



PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA DE ATIBAIA (SP)

Produto 2 – Relatório de Metas, Projetos, Ações e Programas do Plano de Coleta Seletiva

Maio/2015

**PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA DE
ATIBAIA (SP)**

Contrato Administrativo nº 100/14

**Produto 2 – Relatório de Metas, Projetos, Ações e
Programas do Plano de Coleta Seletiva**

Maio/2015

EXPEDIENTE PREFEITURA**Saulo Pedroso de Souza***Responsável Legal**Prefeito***Sérgio Orenstein Glória***Secretário de Urbanismo e Meio Ambiente**Prefeitura da Estância de Atibaia***José Carlos Xavier***Diretor de Planejamento e Obras Públicas**Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente**Prefeitura da Estância de Atibaia***Dirce Satiyo Nishiguchi***Chefe do Setor de Fiscalização e Meio Ambiente**Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente**Prefeitura da Estância de Atibaia***Mario Sérgio Corradini***Diretor de Vias Públicas**Secretaria de Infraestrutura**Prefeitura da Estância de Atibaia***Lívio Giosa***Secretário Desenvolvimento Econômico**Prefeitura da Estância de Atibaia***Waldir Rodrigues Abreu***Diretor do Departamento de Relações e Negócios Internacionais**Secretaria de Desenvolvimento Econômico**Prefeitura da Estância de Atibaia***Fernanda Mancilha Fontes***Secretaria de Desenvolvimento Econômico**Prefeitura da Estância de Atibaia*

EXPEDIENTE SAAE

Fabiane Cabral da Costa Santiago
Superintendente da SAAE

Daniella Lopes Neves
Gestora Técnica do Contrato
Diretora de Resíduos Sólidos da SAAE

Claudinei Felício
Gerente de Resíduos Sólidos da SAAE

Robson Sampone Tavares
Apoio Técnico do Grupo de Trabalho (SAAE e Prefeitura)
Agente de Saneamento da SAAE

Gabriela Mendes Targa
Estagiária de engenharia ambiental da SAAE



CONSULTORIA CONTRATADA



Felco Faleiros Projetos e Consultoria em Engenharia Ltda. EPP

CNPJ 10.993.481/0001-37

Rua Joaquim Augusto Ribeiro de Souza, nº 1409, salas B e C

Parque Santa Felicia

São Carlos/SP - CEP: 13563-330

contato@felcofaleiros.com

Equipe Felco Faleiros:

Eng^a. Civil Bruna da Cunha Felicio

Equipe Felco Faleiros Engenharia

Eng^a. Civil Cássia de Ávila Ribeiro Junqueira Faleiros

Equipe Felco Faleiros Engenharia

Eng. Civil José Herbet Faleiros Junior

Equipe Felco Faleiros Engenharia

Consultoria Externa:

Assistente Social - Prof^a Dr^a. Elizabeth Regina Negri Barbosa

Consultora Externa

Economista - Prof. Dr. Rudinei Toneto Junior

Consultor Externo

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	11
1. INTRODUÇÃO	12
2. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITADO O DISPOSTO NO ART. 33 DA LEI N° 12.305, DE 2.010, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS	14
3. REGRAS DE TRANSPORTE PARA A COLETA SELETIVA E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, OBSERVADAS AS NORMAS ESTABELECIDAS PELOS ÓRGÃOS DO SISNAMA E DO SNVS E DEMAIS DISPOSIÇÕES PERTINENTES DA LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL	17
3.1. REGRAS DE ACORDO COM O TERMO DE CONTRATO Nº 02/2010 ENTRE A SAAE E AMBITEC S/A.....	17
4. ENTREVISTA COM MEMBROS DA COOPERATIVA SÃO JOSÉ	21
5. AVALIAÇÃO DO MERCADO DE RECICLÁVEIS E MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	27
5.1. SITUAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO DE ATIBAIA E A OPERAÇÃO DA COOPERATIVA SÃO JOSÉ.....	30
5.1.1. Infraestrutura da Central de Triagem e Transbordo	30
5.1.2. Sistema operacional na Central de Triagem e Transbordo	34
5.1.3. Equilíbrio financeiro.....	36
5.1.4. Reutilização dos resíduos como oportunidade de negócios.....	38
6. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	39
6.1. RESPONSABILIDADES PELA FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS EM ATIBAIA.....	39
6.2. CONTROLE NA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO	40
6.3. MULTAS POR INFRAÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	40
6.4. PROJETO SILO - SISTEMA INTEGRADO DE LICENCIAMENTO DE OBRAS	44
7. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA, AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO	46

7.1. PROGRAMAS, METAS E AÇÕES	46
7.2. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA COLETA SELETIVA, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS, OBSERVADA A LEI N° 11.445, DE 2.007	55
7.2.1. Resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros	55
7.2.1.1. Custos.....	55
7.2.1.2. Forma de cobrança	58
7.2.2. Resíduos sólidos volumosos	62
7.2.2.1. Custos.....	62
7.2.2.2. Forma de cobrança	63
7.2.3. Resíduos da construção civil.....	63
7.2.3.1. Custos.....	63
7.2.3.2. Forma de cobrança	66
7.2.4. Resíduos de limpeza pública.....	66
7.2.4.1. Custos.....	66
7.2.4.2. Forma de cobrança	67
7.3. PROGRAMAS, AÇÕES E CUSTOS	67
7.4. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA	72
7.4.1. Capacitação técnica para gestores públicos	73
7.4.2. Capacitação para operadores do sistema de coleta seletiva	76
7.4.3. Capacitação da população interessada nas composteiras domésticas.....	76
7.4.4. Capacitação de construtores, caçambeiros e outros geradores de resíduos da construção civil	79
7.4.4.1. Reciclagem dentro da própria obra	80
7.4.4.2. Reciclagem fora do canteiro de obras	83
7.5. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	84
7.5.1. Programa RECICLAGEM E CIDADANIA	85
7.5.2. Programas de Educação Ambiental.....	86
7.5.2.1. Programa de educação ambiental envolvendo a política dos 5Rs	86
7.5.2.2. Programa "Feira Limpa"	88
7.5.2.3. Programa "Escola Lixo Zero"	89
7.5.3. Ações para implementação dos programas de educação ambiental.....	92
7.6. PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS, EM ESPECIAL DAS COOPERATIVAS OU OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA.....	93
7.6.1. Ações de motivação e capacitação para a Cooperativa São José.....	95

7.6.2. Capacitação para formação de cooperativa/associação de recicladores de resíduos compostáveis.....	97
7.6.3. Capacitação para formação de cooperativa/associação de recicladores de resíduos da construção civil	98
7.6.4. Capacitação de interessados em trabalhar na Carpintaria Verde	99
7.7. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	100
8. FONTES DE FINANCIAMENTO.....	103
8.1. FEHIDRO	103
8.2. PROCOP - CETESB	104
8.3. FUNDO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).....	105
8.4. FUNDO CLIMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE)	106
8.5. EDUCAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL (FUNASA)	107
8.6. PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (MINISTÉRIO DAS CIDADES).....	108
8.7. FUNDO DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS (FDD) - MINISTÉRIO DA JUSTIÇA...	109
8.8. FUNDO SOCIAL (BNDES)	109
9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO.....	111
9.1. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RELACIONADOS COM A COLETA SELETIVA	114
9.2. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DO PLANO DE COLETA SELETIVA QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	116
9.3. PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE MONITORAMENTO	121
9.4. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO DE COLETA SELETIVA, OBSERVADO A VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL MUNICIPAL	121
10. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADAS NO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A COLETA SELETIVA, INCLUÍDA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS E OBSERVADA A LEI N ° 11.445 DE 2007.....	122
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	123

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LAYOUT DA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO	32
FIGURA 2: LAYOUT DA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO E AS MATRÍCULAS DA PREFEITURA DA ESTÂNCIA DE ATIBAIA.....	33
FIGURA 3: VALOR POR TIPO DE MATERIAL VENDIDO PELA COOPERATIVA SÃO JOSÉ EM 2014.....	36
FIGURA 4: CUSTO DA COLETA EM RELAÇÃO A CARGAS CONCENTRADAS.....	37
FIGURA 5: PORCENTAGEM DE PESSOAS RESPONSÁVEIS POR BAIRRO URBANO EM DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM RENDIMENTO NOMINAL MENSAL DE ATÉ 1 SALÁRIO MÍNIMO ..	59
FIGURA 6: VARIAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DE ATERRAMENTO POR PORTE DE INSTALAÇÃO, NAS DIVERSAS REGIÕES BRASILEIRAS	65
FIGURA 7: VARIAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO OPERACIONAL POR DISTÂNCIAS DE DESTINAÇÃO, NAS DIVERSAS REGIÕES BRASILEIRAS	66
FIGURA 8: EIXOS DA A3P	74
FIGURA 9: COMPOSTEIRA DOMÉSTICA	77

