em prédios públicos e escolas, parceria com organizações de catadores e dessas, com empresas privadas e com redes, existência de estudo gravimétrico dos resíduos, bem como aspectos de infraestrutura e equipamentos ligados à unidade de destinação dos RSU.

As pontuações encontradas, utilizando-se a metodologia proposta, classificam os programas municipais de coleta seletiva em operantes, nos vários níveis, como mostrado no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4. Relação entre a pontuação e a classificação de desempenho.

PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
$P=0$	Inoperante
$P \leq 40$	Operante e com nível insatisfatório
$40 < P < 60$	Operante e com nível regular
$60 \leq P < 80$	Operante e com nível satisfatório
$80 \leq P \leq 100$	Operante e com nível bom

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Dados gerais

Cabe destacar que iniciativas de implantação de coleta seletiva a partir de 2014, não foram contempladas desse relatório. Em novo Questionário da GERUB enviado em 2016 municípios mineiros, dos 125 municípios que alegaram ter coleta seletiva, só 65 foram visitados entre os anos de 2014 e 2016. Esses municípios são possíveis candidatos a serem visitados em uma futura campanha de acompanhamento de programas de coleta seletiva.

Inicialmente eram estipulados 223 municípios com alguma iniciativa de coleta seletiva, conforme listagem do XI Termo Aditivo. Porém, à medida que as visitas foram sendo realizadas, foram acrescentados mais 5 municípios (Centralina, Cristais, Delfinópolis, Ibertioga e Nova União), totalizando 228 municípios.

Coube à FEAM, o acompanhamento de 103 municípios e à FIP, 125, totalizando 228 municípios. Em termos do ano de acompanhamento foram 126 municípios em 2014, 100 municípios em 2015 e 2 municípios em 2016.

Os municípios da FIP foram divididos em 5 PAs - Períodos Avaliatórios, com as seguintes metas para o percentual de municípios com coleta seletiva implantada acompanhados:

- 22º PA (01/05/2014 a 31/08/2014) - 29 municípios;
- 23º PA (01/09/2014 a 31/12/2014) - 27 municípios;
- 24º PA (01/01/2015 a 30/04/2015) - 27 municípios;
- 25º PA (01/05/2015 a 31/08/2015) - 28 municípios;
- 26º PA (01/09/2015 a 31/12/2015) - 14 municípios.

Tendo em vista o porte e a SUPRAM, tem-se que a maioria dos municípios visitados das regionais é menor que 20 mil habitantes (54%) com concentração na SUPRAM Sul, como observado na Figura 17, a seguir.

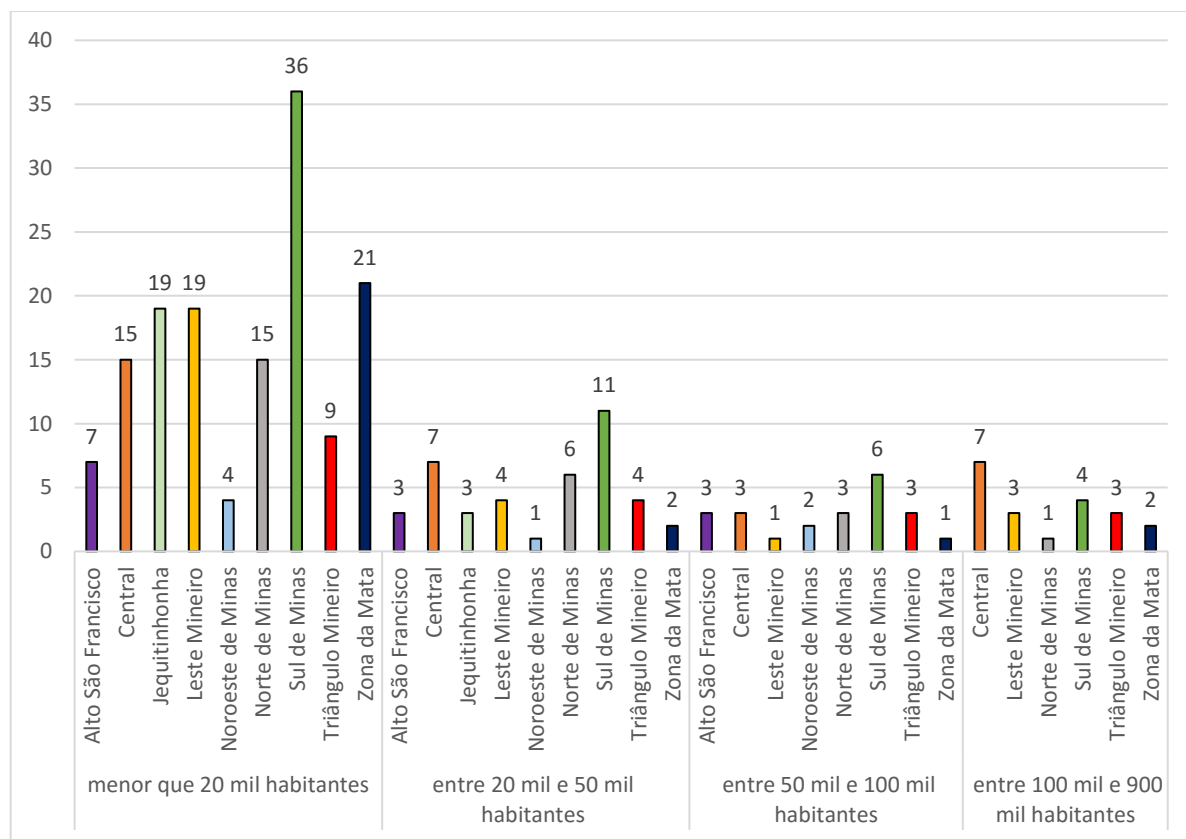


Figura 17. Porte do município por SUPRAM correspondente.

Considerando todo o território de Minas Gerais, mostrado na Tabela 1, a seguir, a maioria dos municípios é de pequeno porte, 724 municípios (85%) com população menor que 20 mil habitantes, enquanto 27 dos municípios (3%) tem população maior que 100 mil habitantes. O grande número de municípios com população menor que 20 mil habitantes evidencia a necessidade e dificuldade de adoção de medidas para regularização, considerando as prioridades no orçamento municipal (FEAM, 2015).

Geralmente, os municípios de menor porte têm menor quantidade de recursos disponíveis e/ou outras prioridades para emprego do orçamento municipal; então soluções consorciadas tem maior possibilidade de ganho de escala na comercialização de recicláveis e na disposição de rejeitos. Dos municípios de pequeno porte visitados, 60 (41%) fazem a disposição dos RSU de forma consorciada, após operarem a coleta seletiva de forma individual em seus territórios.

Tabela 1. Distribuição de sedes municipais em Minas Gerais, segundo porte da população, em 2012 comparado aos visitados.

SEDES MUNICIPAIS (HAB.)	NÚMERO DE SEDES EM MINAS GERAIS		NÚMERO DE SEDES ANALISADAS	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Entre 100 mil e 900 mil habitantes	27	3,2	20	8,8
Entre 50 a 100 mil habitantes	30	3,5	22	9,6
Entre 20 a 50 mil habitantes	72	8,4	41	18
Menor que 20 mil habitantes	724	84,9	145	63,6
Total	853	100	228	100

Fonte: Adaptado de FEAM (2012, p.17) *apud* FEAM (2015).

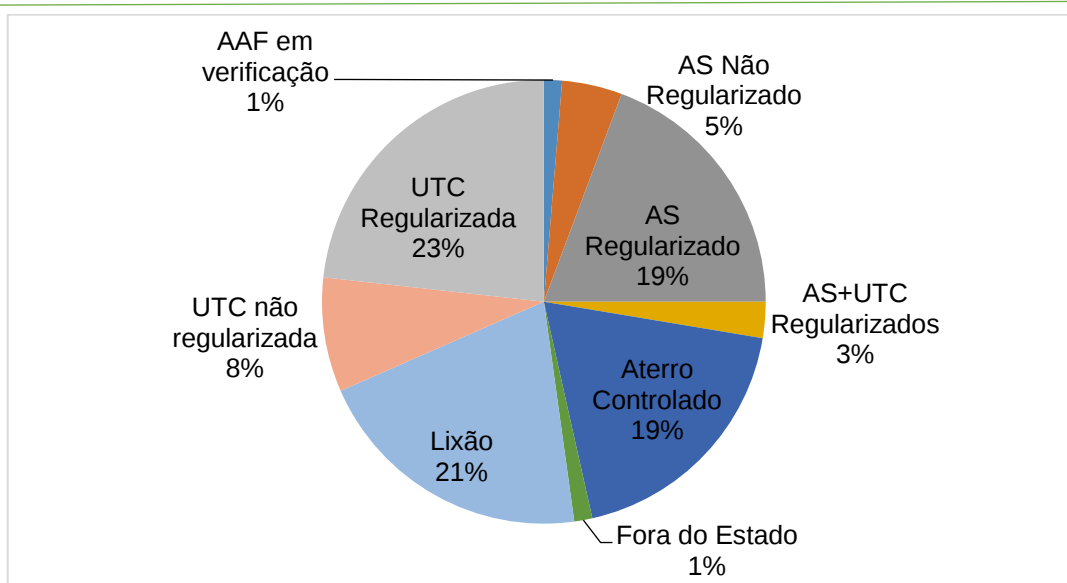
Baseado na listagem do XI Termo Aditivo segue a quantidade de municípios que implantaram a coleta seletiva e receberam apoio de instituições apoiadoras, na Tabela 2, a seguir. Observa-se que a maioria dos municípios visitados obteve apoio, em alguma época, do Programa Minas sem Lixões desenvolvido pelas instituições parceiras FEAM e FIP. Mais à frente, será verificado o cruzamento de dados considerando as instituições apoiadoras e outras informações consideradas relevantes de serem comparadas, sob o ponto de vista do apoio recebido.

Tabela 2. Municípios com iniciativa de coleta seletiva x Instituições apoiadoras.

PARCERIA	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS
CMRR	40 (18%)
FEAM	6 (3%)
INSEA	55 (24%)
MSL - (FIP e FEAM)*	73 (32%)
Rondon Resíduos	8 (4%)
Sem parceria	46 (20%)
Total Geral	228 (100%)

*MSL - (FIP e FEAM) = apoiados pela FIP, em parceria com a FEAM, por meio do Programa Minas Sem Lixões.

Considerando a disposição final dos municípios visitados, teve-se a seguinte distribuição conforme a Gráfico 1, a seguir. Pode-se perceber que 45% dos municípios visitados tem disposição ambientalmente adequada e regularizada (UTC regularizada, aterro sanitário regularizado e UTC + aterro sanitário regularizado). Na Política Nacional de Resíduos Sólidos, isso se baseia na observação de normas operacionais específicas, evitando-se danos ou riscos à saúde pública e à segurança e mitigando os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010). Já na lei estadual, a destinação de “ambientalmente adequada” é um dos princípios norteadores, assim como a redução na geração de resíduos sólidos (MINAS GERAIS, 2009).



Obs.: AS=Aterro Sanitário; UTC=Unidade de Triagem e Compostagem; AAF=Autorização Ambiental de Funcionamento.

Gráfico 1. Municípios visitados por tipologia de destinação final referente ao ano de 2015.

No Gráfico 2, a seguir, focou-se nas destinações ambientalmente adequadas e o desempenho da coleta seletiva obtido nas notas das matrizes de avaliação. Pode-se observar que em municípios que têm UTCs não regularizadas não há programas inoperantes, diferentemente das regularizadas em que há 14 (21%). Isso sugere que mesmo tendo uma disposição ambientalmente adequada, os municípios com coleta seletiva inoperante possuem outros problemas de gerenciamento/gestão de resíduos sólidos que impedem um adequado desenvolvimento da coleta seletiva.

Cabe destacar que, a despeito das UTCs serem dotadas de estruturas para realização de triagem dos resíduos, é fundamental manter-se um serviço de coleta seletiva, já que essa triagem prevista no empreendimento deveria ser apenas um refinamento da separação prévia nos domicílios, sem a qual a triagem da UTC não é capaz de remediar a contaminação (e os seus prejuízos) quando os resíduos chegam misturados às suas áreas de descarga.

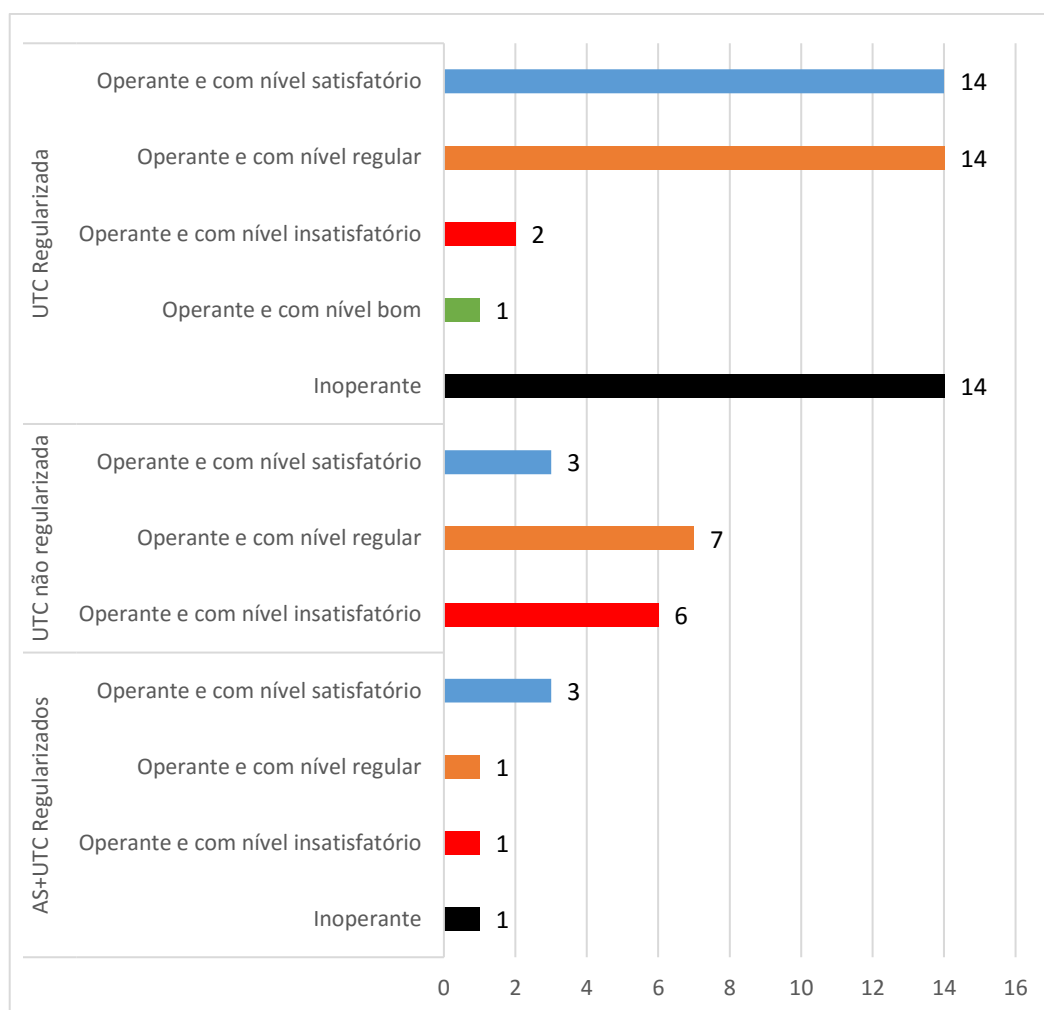


Gráfico 2. Destinação/disposição final e o nível de desempenho da coleta seletiva.

Conforme observado no Gráfico 3, a seguir, em municípios com UTCs regularizadas está o maior número de infraestrutura adequada, 22 (43%), enquanto municípios com UTCs não regularizadas, têm o maior número de infraestrutura inadequada, 9 (18%), como era de se esperar.

A termo “infraestrutura adequada” refere-se, no caso dessa metodologia, a estruturas encontradas nos locais de destinação final, avaliando-se edificações de apoio (situação do piso nas áreas de descarga dos resíduos, conservação da cobertura (telhado), da mesa ou esteira de triagem, etc.), pátio de compostagem (conservação e manutenção), baias de armazenamento, sistema de coleta e de tratamento de efluentes, enquanto partes integrantes da extremidade de um sistema de coleta que, necessariamente, deveria ser seletiva.

Ao se buscar uma relação entre a destinação/disposição ambientalmente adequada, com a infraestrutura existente e a nota obtida na avaliação, verifica-se que os municípios com infraestrutura adequada e destinação para unidades de triagem e compostagem, tiveram o desempenho de seus programas de coleta seletiva situados entre ‘operante, com nível regular’ e ‘operante com nível satisfatório’, denotando que a infraestrutura adequada pode ser considerada como indício de cumprimento de outras etapas do gerenciamento e/ou da gestão dos resíduos.

No município de Descoberto, com UTC regularizada, encontra-se a maior nota atribuída ao programa (operante e com nível bom), indicando que quando existe uma infraestrutura adequada e regularizada aliada a legislação específica possibilita-se um melhor manejo e aproveitamento dos resíduos recicláveis, como é o caso desse município e de outros tais como: Betim, Carmo do Rio Claro, São Sebastião do Paraíso, Pirajuba e Ibertioga, que também têm legislação específica e foram avaliados como programas ‘operantes e com nível satisfatório’.

A categoria de municípios que tiveram seus programas enquadrados como ‘operantes e com nível satisfatório’; mas infraestrutura parcialmente adequada, tiveram outros parâmetros melhor avaliados, como legislação específica elaborada. Esse foi o caso de: Pará de Minas, São Gonçalo do Pará, Ibirité, Itabirito, Ouro Preto, Rubim, Itabira, Cássia, Itajubá, Lavras, Piranguçu, Poços de Caldas e Cataguases.

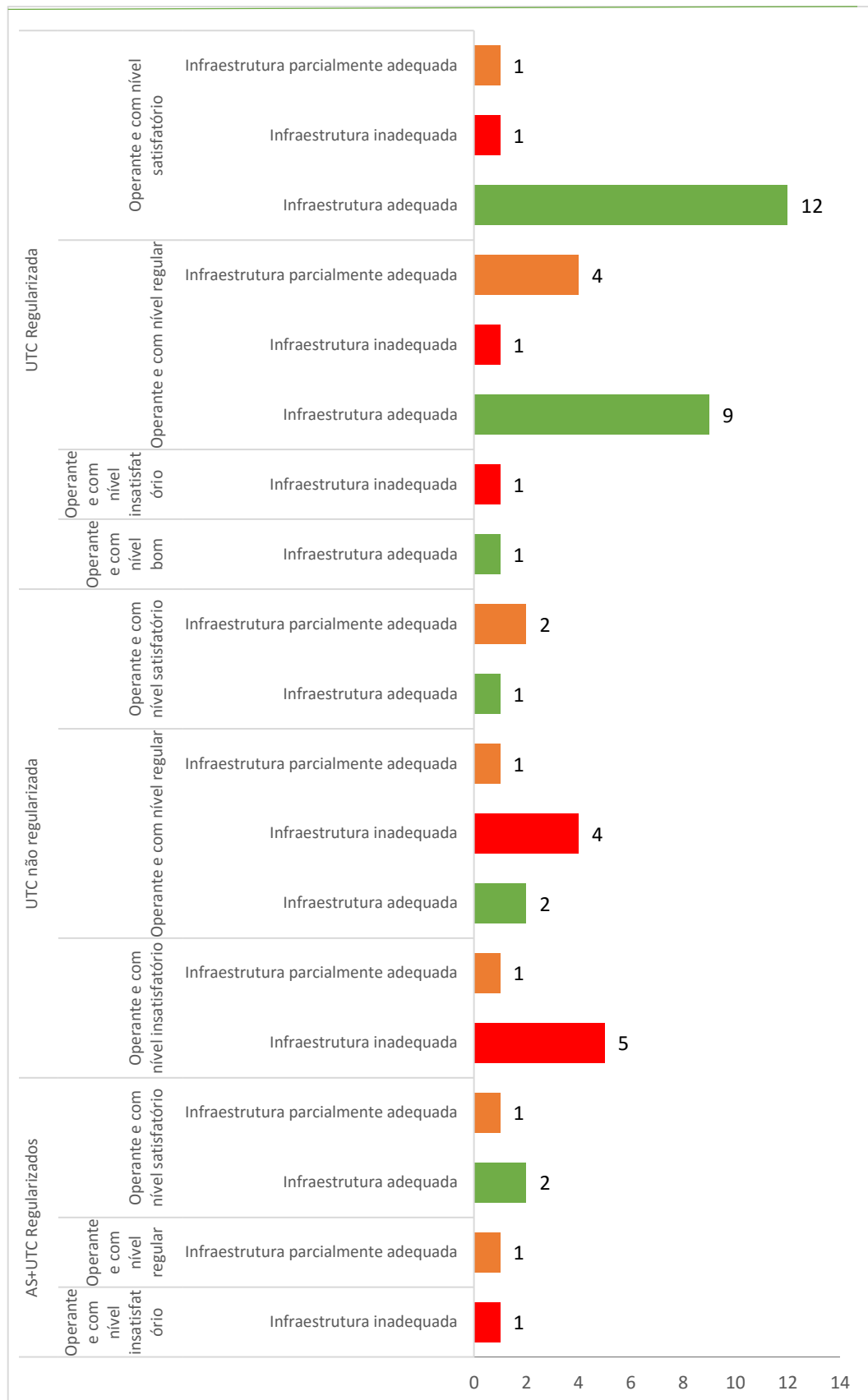


Gráfico 3. Relação entre classificação de UTC, nível de desempenho da CS e infraestrutura física da unidade de processamento.

4.2 Questionário situacional

Dos 228 municípios acompanhados nos anos de 2014 a 2016, 205 (90%) enviaram por meio digital ou por meio de ofício, o Questionário Situacional respondido. Alguns relatórios transformados em *pdf* impossibilitaram a leitura fidedigna das informações, o que não aconteceu aos arquivos em *Excel*.

As informações não legíveis ainda eram buscadas por meio de ligações telefônicas, ou mesmo complementadas em campo, pelos técnicos em vistoria, quando os questionários chegavam em tempo hábil e quando eram atendidos por pessoas do município que sabiam prestar as informações requeridas. Municípios que não enviaram o questionário situacional não puderam ter matrizes de avaliação preenchidas e então, não geraram nota.

No Gráfico 4, a seguir, mostra-se a relação ‘SUPRAM x Envio do Questionário’.

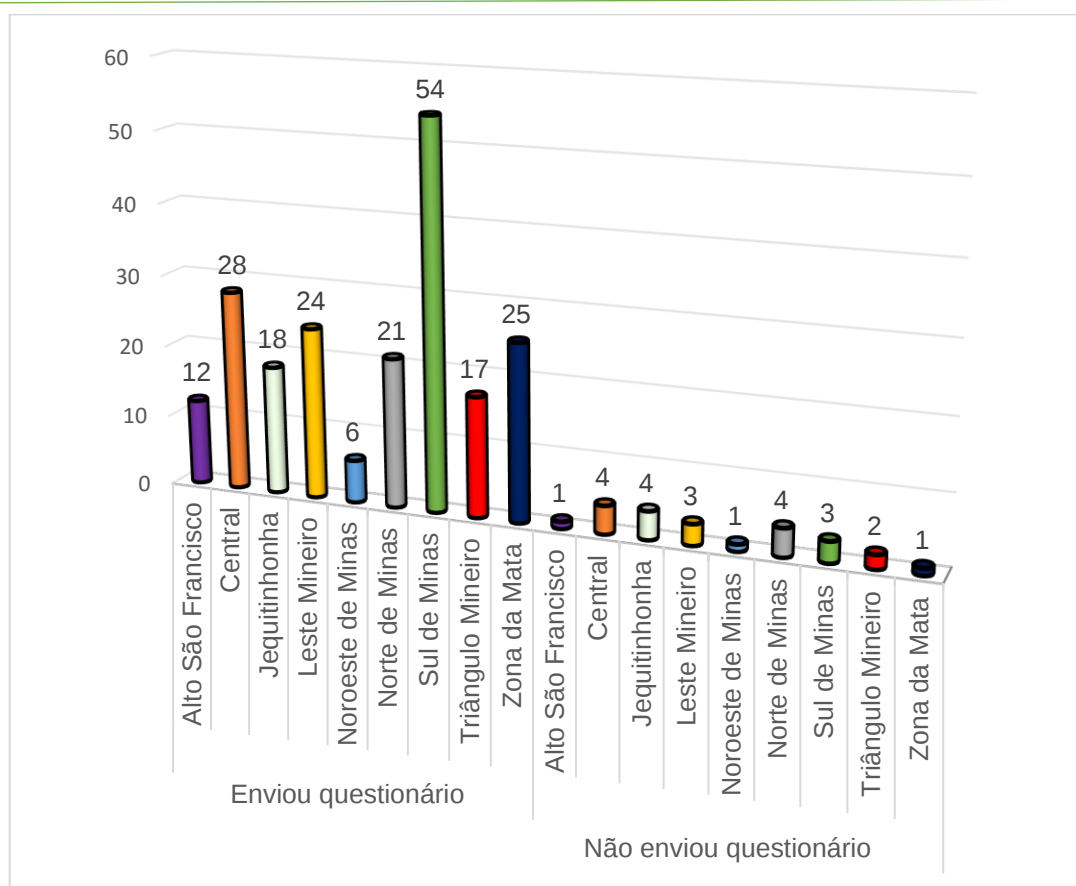


Gráfico 4. Envio de questionário por SUPRAM.

A seguir mostra-se o Gráfico 5 para os 141 municípios que responderam sobre o ano de implantação da coleta seletiva.

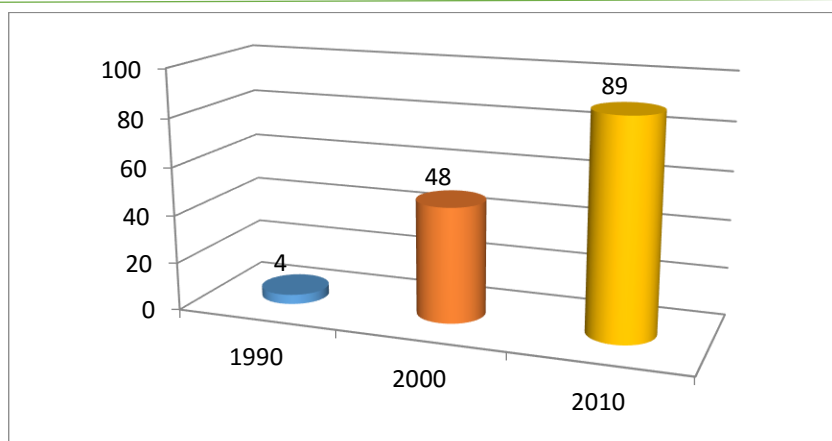


Gráfico 5. Ano de implantação da coleta seletiva.

Em muitos casos, os técnicos municipais não conseguiram resgatar a história da coleta seletiva, o que incluía não saberem precisar sobre o ano de implantação. O ano de 2014 destacou-se por ter 24 municípios com implantação de coleta seletiva, 18 (75%) com apoio para implantação e desses, 11 (61%) com apoio do CMRR.

Na questão 5, no que diz respeito à porcentagem da população atendida pela coleta seletiva pode-se perceber que 62 municípios (30%) alegaram atender a 100% da população urbana. Desses municípios, 12 (19%) atendem também a 100% da área rural. Assim como a maioria das informações os dados de percentual de atendimento alimentavam

Na questão 5 do Questionário Situacional, no que diz respeito à porcentagem da população atendida pela coleta seletiva pode-se perceber que 62 municípios (30%) alegaram atender a 100% da população urbana. Desses municípios, 12 (19%) atendem também a 100% da área rural.

Dos que enviaram o Questionário Situacional, 68 municípios (33%) tiveram ampliação do sistema de coleta seletiva. Desse percentual, 29 municípios (43%) ampliaram a coleta seletiva urbana para 100% de atendimento. O atendimento à área rural foi constatado precário, como era de se esperar, e será ilustrado mais à frente, na seção dedicada a ilustrar dados que alimentaram a matriz de avaliação.

Apenas 19 municípios (9%) alegaram ter a coleta seletiva implantada apenas em prédios públicos (Caxambu, Divisa Nova, Dom Silvério, Itabirito, João Pinheiro, Lamim, Lavras, Ouro Preto, Ressaquinha, Ribeirão das Neves, Rubim, Santo

Antônio do Jacinto, São João Evangelista, São Joaquim de Bicas, São Sebastião do Paraíso, Três Corações, Três Pontas, Uberaba e Vespasiano). Foram 17 municípios (8%), os que disseram abranger apenas escolas (Caeté, Caxambu, Dom Silvério, Florestal, Itabirito, Lamim, Lavras, Ouro Preto, Piranga, Ressaquinha, Santa Maria do Salto, Santo Antônio do Jacinto, São João Evangelista, São Joaquim de Bicas, São José do Goiabal, São Sebastião do Paraíso e Três Corações). E 21% têm coleta efetiva (nos 2 tipos de estabelecimentos).

De acordo com o Decreto federal nº 5940 de 2006, órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta devem separar os resíduos recicláveis e destinar para associações e cooperativas de catadores determinadas (BRASIL, 2006). Em Minas Gerais, não existe obrigatoriedade de destinação de recicláveis gerados em órgão públicos, para organizações de catadores, apesar da prioridade conquistada por essa categoria nas leis federal e estadual de resíduos sólidos, para os sistemas de coleta seletiva urbanos.

Instituições públicas estaduais que têm o Programa Ambientação⁵ implantado, destinam seus recicláveis para organizações de catadores, sem poder de uma obrigatoriedade estabelecida e, na maioria dos casos, os próprios catadores são responsáveis pela carga e transporte desses resíduos, em veículos viabilizados por eles mesmos.

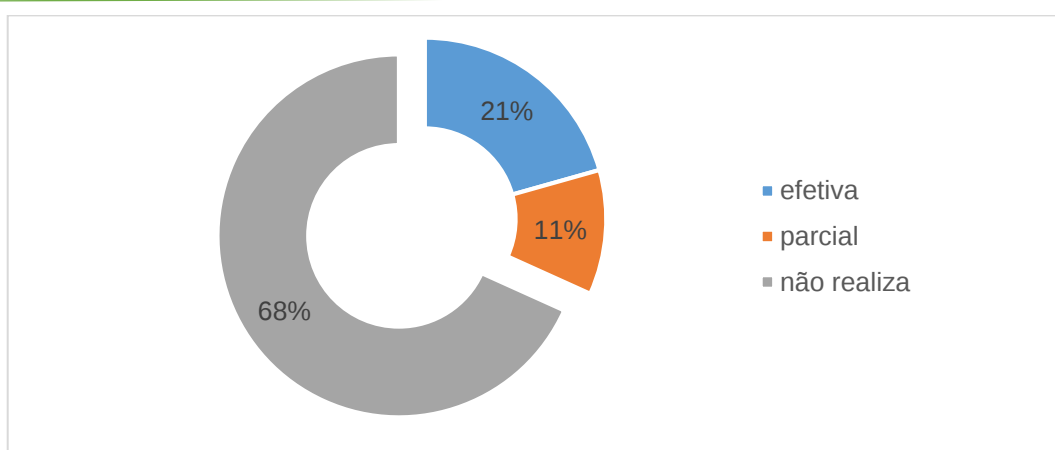


Gráfico 6. Realização de CS em prédios públicos e escolas.

⁵ O Programa Ambientação é um programa de educação ambiental para servidores públicos, criado pelo governo de Minas Gerais em 2003, que trabalha no âmbito de duas linhas de ação: consumo consciente e gestão de resíduos.

Com relação à questão 7, referente à participação em consórcios apresentada no Gráfico 7, a grande maioria disse ainda não participar de solução consorciada. Dos 82 municípios (40%) que participam, pode-se verificar que 6 (7%) aderiram à Parceria Público Privada de Resíduos Sólidos, a ser viabilizada pelo governo de Minas; são eles: Baldim, Betim, Ibitité, Matozinhos, Santa Luzia e São Joaquim de Bicas e 6 (7%) do Consórcio Intermunicipal de Gestão e Desenvolvimento Ambiental Sustentável das Vertentes de São João Del Rei - CIGEDAS (Ibituruna, Madre de Deus de Minas, Piedade do Rio Grande, Prados, Resende Costa e São Tiago).

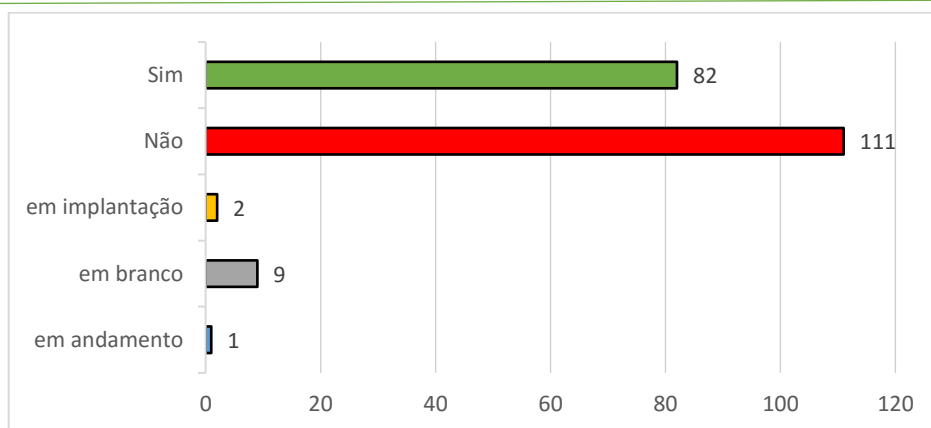


Gráfico 7. O município participa de alguma solução consorciada para a gestão de resíduos?

O Gráfico 8 mostra que 71 municípios (35%) estão em fase de elaboração do seu PGIRS apesar do prazo de cadastro ter expirado, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 170/2011. Municípios com população urbana menor que 20000 habitantes, deveriam cadastrar esse plano na FEAM entre 30 de julho de 2014 até 26 de setembro de 2014 (MINAS GERAIS, 2011a).

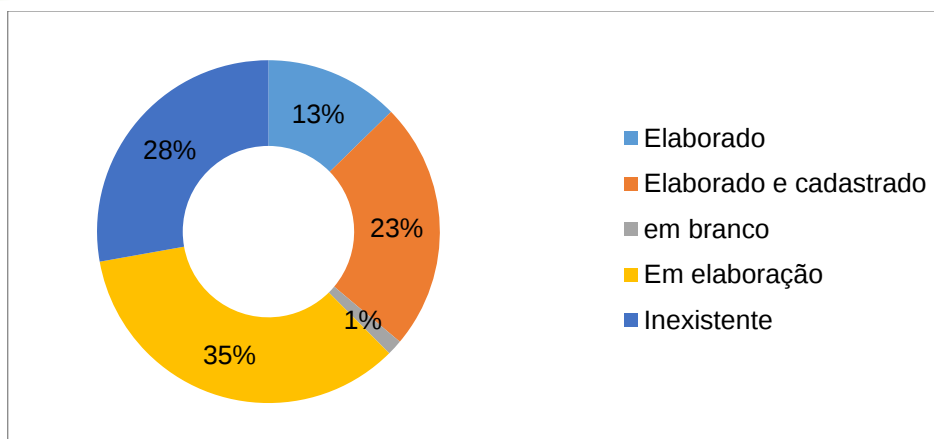


Gráfico 8. Questão 8. Qual a situação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS?

Segundo a Lista de Cadastro do PGIRS da FEAM, 12 municípios (Comendador Gomes, Frutal, Gameleiras, Monte Azul, Patos de Minas, Pirajuba, Piranguinho, Planura, Prata, Presidente Bernardes, Uberlândia e Vazante) dos 48 municípios que afirmaram que o PGIRS estava elaborado e cadastrado não estavam listados e 1 município (Sabará) que declarou que o PGIRS era inexistente; entretanto, na FEAM consta como elaborado e cadastrado. Houve 11 municípios que tiveram ou estão tendo os PGIRS elaborados juntos com o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Conforme se pode observar na Tabela 3, a seguir, 60% dos municípios disseram ter recebido algum tipo de apoio de alguma instituição no estabelecimento ou ampliação da coleta seletiva.

Tabela 3. Recebeu apoio de alguma Instituição na implantação/ampliação do Programa de Coleta Seletiva?

APOIO PARA IMPLANTAÇÃO/AMPLIAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA?	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS
Em branco	19 (9%)
Não	64 (31%)
Sim	122 (60%)
Total Geral	205 (100%)

São 71 municípios (35%) que possuem grupo gestor. Desses, 44 (62%) fazem reuniões, sendo que as reuniões mensais são as mais comuns. Tendo em vista o cruzamento da existência do grupo gestor com a continuidade dos programas de coleta seletiva, dos 119 programas operantes, percebe-se que 53 programas (44%) funcionam com grupo gestor, enquanto 64 programas (54%) funcionam sem e 2 (quase 2%) tem grupo gestor em formação.

Dessa forma, a hipótese de que a formação e o funcionamento do grupo gestor da coleta seletiva seriam primordiais para a continuidade da operação dos programas de coleta seletiva nos municípios não se confirmou, diante dos percentuais apurados, supracitados. Os municípios que não mantiveram o grupo gestor, mas mantiveram operantes seus programas de coleta seletiva, precisam ser averiguados quanto aos arranjos administrativos que permitiram a continuidade dos programas.

O grupo gestor tem como finalidade gerir programa de coleta seletiva, desde a discussão sobre a forma de implantação ou ampliação, até o acompanhamento de

sua eficiência (FIP, 2012). Espera-se que o grupo gestor se envolva em todas as fases, desde o diagnóstico, passando a fase de implantação e lançamento, bem como durante toda a vida do programa, incluindo o seu monitoramento.

A seguir, no Gráfico 9, pode-se ver a relação entre o grupo gestor e a continuidade do programa.