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: PLANO DE TRABALHO DA COLETA SELETIVA EM ATIBAIA (ATUAL)	18
QUADRO 2: ENTREVISTA COM MEMBROS DA COOPERATIVA SÃO JOSÉ	22
QUADRO 3: MULTAS PREVISTAS EM LEIS MUNICIPAIS PARA INFRAÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	41
QUADRO 4: METAS DO PLANO DE COLETA SELETIVA	47
QUADRO 5: CUSTOS DE MANUTENÇÃO DA USINA DE COMPOSTAGEM E DE BIOGÁS PROPOSTA.....	55
QUADRO 6: CUSTOS PREVISTOS PARA A COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	57
QUADRO 7: DADOS DE RENDIMENTOS POR BAIRRO URBANO EM ATIBAIA	60
QUADRO 8: CUSTOS COM O PROGRAMA CATA TRECO EM 2014	62
QUADRO 9: CUSTO DE MANUTENÇÃO DO PROGRAMA CATATRECO DE ACORDO COM AS METAS ESTIPULADAS.....	62
QUADRO 10: CUSTOS OPERACIONAIS DO SISTEMA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	64
QUADRO 11: PLANO DE EXECUÇÃO, CONTENDO O CUSTO DE CADA AÇÃO E O PERÍODO DE EXECUÇÃO DESTAS	68
QUADRO 12: IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS POR ETAPAS DA OBRA E POSSIBILIDADES DE REUTILIZAÇÃO DENTRO E FORA DO CANTEIRO DE OBRAS.....	80
QUADRO 13: PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO EM BAIAS PARA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS NO CANTEIRO DE OBRA.....	81
QUADRO 14: CARACTERÍSTICAS DE EQUIPAMENTOS PARA RECICLAGEM EM CANTEIRO DE OBRA..	82
QUADRO 15: ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE PARA PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA	111
QUADRO 16: ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE DAS ORGANIZAÇÕES DE COOPERATIVAS	113
QUADRO 17: INDICADORES DE DESEMPENHO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATIBAIA.....	114
QUADRO 18: BANCO DE INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	118

APRESENTAÇÃO

Este estudo é parte integrante do Contrato Administrativo n° 100/14, firmado entre a empresa Felco Faleiros Projetos e Consultoria em Engenharia Ltda. EPP e a Prefeitura da Estância de Atibaia, para elaboração do Plano Municipal de Coleta Seletiva de Atibaia - SP (Convênio CEF PT n.º 0394.235-46/12 - Programa Implementa PNRS - MMA), do Processo n.º 21.763/13, referente à Tomada de Preços n.º 012/14, Homologada em 25/06/2014. O Plano Municipal de Coleta Seletiva de Atibaia - SP possui o seguinte escopo:

- Produto 1 - Relatório do diagnóstico para a Coleta Seletiva;
- Produto 2 - Relatório de Metas, Projetos, Ações e Programas do Plano de Coleta Seletiva;
- Produto 3 - Relatório do evento de validação;
- Produto 4 - Plano de Coleta Seletiva;
- Produto 5 - Relatório do evento de divulgação.

Este relatório consubstancia o Produto 2 - Relatório de Metas, Projetos, Ações e Programas do Plano Municipal de Coleta Seletiva de Atibaia - SP.

1. INTRODUÇÃO

A Lei 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos harmoniza-se com diversas outras leis, compondo o arcabouço legal que influirá na postura da totalidade dos agentes envolvidos no ciclo de vida dos materiais presentes nas atividades econômicas. Está fortemente relacionada com a Lei Federal de Saneamento Básico, com a Lei de Consórcios Públicos e ainda com a Política Nacional de Meio Ambiente e de Educação Ambiental, entre outros documentos importantes.

Segundo MMA (2012), a Lei 12.305/2010 estabelece uma diferenciação entre resíduo sólido e rejeito, num claro estímulo ao reaproveitamento e reciclagem dos materiais, admitindo a disposição final apenas dos rejeitos. Com isso, faz uma distinção entre “destinação adequada”, que inclui diversas formas de aproveitamento dos resíduos, e “disposição final adequada”, pelo aterramento dos rejeitos. Assim, inclui entre os instrumentos da Política a coleta seletiva e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação dos catadores de materiais recicláveis.

A Lei ainda cria uma hierarquia entre as ações que deve ser observada, estabelecendo uma ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Trata-se de mudança fundamental na abordagem da gestão dos resíduos sólidos, pois coloca para aqueles que lidam com resíduos uma ordem de precedência que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória.

Os principais objetivos do Plano de Coleta Seletiva de Atibaia são:

- Abranger a questão operacional da coleta seletiva, inclusive com análise da inclusão produtiva dos catadores e das estruturas municipais necessárias para maior eficiência da prestação dos serviços à população e a educação ambiental;

- Integrar cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, nas ações de Coleta Seletiva e Triagem;
- Habilitar o município para contratação dos projetos básicos e executivos das principais unidades de manejo de resíduos sólidos: galpões de triagem equipados, veículos para cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, pontos de entrega voluntária, pátios de compostagem, áreas de transbordo e transporte para resíduos da construção e demolição e aterros para resíduos da construção e demolição.

2. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITADO O DISPOSTO NO ART. 33 DA LEI N° 12.305, DE 2.010, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

As responsabilidades públicas e privadas dos resíduos sólidos urbanos em Atibaia são:

- Resíduos Sólidos de Limpeza Pública - órgão competente: Prefeitura Municipal, empresas contratadas para a execução dos serviços: Novata e A3;
- Resíduos gerados em estabelecimentos públicos:
 - Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) - órgão competente: SAAE, empresa contratada para coleta convencional e seletiva, transbordo, transporte e disposição final é a AMBITEC S/A;
 - Resíduos da Construção Civil (RCC): Gerador público é responsável pelo armazenamento e destinação adequada;
 - Resíduos Sólidos Volumosos (RSV): a SAAE é responsável pela coleta e destinação final;
 - Resíduos Sólidos da Saúde (RSS) - órgão competente: SAAE, empresa contratada para coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos classe A e E é a STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA.
- Resíduos gerados em ambientes privados - gerador privado (atividades em geral):
 - RSD: gerador privado é responsável pelo armazenamento e separação dos resíduos e a SAAE é responsável pela coleta, transporte e disposição final, a empresa contratada para esta finalidade é a AMBITEC S/A;
 - RCC: gerador privado é responsável pelo armazenamento e destinação adequada;

- RSV: gerador privado é responsável pelo armazenamento e destinação adequada, entretanto a SAAE faz a coleta e destinação final quando solicitada;
- RSS: gerador privado é responsável pelo armazenamento, segregação e destinação adequada;
- Resíduos Sólidos Industriais: gerador privado é responsável pelo armazenamento, segregação e destinação adequada;
- Grandes Geradores: gerador privado é responsável pelo armazenamento, segregação e destinação adequada.
- Resíduos definidos como de logística reversa – fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidor:
 - O consumidor deve: acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução;
 - Os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias portáteis, baterias chumbo-ácido, automotivas e industriais e pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos, níquel-cádmio e óxido de mercúrio, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores;
 - Os revendedores de óleos lubrificantes tem por obrigação receber dos geradores todo o óleo lubrificante usado ou contaminado por eles entregue e alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente a coletores autorizados pela ANP (Agência Nacional do Petróleo);
 - Os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), ficam

- obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional;
- As lâmpadas fluorescentes serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que comercializam os produtos que lhes deram origem ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, a fim de que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, procedimentos de reutilização, reciclagem e tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.
 - Geradores com obrigatoriedade da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, atualização dos dados e monitoramento das metas:
 - Instalações de saneamento;
 - Indústrias;
 - Serviços de saúde;
 - Mineradoras;
 - Construtores;
 - Terminais de transporte e outros.