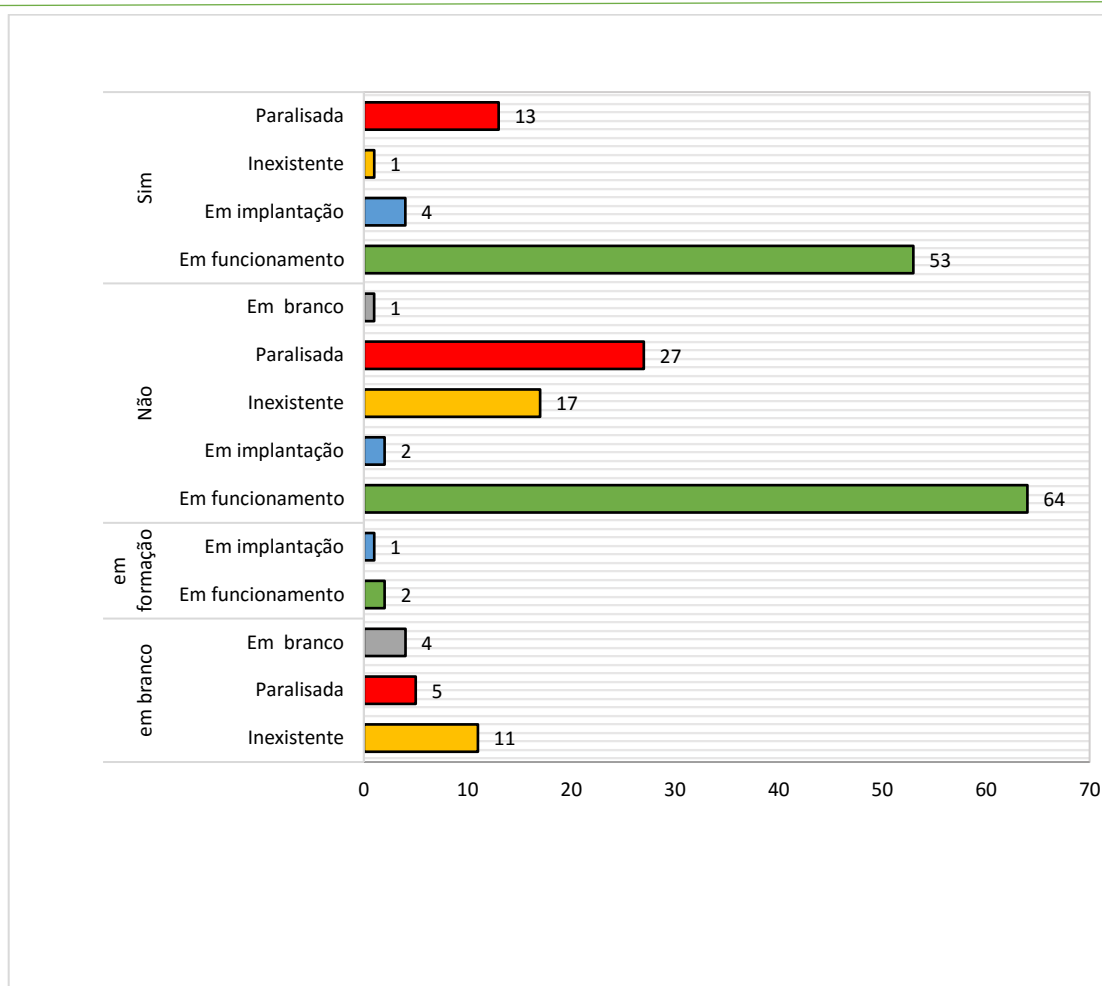


Gráfico 9. Existência de Grupo Gestor cruzados com dados da continuidade do programa de coleta seletiva.

No Quadro 5, a seguir, alguns exemplos de instituições apoiadoras da coleta seletiva, citadas pelos municípios. Verifica-se o envolvimento de instituições públicas, empresas ou entes de origem privada, instituições de ensino e organizações não governamentais.

As instituições que mantiveram convênio ou parceria com a FEAM nos últimos anos estão destacadas em negrito. A formalização desse apoio conjunto 'FEAM/ Instituições parceiras' se dá frequentemente por meio de assinatura de termo de adesão com o município apoiado.

Quadro 5. Instituições apoiadoras de programas de coleta seletiva em MG.

ORGANIZAÇÃO GOVERNAMENTAL	ENTE DE ORIGEM PRIVADA
FIP, FEAM, CMRR, FUNASA, SEMAD, Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais - CIMOS, Serviço Voluntário de Assistência Social - SERVAS, Ministério Público de Minas Gerais – MPMG, Programa Minas Sem Lixões, Secretaria Municipal de Saúde, Programa Reciclando Oportunidade, Caixa Econômica Federal, Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES, Fundação Banco do Brasil, Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE	Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Regional Sustentável – CIDERSU, Indústria de Calcinção- ICAL, Anglo Gold Ashant, Danone, Nestlé, e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, GERDAU S/A.
INSTITUIÇÃO DE ENSINO	ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS - ONGS
Rondon Resíduos (PUC), Universidade Federal de Lavras - UFLA, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Unidade Integrada e Técnica de Ensino - UNITEN, Centro Tecnológico de Lavras - CETEC e FESP - Fundação de Ensino Superior de Passos - FESP.	Rede Comunidade em Ação - RECOA (ONG Terra das Águas), ONG Ação Bem Viver, INSEA, CEMPRE, Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha – AMAJE, programa Redes, Tiro de Guerra, Escoteiros, Desbravadores, Associação dos Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha- ASTEMARP, MNCR.

No Gráfico 10, considerando a questão 11, referente à legislação específica sobre coleta seletiva somente 38 municípios (19%) tem legislação elaborada. Desse percentual, 30 municípios (79%) alegam estar com a coleta seletiva em funcionamento. Conforme o CREA (2002), os instrumentos jurídicos são importantes, já que irão sustentar legalmente o processo.

A legislação em nível local pode lançar mão de vários dispositivos que disciplinem o processo de segregação domiciliar, coleta, triagem, beneficiamento, armazenamento e destinação dos resíduos. Um instrumento legal deve reger desde as ações comportamentais do gerador, até as ações que fazem parte da prestação e da regulação do serviço, definindo bem as funções de cada um, no âmbito da responsabilidade compartilhada.

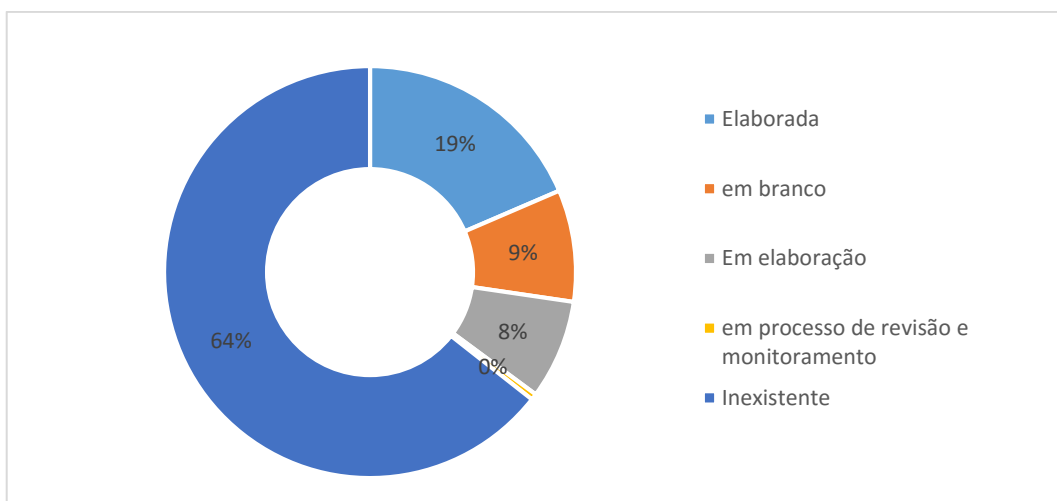


Gráfico 10. Legislação municipal específica sobre a coleta seletiva.

Em relação ao estágio em que se encontra a coleta seletiva notou-se que faltaram as opções 'inexistente' e 'em implantação', que por vezes foi justificada pelos municípios. Apesar de a maioria (58%) falar que o programa de coleta seletiva está em funcionamento, como se observa na Tabela 4, em 9 municípios (4%), foram apresentadas algumas dificuldades como: limitações financeiras, operação parcial e funcionamento precário.

Tabela 4. Questão 12- Em que estágio se encontra a coleta seletiva no município? (Continuidade do Programa)

CONTINUIDADE DO PROGRAMA	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS
Em branco	5 (3%)
Em funcionamento	119 (58%)
Em implantação	7 (3%)
Inexistente	29 (14%)
Paralisada	45 (22%)
Total Geral	205 (100%)

Com relação à forma de segregação adotada, foram observados os resultados do Gráfico 11, a seguir. O fracionamento em 'seco e úmido' foi a forma mais adotada pelos municípios, provavelmente devido a facilidade em mobilizar a população e a redução do número de coletores. Entretanto, cabe mais uma vez ressaltar que esse formato de segregação e coleta, praticado pela maioria, não possibilita o reaproveitamento da fração orgânica. Considera-se que, para que haja destinação dos resíduos orgânicos para destino 'mais nobre' que sua disposição em aterro

sanitário, o formato ideal é a coleta ternária (recicláveis + orgânicos + rejeitos) que vem sendo realizada por 17% dos municípios, conforme no Gráfico 11, a seguir:

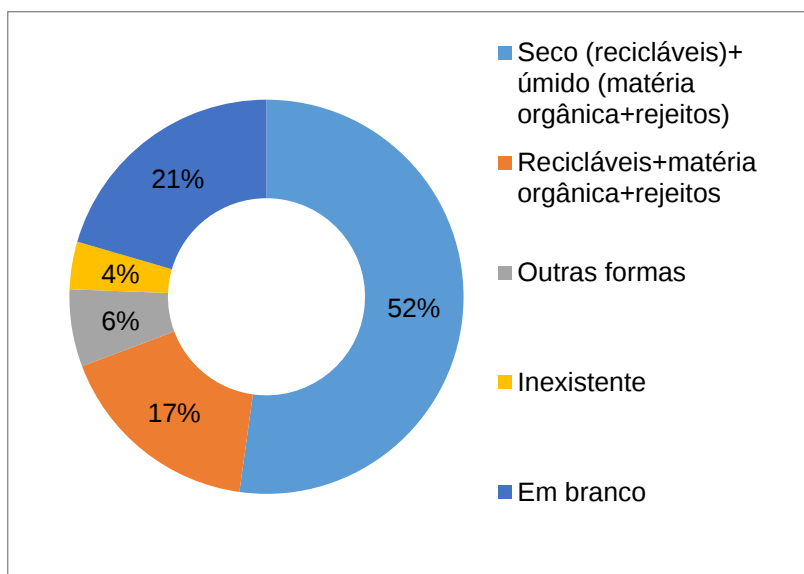


Gráfico 11. Qual a forma de separação adotada pela coleta seletiva?

Tendo em vista a forma de coleta implantada ressalta-se que em 95 municípios (46%) a coleta é realizada porta-a-porta somente pela Prefeitura e em 41 (20%) a coleta seletiva é realizada somente por organização de catadores. A organização de catadores sendo responsável pela coleta representa um ganho para os catadores que irão gerir o resíduo coletado e para a prefeitura que fez a inclusão social deles.

A Tabela 5 apresenta o percentual de municípios com planejamento da coleta seletiva, com rota e frequência. A grande maioria (62%) possui rota e frequência definidas, o que facilita à população a participação, auxiliando na memorização e no hábito de dispor corretamente seus resíduos.

Tabela 5. Questão 17- Há rota e frequência bem definidas para a coleta seletiva?

ROTA E FREQUÊNCIA BEM DEFINIDAS PARA A COLETA SELETIVA	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS
Em branco	41 (20%)
Não	36 (18%)
Sim	128 (62%)
Total Geral	205 (100%)

No que diz respeito à organização de catadores, ela está presente em 103 (50%) municípios com catadores avulsos, sendo 71 organizações formalizadas. Em 81

(40%) municípios, os catadores têm alguma participação na coleta seletiva, que pode ser traduzida na coleta, na triagem e/ou na gestão.

Com relação à coleta diferenciada, nota-se na Tabela 6 que pneus e embalagens de agrotóxicos tiveram maior porcentual, 51% e 26%, respectivamente. Isto pode ser explicado pelas duas legislações, a Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 416 de 2009, que possui as diretrizes que previnem à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e recomenda a destinação ambientalmente adequada de pneumáticos e o decreto nº 4074 de 2002 que regulamenta desde a pesquisa ao destino final de resíduos de agrotóxicos.

Tabela 6. Questão 19.2. O município possui coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa?

COLETA DIFERENCIADA*	SIM	NÃO	EM BRANCO	TOTAL
Lâmpadas fluorescentes	19 (10%)	175 (85%)	11 (5%)	205 (100%)
Pilhas e baterias	37(18%)	158 (77%)	10(5%)	205 (100%)
Pneumáticos inservíveis	104 (51%)	91 (44%)	10 (5%)	205 (100%)
Equipamentos elétricos e eletrônicos	35 (17%)	158 (77%)	12 (6%)	205 (100%)
Óleo lubrificante usado	37 (18%)	153 (75%)	15 (7%)	205 (100%)
Embalagem de agrotóxicos	53 (26%)	137 (67%)	15 (7%)	205 (100%)

* Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa.

Em se tratando de resíduos sujeitos à logística reversa, de acordo com a PNRS, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas independentes do serviço público de limpeza urbana, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor (BRASIL, 2010). Nota-se, entretanto, na tabela 6 anterior, que a maioria dos municípios acompanhados ainda não estabeleceu coleta diferenciada para resíduos da logística reversa.

Na questão 20, 216 municípios (95%) opinaram sobre as principais carências e deficiências para realizar o serviço de coleta. Pode-se perceber no Gráfico 12, a seguir, que as maiores deficiências apontadas são em relação à aquisição de caminhão e equipamentos e melhoria de infraestrutura utilizada para realizar a coleta

seletiva, que foram citadas por 84% dos municípios. Uma solução para os problemas de falta de equipamentos e infraestrutura apresentados seria o apoio dado por instituições, como a Funasa e outras, citadas anteriormente, no referencial bibliográfico. Essa instituição vem apoiando os municípios com a doação, principalmente de veículos de coleta.

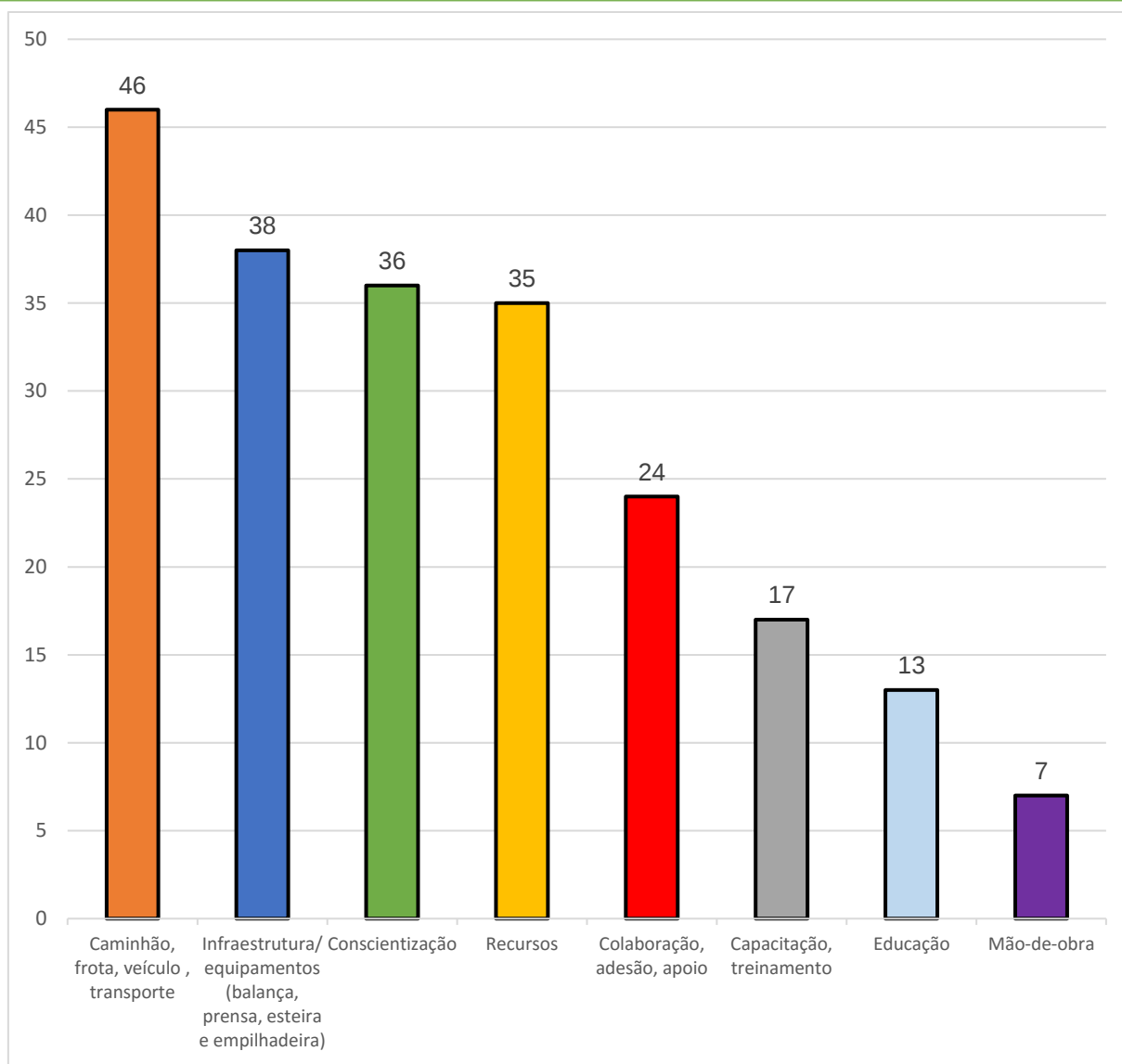


Gráfico 12. Questão 20. Principais carências e deficiências para realizar o serviço de coleta (%).

Destaque também para a necessidade de conscientização e recursos, que foram apontados por 36% e 35% dos municípios, seguidas de colaboração, adesão e apoio da população que foram citadas por cerca de um quarto dos municípios.

Assim como as carências e deficiências, 46% das opiniões referentes às melhorias estão concentradas majoritariamente em aspectos físicos, como pode-se verificar no Gráfico 13, a seguir.

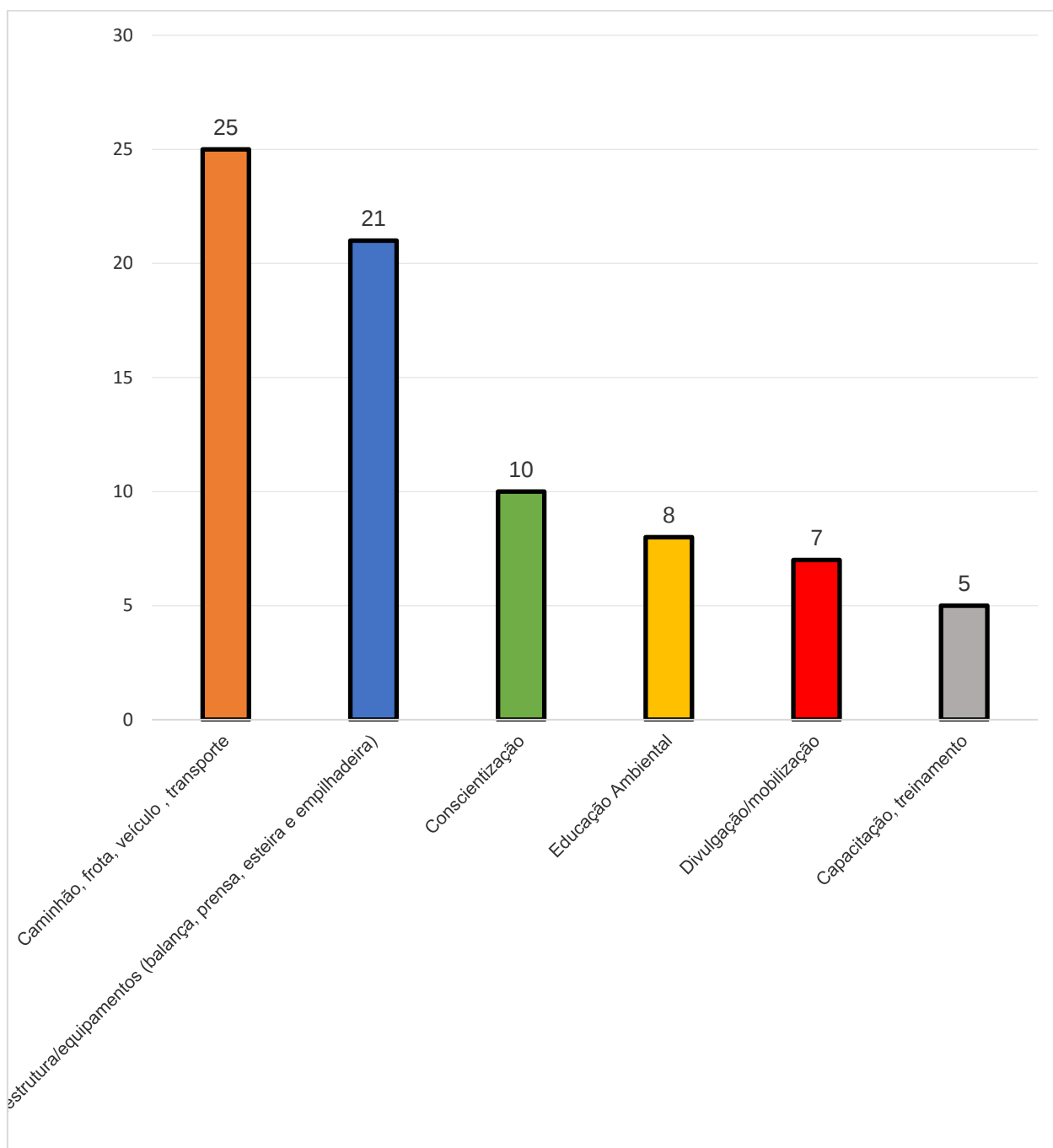


Gráfico 13. Questão 21. Principais melhorias já realizadas na coleta seletiva (%).

Em se tratando dos quantitativos que dariam origem aos índices, o IRRCT(%) – Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total, que serve para avaliar a abrangência da coleta seletiva e o IRCS(%) – Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva,

que serve para avaliar qualitativamente os programas de coleta seletiva, 87 municípios (42%) deixaram em branco, e dos 117 que responderam 64 (55%) apresentaram falhas na apresentação dos dados, denotando a necessidade de capacitar os municípios para produzirem esses dados.

Com relação à realização de estudo gravimétrico, resultou-se em 24 respostas (12%) em branco, 101 municípios (49%) que não realizaram/não realizam estudo gravimétrico e 80 municípios (39%) que realizaram/ realizam estudo gravimétrico. Desses últimos, 13 (16%) não informaram os percentuais e em 34 municípios (43%) a soma era inferior/superior a 100%, o que invalidava a composição apresentada. Observa-se, também nesse quesito a necessidade de preparar uns municípios para procederem à realização da composição gravimétrica de seus resíduos.

Segundo Zveibil (2001), a composição gravimétrica é uma característica física que “traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada” e pode ser utilizado para dimensionar unidades de compostagens, estudo de reciclagem ou de coleta seletiva. É, pois, um estudo indispensável para o planejamento da destinação dos resíduos.

Já em relação ao controle de peso de resíduos, só 77 dos municípios (37%) o fazem, como se observa no Gráfico 14, a seguir. A pesagem é importante por ser um indicativo sobre a geração e se será preciso fazer ajustes na logística da coleta seletiva e até elaborar planos de mobilização da população.

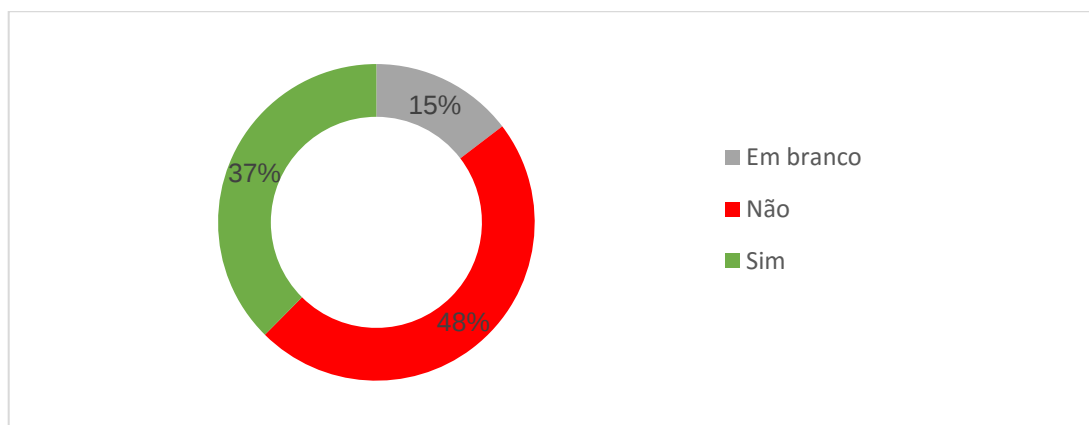


Gráfico 14. O município realiza controle de peso dos resíduos?

O monitoramento por indicadores ainda é deficiente, sendo feito por 28 municípios (12%). Os indicadores servem de controle do funcionamento da coleta seletiva, tanto

quantitativamente quanto qualitativamente, permeando futuras ações e estratégias de ampliação e otimização do serviço. Sua ausência denota a falta de planejamento que predomina nos programas.

No que se trata do controle de venda, apresentado no Gráfico 15, a seguir, ele é maior do que o controle de peso, com 128 municípios (62%) realizando controle sobre a venda. Isto se deve a necessidade de apresentar e comprovar documento fiscal nas negociações entre vendedor/ comprador.

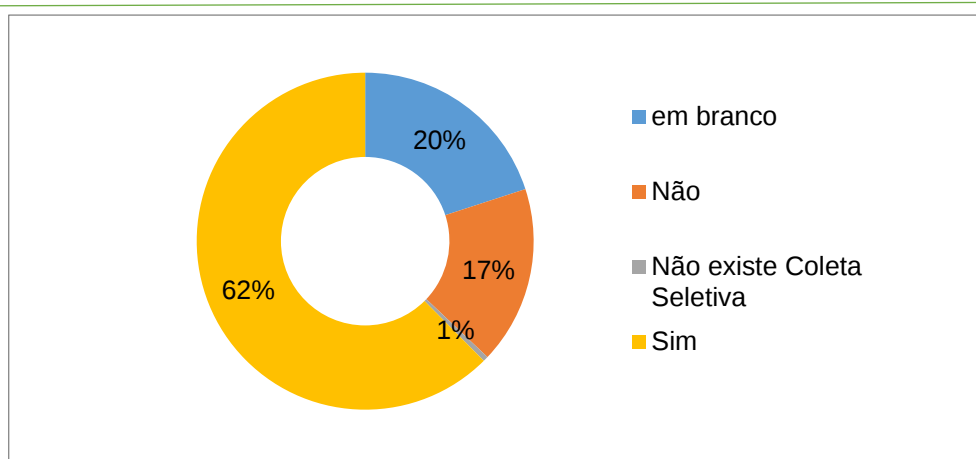


Gráfico 15. Existe controle de vendas de recicláveis (Planilhas de controle, notas fiscais de venda, entre outros)?

A comercialização de materiais é feita em sua maioria por atravessadores em 103 municípios (50%) e em 12 (6%) são por atravessadores e indústrias/empresas. Com a venda a atravessadores, perde-se valor agregado que seria conseguido com o processamento dos materiais recicláveis brutos e a venda direta a indústrias.

A questão 37, representada no Gráfico 16, a seguir, contou com a resposta de 109 municípios (53%) e mostrou uma gama de materiais que não são comercializados. Cabe destacar o isopor e o vidro, com 33 e 44 citações, respectivamente. A dificuldade de comercializar o isopor está na existência de poucas cidades que fazem a reciclagem e no transporte, em que devido à baixa densidade, ocupa um grande volume.

O vidro, apesar de normalmente recolhido por meio dos programas de coleta seletiva, possui baixa possibilidade de comercialização, pois são poucas empresas interessadas na aquisição desse material. Outra característica desse material é o volume necessário para armazená-lo. Diferente do papel, alumínio e plástico, o vidro não pode ser prensado.

Segundo Rutkowski (2014), a criação de redes de empreendimentos de catadores é primordial para comercializar recicláveis a nível regional, articuladas a centrais de comercialização estaduais e nacionais, para melhorar as condições de venda dos recicláveis e também possibilitar a comercialização de materiais de baixo valor de mercado, como vidro, isopor e embalagens cartonadas, ampliando a proporção de materiais reciclados.

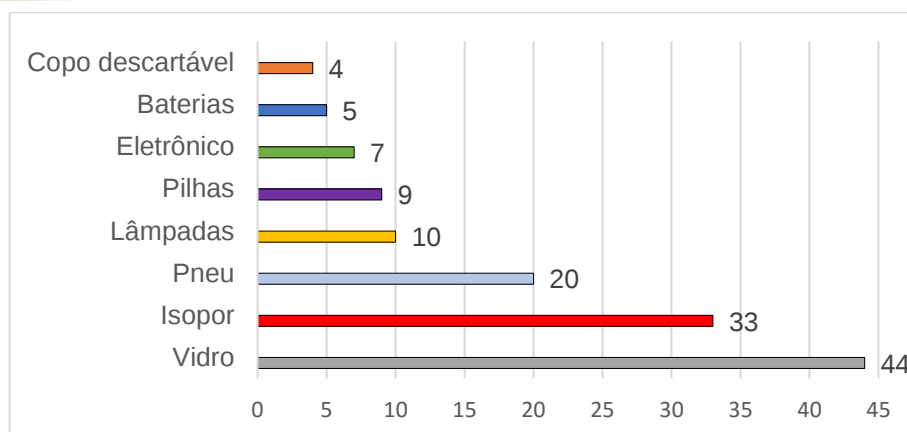


Gráfico 16. Materiais não comercializados.

Com relação a questão aberta 38, que questiona quais são os materiais não coletados, no Gráfico 17, a seguir, o isopor e o vidro mais uma vez possuíram maior expressão, com 10 citações cada. O motivo comum alegado para ambos é a não comercialização e a maioria do isopor é disposta em aterro.

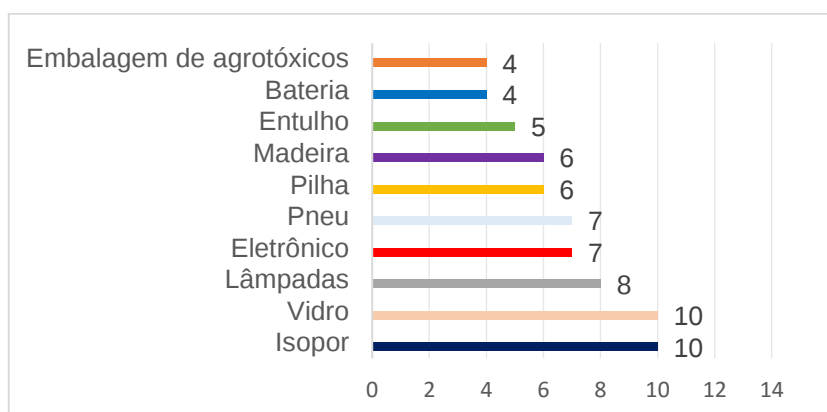


Gráfico 17. Materiais não coletados.

Ainda com relação aos questionários situacionais, convém destacar que 3 questionários (Buritizeiro, Cristiano Otoni e Frutal), não constavam o responsável técnico pelo preenchimento do questionário e outros 4 (Pedralva, Piranguinho,

Raposos e Uberaba) tinham o nome e a função do responsável, mas não o meio de contato, dificultando a confirmação de informações.

4.3 Matrizes de avaliação

Como o ‘questionário situacional’ era parte primordial na obtenção de informações para compor a ‘matriz de avaliação’, muitos municípios não geraram nota de avaliação, pois não foi possível obter informações mais detalhadas sobre seus sistemas, tais como percentual de atendimento da coleta seletiva, existência de legislação sobre a coleta seletiva, índices da coleta seletiva, entre outros.

Por exemplo, quando o município declarou QCS (quantidade de material coletado pela coleta seletiva) = QMC (quantidade de material comercializado), os dados foram descartados, pois não era considerado como real que todo material coletado pela coleta seletiva fosse comercializado, pois sempre há uma quantidade de rejeito a ser disposto. Era um indício apenas de que o único controle do município estava na venda do material.

Dos 205 municípios que responderem o questionário situacional, foram elaboradas 127 matrizes de avaliação (62%) com a classificação operante e com nível bom, operante e com nível satisfatório, operante e com nível regular, operante e com nível insatisfatório. Os outros 78 municípios (38%) que não tiveram matriz foram considerados com coleta seletiva inoperante, por não terem informações suficientes para serem avaliadas, conforme é mostrado no Gráfico 18, a seguir.

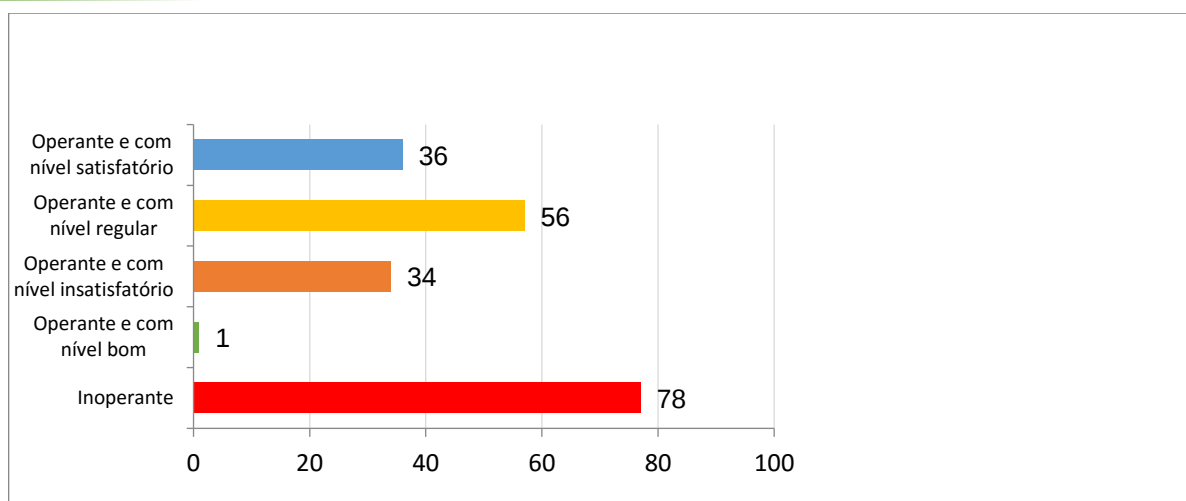


Gráfico 18. Resultados de desempenho da matriz de avaliação

No ANEXO E – Desempenho da coleta seletiva 2016 é apresentado a representação geográfica da distribuição do desempenho da coleta seletiva no município de Minas Gerais.

Em relação ao Gráfico 19, a seguir, 75 municípios (59%) atendem entre 71 a 100% da população urbana, que pode ser considerado um alto percentual de atendimento. Para se atender o município como um todo, deve-se investir em logística de coleta e transporte, bem como em mobilização e educação ambiental da população atendida.

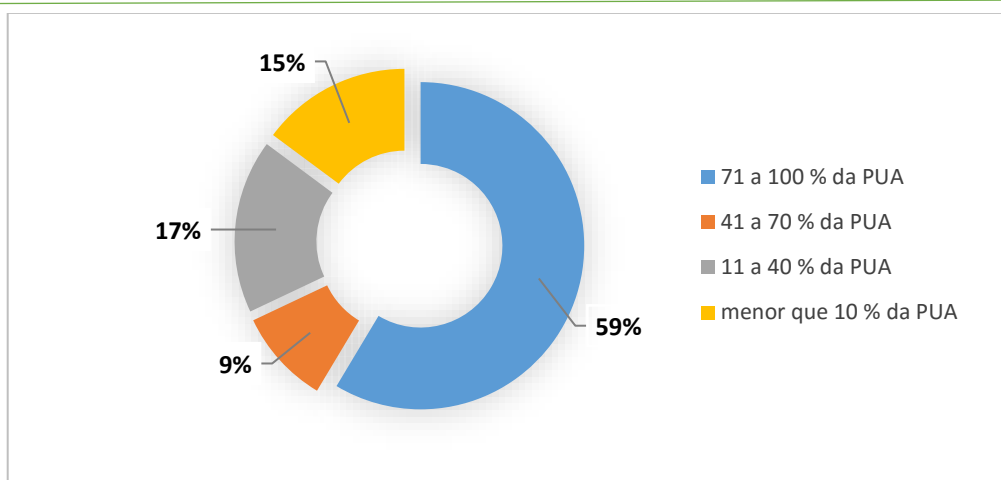


Gráfico 19. População urbana atendida - PUA.

Com relação ainda à população atendida, o atendimento à população rural precisa ser melhorado, conforme gráfico 20, em seguida, pois na maioria (72%) o atendimento é menor que 10%. Algumas ideias são a instalação de PEVs em lugares estratégicos e mobilização da população em escolas.

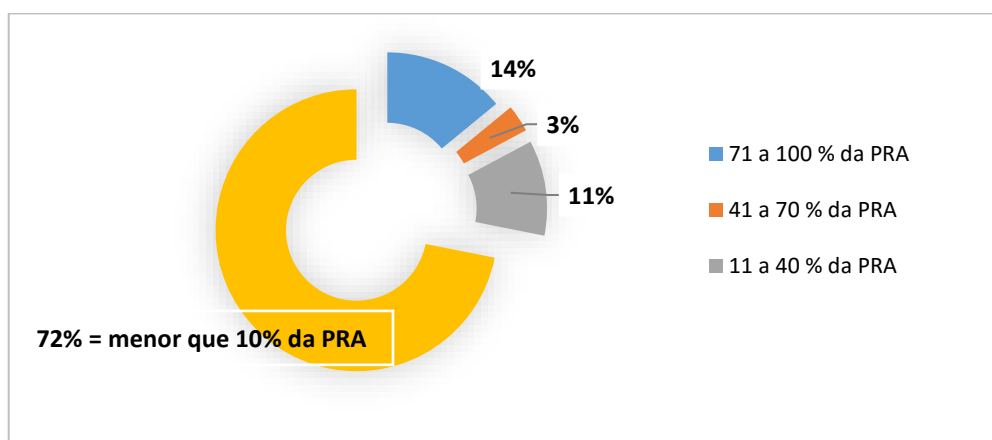


Gráfico 20. População rural atendida - PRA.

Foram propostos o cálculo de dois indicadores, o Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total – IRRCT, índice de caráter quantitativo que indica quanto se precisa ampliar o serviço de coleta seletiva, e Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva – IRCS, índice de caráter qualitativo que indica quanto se precisa melhorar a coleta seletiva. A seguir estão as equações 1 e 2 utilizadas para encontrá-los:

$$IRRCT (\%) = \frac{Q_{MC}}{Q_{CS}+Q_{CC}} \times 100 \quad (1)$$

$$IRCS (\%) = \frac{Q_{CS}-Q_{MC}}{Q_{CS}} \times 100 \quad (2)$$

Como pode ser observado nos Gráficos 21 e 22, a seguir, não houve dados disponíveis para o cálculo desses índices, seja porque não foram fornecidos ou por não serem aproveitados, em sua maioria, por apresentarem-se incoerentes com as equações utilizadas.