3. REGRAS DE TRANSPORTE PARA A COLETA SELETIVA E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, OBSERVADAS AS NORMAS ESTABELECIDAS PELOS ÓRGÃOS DO SISNAMA E DO SNVS E DEMAIS DISPOSIÇÕES PERTINENTES DA LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL

O transporte de resíduos sólidos, de qualquer natureza, deverá ser licenciado pela autoridade ambiental competente. Desta forma, os resíduos sólidos transportados em rotas interestaduais e/ou intermunicipais deverão obter as respectivas autorizações e certificados na autoridade federal ou estadual, respectivamente.

A emissão de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) deverá ser exigida para o transporte de resíduos de interesse ambiental a locais de reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final.

Dentre os critérios exigidos pela autoridade ambiental para emissão de CADRI, destacam-se:

- Deverá ser exigido o itinerário de transporte, desde a fonte até a área de disposição final, cuja rota autorizada deverá ser cumprida e fiscalizada;
- A área de disposição final deverá ser licenciada, e, a apresentação da Licença de Operação vigente deverá ser condicionante da emissão do CADRI;
- O CADRI será único para cada veículo, e será específico para determinado tipo de resíduo, dentro de sua vigência.

3.1. REGRAS DE ACORDO COM O TERMO DE CONTRATO Nº 02/2010 ENTRE A SAAE E AMBITEC S/A

- O material proveniente da coleta seletiva deve ser encaminhado à Central de Triagem e Transbordo;
- A coleta seletiva deve ser realizada em locais indicados pela SAAE, através de coleta porta à porta, com a mesma equipe

operacional e equipamentos da coleta domiciliar, conforme o Quadro 1:

Quadro 1: Plano de trabalho da coleta seletiva em Atibaia (atual)

Horários da Coleta Seletiva		
Bairros	Dia da Semana	Horário
Jardim do Lago	Terça	Período Diurno a partir das 07:30 horas
Arco Íris e Flamboyant	Terça	Período Diurno a partir das 07:30 horas
Jardim Floresta, Vila Helena, Estância, Vila Giglio e Jardim Nova Aclimação	Quarta	Período Diurno a partir das 07:30 horas
Jardim dos Pinheiros, Morumbi e Jardim Ipê	Quarta	Período Diurno a partir das 07:30 horas
Atibaia Jardim, Alvinópolis, Beiral das Pedras, Centro, Cidade Satélite, CTB, Dona Carmela, Estância, Gardênia, 3º Centenário, Jardim Tapajós, Jardim Brasil, Jardim Itaperi, Jardim Roseli, Jardim Siriema, Jardim Sumaré, Loanda, Pacaembu, Parque das Nações, Parque dos Coqueiros, Ponte, Samambaia, São Nicolau, Santa Luzia, Vila Aparecida, Vila Carvalho, Vila Gardênia, Vila Junqueira, Vila Maria, Vila Massoni, Vila Mira, Vila Neto, Vila Rica, Vila Romero, Vila Salles, Vila Santista, Vila Thaís, Alvinópolis II e Recreio Estoril.	Quarta	Período Noturno a partir das 19:00 horas
Jardim Paulista, Jardim Maristela II, Vila Léa, Jardim das Flores, Jardim Santa Bárbara, Jardim Jaraguá, Jardim Paulista - Gleba C, Jardim Eneide e Vila Olga	Quinta	Período Diurno a partir das 07:30 horas
Vila Petrópolis, Jardim Maristela, Recreio Maristela, Retiro das Fontes, Chácaras Itapetinga, Vila Silena e Jardim Dona Carmela	Quinta	Período Diurno a partir das 07:30 horas
Jardim Alvinópolis e Planalto Atibaia	Sexta	Período Diurno a partir das 07:30 horas

Fonte: SAAE Atibaia (01/10/2014)

- A coleta deve ser executada em vias públicas oficiais e abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos de coleta em marcha reduzida (3 a 5 km/hora);
- Os veículos coletores devem descarregar os resíduos no pátio de recepção da Central de Triagem e Transbordo. Os resíduos devem ser transferidos para a esteira de taliscas através de um guindaste tipo “pólipo” ou trator carregadeira de pneus;
- Todas as cargas devem ser devidamente documentadas através de Manifesto de Carga e protocolados pelo Responsável Gerador, Transportador e Destino Final;

- Deve ser feito o controle de cada viagem de coleta, aferindo-se o peso bruto e da tara de cada veículo coletor, mediante a utilização de tíquetes emitidos pela fiscalização da balança rodoviária da SAAE;
- A pesagem dos veículos na balança instalada na Central de Triagem e Transbordo é executada por funcionário da SAAE, sendo que após a pesagem é emitido o tíquete contendo a pesagem inicial (peso bruto) e a final (tara) para a obtenção do peso líquido resultante, em três vias, distribuídas da seguinte forma:
 - 1ª. via - SAAE - Departamento Administrativo;
 - 2ª. via - CONTRATADA - entrega no ato da pesagem;
 - 3ª. via - SAAE - Fiscalização, Central de Triagem e Transbordo.
- Não deve ser utilizado caminhão coletor com caçambas compactadoras rotativas, que trituram, misturem ou alterem as características dos resíduos sólidos coletados, para que haja o melhor aproveitamento do papel, papelão, plástico e outros materiais, na Central de Triagem e Transbordo da SAAE, bem como a compactação máxima não poderá ser superior a 180 PSI ou libras/pol²;
- Os veículos devem ter no chassis o peso bruto total compatível com a caçamba coletora compactadora de lixo com capacidade de 15 m³;
- Todos os caminhões devem ser dotados de caçambas fechadas para evitar despejos nas vias públicas, incluindo sistema de retenção de líquidos, capacidade mínima de 150 litros, alimentação traseira, descarga automática e dotadas de suporte para pá e vassouras;
- Durante a execução do contrato, do início ao término, os veículos da frota para execução dos serviços, nunca poderão ter idade superior a 5 (cinco) anos, considerando-se como limite da vida útil do caminhão compactador o veículo com

cinco anos de uso, quer seja da caçamba compactadora, como do caminhão, qualquer um dos dois;

- Os veículos devem possuir os seguintes acessórios de segurança e proteção coletiva:
 - Sinalizador de teto com luz giratória;
 - Adesivos traseiros reflexivos;
 - Abafador de ruído de motor nas operações de compactação de resíduos ou procedimentos similares;
 - Estribo e apoiador traseiros confeccionados com material antiderrapante.
- Os veículos devem estar providos de sistema de comunicação por rádio transceptor com base fixa na sede da empresa e conectada com os serviços de fiscalização da SAAE e da empresa, através de rádios móveis e rádios portáteis, ou sistema de telefonia celular, ou IDEN - Integrated Digital Enhanced Network, (sistema trunking digital de alta capacidade que permite aliar recursos de rádio, telefonia móvel e transmissão de dados em uma mesma rede);
- Os veículos de coleta devem estar providos de ferramentas de apoio, como pá, vassourão, garfo e outros a serem utilizados em caso de derrame de material na via pública, sendo ainda dotados de um sistema de retenção de líquidos na parte traseira do caminhão compactador.

4. ENTREVISTA COM MEMBROS DA COOPERATIVA SÃO JOSÉ

Para identificar talentos e habilidades dos membros da cooperativa São José foi efetuada uma entrevista no dia 11 de fevereiro de 2015 com 79 cooperados (75% dos membros da Cooperativa São José). Dentre as pessoas que não responderam estão os faltantes do dia e pessoas que não quiseram responder a entrevista.

O Quadro 2 mostra que a maioria dos membros são do sexo feminino, possuem ensino fundamental incompleto e faixa etária de 18 a 40 anos. Na entrevista pode-se notar um potencial para a inserção do artesanato de recicláveis e a coleta seletiva de óleo para a realização de sabão, como uma nova fonte de negócios, pois muitas das pessoas já tiveram experiências anteriores.

Quanto às ambições dos cooperados, a maioria dos cooperados gostaria de ter garantido mais estrutura e maquinários, seguido de um melhor preço no material vendido e maior parceria com indústrias e grandes geradores. Para melhorar seu trabalho a maioria gostaria que a Cooperativa São José fosse inserida na rede de Cooperativas do Brasil, a segunda melhoria seria ganho de salário de acordo com produtividade e função e a terceira melhoria seria plano de carreira, com chance de crescimento dentro da cooperativa.