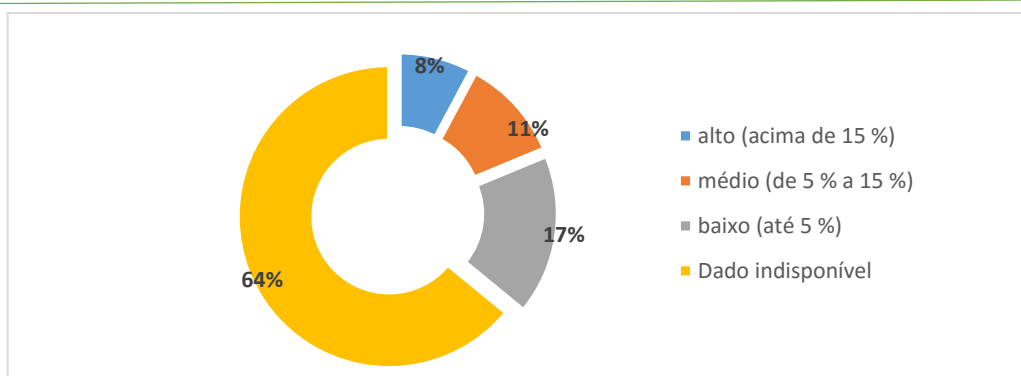


Gráfico 21. Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total- IRRCT.

Conforme destacado anteriormente, identificou-se a necessidade de capacitar os municípios para obterem os quantitativos que permitem esse cálculo.

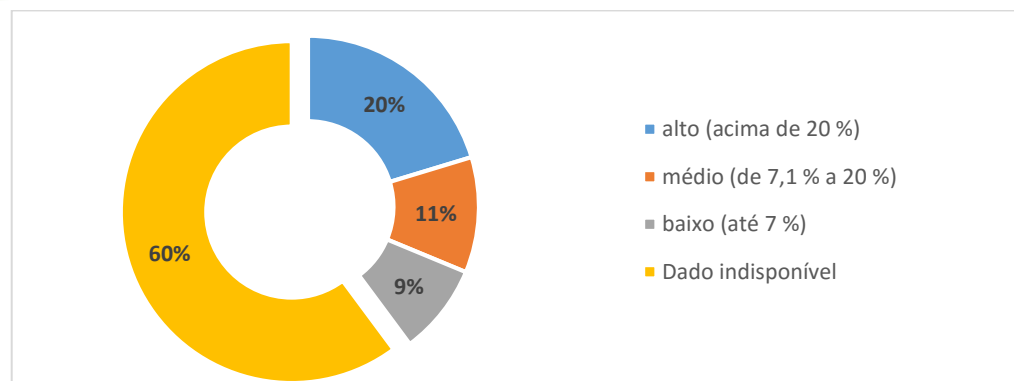


Gráfico 22. Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva - IRCS.

Para o tópico “Infraestrutura física da unidade de processamento” foi utilizado como referência o quadro do *Check List*, planilha com os principais itens verificados na vistoria, que vem sendo usada pela FEAM. Após o seu preenchimento há geração de nota entre 0 e 10.

- Para notas entre $0 \leq x \leq 4$, é **INADEQUADA**;
- Para notas entre $4 < x \leq 7$, é **PARCIALMENTE ADEQUADA**;
- Para notas entre $7 < x \leq 10$, é **ADEQUADA**.

Com relação ao tópico “armazenamento de recicláveis”, a partir do Check List do município, foi feita análise entre os tópicos “estrutura de armazenamento dos recicláveis prensados” e “estrutura de armazenamento dos recicláveis não prensados”:

Quadro 6. Relação entre estrutura de armazenamento dos recicláveis prensados e não prensados

		Estrutura de armazenamento dos recicláveis não prensados		
		Adequado	Regular	Inadequado
Estrutura de armazenamento dos recicláveis prensados	Adequado	Adequado	Adequado	Regular
	Regular	Adequado	Regular	Regular
	Inadequado	Regular	Regular	Inadequado

O cruzamento de infraestrutura, armazenamento e triagem gerou um número razoavelmente bom de municípios com armazenamento adequado e triagem adequada, igual a 54 municípios; sendo que 37 (29%) apresentam uma infraestrutura apropriada, com armazenamento adequado e boa triagem. A existência de galpão apropriado é necessária para a instalação da infraestrutura mínima aos serviços de coleta seletiva (FIP, 2012).

A pré-existência de galpão para triagem de resíduos foi um dos critérios para cessão de equipamentos pelo Estado de Minas, por meio da FEAM em 2009. Foram cedidas balanças, prensas enfardadeiras e empilhadeiras. A FEAM ficou encarregada de verificar o uso adequado desses equipamentos pelos municípios contemplados. De uma maneira geral, os equipamentos continuavam em uso, com pequenas exceções relacionadas a incêndios, inadequação do piso para empilhadeiras e um caso de desvio de função.

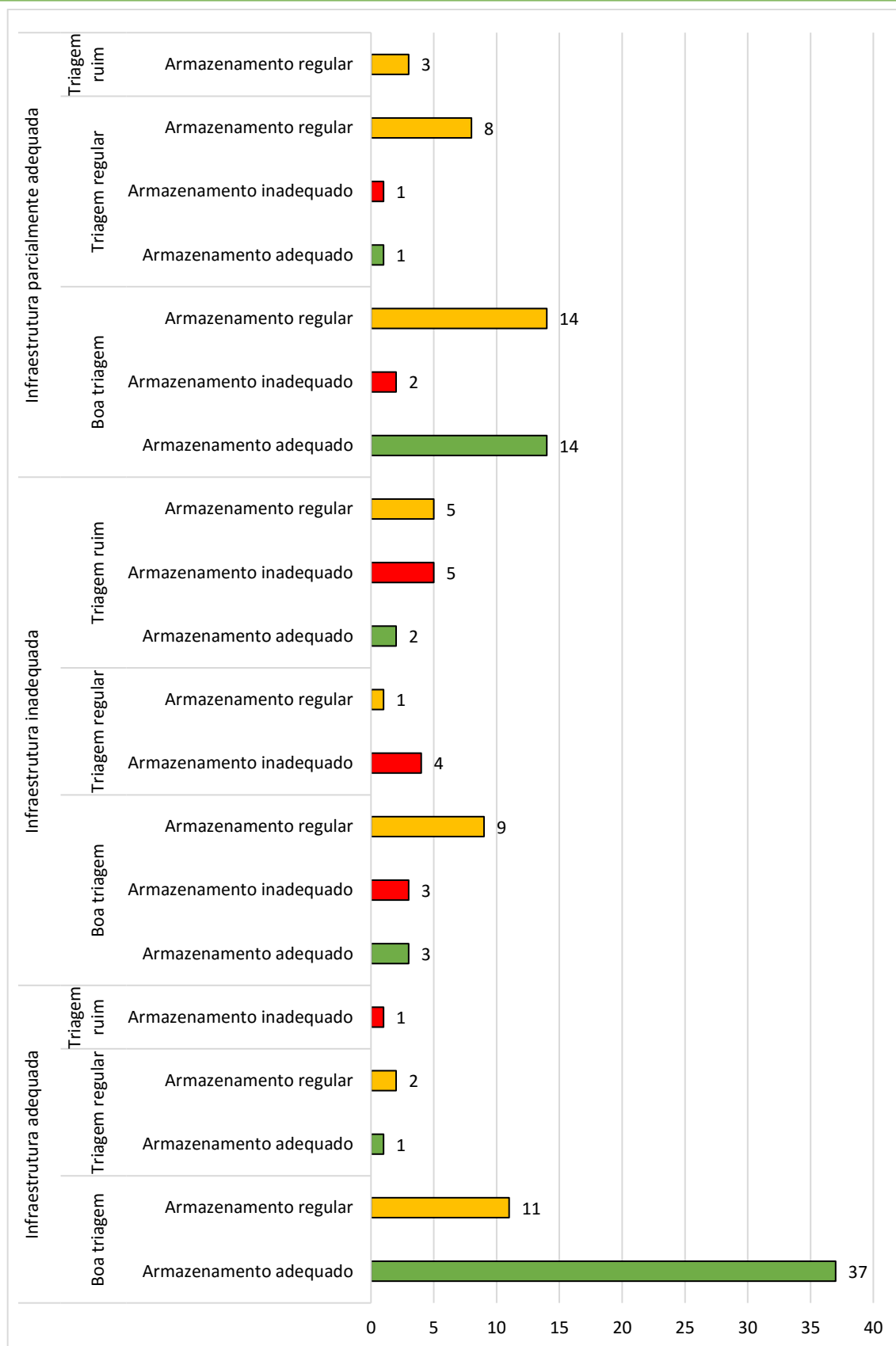


Gráfico 23. Infraestrutura física da unidade de processamento x Triagem x Armazenamento.

O quesito processo de compostagem levou em consideração, além de declaração nos questionários situacionais, a constatação de operação da compostagem pelos técnicos em vistoria, observando os locais de realização e armazenamento. Dos 127 municípios que puderam gerar matriz de avaliação 35 municípios (28%) realizam compostagem e 92 (72%) não realizam.

Para os 72% que não tinham compostagem, o resíduo orgânico, por não ser destinado separadamente, acabava sendo encaminhado para disposição final (aterro/lixão), juntamente com os rejeitos. Assim essa disposição acaba gerando, na maioria das vezes, aumento de gastos e diminuição da vida útil do aterro, que poderiam ser evitados se a matéria orgânica fosse separada na fonte e encaminhada para um tratamento específico, por exemplo, para compostagem ou biodigestores anaeróbios.

Deve-se considerar no planejamento de programas de coleta seletiva, alternativas para a recuperação da parcela de matéria orgânica presente nos RSU. Essa etapa de recuperação pode ser tratada como posterior à ação referente aos resíduos recicláveis (BRINGHENTI, 2004).

No Gráfico 24, a seguir, foi feito o cruzamento da existência de compostagem declarada nos questionários situacionais, pela classificação do processo de compostagem constada em vistoria. Observa-se que houve uma discordância entre 3% a respeito da existência do processo de compostagem e em parte, 24 municípios (63%), o processo ocorre de forma satisfatória.

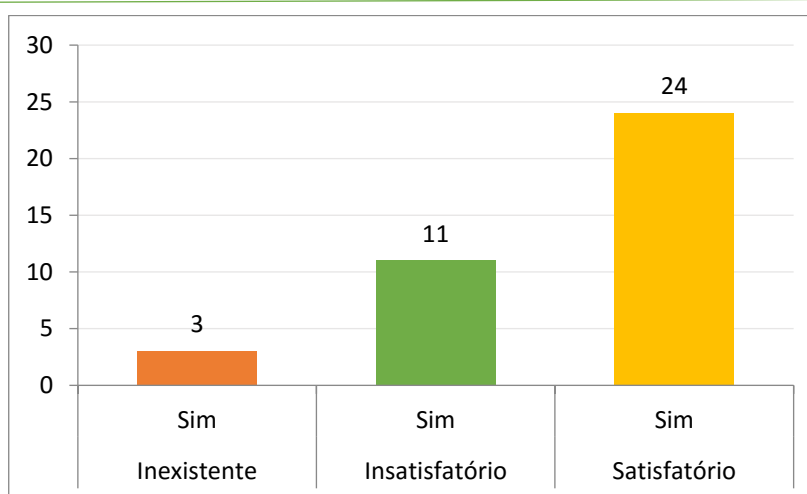


Gráfico 24. Classificação x Existência do processo de compostagem.

Em relação a parcerias das organizações de catadores existentes nos municípios, como mostrado na Tabela 7, nota-se que ela é mais expressiva (39%) quando em relação à Prefeitura e é menos expressiva (14%), em relação a redes.

Tabela 7. Existência de parceria com os municípios.

PARCERIA	EXISTENTE	INEXISTENTE	TOTAL
Parceria com a Prefeitura	50 (39%)	78 (61%)	127 (100%)
Parceria com redes	18 (14%)	110 (86%)	127 (100%)
Parceria com empresas privadas	32 (25%)	96 (75%)	127 (100%)
Participação no Bolsa Reciclagem	32 (25%)	96 (75%)	127 (100%)

Foram 18 municípios (14%) que informaram que as organizações de catadores estão comercializando em rede. As redes apresentam benefícios sociais e econômicos, como agregação de valor através da comercialização direta dos recicláveis. Além disso, a integração dos catadores em ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Percebe-se então que esse benefício está sendo pouco explorado, necessitando de um esforço conjunto de órgãos governamentais e não governamentais para mobilizar os catadores.

Em um apanhado geral sobre os resultados gerados, observa-se que dos 127 municípios que puderam gerar notas de avaliação dadas pelas matrizes, 34 (27%) foram enquadrados como ‘operantes, com nível insatisfatório’, 56 (44%) foram classificados como ‘operantes, com nível regular’, 36 (28%) como ‘operantes, com nível satisfatório’ e apenas 1 (o município de Descoberto) foi considerado como ‘operante, com nível bom’.

A seguir, nas Figuras 18 a 39, são mostrados os resultados individuais das pontuações recebidas pelos municípios nas Matrizes de Avaliação, agrupando-os por superintendências regionais SUPRAMs (Alto do São Francisco, Central, Jequitinhonha, Leste, Noroeste, Norte, Sul, Triângulo Mineiro e Zona da Mata).

Municípios Alto do São Francisco I					
Aspecto Avaliado	Arcos	Carmo da Mata	Carmópolis de Minas	Formiga	Itapecerica
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRS	Elaborado e Cadastrado	Em elaboração	Elaborado e Cadastrado	Elaborado e Cadastrado	Elaborado e Cadastrado
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Adequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Inexistente	Em operação	Inexistente
	Empilhadeira	Em operação	Em operação	Inexistente	Inexistente
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Sim	Não
Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total IRRCT (%)	Médio (de 5 % a 15 %)	Dado indisponível	Alto (acima de 15 %)	Baixo (até 5 %)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Regular	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Insatisfatório (modo/local)	Insatisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	51	47	73	52	33
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES					
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	1,34	3	197,5	109,34	não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	17,91	105	0	1010,78	não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	1,34	5,5	71	28,25	não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Resíduos (QCS - QMC):	0	99,5	126,5	-	não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	19,25	108	197,5	1120,12	não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	0	50	97,8	-	não informado

Figura 18. Matrizes do Alto do São Francisco - parte 1.

Municípios Alto do São Francisco II				
Aspecto Avaliado	Luz	Pains	Pará de Minas	São Gonçalo do Pará
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Elaborada
Situação do PGRI	Elaborado	Elaborado e Cadastrado	Elaborado e Cadastrado	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	11 a 40 % da PRA	71 a 100 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Parcial	Não realiza	Não realiza	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Inadequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Inexistente	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inexistente	Em operação	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inadequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Sim	Não	Sim
Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total IRRCT (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 5 % a 15 %)	Médio (de 5 % a 15 %)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Baixo (até 7 %)
Triagem dos Materiais	Ruim	Boa	Regular	Ruim
Armazenamento dos Materiais	Inadequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Inexistente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Não possui	Possui
Disposição Final dos Rejeitos	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Não	Sim	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Existente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Sim	Sim
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	23	54	62	71
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES				
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	não informado	não informado	120,38	19
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	não informado	144	1436,6	120
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	não informado	36	90,6	18,6
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	não informado	não informado	29,78 (inclui o orgânico)	0,4
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	não informado	não informado	1556,98	139
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	não informado	não informado	-	não existe controle

Figura 19. Matrizes do Alto do São Francisco - parte 2.

Municípios Central I					
Aspecto Avaliado	Belo Vale	Betim	Caeté	Catas Altas da Noruega	Cristiano Ottoni
Legislação específica	Inexistente	Elaborada	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Elaborado e cadastrado	Elaborado e Cadastrado	Em elaboração	Inexistente	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Adequada	Adequada	Adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Inativa	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inativa	Em operação	Em operação	Inexistente
	Extintor de incêndio	Inexistente	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Sim	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total IRRCT (%)	Alto (acima de 15%)	Baixo (até 5 %)	Médio (de 5 % a 15 %)	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente
Processo de compostagem	Insatisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Possui	Não possui	Não possui	Possui
Disposição Final dos Rejeitos	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Existente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Sim	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	61	61	67	63	57
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES					
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	23	50	10,573	25,5	em branco
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	70,5	6654,09	505		em branco
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	22,5	30	9,194	18	em branco
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	36,4	20	1,379	7	em branco
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	91	6704,09	515,57	26	em branco
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	23,9	3651,04	0	0,5	em branco

Figura 20. Matrizes da SUPRAM Central - parte 1.

Municípios Central II					
Aspecto Avaliado	Curvelo	Entre Rios de Minas	Florestal	Ibirité	Igarapé
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Inexistente
Situação do PGRI	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração	Elaborado e Cadastrado	Elaborado e Cadastrado
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	11 a 40 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	41 a 70 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Parcial	Parcial
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	Adequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Inativa	Em operação	Em operação
	Extintor de incêndio	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total IRRCT (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 5 %)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Regular	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Não possui	Não possui	Possui	Possui
Disposição Final dos Rejeitos	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Organização Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	40	54	59	66	55
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES					
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	20	em branco	19	13	40
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	em branco	em branco	em branco	1.848	600
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	14	em branco	9	12	Não Informado
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	6	em branco	em branco	1	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	em branco	em branco	em branco	97	640
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	em branco	em branco	em branco	0,2	Não existe controle

Figura 21. Matrizes da SUPRAM Central - parte 2.

Municípios Central III						
Aspecto Avaliado		Itabirito	Jaboticatubas	Lagoa Santa	Matozinhos	Nova União
Legislação específica		Elaborada	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGIRS		Elaborado e Cadastrado	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor		Existente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)		11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	Menor que 10 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)		Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas		Parcial	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza
Equipamentos	Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Inadequada	Adequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada
	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Inexistente	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva		Não	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total IRRCT (%)		Médio (de 5 % a 15 %)	Baixo (até 5 %)	Médio (de 5 % a 15 %)	Alto (acima de 15 %)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)		Baixo (até 7 %)	Alto (acima de 20 %)	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Baixo (até 7 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais		Regular	Regular	Boa	Regular	Boa
Armazenamento dos Materiais		Regular (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis		Existente	Existente	Existente	Existente	Inexistente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa		Abrange até 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Inexistente
Processo de compostagem		Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Insatisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos		Possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos		Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada
Organização de Catadores	Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Existente	Existente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)		58	30	58	44	41
Classificação do Programa de Coleta Seletiva		Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:		0,135	Não informado	80	Não informado	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:		0,844	Não informado	1000	Não informado	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:		0,135	Não informado	72	Não informado	Não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):		0,709	Não informado	8	Não informado	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):		0,709	Não informado	1080	Não informado	Não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:		Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado

Figura 22. Matrizes dos municípios da SUPRAM Central - parte 3.