Para o equilíbrio financeiro da cooperativa, a maioria acha importante ter um fundo de reserva na COOPERATIVA para momentos que a venda de materiais recicláveis é pequena, padronizando o salário anual, mesmo que isto possa diminuir um pouco seu salário. Atualmente, eles possuem um fundo de reserva e este é dividido no final de cada ano.

Atualmente os resíduos que chegam da Central de Triagem e Transbordo estão misturados (secos e úmidos), para a maioria dos entrevistados, deve-se fazer uma parceria com indústrias, condomínios fechados e outros para a coleta apenas dos resíduos secos e eles mesmos podem efetuar a coleta. Cabe ressaltar que algumas pessoas disseram que precisariam de um novo caminhão para esta função.

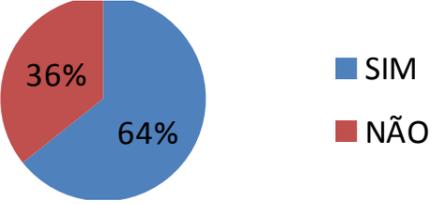
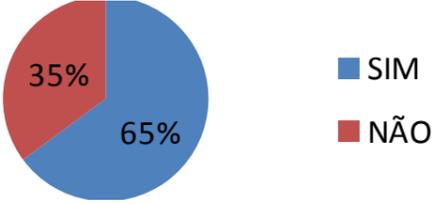
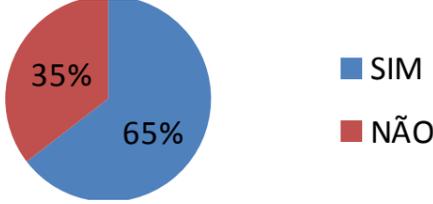
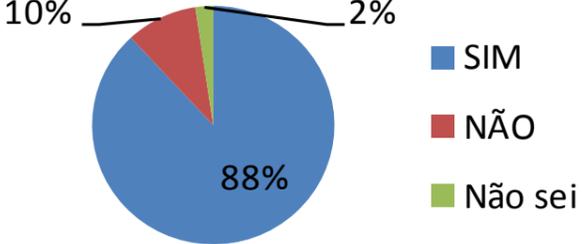
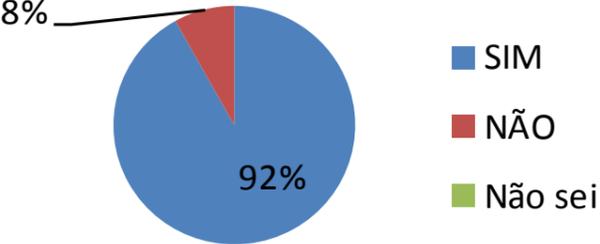
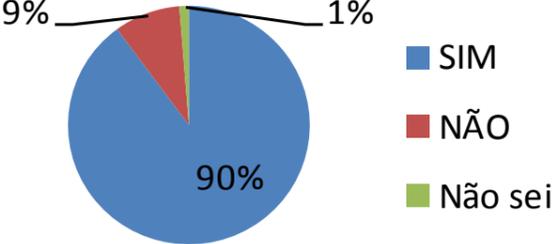
Quadro 2: Entrevista com membros da Cooperativa São José

	Turno diurno (42 entrevistados)	Turno noturno (37 entrevistados)	Total (79 entrevistados)
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> masculino: 24% feminino: 76% 	<ul style="list-style-type: none"> masculino: 38% feminino: 62% 	<ul style="list-style-type: none"> masculino: 30% feminino: 70%
Escolaridade	<ul style="list-style-type: none"> Nunca estudou: 2% fundamental incompleto: 50% fundamental completo: 26% ensino médio incompleto: 10% ensino médio completo: 12% superior incompleto: 0% superior completo: 0% 	<ul style="list-style-type: none"> Nunca estudou: 8% fundamental incompleto: 41% fundamental completo: 5% ensino médio incompleto: 38% ensino médio completo: 8% superior incompleto: 0% superior completo: 0% 	<ul style="list-style-type: none"> Nunca estudou: 10% fundamental incompleto: 46% fundamental completo: 16% ensino médio incompleto: 23% ensino médio completo: 5% superior incompleto: 0% superior completo: 0%
Idade	<ul style="list-style-type: none"> entre 18 e 40 anos: 50% entre 41 e 60 anos: 48% mais de 60 anos: 2% 	<ul style="list-style-type: none"> entre 18 e 40 anos: 67% entre 41 e 60 anos: 30% mais de 60 anos: 3% 	<ul style="list-style-type: none"> entre 18 e 40 anos: 58% entre 41 e 60 anos: 39% mais de 60 anos: 3%
Antiga profissão (podendo ter mais de uma)	<ul style="list-style-type: none"> Doméstica, cozinheira, babá, camareira ou faxineira: 24% Construção civil: pedreiro, pintor, servente, carpinteiro ou eletricista: 16% Agricultura, jardinagem ou limpeza de rua: 11% Costura: 9% Catador de recicláveis informal: 29% Mecânico, soldador ou metalurgia: 4% Outros: 7% 	<ul style="list-style-type: none"> Doméstica, cozinheira, babá, camareira ou faxineira: 28% Construção civil: pedreiro, pintor, servente, carpinteiro ou eletricista: 11% Agricultura, jardinagem ou limpeza de rua: 16% Costura: 3% Catador de recicláveis informal: 17% Mecânico, soldador ou metalurgia: 3% Outros: 25% 	<ul style="list-style-type: none"> Doméstica, cozinheira, babá, camareira ou faxineira: 26% Construção civil: pedreiro, pintor, servente, carpinteiro ou eletricista: 13% Agricultura, jardinagem ou limpeza de rua: 14% Costura: 5% Catador de recicláveis informal: 23% Mecânico, soldador ou metalurgia: 4% Outros: 15%
1 - Quanto tempo está trabalhando na Cooperativa São José?	<ul style="list-style-type: none"> algumas semanas: 2% alguns meses: 5% 1 ano: 0% mais de um ano: 93% 	<ul style="list-style-type: none"> algumas semanas: 11% alguns meses: 11% 1 ano: 5% mais de um ano: 73% 	<ul style="list-style-type: none"> algumas semanas: 8% alguns meses: 4% 1 ano: 0% mais de um ano: 83%

	Turno diurno (42 entrevistados)	Turno noturno (37 entrevistados)	Total (79 entrevistados)
2 - Quanto tempo trabalhou catando recicláveis antes de entrar na Cooperativa?	<ul style="list-style-type: none"> alguns meses 1 ano mais de um ano não trabalhava 	<ul style="list-style-type: none"> alguns meses 1 ano mais de um ano não trabalhava 	<ul style="list-style-type: none"> alguns meses 1 ano mais de um ano não trabalhava
3a - Se você foi catador de recicláveis informal, quanto conseguiu garantir com a venda de recicláveis na semana?	<ul style="list-style-type: none"> menos de R\$ 100,00 entre R\$ 100,00 e R\$ 150,00 por semana entre R\$ 150,00 e R\$ 200,00 por semana entre R\$ 200,00 e R\$ 250,00 por semana entre R\$ 250,00 e R\$ 300,00 por semana mais de R\$ 300,00 por semana 	<ul style="list-style-type: none"> menos de R\$ 100,00 entre R\$ 100,00 e R\$ 150,00 por semana entre R\$ 150,00 e R\$ 200,00 por semana entre R\$ 200,00 e R\$ 250,00 por semana entre R\$ 250,00 e R\$ 300,00 por semana mais de R\$ 300,00 por semana 	<ul style="list-style-type: none"> menos de R\$ 100,00 entre R\$ 100,00 e R\$ 150,00 por semana entre R\$ 150,00 e R\$ 200,00 por semana entre R\$ 200,00 e R\$ 250,00 por semana entre R\$ 250,00 e R\$ 300,00 por semana mais de R\$ 300,00 por semana
3b - Qual foi o ano a que se refere? (2001 fundação da cooperativa São José)	<ul style="list-style-type: none"> Antes de 2001 Depois de 2001 Não lembro 	<ul style="list-style-type: none"> Antes de 2001 Depois de 2001 Não lembro 	<ul style="list-style-type: none"> Antes de 2001 Depois de 2001 Não lembro
4 - Quanto consegue retirar por mês pela Cooperativa São José?	<ul style="list-style-type: none"> entre 500 e 650 entre R\$ 651,00 a R\$ 950,00 mais de R\$ 950,00 	<ul style="list-style-type: none"> entre 500 e 650 entre R\$ 651,00 a R\$ 950,00 mais de R\$ 950,00 	<ul style="list-style-type: none"> entre 500 e 650 entre R\$ 651,00 a R\$ 950,00 mais de R\$ 950,00

	Turno diurno (42 entrevistados)	Turno noturno (37 entrevistados)	Total (79 entrevistados)
5 - Recolhe INSS pela Cooperativa São José?	<p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM SIM, mas estou em atraso NÃO, só quando era registrado com carteira NÃO 	<p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM SIM, mas estou em atraso NÃO, só quando era registrado com carteira NÃO 	<p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM SIM, mas estou em atraso NÃO, só quando era registrado com carteira NÃO
6a - Possui algum outro meio para complementar a renda?	<p>33% 67%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM NÃO 	<p>32% 68%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM NÃO 	<p>33% 67%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM NÃO
6b - Se sim, qual?	<p>21% 79%</p> <ul style="list-style-type: none"> pensão bolsa família e/ou outros benefícios do governo aposentadoria outro tipo de trabalho 	<p>17% 83%</p> <ul style="list-style-type: none"> pensão bolsa família e/ou outros benefícios do governo aposentadoria outro tipo de trabalho 	<p>19% 81%</p> <ul style="list-style-type: none"> pensão bolsa família e/ou outros benefícios do governo aposentadoria outro tipo de trabalho
7 - Qual a sua função na cooperativa São José hoje?	<p>93% 3% 2% 2%</p> <ul style="list-style-type: none"> coleta triagem prensa transporte administrativo ajudante geral 	<p>97% 3%</p> <ul style="list-style-type: none"> coleta triagem prensa transporte administrativo ajudante geral 	<p>95% 3% 1% 1%</p> <ul style="list-style-type: none"> coleta triagem prensa transporte administrativo ajudante geral
8 - Você transforma e vende algum material? (exemplo: óleo de cozinha em sabão de barra)	<p>19% 81%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM NÃO 	<p>17% 83%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM NÃO 	<p>18% 82%</p> <ul style="list-style-type: none"> SIM NÃO

	Turno diurno (42 entrevistados)	Turno noturno (37 entrevistados)	Total (79 entrevistados)
9 - O que gostaria de ter garantido sendo catador de recicláveis nessa cooperativa?	<ul style="list-style-type: none"> Melhor preço do material vendido: 21% Maior parceria com a SAAE: 13% Maior parceria com indústrias e grandes geradores: 17% Maior reconhecimento da sociedade: 16% Mais estrutura e maquinários: 32% Outro: Registro na carteira: 1% 	<ul style="list-style-type: none"> Melhor preço do material vendido: 15% Maior parceria com a SAAE: 12% Maior parceria com indústrias e grandes geradores: 15% Maior reconhecimento da sociedade: 12% Mais estrutura e maquinários: 41% Outro: Registro na carteira: 5% 	<ul style="list-style-type: none"> Melhor preço do material vendido: 19% Maior parceria com a SAAE: 12% Maior parceria com indústrias e grandes geradores: 16% Maior reconhecimento da sociedade: 14% Mais estrutura e maquinários: 36% Outro: Registro na carteira: 3%
10 - Quais ações melhorariam seu trabalho na Cooperativa São José?	<ul style="list-style-type: none"> Treinamento para a função que você faz: 7% Treinamento de outras funções na cooperativa: 9% Rodízio de funções evitando movimentos repetitivos: 8% Plano de carreira, com chance de crescimento dentro da cooperativa: 15% Ganho de salário de acordo com a produtividade e a função: 20% Maior discussão das decisões na cooperativa: 6% Inserir a Cooperativa São José na rede de cooperativas do Brasil: 34% Outro (revisão da cooperativa, ser bem representado): 1% 	<ul style="list-style-type: none"> Treinamento para a função que você faz: 9% Treinamento de outras funções na cooperativa: 13% Rodízio de funções evitando movimentos repetitivos: 5% Plano de carreira, com chance de crescimento dentro da cooperativa: 22% Ganho de salário de acordo com a produtividade e a função: 15% Maior discussão das decisões na cooperativa: 9% Inserir a Cooperativa São José na rede de cooperativas do Brasil: 27% Outro (revisão da cooperativa, ser bem representado): 1% 	<ul style="list-style-type: none"> Treinamento para a função que você faz: 8% Treinamento de outras funções na cooperativa: 11% Rodízio de funções evitando movimentos repetitivos: 6% Plano de carreira, com chance de crescimento dentro da cooperativa: 18% Ganho de salário de acordo com a produtividade e a função: 18% Maior discussão das decisões na cooperativa: 7% Inserir a Cooperativa São José na rede de cooperativas do Brasil: 31% Outro (revisão da cooperativa, ser bem representado): 1%
11 - Você já trabalhou com artesanato?	<ul style="list-style-type: none"> NÃO: 48% NÃO, mas gostaria de aprender: 26% SIM: 26% 	<ul style="list-style-type: none"> NÃO: 35% NÃO, mas gostaria de aprender: 35% SIM: 30% 	<ul style="list-style-type: none"> NÃO: 42% NÃO, mas gostaria de aprender: 30% SIM: 28%
12 - Você tem interesse em trabalhar na divulgação do trabalho da Cooperativa São José?	<ul style="list-style-type: none"> SIM: 62% NÃO: 38% 	<ul style="list-style-type: none"> SIM: 62% NÃO: 38% 	<ul style="list-style-type: none"> SIM: 62% NÃO: 38%
13 - Como você acha que deve ser ampliada a coleta dos resíduos secos?	<ul style="list-style-type: none"> Pontos de entrega voluntária da população: 24% Maior divulgação dos dias da coleta de recicláveis e forma de separação dos resíduos: 20% Parceria com indústrias, condomínios fechados e outros: 54% Outra forma: 2% 	<ul style="list-style-type: none"> Pontos de entrega voluntária da população: 10% Maior divulgação dos dias da coleta de recicláveis e forma de separação dos resíduos: 16% Parceria com indústrias, condomínios fechados e outros: 74% Outra forma: 0% 	<ul style="list-style-type: none"> Pontos de entrega voluntária da população: 18% Maior divulgação dos dias da coleta de recicláveis e forma de separação dos resíduos: 18% Parceria com indústrias, condomínios fechados e outros: 63% Outra forma: 1%

	Turno diurno (42 entrevistados)	Turno noturno (37 entrevistados)	Total (79 entrevistados)
14 - Você tem interesse em trabalhar na coleta dos recicláveis?	 <p>64% SIM 36% NÃO</p>	 <p>65% SIM 35% NÃO</p>	 <p>65% SIM 35% NÃO</p>
15 - Você acha importante ter um fundo de reserva na COOPERATIVA para momentos que a venda de materiais recicláveis é pequena, padronizando o salário anual, mesmo que isto possa diminuir um pouco seu salário?	 <p>88% SIM 10% NÃO 2% Não sei</p>	 <p>92% SIM 8% NÃO</p>	 <p>90% SIM 9% NÃO 1% Não sei</p>

5. AVALIAÇÃO DO MERCADO DE RECICLÁVEIS E MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme Silva et al (2010), o mercado de materiais recicláveis no Brasil vem crescendo rapidamente, embora esteja aumentando também o nível de exigência sobre a qualidade dos materiais. As indústrias que trabalham com matéria-prima reciclada vêm exigindo pelo menos três condições básicas com relação à aquisição dos materiais que serão recicláveis como: escala de produção e estocagem, regularidade no fornecimento dos recicláveis e qualidade dos materiais.

Os preços de venda e as facilidades de comercialização dos recicláveis dependem das indústrias recicladoras presentes na área de origem da matéria-prima e da influência direta do preço da matéria-prima virgem em relação aos materiais recicláveis (MONTEIRO et al., 2001).

Segundo Silva et al (2010), os preços dos materiais ainda variam sazonalmente, muitas vezes em função da política de importação de sucata e outros. A flutuação do preço dos materiais recicláveis está relacionada com a oferta dos materiais e com a oscilação do dólar, pois com o valor do dólar em baixa, as indústrias aumentam as compras de matéria-prima de fornecedores de outros países.