Municípios Central IV						
Aspecto Avaliado	Ouro Preto	Pedro Leopoldo	Presidente Juscelino	Raposos	São Joaquim de Bicas	Vespasiano
Legislação específica	Elaborada	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Elaborado	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	71 a 100 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Parcial	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Adequada	Inadequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Inexistente
	Balança	Em operação	Inexistente	Em operação	Inexistente	Inexistente
	Empilhadeira	Em operação	Inexistente	Em operação	Inexistente	Inexistente
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inadequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Índice de Recuperação de	Baixo (até 5 %)	Baixo (até 5 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 5 % a 15 %)	Baixo (até 5 %)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Médio (de 7,1 % a 20 %)
Triagem dos Materiais	Regular	Boa	Boa	Boa	Regular	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Insatisfatório (modo/local)	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Possui	Possui	Não possui	Possui	Possui
Disposição Final dos Resíduos	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Organização de Catadores	Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Existente	Inexistente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	53	32	36	41	60	56
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	45	Não informado	Não informado	Não informado	357,696	60
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	1500	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	1400
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	40	Não informado	Não informado	Não informado	23,237	50
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	5	Não informado	Não informado	Não informado	330,71	10
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	1540	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	1460
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	3,749	Não informado

Figura 23. Matrizes dos municípios da SUPRAM Central - parte 4

Municípios Jequitinhonha							
Aspecto Avaliado	Divisópolis	Jenipapo de Minas	Jequitinhonha	Mata Verde	Palmópolis	Rubim	Senador Modestino Gonçalves
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Elaborada	Elaborada	Inexistente
Situação do PGRI	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em elaboração	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	11 a 40 % da PUA	11 a 40 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Parcial	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Adequada	Inadequada	Adequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Inadequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Balança	Em operação	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Ruim	Ruim	Boa	Ruim
Armazenamento dos Materiais	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Processo de compostagem	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Possui	Possui	Possui	Possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	25	59	40	27	17	38	44
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	4,5	4	92392	Não informado	1,9	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	24,5	510	162978	Não informado	Não informado	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	4,5	4	79066	Não informado	1,9	Não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Resíduos (QCS - QMC):	Não informado	23	Não informado	13326	Não informado	Não informado	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	30	514	242370	Não informado	Não informado	Não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	1,5	Não informado	149625	Não informado	Não informado	Não informado

Figura 24. Matrizes da SUPRAM Jequitinhonha

Municípios Leste Mineiro I						
Aspecto Avaliado	Barão de Cocais	Carlos Chagas	Coronel Fabriciano	Córrego Novo	Ferros	Gonzaga
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Inexistente	Inexistente	Em elaboração	Inexistente	Inexistente	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA	Menor que 10 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Adequada	Inadequada	Inadequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Inexistente	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Inexistente	Em operação	Inexistente	Inexistente
	Extintor de incêndio	Adequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Baixo (até 5%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Ruim	Ruim
Armazenamento dos Materiais	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Inexistente
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos	Adequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada
Organização de Catadores	Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Não	Não
	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Existente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com Redes		Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	58	22	41	54	34	37
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	29	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	390	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	70
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	21	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	8	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	62
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	411	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	70
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado

Figura 25. Matrizes da SUPRAM Leste - parte 1.

Municípios Leste Mineiro II						
Aspecto Avaliado		Itabira	Jaguaraçu	João Monlevade	Nova Era	Resplendor
Legislação específica		Elaborada	Inexistente	Elaborada	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI		Inexistente	Inexistente	Elaborado e Cadastrado	Em elaboração	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor		Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)		71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)		11 a 40 % da PRA	41 a 70 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas		Não realiza	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Parcial
Infraestrutura física da unidade de processamento		Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Adequada	Parcialmente adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Em operação	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Inadequado (carga/local)	Inadequado (carga/local)	Inexistente	Inadequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva		Sim	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de		Médio (de 5% a 15%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 15 %)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)		Médio (de 7,1 % a 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais		Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis		Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa		Abrange mais de 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Inexistente
Processo de compostagem		Inexistente	Insatisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos		Possui	Possui	Não possui	Não possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos		Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada
Organização de Catadores	Possui organização de catadores?	Não	Não	Sim	Sim	Sim
	Parceria com a Prefeitura	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Sim	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)		73	53	44	64	56
Classificação do Programa de Coleta Seletiva		Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:		321	29	Não informado	2000	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:		1751	0	8972,28	5400	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:		250	10,43	Não informado	2000	Não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Resíduos (QCS - QMC):		70,62	10,45	Não informado	0	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):		2072	29	Não informado	7400	Não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:		Não informado	8,05	Não informado	Não informado	Não informado

Figura 26. Matrizes da SUPRAM Leste – parte 2.

Municípios Leste Mineiro III						
Aspecto Avaliado		Santa Bárbara	São Domingos do Prata	São Gonçalo do Rio Abaixo	São João Evangelista	São José do Goiabal
Legislação específica		Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI		Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor		Existente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)		71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)		Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	41 a 70 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas		Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Parcial
Infraestrutura física da unidade de processamento		Adequada	Adequada	Adequada	Adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Em operação	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva		Não	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de		Baixo (até 5%)	Dado indisponível	Alto (acima de 15%)	Alto (acima de 15%)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)		Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Alto (acima de 20 %)	Alto (acima de 20 %)
Triagem dos Materiais		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais		Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis		Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa		Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente
Processo de compostagem		Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Satisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos		Não possui	Possui	Possui	Não possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos		Adequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?		Sim	Não	Não	Não	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)		58	60	73	71	66
Classificação do Programa de Coleta Seletiva		Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:		22,93	Não informado	Não informado	20	48
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:		352	68,9	Não informado	30	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:		14,93	24,77	Não informado	15	7
QR (t/mês) - Quantidade de Resíduos (QCS - QMC):		8	11,5	Não informado	10	41
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):		374,93	68,9	Não informado	50	48
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:		168,7	31,76	Não informado	20	20

Figura 27. Matrizes da SUPRAM Leste – parte 3.

Municípios Noroeste			
Aspecto Avaliado	Paracatu	Unai	Vazante
Legislação específica	Elaborada	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Elaborado	Em elaboração	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Parcial
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	Adequada	Inadequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Não possui	Possui
Disposição Final dos Rejeitos	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	47	39	45
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES			
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	Não informado	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	Não informado	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	Não informado	Não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	Não informado	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	Não informado	Não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	Não informado

Figura 28. Matrizes da SUPRAM Noroeste.

Municípios Norte de Minas							
Aspecto Avaliado	Buritizero	Janaúba	Matias Cardoso	Monte Azul	Pai Pedro	Porteirinha	Verdelândia
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Em elaboração	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRS	Elaborado	Em elaboração	Inexistente	Elaborado e cadastrado	Elaborado	Em elaboração	Inexistente
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	41 a 70 % da PUA	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	Menor que 10 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Parcial	Efetiva	Não realiza	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Inadequada	Adequada	Inadequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Inexistente	Inexistente	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Empilhadeira	Inativa	Em operação	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 15%)	Dado indisponível	Médio (de 5% a 15%)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Dado indisponível	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Ruim	Boa	Regular	Boa	Ruim	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Não possui	Possui	Possui	Não possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	26	58	12	46	23	43	43
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	10,4	Não informado	92392	Não informado	45,53	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	1,35	Não informado	162978	Não informado	420	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	Não informado	Não informado	79066	Não informado	42,16	Não informado
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	Não informado	Não informado	13326	Não informado	3,37	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	Não informado	Não informado	242370	Não informado	465,53	Não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	Não informado	149625	Não informado	Não foi informado	Não informado

Figura 29. Matrizes da SUPRAM Norte de Minas.

Municípios Sul de Minas I							
Aspecto Avaliado	Andradas	Brazópolis	Cachoeira de Minas	Cambui	Campanha	Carmo do Rio Claro	Cássia
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em elaboração	Inexistente	Elaborada	Elaborada
Situação do PGIRS	Elaborado e cadastrado	Elaborado e cadastrado	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração	Inexistente
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Efetiva	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Inadequada	Adequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Inexistente	Em operação	Em operação	Inexistente	Em operação	Inativa
	Balança	Inexistente	Em operação	Em operação	Inexistente	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação	Inexistente
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Dado indisponível	Alto (acima de 15%)	Baixo (até 5%)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Alto (acima de 20 %)
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Regular	Boa	Ruim	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Inexistente	Abrange mais de 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Possui	Não possui	Possui	Não possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos	Inadequada e regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	26	37	42	62	12	67	41
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	5	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	15
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	130	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	192
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	26	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	10
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	19,5	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	5
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	135	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	207
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	84	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado

Figura 30. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 1.

Municípios Sul de Minas II							
Aspecto Avaliado	Caxambu	Divisa Nova	Elói Mendes	Extrema	Fortaleza de Minas	Gonçalves	Guapé
Legislação específica	Elaborada	Inexistente	Inexistente	Em elaboração	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Inexistente	Inexistente	Em elaboração	Em elaboração	Elaborado e cadastrado	Inexistente	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	41 a 70 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Efetiva	Efetiva	Efetiva	Parcial	Não realiza	Não realiza	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Inadequada	Parcialmente adequada	Adequada	Adequada	Adequada	Adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Inativa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Inativa
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente	Inadequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 5% a 15%)	Baixo (até 5%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Regular	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Insatisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)	Insatisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Não possui	Possui	Possui	Não possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Inexistente	Inexistente		Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente		Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente		Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Não	Não		Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	37	32	54	72	61	54	49
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	Não informado	75	Não informado	Não informado	Não informado	0
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	Não informado	480	Não informado	57,8	Não informado	150
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	Não informado	60	Não informado	11,04	Não informado	25
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	Não informado	15	Não informado	31,79	Não informado	80
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	Não informado	555	Não informado	57,8	Não informado	150
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	330	Não informado	14,97	Não informado	45

Figura 31. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 2.

Municípios Sul de Minas III							
Aspecto Avaliado	Guaxupé	Illicínea	Itajubá	Itamogi	Jacui	Jacutinga	Lavras
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Elaborada
Situação do PGRS	Elaborado	Em elaboração	Em elaboração	Inexistente	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Inexistente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Parcial	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Adequada	Adequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inexistente	Inativa	Em operação	Em operação	Inexistente	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Índice de Recuperação de	Baixo (até 5%)	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Alto (acima de 15%)	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Médio (de 5% a 15%)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Alto (acima de 20 %)
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Ruim	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Não possui	Não possui	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Inadequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Não	Não	Sim	Não	Não		
Participação no Bolsa Reciclagem						Não	Sim
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	43	57	77	75	74	43	64
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	6	Não informado	Não informado	96,19	60	16,56	130
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	900	145	Não informado	0	Não informado	439,69	1200
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	5,5	Não informado	Não informado	17,9	9	12	100
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	0,5	Não informado	Não informado	71,03	22	4,56	30
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	906	Não informado	Não informado	96,19	60	456,25	1330
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não foi informado	Não informado	Não informado	7,24	15	118,62	Não informado

Figura 32. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 3.

Municípios Sul de Minas IV							
Aspecto Avaliado	Machado	Madre de Deus de Minas	Nova Resende	Paraisópolis	Pedraiva	Pirangaçu	Piranguinho
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Inexistente
Situação do PGRI	Inexistente	Em elaboração	Em elaboração	Em elaboração	Inexistente	Elaborado e cadastrado	Elaborado e cadastrado
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Existente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	41 a 70 % da PRA	71 a 100 % da PRA	41 a 70 % da PRA	71 a 100 % da PRA	11 a 40 % da PRA	71 a 100 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Efetiva	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Adequada	Adequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Inexistente
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Inexistente
	Empilhadeira	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em operação	Inexistente	Inexistente
	Extintor de incêndio	Inadequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 5% a 15%)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Ruim	Boa	Regular
Armazenamento dos Materiais	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Inexistente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Processo de compostagem	Inexistente	Insatisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)	Insatisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Possui
Disposição Final dos Resíduos	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	34	56	53	52	39	49	46
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não foi informado	24,7525	18,389	Não foi informado	Não foi informado	Não informado	10
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não foi informado	Não informado	184,11	Não foi informado	Não foi informado	Não informado	80
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não foi informado	10,5242	18,389	Não foi informado	Não foi informado	Não informado	10
QR (t/mês) - Quantidade de Resíduos (QCS - QMC):	Não foi informado	7,2537	8	Não foi informado	Não foi informado	Não informado	0
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não foi informado	24,7525	36,389	Não foi informado	Não foi informado	Não informado	90
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não foi informado	6,9745	18	Não foi informado	Não foi informado	Não informado	0

Figura 33. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 4.

Municípios Sul de Minas V							
Aspecto Avaliado	Poços de Caldas	Prados	Pratápolis	Resende Costa	São Lourenço	São Sebastião do Paraíso	São Tiago
Legislação específica	Elaborada	Em elaboração	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Inexistente
Situação do PGRI	Elaborado e cadastrado	Em elaboração	Inexistente	Em elaboração	Elaborado	Elaborado e cadastrado	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	11 a 40 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Efetiva	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Inadequada	Inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente adequada	Adequada	Inadequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Inativa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inativa	Em operação	Em operação	Inexistente	Em operação	Em operação
	Extintor de incêndio	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inadequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Índice de Recuperação de	Baixo (até 5%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-RCS (%)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)	Alto (acima de 20 %)
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Inexistente
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Disposição Final dos Resíduos	Inadequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	44	37	40	54	31	73	52
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	120	Não informado	Não informado	14	Não foi informado	Não foi informado	25
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	2280	Não informado	Não informado	Não foi informado	Não foi informado	Não foi informado	55
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	92	Não informado	Não informado	7	Não foi informado	Não foi informado	15
QR (t/mês) - Quantidade de Resíduos (QCS - QMC):	24	Não informado	Não informado	130	Não foi informado	Não foi informado	65
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	2400	Não informado	Não informado	Não foi informado	Não foi informado	Não foi informado	80
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	Não informado	Não foi informado	Não foi informado	Não foi informado	35

Figura 34. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 5.

Municípios Sul de Minas VI				
Aspecto Avaliado	São Vicente de Minas	Sapucaí Mirim	Três Corações	Três Pontas
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Inexistente	Inexistente	Elaborado	Elaborado
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	41 a 70 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Efetiva	Efetiva	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Parcialmente adequada	Inadequada	Adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Inativa	Em operação	Em operação
	Balança	Inativa	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Em operação	Inexistente
	Extintor de incêndio	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Sim
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Baixo (até 5%)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Médio (de 7,1 % a 20 %)
Triagem dos Materiais	Boa	Ruim	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Regular (modo/local)	Inadequado	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Inexistente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Abrange mais de 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos
Processo de compostagem	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Não	Sim	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Inexistente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Sim
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	49	15	59	72
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES				
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	16,68	6,8	Não foi informado	25
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	38,92	60	Não foi informado	780
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	16,68	6,8	Não foi informado	22
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	11,12	60	Não foi informado	3
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	55,6	66,8	Não foi informado	805
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	27,8	60	Não foi informado	Não informado

Figura 35. Matrizes da SUPRAM Sul de Minas - parte 6.

Municípios Triângulo Mineiro							
Aspecto Avaliado	Araxá	Carmo do Paranaíba	Ituiutaba	Pirajuba	Prata	Uberaba	Uberlândia
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Inexistente	Em elaboração	Em elaboração
Situação do PGRI	Elaborado e cadastrado	Inexistente	Em elaboração	Elaborado e cadastrado	Elaborado e cadastrado	Em elaboração	Elaborado e cadastrado
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA	Menor que 10 % da PUA	11 a 40 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Efetiva	Parcial	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	Inadequada	Adequada	Adequada	Inadequada	Adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Em operação	Em operação	Inexistente	Em operação	Em operação
	Extintor de incêndio	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)	Inexistente	Inexistente	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 5% a 15%)	Médio (de 5% a 15%)	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Baixo (até 5%)
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Médio (de 7,1 % a 20 %)	Baixo (até 7 %)	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)	Médio (de 7,1 % a 20 %)
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Satisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Possui	Possui	Possui	Não possui	Possui
Disposição Final dos Rejeitos	Adequada e regularizada	Inadequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	58	32	67	67	50	60	78
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES							
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	Não informado	110	9	Não informado	Não informado	217
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	Não informado	1500	61	Não informado	Não informado	18000
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	Não informado	90	9	Não informado	Não informado	180
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	Não informado	20	1	Não informado	Não informado	37
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	Não informado	1610	70	Não informado	Não informado	18217
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	Não informado	0	0	Não informado	Não informado	0

Figura 36. Matrizes da SUPRAM Triângulo Mineiro.

Municípios Zona da Mata I						
Aspecto Avaliado	Antônio Prado de Minas	Cataguases	Descoberto	Dom Silvério	Guarani	Ibertioga
Legislação específica	Inexistente	Elaborada	Elaborada	Inexistente	Inexistente	Elaborada
Situação do PGRI	Inexistente	Em elaboração	Em elaboração	Elaborado	Em elaboração	Inexistente
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	71 a 100 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Parcial	Parcial	Efetiva	Não realiza	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	Parcialmente adequada	Adequada	Adequada	Adequada	Adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Inexistente	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inativa	Inexistente	Em operação	Em operação	Inexistente
	Extintor de incêndio	Inadequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Baixo (até 5%)	Alto (acima de 15%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Baixo (até 7 %)	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Regular	Boa	Boa	Boa	Boa
Armazenamento dos Materiais	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Inexistente
Processo de compostagem	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Possui	Não possui	Não possui	Possui
Disposição Final dos Rejeitos	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Possui organização de catadores?	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Sim	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	50	52	84	65	65	70
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular	Operante e com nível bom	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível satisfatório
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	27	27	9	65	5319,6 kg
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	840	Não informado	39	Não informado	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	26,5	8	9	15	5319,6 kg
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	0,5	9	3,5	25	6096,6 kg
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	867	27	16	65	19124,0 kg
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	0	10	7	15	7707,8 kg

Figura 37. Matrizes da SUPRAM Zona da Mata - parte1.

Municípios Zona da Mata II						
Aspecto Avaliado	Juiz de Fora	Lamim	Manhumirim	Muriae	Piranga	Ressaquinha
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Elaborada	Em elaboração	Inexistente	Inexistente
Situação do PGRI	Em elaboração	Inexistente	Em elaboração	Elaborado	Em elaboração	Inexistente
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	41 a 70 % da PUA	71 a 100 % da PUA	41 a 70 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	11 a 40 % da PRA	71 a 100 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Não realiza	Efetiva	Efetiva
Infraestrutura física da unidade de processamento	Inadequada	Adequada	Inadequada	Inadequada	Inadequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Inativa	Inexistente	Em operação	Em operação	Em operação
	Extintor de incêndio	Inadequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Alto (acima de 20 %)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Regular	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Boa
Armazenamento dos Materiais	Inadequado (modo/local)	Adequado (modo/local)	Inadequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)	Regular (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Inexistente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange até 02 tipos	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Inexistente	Abrange até 02 tipos
Processo de compostagem	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente	Inexistente	Satisfatório (modo/local)	Inexistente
Estudo gravimétrico dos resíduos	Possui	Possui	Possui	Não possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Inadequada e não regularizada
Possui organização de catadores?	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Parceria com empresas privadas	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	44	64	37	32	62	47
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível regular	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	Não informado	21	Não informado	28	60	1.355
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	Não informado	15	Não informado	17	10	0
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	Não informado	5,5	Não informado	11	35	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	Não informado	22	Não informado	Não informado	60	23,8
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	Não informado	0,3	Não informado	Não informado	15	Não informado

Figura 38. Matrices da SUPRAM Zona da Mata - parte 2.

Municípios Zona da Mata III					
Aspecto Avaliado	Rio Doce	Rio Preto	Senhora de Oliveira	Simonésia	Teixeiras
Legislação específica	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Em elaboração	Inexistente
Situação do PGIRS	Em elaboração	Em elaboração	Inexistente	Em elaboração	Em elaboração
Equipe Executiva/ Grupo Gestor	Existente	Inexistente	Inexistente	Existente	Existente
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	71 a 100 % da PUA	11 a 40 % da PUA	71 a 100 % da PUA
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA	Menor que 10 % da PRA
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Não realiza	Efetiva	Não realiza	Não realiza	Não realiza
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	Parcialmente adequada	Adequada	Adequada	Parcialmente adequada
Equipamentos	Prensa	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Balança	Em operação	Em operação	Em operação	Em operação
	Empilhadeira	Em operação	Inexistente	Em operação	Inexistente
	Extintor de incêndio	Adequado (carga/local)	Inexistente	Adequado (carga/local)	Adequado (carga/local)
Utilização de indicadores de desempenho de coleta seletiva	Não	Sim	Sim	Não	Não
Índice de Recuperação de	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva-IRCS (%)	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível	Dado indisponível
Triagem dos Materiais	Boa	Boa	Boa	Boa	Regular
Armazenamento dos Materiais	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)	Regular (modo/local)	Adequado (modo/local)
Controle da Venda dos Recicláveis	Existente	Existente	Existente	Existente	Inexistente
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa	Abrange mais de 02 tipos	Inexistente	Inexistente	Abrange até 02 tipos	Inexistente
Processo de compostagem	Satisfatório (modo/local)	Insatisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)	Insatisfatório (modo/local)	Satisfatório (modo/local)
Estudo gravimétrico dos resíduos	Não possui	Não possui	Não possui	Possui	Não possui
Disposição Final dos Rejeitos	Adequada e regularizada	Adequada e não regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada	Adequada e regularizada
Organização de Catadores	Possui organização de catadores?	Não	Sim	Não	Sim
	Parceria com a Prefeitura	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com Redes	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Existente
	Parceria com empresas privadas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Participação no Bolsa Reciclagem	Não	Não	Não	Sim	Não
Pontuação do Programa de Coleta Seletiva (P)	64	38	64	57	51
Classificação do Programa de Coleta Seletiva	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível insatisfatório	Operante e com nível satisfatório	Operante e com nível regular	Operante e com nível regular
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES					
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:	3,5	Não informado	32,2	Não informado	Não informado
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:	Não informado	46,737	Não informado	Não informado	160
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:	3,5	15,737	8,3	Não informado	18
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):	4	26,5	16,2	Não informado	Não informado
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):	9,5	46,737	32,2	Não informado	Não informado
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:	2	4,5	7,7	Não informado	Não informado

Figura 39. Matrizes da SUPRAM Zona da Mata - parte 3.