Conforme Silva (2012), esta é uma situação que reflete o mercado oligopsônico sofrido pelas cooperativas, em que o número de compradores é pequeno, contra o número de fornecedores que é grande. Este mercado é caracterizado na reciclagem pelos seguintes fatores:

- Pequenos produtores x Grandes compradores;
- Restrição da margem de negociação dos catadores para composição do preço dos materiais recicláveis determinada pelos grandes compradores;
- Organização do trabalho é determinada pelos preços pagos pelos materiais recicláveis;

- O catador não é pago pela quantidade de trabalho realizado (jornada de trabalho).

Dentro desta conjuntura, as cooperativas e associações não devem ficar dependentes unicamente do mercado oligopsônico para a composição da renda do catador sem pensar sobre a remuneração do trabalho em toda atividade de coleta, triagem, prensagem, armazenamento e atividades de apoio. É importante que se pense em uma forma de identificação de lideranças, capacitação dos cooperados de acordo com as funções e plano de carreira para a busca do melhor mercado.

De acordo com o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE, 1996), existem alguns procedimentos e sugestões que podem ser adotados por sucateiros e catadores para que se possa aperfeiçoar o sistema de comercialização dos materiais recicláveis como:

- a) escolher o fornecedor de acordo com os quesitos de regularidade e confiabilidade;
- b) estimular a formação de cooperativas de catadores;
- c) emprestar ou alugar carrinhos de coleta para os catadores;
- d) zelar pela imagem dos sucateiros perante os recicladores;
- e) investir no processo de separação dos diferentes tipos de resíduos;
- f) utilizar eletroímãs e separadores magnéticos para aumentar a eficiência de separação dos metais;
- g) separar os materiais de acordo com os tipos de recicláveis (papel e papelão, plástico, vidro e metais) e com as exigências do mercado;
- h) armazenar os materiais recicláveis em locais cobertos; e,
- i) prensar os materiais e comercializá-los na forma de fardos.

A sociedade como um todo também pode aumentar sua renda com os novas fontes de negócios vinculadas aos resíduos recicláveis e negócios sustentáveis. O SEBRAE além de fornecer cursos, ainda disponibiliza em seu site oficial material para pesquisa para auxiliar o empresário. O campo de

negócios sustentáveis¹ mostra 20 tipos de empreendimentos sustentáveis que reúnem informações, orientações e dicas para quem pretende abrir uma empresa ecologicamente correta, viável e socialmente justa. Os negócios sustentáveis diretamente relativos aos resíduos sólidos apresentados são:

- Indústria e reaproveitamento de resíduos;
- Reciclagem de lixo eletrônico;
- Indústria de pavimento ecológico;
- Fábrica de embalagens ecológicas;
- Coleta e reciclagem de resíduos da construção civil;
- Carpintaria verde.

Em cada publicação do negócio são expostos os seguintes temas detalhados, de acordo com a realidade:

- Apresentação do negócio;
- Mercado;
- Localização;
- Exigências legais específicas;
- Estruturas, pessoal, equipamentos necessários;
- Matéria-prima e mercadoria;
- Organização do processo produtivo;
- Canais de distribuição;
- Investimentos;
- Capital de giro e Custo;
- Diversificação/agregação de valor;
- Divulgação e eventos;
- Informações fiscais e tributárias;
- Entidades em geral;
- Normas técnicas;
- Dicas do negócio;
- Características específicas do empreendedor.

¹ SEBRAE - negócios sustentáveis. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/df/barra_funcionalidade/Ideias-de-Neg%C3%B3cios-Sustent%C3%A1veis. Acesso: 27/01/2015

Estes materiais serão úteis para despertar o interesse do novo empreendedor para buscar informações, conhecer a realidade da sua região, verificar a viabilidade, registrar e por fim iniciar a atividade.

O SEBRAE oferece atendimento para formação do novo empreendedor e do empreendedor existente. Os serviços oferecidos são: capacitação, consultoria, informação técnica, promoção e acesso ao mercado e acesso a serviços financeiros.

A seguir são indicados os cursos e palestras ministrados pelo SEBRAE:

- Cursos: Administração básica para pequenas empresas; Estratégia empresarial; Controles financeiros; Técnicas de vendas; Atendimento ao cliente; Formação de preços; Gestão de pessoas; Técnicas para negociação e Seminário Empretec;
- Palestras: Cultura da cooperação; Gerenciando fluxo de caixa com eficiência; Planejando a abertura do seu negócio; Qualidade no relacionamento com o cliente; Atendimento ao cliente; Promoção de vendas; Aumentando suas vendas com criatividade entre outras.

5.1. SITUAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO DE ATIBAIA E A OPERAÇÃO DA COOPERATIVA SÃO JOSÉ

5.1.1. INFRAESTRUTURA DA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO

A Central de Triagem e Transbordo está atualmente instalada em uma área de 19.044,02 m², a infraestrutura atual para triagem e transbordo é: Recepção; Balança para pesagem de caminhões; Área de recepção do lixo; 1 pólo; 1 esteira; 8 prensas (2 quebradas atualmente); Área de transbordo; 1 Galpão de Triagem com mesa para triagem manual dos materiais provindos da coleta seletiva; Galpão 1 para retriagem e prensagem de metais finos e papéis brancos; Galpão 2 para estocagem de materiais em baias; Oficina; Escritórios (SAAE e Cooperativa). Esta infraestrutura pode ser visualizada na Figura 1.

Cabe ressaltar que, segundo informações da SAAE (e-mail enviado por Robson Sampone em 22/09/2014), em Outubro de 2008 foi celebrado Contrato com o Agente Financeiro (Caixa Econômica Federal), sendo o Tomador do contrato a PEA (Prefeitura da Estância de Atibaia) para que a SAAE executasse as ampliações e melhorias no local. Os repasses estão sendo efetuados perante a Lei Municipal 4.202/13. A situação destas ampliações/reformas estão listadas a seguir:

- Galpão de recepção de resíduos sólidos; já executado
- Galpão de triagem de resíduos sólidos; já executado
- Galpão de transbordo de resíduos sólidos; já executado
- Piso em concreto da área de recepção, área de triagem e área de transbordo; já executados
- Reforma das estruturas já existentes (coberturas, calhas, alvenarias e etc); já executadas
- Escritório; já executado
- Caminhão Baú; já adquirido
- Retroescavadeira; já adquirida
- Esteira; a concluir
- Pavimentação asfáltica; a concluir
- Elétrica; a concluir
- Drenagem. a concluir

Existe também na Figura 1, dentro do muro da Central de Triagem e Transbordo (CTT), um galpão em que funcionava um Brechó da Construção (iniciativa da Prefeitura Municipal). Atualmente, este está desativado e a SAAE não pode utilizá-lo para outras funções na CTT por ter uma matrícula diferente (Figura 2).

Pode-se notar na Figura 2 que há uma grande área de propriedade da Prefeitura da Estância de Atibaia e também algumas necessidades na CTT como a construção de uma área maior para estocagem do material a ser vendido e área para produção de artesanato do lixo. Tais melhorias poderiam agregar valor aos resíduos vendidos.