4.4 Questionários de percepção da população

No Anexo D - Questionário de Percepção - encontra-se o modelo do questionário de percepção da população, com suas 7 questões fechadas e 1 aberta. O método amostral utilizado contou com uma amostra fixa de 25 pessoas, em função dos recursos financeiros e tempo de execução de toda metodologia de avaliação reduzidos.

O referido questionário, enquanto instrumento de coleta de dados, apresenta resultados subjetivos da perspectiva da população entrevistada, apesar de sua construção estruturada; pois, está sujeito também às características individuais dos vários entrevistadores envolvidos, de cada uma das 2 instituições parceiras, FEAM e FIP. Observou-se que em 2014, com os 70 municípios avaliados pela FEAM, os dados coletados ficaram condicionados ao modo de registrar e interpretar as informações dos técnicos que entrevistavam, principalmente para a questão aberta, onde o entrevistado era livre para expressar sua opinião sobre as possíveis melhorias a serem adotadas pelo poder público municipal na coleta seletiva de resíduos (FEAM, 2014).

A amostragem contemplou o município como um todo, de forma representativa, tomando-se o cuidado de, em cidades que não tinham 100% de atendimento da coleta seletiva, excluir os bairros oficialmente não atendidos. De modo semelhante, o entrevistado deveria demonstrar que sabia o que é coleta seletiva. Se o entrevistador percebesse que o respondente não tinha conhecimento do que se tratava, sua entrevista era eliminada (FEAM, 2014).

Os resultados do cruzamento de algumas informações que foram consideradas importantes de serem analisadas conjuntamente e a análise qualitativa das sugestões de melhoria feitas pela população (4450 entrevistados), nos 178 municípios (78%) que puderam ter sua população entrevistada são apresentados no Volume II, como exposto anteriormente.

5. CONCLUSÕES/ RECOMENDAÇÕES

Este é o primeiro panorama sobre os programas de coleta seletiva em alguns municípios do estado de Minas Gerais e por meio dele, pode-se perceber vários pontos comuns de funcionamento e carências desses programas. De um modo geral, a maioria sofre de descontinuidade e deficiência na destinação de recursos financeiros para medidas estruturais (estruturas físicas e equipamentos), bem como para medidas não-estruturais (educação e informação à população atendida).

Observa-se que dos 228 municípios visitados, apenas um (Descoberto) conseguiu se enquadrar ao maior nível de desempenho: 'operante e com nível bom'. Convém destacar alguns pontos da matriz de avaliação do município, que podem ser elencados como fatores do seu sucesso, tais como: legislação específica elaborada, infraestrutura física adequada, utilização de indicadores de desempenho da coleta seletiva, triagem e armazenamento adequados, processo de compostagem satisfatório, disposição final adequada e regularizada. É necessário não só focar na coleta em si, mas em toda as etapas da gestão dos resíduos para, enfim, obter bons resultados.

Pode-se perceber que a maioria dos programas de coleta seletiva (63%) é recente, lançados no ano de 2010. Talvez a pouca maturidade poderia explicar a alegação de deficiências/carências financeiras, logísticas e estruturais na consolidação do programa. Ressalta-se que ter um programa atual em funcionamento, não quer dizer que seja a única experiência do município; pois o questionário aplicado não consegue apurar a existência de outras tentativas anteriores, frustradas ou substituídas. Observa-se que, recorrentemente, com a mudança de administradores municipais, não há continuidade do trabalho feito pelos seus antecessores. É preciso criar instrumentos que garantam a manutenção da coleta seletiva, independentemente da alternância de administrações.

Embora um número expressivo de municípios discorrerem que a coleta seletiva está em funcionamento, existem algumas dificuldades relatadas. A maioria se relaciona a carência de equipamentos e infraestruturas para realização da coleta seletiva. É comum procurarem instituições estaduais e federais que

apoiem financeiramente o manejo de resíduos. Entretanto, para formar uma sustentabilidade financeira, há que se fazer da coleta seletiva um serviço prestado e regulado, com a necessária instituição da cobrança.

O desenvolvimento da coleta seletiva em prédios públicos e escolas é deficitário. Nesses lugares, deve ser impulsionada a implantação de segregação, acompanhada da devida coleta seletiva, já que neles há a possibilidade de se formar difusores de boas práticas (funcionários públicos, professores e alunos). A obrigação legal para os prédios públicos destinarem seus resíduos a organização de catadores é de nível federal, o que não impede que essa destinação ocorra nas demais instituições públicas.

Apesar de existirem grupos gestores em 71 municípios, em pouco mais da metade são feitas reuniões mensais, denotando-se que muitos não são grupos atuantes. O grupo gestor (formado por membros da sociedade civil e instituições municipais) de modo a manter viva a discussão de melhorias e tomadas de decisão no âmbito do programa de coleta seletiva, tem sido encarado pela metodologia de implantação e ampliação utilizada pela FEAM e seus parceiros, como vital para garantir a continuidade da coleta seletiva. Mas foram encontrados municípios onde os programas se mantiveram, mesmo sem atuação ativa de um grupo gestor.

A legislação específica sobre a coleta seletiva é inexistente em grande parte dos municípios. São as leis que sustentam e legitimam os atos administrativos voltados para gestão dos resíduos sólidos urbanos. Os dispositivos municipais podem versar sobre os vários aspectos da gestão e do gerenciamento, de forma mais restritiva e respeitando as peculiaridades locais, de modo a materializar na prática, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, pedida pela política nacional de resíduos sólidos. O Estado pode legislar incentivando os municípios a estabelecerem essas leis.

A forma de separação mais adotada é a binária: 'secos e úmidos', pois permite maior economia na quantidade de coletores de segregação e no número de viagens dos equipamentos de transporte. Entretanto, o formato binário não permite ou dificulta o aproveitamento da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos e é quase sempre motivo para que o município descumpra a

determinação da Lei nº 12.305/2010, que recomenda que apenas os rejeitos sejam dispostos em aterro. Para cumprir a referida lei, os municípios deveriam adotar, no mínimo, o formato de segregação ternária: 'resíduos orgânicos/ recicláveis/ rejeitos'; pois as tecnologias de tratamento empregadas atualmente, não vêm garantido a descontaminação da parcela de orgânicos que esteja misturada à de rejeitos.

São necessárias ações que visam apoiar as organizações de catadores com infraestrutura mínima para triagem e comercialização dos recicláveis. Um exemplo de ação é o programa estadual Bolsa Reciclagem, instituído pela Lei nº 19.823 de 2011, que reverte recursos financeiros para essas entidades, desde que essas cumpram determinados requisitos, constituindo-se em pagamento por serviços ambientais prestados.

Já o município, enquanto titular dos serviços de manejo de resíduos sólidos, deverá prioritariamente conceder ou contratar organizações de catadores para que prestem o serviço em área de abrangência para as quais declarem e demonstrem capacidade de atendimento, antes que empresas sejam licitadas, para atenderem as áreas remanescentes. Para fazerem prevalecer essa prioridade dada aos catadores, os municípios devem valer-se das leis 11.445/2007 (política nacional do saneamento) e 12.305/2010, já referida.

A questão da Logística Reversa, por construir-se por meio de acordos setoriais e termos de compromissos, precisa de uma melhor definição nos âmbitos nacional e estadual, para se consolidar nos municípios. Cabe destacar que ainda predominam apenas ações de armazenamento para lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias e equipamentos eletroeletrônicos e que alguns municípios foram flagrados depositando-os a céu aberto, o que lhes gerou autos de infração.

Com relação aos materiais não coletados e não comercializados, eles oscilam com o mercado e com a existência de usinas recicladoras próximas. A distância acaba sendo o fator que faz com que os municípios não consigam comercializar e acabem fazendo a disposição final de alguns resíduos potencialmente recicláveis, ou o seu armazenamento por tempo indeterminado,

tais como o vidro e o isopor. Há que se trabalhar para fortalecer esse elo da cadeia: fomentar indústrias recicladoras no estado de MG.

A população rural atendida ainda está bem aquém da população urbana, isto pode ser explicado pela distribuição espaçada das residências, que acaba encarecendo o transporte de resíduos. É preciso ter alternativas que mobilizem a população rural a separar e acondicionar seus resíduos, ao mesmo tempo em que o poder público municipal precisa priorizar a coleta nessas áreas. Essas medidas podem inibir ações de queima dos resíduos e/ou seu lançamento no solo e nas águas.

Verifica-se que a maioria dos municípios não faz controle de peso dos resíduos e não possui qualquer outro indicador de monitoramento da coleta seletiva. Nem ao menos fazem a composição gravimétrica dos resíduos municipais, com alguma frequência. Parecem desconhecer que é necessário proceder, periodicamente, à caracterização dos resíduos para atualização dos dados e revisão do planejamento do sistema.

Recomenda-se a instituição obrigatória de indicadores da gestão e do gerenciamento dos resíduos, incluindo do serviço de coleta seletiva, a serem fornecidos periodicamente pelos municípios à FEAM, contendo também a caracterização de resíduos e dados relacionados aos custos da coleta seletiva, de modo a propiciar planejamento para a prestação por organizações de catadores e por empresas, quando for o caso, assim como, para subsidiar a instituição de cobrança e regulação. É necessário, pois, obrigar os municípios a ao automonitoramento.

Com o passar do tempo, há queda na colaboração dos munícipes ao programa de coleta seletiva e as causas são, na maioria das vezes, falta de informação ou conscientização/sensibilização deficitárias, tal como foi apurado pela pesquisa de opinião dada pelos resultados dos questionários de percepção de população. Poderá ser vista análise mais detalhada da perspectiva da população no Volume II, que destaca a necessidade de criar-se uma metodologia ininterrupta de monitoramento com inserção de novas técnicas de mobilização social e de informação da coleta seletiva para a população usuária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2014**. 2015. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 21/03/2016.

BARROS, R.T.V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>> Acesso em: 13 /09/2017.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 275/2001**. Brasília, DF: 25/04/2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>> .Acesso em 26/12/2016.

_____. **Decreto nº 4074. Brasília, DF: 04/01/2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm> Acesso em: 08/08/2016.

_____. **Resolução CONAMA nº 416/2009. Brasília, DF: 30/09/2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>> . Acesso em 26/12/2016.

_____. **Decreto nº 5940. Brasília, DF: 25/10/2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm> Acesso em: 08/08/2016.

_____. **Decreto nº 11445. Brasília, DF: 05/01/2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm >. Acesso em: 19/07/2016.

_____. **Resolução CONAMA nº 416/2009. Brasília, DF: 30/09/2009.** Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>> Acesso em: 08/08/2016.

_____. **Lei Federal nº 12305. Brasília, DF: 02/08/2010a.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em: 22/01/2016.

_____. **Decreto nº 7404. Brasília, DF: 23/12/2010b.** Regulamenta a Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, , e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 21/03/2016.

_____. **Decreto nº 7405. Brasília, DF: 23/12/2010c.** Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm>. Acesso em: 21/03/2016.

BRINGHENTI, JR. **Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos:** Aspectos Operacionais e da Participação da População. São Paulo, 2004. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. CICLOSOFT 2014. **Radiografando a Coleta Seletiva. 2014.** Disponível em: < <http://cempre.org.br/ciclossoft/id/2>>. Acesso em: 04/07/2016.

CEPEVE - Central de Pesagem e Venda. **Relatório.** Primeiros três meses de atividade em sede própria. Londrina, 2003. *apud* Fernandes, M. **Coleta Seletiva De Resíduos Sólidos Urbanos:** Um estudo da gestão dos programas de Florianópolis/SC, Belo Horizonte/MG e Londrina/PR. 2007. 152 p. [Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração para a obtenção do título de Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí, Campus Biguaçu].

_____. CICLOSOFT 2016. **Radiografando a Coleta Seletiva. 2016.** Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8>>. Acesso em: 04/07/2016.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA - MG. **Coleta Seletiva: um manual para cidades mineiras.** Belo Horizonte, 2002. 24 p.

DANONE. **Fundo Danone Ecosystem. Novo Ciclo.** 2016. Disponível em: < <http://corporate.danone.com.br/br/descubra/sustentabilidade/abordagem-negocios/fundo-ecosystem/#.WGEje9IrdU> />. Acesso em: 26/12/2016.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 5. ed. São Paulo: Editora Global, 1998, 400 p. *apud* SANTOS, F.L.C. Aspectos da mobilização social para a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG. 2004.192 p. [Tese de Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG].

Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM. **Plano Estadual de Coleta Seletiva.** Belo Horizonte: FEAM, 2011. 33p.

_____. **Panorama da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em 70 municípios de MG:** Parcela dos municípios visitados pela equipe da FEAM em 2014. Documentação preliminar. Belo Horizonte: FEAM, 2014. 77 p.

_____. **Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no Estado de Minas Gerais em 2014.** Belo Horizonte: FEAM, 2015. 52 p. Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/2015/MINAS_SEM_LIXOES/ARQUIVOS/relatorio-de-%20progresso-panorama-%20rsu_2015_gerub_fpf.pdf>. Acesso em: 26/12/2016.

FEAM et al. **Manual para implantação de coleta seletiva de resíduos sólidos.** Lavras, 2013. 45 p.

FERNANDES, M. **Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos:** Um estudo da gestão dos programas de Florianópolis/SC, Belo Horizonte/MG e Londrina/PR. 2007. 152 p. [Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração para a obtenção do título de Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí, Campus Biguaçu].

Fundação Israel Pinheiro - FIP. **Metodologia de Implantação de Coleta Seletiva** 2012. Belo Horizonte: FIP, 2012. 57.p

_____. Programa de Coleta Seletiva: **Relatório Consolidado de Avaliação.** Belo Horizonte: FIP, 2014. 40 p.

Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. **Manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de resíduos sólidos** - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2014. 44 p.

Fundação Banco do Brasil. **Áreas de atuação: Resíduos Sólidos.** 2016. Disponível em: < <http://www.fbb.org.br/index.php#AreaAtuacao> >. Acesso em: 26/12/2016.

FUZARO, J. A. **Coleta Seletiva para prefeituras**. 4 ed. São Paulo: SMA/CPLEA, 2005.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21/03/2016.

_____. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. *apud* IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável**. Brasília: Ipea, 2013. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf>. Acesso em: 19/12/2016.

Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA. **Projeto Novo Ciclo** Sul de Minas. 2012. Disponível em: <<http://www.insea.org.br/projeto-novo-ciclo-sul-de-minas/>>. Acesso em: 26/12/2016.

LIMA, F.P.A; VARELLA, C.V.S; OLIVEIRA, F.G; PARREIRAS, G; RUTKOWSKI, J. **Tecnologias Sociais da Reciclagem: Efetivando Políticas de Coleta Seletiva com Catadores**. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, 4 (2), Edição Especial, dezembro, 2011, 131-146

MILANEZ, B. **Aprendendo com a experiência dos outros: responsabilidade extendida do produtor na Alemanha e países baixos**. In: Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, 7., 2004, São Paulo. Anais. São Paulo: ABES 2004. *apud* SANTOS, F.L.C. Aspectos da mobilização social para a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG. 2004.192 p. [Tese de Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais].

MINAS GERAIS. (Estado). **Deliberação Normativa COPAM nº 118**, de 27 de junho de 2008. Diário do Executivo. Belo Horizonte, MG: 01/07/2008. Altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa nº 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7976>> Norma=7976. Acesso em: 04/01/2016.

_____. **Lei Estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009**. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Minas Gerais Diário do Executivo, Belo Horizonte, 13/01/2009. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=18031&comp=&ano=2009>>. Acesso em: 07/07/ 2016.

_____. **Deliberação Normativa COPAM nº 170**, de 03 de outubro de 2011a: Estabelece prazos para cadastro dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS pelos municípios do Estado de Minas Gerais e dá outras

providências. Belo Horizonte, MG: 04/10/2011. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=19114>>. Acesso em: 08/08/2016.

_____. **Lei Estadual nº 19823, de 22 de novembro de 2011b**: Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa Reciclagem. Belo Horizonte, MG: 23/11/2011. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=19823&ano=2011&tipo=LEI>>. Acesso em: 26/12/2016.

_____. **Deliberação Normativa COPAM nº 172**, de 22 de dezembro de 2011c: Institui o Plano Estadual de Coleta Seletiva de Minas Gerais. Diário do Executivo. Belo Horizonte, MG: 23/12/2011. Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/2015/RESIDUOS_SOLIDOS/dn_172_2011.pdf>. Acesso em: 01/03/2016.

MINAS SEM LIXÕES (Minas Gerais). **Coleta Seletiva**: Mobilização social na busca de soluções ambientais. 2016. Disponível em: <<http://www.minassemblixoes.org.br/coleta-seletiva/>>. Acesso em: 01/03/2016.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Como e porquê separar o lixo?** 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8521-como-e-porqu%C3%AA-separar-o-lixo>>. Acesso em: 20/03/2016.

_____. **Fundação BB vai financiar projetos de coleta seletiva de lixo**. 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10231-funda%C3%A7%C3%A3o-bb-vai-financiar-projetos-de-coleta-seletiva-de-lixo>>. Acesso em: 03/03/2016.

_____. **Catadores de materiais recicláveis**. 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>>. Acesso em: 26/12/2016.

Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **Classificação Brasileira de Ocupação**. Disponível em: <<http://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte/519205-catador-de-material-reciclavel>> Acesso em: 19/12/2016

Prefeitura de Belo Horizonte. 2016. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/>> Acesso em: 26/12/2016.

RUTKOWSKI, J.E. **Tecnologia social da coleta seletiva solidária**: Melhores práticas na prestação de serviço de coleta seletiva por catadores de materiais recicláveis. XI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: ABES, 2014.

SANTOS, F.L.C. **Aspectos da mobilização social para a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos**: O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG. 2004.192 p. [Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais].

UFV - Universidade Federal de Viçosa. **Projeto Reciclar**. 2016. Disponível em: <http://www.projeto reciclar.ufv.br/?area=brasil_recicla>. Acesso em 27/06/2016

VILHENA, ANDRÉ. **Guia da coleta seletiva de lixo**. São Paulo: Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE), 2014. 52 p. Disponível em: < http://cempre.org.br/upload/arq/o_19q4hmlrq1n8o166v1pl4onjv2ba.pdf >. Acesso em: 26/12/2016.

ZVEIBIL, V. Z. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: < <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf> >. Acesso em: 26/12/2016.

ANEXOS

ANEXO A – Lista dos municípios com alguma iniciativa de coleta seletiva

Visitados entre 2014 e 2016

Item	Município	Item	Município
1	Alfenas	49	Curvelo
2	Almenara	50	Delfinópolis
3	Andradas	51	Descoberto
4	Andrelândia	52	Divisa Nova
5	Antônio Prado de Minas	53	Divisópolis
6	Araxá	54	Dom Silvério
7	Arcos	55	Dores do Indaiá
8	Arinos	56	Elói Mendes
9	Baldim	57	Entre-Folhas
10	Bandeira	58	Entre-Rios de Minas
11	Barão de Cocais	59	Extrema
12	Belo Vale	60	Felício dos Santos
13	Betim	61	Felisburgo
14	Bicas	62	Ferros
15	Bocaiúva	63	Florestal
16	Bom Jardim de Minas	64	Formiga
17	Brazópolis	65	Fortaleza de Minas
18	Buritizero	66	Francisco Sá
19	Cachoeira de Minas	67	Frei Inocência
20	Caeté	68	Frutal
21	Cambuí	69	Gameleiras
22	Campanha	70	Goianá
23	Campo Belo	71	Gonçalves
24	Candeias	72	Gonzaga
25	Capela Nova	73	Guanhães
26	Capitão Enéas	74	Guapé
27	Caranaíba	75	Guaraciaba
28	Carbonita	76	Guarani
29	Careaçu	77	Guaxupé
30	Carlos Chagas	78	Gurinhata
31	Carmo da Mata	79	Ibertioga
32	Carmo do Paranaíba	80	Ibirité
33	Carmo do Rio Claro	81	Ibituruna
34	Carmópolis de Minas	82	Igarapé
35	Cássia	83	Illicínea
36	Cataguases	84	Ipatinga
37	Catas Altas	85	Itabira
38	Catas Altas da Noruega	86	Itabirito
39	Catuti	87	Itacarambi
40	Caxambú	88	Itajubá
41	Centralina	89	Itamogi
42	Comendador Gomes	90	Itamonte
43	Conceição dos Ouros	91	Itapeçerica
44	Cônego Marinho	92	Itaú de Minas
45	Coronel Fabriciano	93	Ituiutaba
46	Córrego Novo	94	Iturama
47	Cristais	95	Jaboticatubas
48	Cristiano Ottoni	96	Jacinto

Item	Município	Item	Município
97	Jacuí	145	Palmópolis
98	Jacutinga	146	Papagaios
99	Jaguaraçu de Minas	147	Pará de Minas
100	Jampruca	148	Paracatu
101	Janaúba	149	Paraisópolis
102	Januária	150	Passa Quatro
103	Jenipapo de Minas	151	Passos
104	Jequitinhonha	152	Patos de Minas
105	Joaíma	153	Pedralva
106	João Monlevade	154	Pedras de Maria da Cruz
107	João Pinheiro	155	Pedro Leopoldo
108	Jordânia	156	Piedade do Rio Grande
109	Juatuba	157	Piedade dos Gerais
110	Juiz de Fora	158	Pingo D'água
111	Lagamar	159	Pirajuba
112	Lagoa Santa	160	Piranga
113	Lamim	161	Piranguçu
114	Lassance	162	Piranguinho
115	Lavras	163	Planura
116	Lima Duarte	164	Poços de Caldas
117	Luz	165	Pompéu
118	Machado	166	Porteirinha
119	Madre de Deus de Minas	167	Pouso Alegre
120	Manga	168	Prados
121	Manhumirim	169	Prata
122	Mata Verde	170	Pratápolis
123	Mateus Leme	171	Presidente Bernardes
124	Mathias Lobato	172	Presidente Juscelino
125	Matias Cardoso	173	Presidente Kubitschek
126	Mato Verde	174	Presidente Olegário
127	Matozinhos	175	Queluzito
128	Minas Novas	176	Raposos
129	Monsenhor Paulo	177	Resende Costa
130	Monte Alegre de Minas	178	Resplendor
131	Monte Azul	179	Ressaquinha
132	Monte Carmelo	180	Ribeirão das Neves
133	Monte Formoso	181	Rio Acima
134	Monte Sião	182	Rio do Prado
135	Montes Claros	183	Rio Doce
136	Muriaé	184	Rio Paranaíba
137	Natalândia	185	Rio Preto
138	Nova Era	186	Rubim
139	Nova Porteirinha	187	Sabará
140	Nova Rezende	188	Salto da Divisa
141	Nova União	189	Santa Bárbara
142	Ouro Preto	190	Santa Cruz do Escalvado
143	Pai Pedro	191	Santa Efigênia de Minas
144	Pains	192	Santa Luzia

Item	Município	Item	Município
193	Santa Maria do Salto	211	Sapucaí Mirim
194	Santo Antônio do Gramma	212	Senador Modestino Gonçalves
195	Santo Antônio do Jacinto	213	Senhora de Oliveira
196	Santo Antônio do Retiro	214	Simonésia
197	São Domingos do Prata	215	Tapira
198	São Francisco	216	Teixeiras
199	São Gonçalo do Pará	217	Três Corações
200	São Gonçalo do Rio Abaixo	218	Três Pontas
201	São João Batista do Glória	219	Uberaba
202	São João da Ponte	220	Uberlândia
203	São João das Missões	221	Unaí
204	São João Evangelista	222	Varginha
205	São Joaquim de Bicas	223	Vazante
206	São José do Goiabal	224	Verdelândia
207	São Lourenço	225	Vespasiano
208	São Sebastião do Paraíso	226	Virginópolis
209	São Tiago	227	Virgolândia
210	São Vicente de Minas	228	Visconde do Rio Branco

ANEXO B - Questionário situacional



Questionário Situacional da Coleta Seletiva		
Município:	Data:	
1. Data de Implantação do Programa de Coleta Seletiva:		
2. Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva na IMPLANTAÇÃO:		
_____ % Urbana	_____ % Rural	
3. Houve ampliação do Programa de Coleta Seletiva?		
() Sim () Não		
4. Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva na AMPLIAÇÃO:		
_____ % Urbana	_____ % Rural	
5. Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva ATUALMENTE:		
_____ % Urbana	_____ % Rural	
6. Qual a atual área de abrangência do Programa de Coleta Seletiva?		
() Rua(s) específica(s) e/ou praças. Nome(s): _____		
() Escola(s): Nome(s): _____		
() Prédios públicos, citar: _____		
() Bairro piloto. Nome: _____		
() Toda área urbana		
() Área urbana parcial, citar: _____		
() Toda área rural		
() Área rural parcial, citar: _____		
() Outros: _____		
7. O município participa de alguma solução consorciada para a gestão de resíduos?		
() Sim. Qual? _____ () Não		
8. Qual a situação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS?		
() Elaborado e cadastrado		
() Elaborado		
() Em elaboração		
() Inexistente		
9. Recebeu apoio de alguma Instituição na implantação/ampliação do Programa de Coleta Seletiva?		
() Sim Qual(is)? _____ () Não		
10. Possui Grupo Gestor da Coleta Seletiva? () Sim () Não		
Integrantes (Nome/Instituição):		
1.	7.	
2.	8.	
3.	9.	
4.	10.	
5.	11.	
6.	12.	
10.1. Realizam reuniões periódicas?		
() Sim. Frequência: _____ () Não		
11. Legislação municipal específica sobre a coleta seletiva:		
() Elaborada (leis, portarias, decretos e outros. Citar no quadro abaixo e, se necessário, incluir linhas)		
() Em elaboração		
() Inexistente		
Número	Data	Ementa
12. Em que estágio se encontra a coleta seletiva no município?		
() Em funcionamento		
() Paralisada, motivo: _____		

Questionário Situacional da Coleta Seletiva			
13. Qual a forma de separação dos resíduos adotada pela coleta seletiva?			
☐ Recicláveis + matéria orgânica + rejeitos ☐ Seco (recicláveis) + úmido (matéria orgânica + rejeitos) ☐ Outra:			
14. Forma de coleta implantada:			
☐ Porta a porta (Prefeitura ou empresa terceirizada) ☐ Porta a porta (Organização de Catadores) ☐ PEV (Ponto de Entrega Voluntária). Nº de PEV's: ☐ Outra. Informar			
15. Frota existente para a coleta seletiva:			
☐ Veículo automotor:			
Tipo:	Quantidade:	Nº de viagens por dia:	
Tipo:	Quantidade:	Nº de viagens por dia:	
Tipo:	Quantidade:	Nº de viagens por dia:	
☐ Outros. Tipo:			
16. Existe adaptação nos caminhões?			
☐ Sim. Qual o tipo de adaptação? ☐ Não. Veículos utilizados em dias alternados.			
17. Há rota e frequência bem definidas para a coleta seletiva?			
☐ Sim ☐ Não. Por quê?			
18. Existe organização(ões) de catadores no município?			
☐ Não ☐ Sim ☐ Formalizada ☐ Não formalizada			
18.1 Existem catadores avulsos/informais?			
☐ Não ☐ Sim			
18.2 A coleta seletiva tem participação de organização(ões) de catadores?			
☐ Não ☐ Sim. De que forma?			
19 Forma de Tratamento/Disposição Final dos RSU:			
☐ Aterro Sanitário ☐ Com Regularização Ambiental ☐ Sem Regularização Ambiental ☐ Usina de Triagem e Compostagem ☐ Com Regularização Ambiental ☐ Sem Regularização Ambiental ☐ Aterro Controlado ☐ Lixão ☐ Outra. Qual?			
19.1 Resíduos coletados seletivamente:			
Recicláveis. Frequência:		Destino:	
Rejeitos. Frequência:		Destino:	
Orgânicos. Frequência:		Destino:	Utilização:
19.2 O município possui coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa?			
Lâmpadas Fluorescentes.		☐ Sim	☐ Não
Forma de coleta:			
Frequência de coleta:			
Destinação/Tratamento:			
Pilhas e Baterias.		☐ Sim	☐ Não
Forma de coleta:			
Frequência de coleta:			
Destinação/Tratamento:			

Questionário Situacional da Coleta Seletiva					
Pneumáticos inservíveis.			() Sim	() Não	
Forma de coleta:					
Frequência de coleta:					
Destinação/Tratamento:					
Equip. Elétricos e Eletrônicos.			() Sim	() Não	
Forma de coleta:					
Frequência de coleta:					
Destinação/Tratamento:					
Óleo lubrificante usado.			() Sim	() Não	
Forma de coleta:					
Frequência de coleta:					
Destinação/Tratamento:					
Embalagem de agrotóxicos			() Sim	() Não	
Forma de coleta:					
Frequência de coleta:					
Destinação/Tratamento:					
20. Informe quais são as principais carências e deficiências para realizar o serviço de coleta seletiva.					
21. Descreva as melhorias já realizadas na coleta seletiva:					
Usina de Triagem e Compostagem / Galpão de Reciclagem					
22. QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:					
23. QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:					
24. QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:					
25. QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):					
26. QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):					
27. QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:					
28. Realiza a compostagem?					
() Sim () Não					
29. Caso os funcionários da Prefeitura sejam os responsáveis pela coleta dos recicláveis, informe o número					
Responsável técnico. Formação:					
Encarregado.					
Motoristas.					
Coletores.					
Caso a coleta dos recicláveis seja realizada por Organização de Catadores, informar:					
Nome				Nº de associados/cooperados	
30. Numero total de funcionários da UTC/galpão responsáveis por:					
Recepção	Triagem	Prensa	Compostagem	Disp. final	Outros
Caso a triagem seja realizada por Organização de Catadores, informar:					
Nome				Nº de associados/cooperados	

Questionário Situacional da Coleta Seletiva																	
31. O município realiza ou realizou na implantação da coleta seletiva estudo gravimétrico dos resíduos? ☐ Sim. Periodicidade: _____ ☐ Não Data do último estudo gravimétrico: _____ Informe os percentuais dos materiais conforme estudo realizado: <table> <tr><td>Papel</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Plástico</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Vidro</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Metal</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Matéria Orgânica</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Rejeito</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Resíduos especiais</td><td>_____ %</td></tr> <tr><td>Outros</td><td>_____ %</td></tr> </table>		Papel	_____ %	Plástico	_____ %	Vidro	_____ %	Metal	_____ %	Matéria Orgânica	_____ %	Rejeito	_____ %	Resíduos especiais	_____ %	Outros	_____ %
Papel	_____ %																
Plástico	_____ %																
Vidro	_____ %																
Metal	_____ %																
Matéria Orgânica	_____ %																
Rejeito	_____ %																
Resíduos especiais	_____ %																
Outros	_____ %																
32. O município realiza o controle de peso dos resíduos? ☐ Sim ☐ Não Período de referência: XX/XX/XXXX a XX/XX/XXXX <table> <tr><td>Papel</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Plástico</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Vidro</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Metal</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Matéria Orgânica</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Rejeito</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Resíduos especiais</td><td>_____ kg</td></tr> <tr><td>Outros</td><td>_____ kg</td></tr> </table>		Papel	_____ kg	Plástico	_____ kg	Vidro	_____ kg	Metal	_____ kg	Matéria Orgânica	_____ kg	Rejeito	_____ kg	Resíduos especiais	_____ kg	Outros	_____ kg
Papel	_____ kg																
Plástico	_____ kg																
Vidro	_____ kg																
Metal	_____ kg																
Matéria Orgânica	_____ kg																
Rejeito	_____ kg																
Resíduos especiais	_____ kg																
Outros	_____ kg																
33. O município monitora, por meio de indicadores, o Programa de Coleta Seletiva? ☐ Sim Qual(is)? _____ ☐ Não																	
Dados de comercialização																	
34. Qual a frequência de comercialização dos recicláveis?																	
35. Existe controle da venda de recicláveis (Planilhas de controle, Notas Fiscais de Venda, entre outros)? ☐ Sim Qual(is)? _____ ☐ Não																	
36. A comercialização dos materiais recicláveis é realizada com: ☐ Atravessadores ☐ Indústrias ☐ Rede ☐ Outra forma: _____																	
37. Materiais não comercializados Tipo de material: _____ Motivo da não comercialização: _____ Destinação/Tratamento: _____	38. Materiais não coletados Tipo de material: _____ Motivo da não coleta: _____ Destinação/Tratamento: _____																
39. Responsável pelas informações Nome: _____ Setor: _____ Cargo/função: _____ Telefone/e-mail: _____ Assinatura: _____ Data: _____																	

ANEXO C - Matriz de avaliação

				 		
MATRIZ DE AVALIAÇÃO DA COLETA SELETIVA						
Município:		Data:				
Responsável pela informação:		Analista responsável:				
Aspecto Avaliado	Condição	Valor	Peso	Pontos	Comentários	
Legislação municipal específica sobre a Coleta Seletiva	Elaborada	2	1			
	Em elaboração	1				
	Inexistente	0				
Situação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS)	Elaborado e cadastrado	3	1			
	Elaborado	2				
	Em elaboração	1				
	Inexistente	0				
Equipe Executiva/Grupo Gestor (formalizados)	Existente	1	3			
	Inexistente	0				
Percentual da População Urbana Atendida (PUA)	71 a 100 % da PUA	4	1			
	41 a 70 % da PUA	3				
	11 a 40 % da PUA	2				
	Menor que 10 % da PUA	1				
Percentual da População Rural Atendida (PRA)	71 a 100 % da PRA	4	1			
	41 a 70 % da PRA	3				
	11 a 40 % da PRA	2				
	Menor que 10 % da PRA	1				
Realização da CS em prédios públicos e escolas	Efetiva	2	2			
	Parcial	1				
	Não realiza	0				
Infraestrutura física da unidade de processamento	Adequada	2	2			
	Parcialmente adequada	1				
	Inadequada	0				
Equipamentos	Prensa	Em operação	2	3		
		Inativa	1			
		Inexistente	0			
	Balança	Em operação	2	3		
		Inativa	1			
		Inexistente	0			
	Empilhadeira	Em operação	2	2		
		Inativa	1			
		Inexistente	0			
	Extintor de Incêndio	Adequado (carga/local)	2	3		
		Inadequado (carga/local)	1			
		Inexistente	0			
Utilização de indicadores de desempenho da coleta	Sim	2	3			
	Não	0				
Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total - IRRCT (%)	Alto (acima de 15 %)	3	3			
	Médio (de 5 % a 15 %)	2				
	Baixo (até 5 %)	1				
	Dado indisponível	0				
Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva - IRCS (%)	Alto (acima de 20 %)	1	3			
	Médio (de 7,1 % a 20 %)	2				
	Baixo (até 7 %)	3				
	Dado indisponível	0				

Triagem dos Recicláveis		Boa	2	3		
		Regular	1			
		Ruim	0			
Armazenamento dos Recicláveis		Adequado (modo/local)	2	2		
		Regular (modo/local)	1			
		Inadequado (modo/local)	0			
Controle da Venda dos Recicláveis		Existente	1	2		
		Inexistente	0			
Coleta diferenciada para os resíduos sujeitos a Logística Reversa		Abrange mais de 02 tipos	2	1		
		Abrange até 02 tipos	1			
		Inexistente	0			
Processo de Compostagem		Satisfatório (modo/local)	2	2		
		Insatisfatório (modo/local)	1			
		Inexistente	0			
Estudo gravimétrico dos resíduos		Possui	1	1		
		Não possui	0			
Disposição Final dos Rejeitos		Adequada e regularizada	3	1		
		Adequada e não regularizada	2			
		Inadequada e regularizada	1			
		Inadequada e não regularizada	0			
Organização de Catadores	Parceria com a Prefeitura	Existente	1	2		
		Inexistente	0			
	Parcerias com Redes	Existente	1	2		
		Inexistente	0			
	Parcerias empresas privadas	Existente	1	2		
		Inexistente	0			
	Participação no Bolsa Reciclagem	Sim	1	2		
		Não	0			
AVALIAÇÃO FINAL DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA		Pontuação (P): $80 \leq P \leq 100$	☐	Operante e com nível bom		
		Pontuação (P): $60 \leq P < 80$	☐	Operante e com nível satisfatório		
		Pontuação (P): $40 < P < 60$	☐	Operante e com nível regular		
		Pontuação (P): $P \leq 40$	☐	Operante e com nível insatisfatório		
IRRCT (%)		Índice de Recuperação de Recicláveis da Coleta Total				
Fórmula: $IRRCT (\%) = \{ QMC / (QCS + QCC) \} \times 100$						
IRCS (%)		Índice de Rejeitos da Coleta Seletiva				
Fórmula: $IRCS (\%) = \{ (QCS - QMC) / QCS \} \times 100$, onde:						
QMC (t/mês)		Quantidade de Materiais Comercializáveis				
QCS (t/mês)		Quantidade da Coleta Seletiva				
QCC (t/mês)		Quantidade da Coleta Convencional				
Nota: para efeito desta fórmula, considera-se como "quantidade de materiais comercializáveis (QMC)" a quantidade de todos os recicláveis totalizada mensalmente, mas pesada diariamente, apurados entre os vendidos e os estocados para venda posterior, que tenham grande potencial de comercialização.						
Ponderabilidade: Peso 1: Relevante; Peso 2: Significativo; Peso 3: Muito significativo						
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES						
QCS (t/mês) - Quantidade da Coleta Seletiva:						
QCC (t/mês) - Quantidade da Coleta Convencional:						
QMC (t/mês) - Quantidade de Materiais Comercializáveis:						
QR (t/mês) - Quantidade de Rejeitos (QCS - QMC):						
QCT (t/mês) - Quantidade da Coleta Total (QCS + QCC):						
QMO (t/mês) - Quantidade de Materiais Orgânicos:						

ANEXO D - Questionário de percepção da população

[illegible]

**ANEXO E - Panorama do desempenho da coleta seletiva de resíduos
sólidos urbanos em Minas Gerais entre 2014 e 2016**