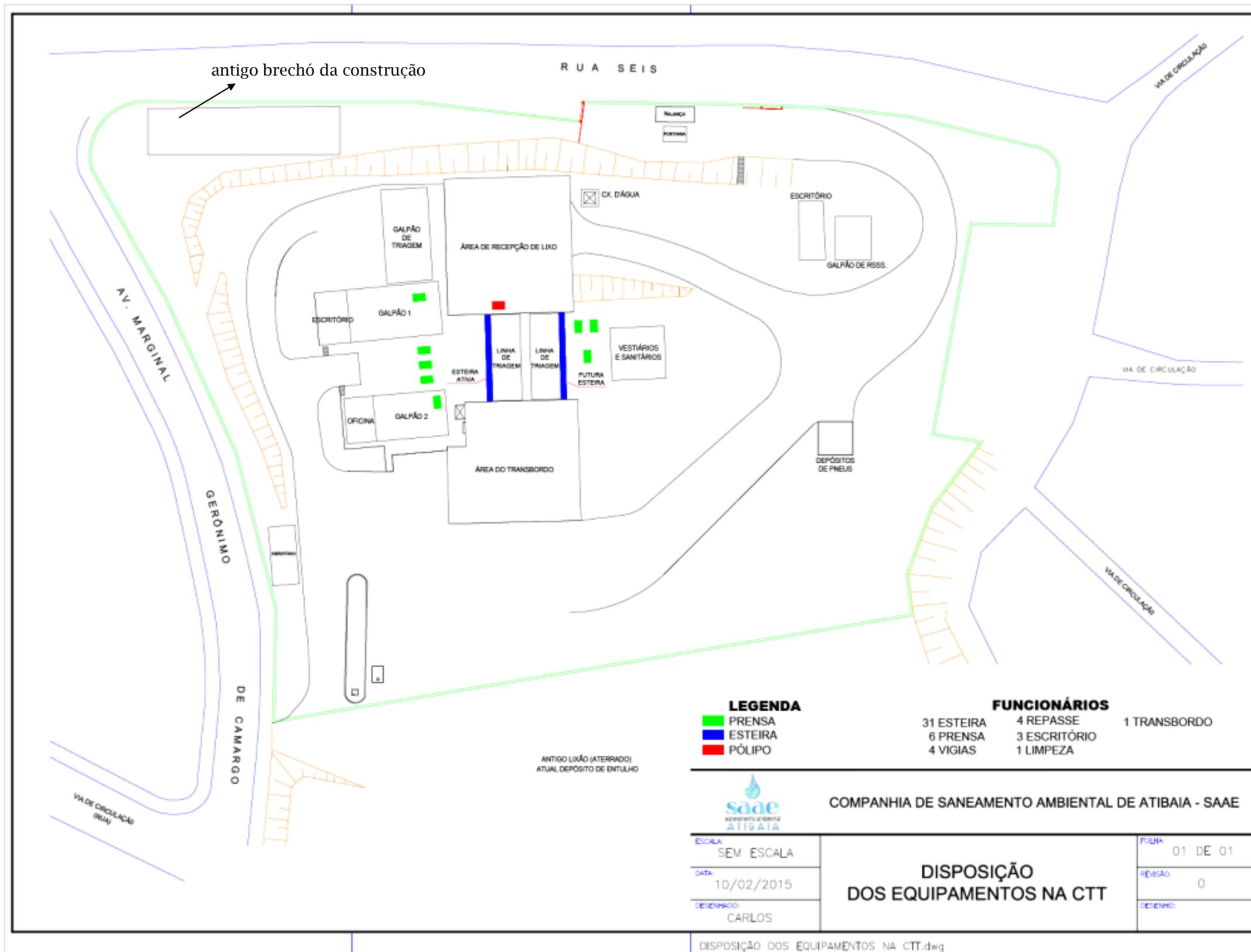


Figura 1: Layout da Central de Triagem e Transbordo
Fonte: SAAE Atibaia (19/02/2015)

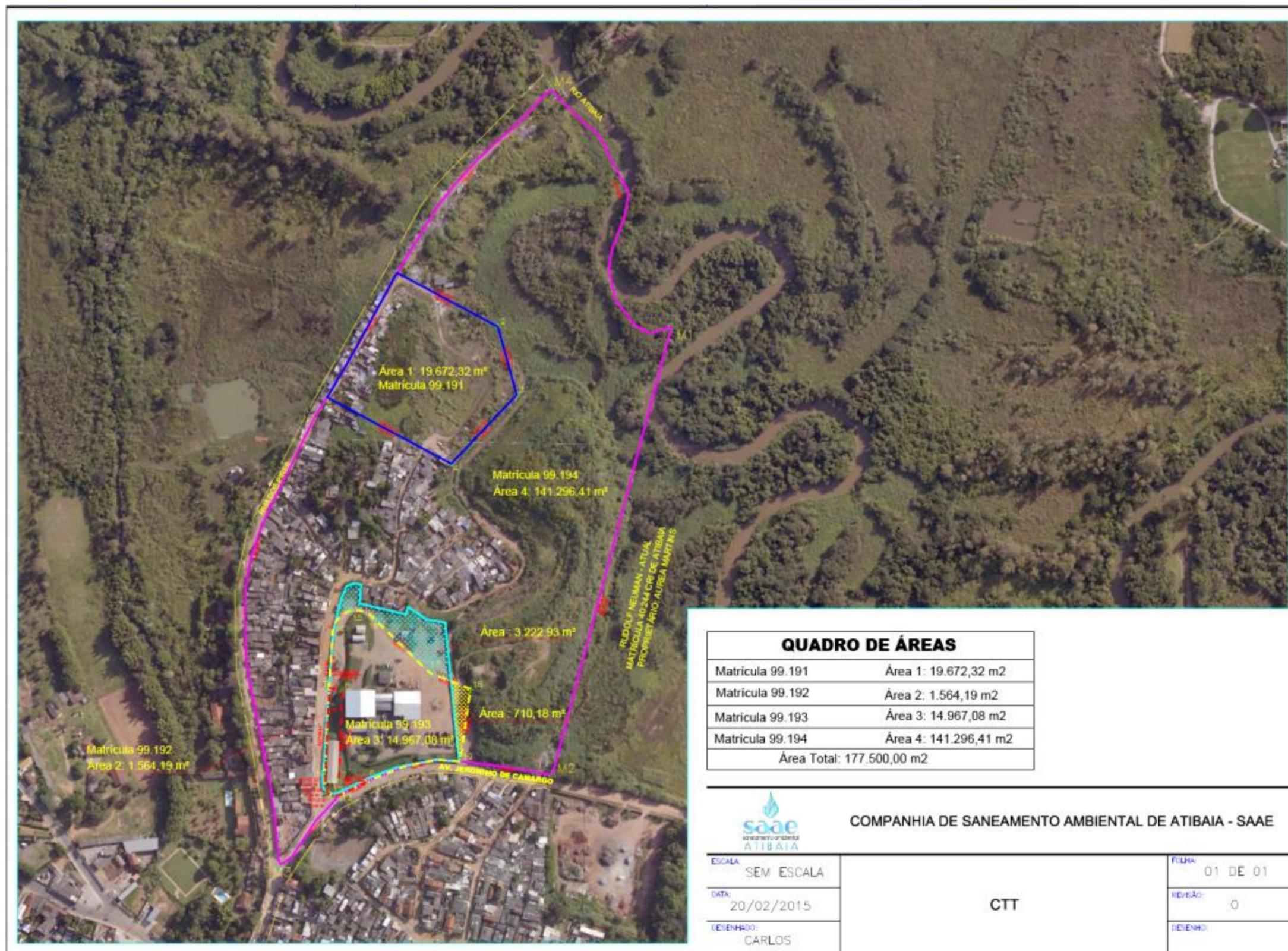


Figura 2: Layout da Central de Triagem e Transbordo e as matrículas da Prefeitura da Estância de Atibaia
 Fonte: SAAE Atibaia (20/02/2015)

5.1.2. SISTEMA OPERACIONAL NA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO

A SAAE faz a administração, manutenção e fiscalização dos serviços na Central de Triagem e Transbordo com 9 funcionários destinados nas seguintes funções:

- 4 funcionários - fiscais de balança;
- 2 funcionários - administrativo;
- 1 funcionário - manutenção;
- 1 funcionário - operador de máquinas;
- 1 funcionário - serviços gerais.

A Cooperativa São José possui 105 cooperados trabalhando em 2 turnos (7 às 13h - diurno e 15 às 21h - noturno). Os cooperados estão divididos nas seguintes funções:

- 31 cooperados na esteira;
- 6 cooperados na prensa;
- 4 cooperados na vigilância;
- 1 cooperado na limpeza;
- 1 cooperado no transbordo;
- 3 cooperados no administrativo.

Todos os cooperados fazem rodízio de escala semanal, com exceção dos cooperados do administrativo que são eleitos para a função por 2 anos.

Em 2014, foram triados 3.140,46 toneladas de recicláveis, considerando-se 31 pessoas por turno na função de triagem, tem-se a produtividade média na triagem de 50,65 ton/cooperado/ano ou 138,77 kg/cooperado/dia, sendo que cada cooperado possui um turno de 6 horas de trabalho. Caso seja estipulada uma carga horária de 8 horas por cooperado pode-se aumentar a produtividade para 185,03 kg/cooperado/dia. Conforme MMA (2012), tem-se como indicador de produtividade na triagem a taxa de

200 kg/cooperado/dia, em vista disto pode-se averiguar que a produtividade dos cooperados na triagem está baixa.

A baixa produtividade na esteira deve-se principalmente aos seguintes fatores:

- Os resíduos na esteira são compostos por secos e úmidos, e para que não haja decomposição e forte odor dos resíduos a esteira passa em alta velocidade;
- Existem muitos funcionários com idade acima de 40 anos, com movimentos lentos para a esteira;
- Quebra recorrente da esteira interrompendo a triagem.

Para aumento da produtividade na triagem a SAAE fará a implantação da nova esteira (contrato com a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL supracitado). Em consequência disto, seria importante que uma das esteiras receba apenas os resíduos secos e que trabalhe em uma velocidade menor com cooperados com maior idade.

Ainda para os cooperados de maior idade e com interesse na produção de artesanato, pode-se adequar o antigo Brechó da Construção da Prefeitura (Figura 1) para um galpão do artesanato - "arte do lixo", necessitando apenas unificar as matrículas da Prefeitura da Estância da Atibaia nº 99.193 e 99.192 (Figura 2) e capacitar os interessados para que tenham uma renda a mais proveniente dos resíduos sólidos.

Para averiguar a produtividade na prensa considerou-se as 3.140,46 toneladas recicladas em 2014, com 6 prensas por turno (2 prensas quebradas), tem-se a produtividade média na prensa de 717 kg/cooperado/dia, sendo que cada cooperado possui um turno de 6 horas de trabalho. Caso seja estipulada uma carga horária de 8 horas por cooperado pode-se aumentar a produtividade para 956 kg/cooperado/dia. Conforme MMA (2012), tem-se como indicador de produtividade na prensagem a taxa de 600 kg/cooperado/dia, em vista disto pode-se averiguar que a produtividade na prensa é muito boa. Podendo-se diminuir um pouco esta

produção para fazer uma 2ª triagem do material para que se obtenha maior qualidade no valor do fardo e possibilitar a venda direta para indústrias.

5.1.3. EQUILÍBRIO FINANCEIRO

Segundo informações da SAAE, o balanço financeiro da Cooperativa São José em 2014 fechou positivo e com um lucro de 8,88%, conforme segue:

- os gastos da Cooperativa São José em 2014 foram de R\$ 1.479.846,00; e
- a arrecadação R\$ 1.624.121,00, referente a 3.140,46 toneladas de recicláveis vendidos

Lembra-se ainda que a SAAE faz a administração, manutenção e fiscalização da Central de Triagem e Transbordo e esta obteve um gasto de R\$ 721.725,73 em 2014.

Quanto ao valor do material vendido pela Cooperativa São José, a Figura 3 mostra o valor por tipo de material reciclado vendido em 2014, pode-se atentar que os materiais com maior preço de venda são PET e metal fino.

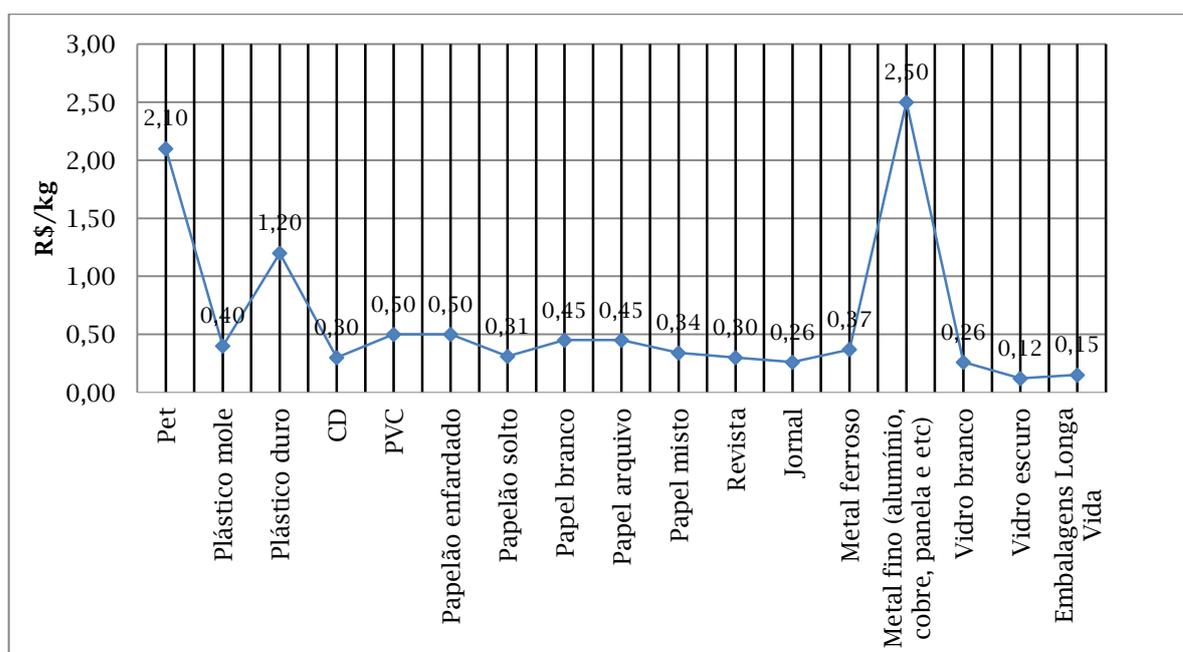


Figura 3: Valor por tipo de material vendido pela Cooperativa São José em 2014
Fonte: Adaptado de SAAE Atibaia (08/10/2014)

Cabe ressaltar, que a venda é feita para atravessadores (sucateiros), pois para venderem para indústrias (melhor preço) ainda precisa ser melhorada a qualidade do material triado e enfardado.

Conforme BRASIL (2008), o custo de transporte de cargas concentradas é muito menor perante a coleta convencional como pode-se verificar na Figura 4. Em consequência disto, seria interessante que a Cooperativa São José fizesse a coleta de recicláveis dos grandes geradores por meio de convênios de cooperação.

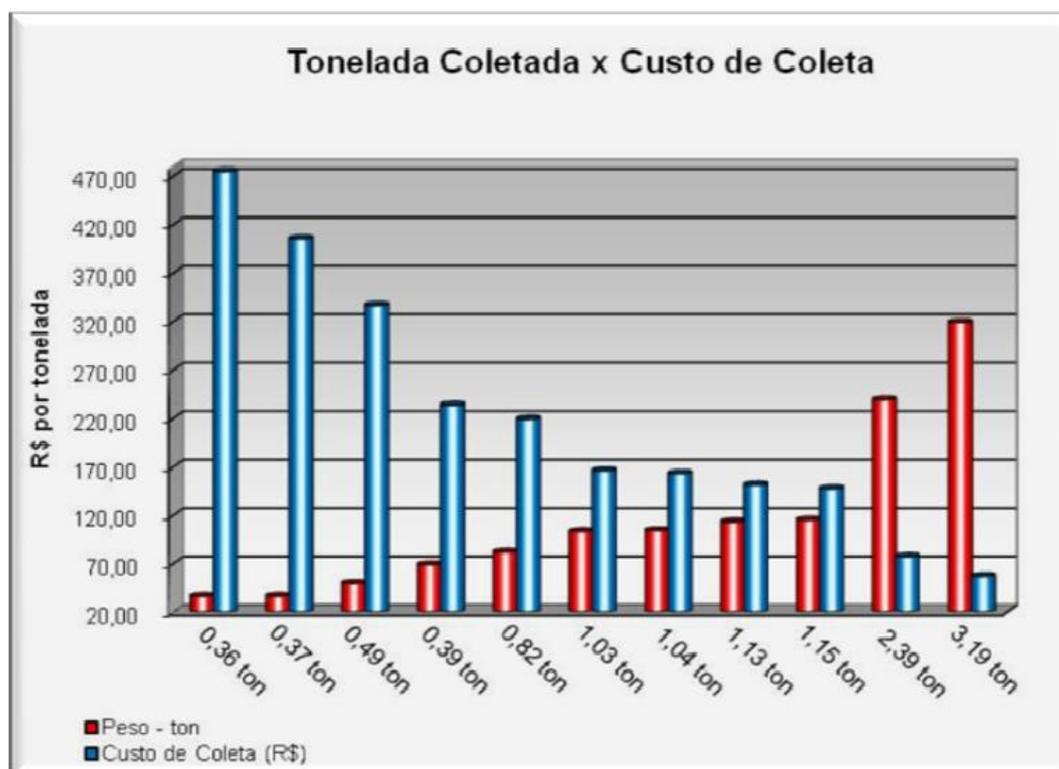


Figura 4: Custo da coleta em relação a cargas concentradas

Fonte: Brasil (2008)

O convênio deve ser realizado sem dispêndio financeiro ao empreendimento e moradores dele (condomínio fechado), para doação dos materiais recicláveis à Cooperativa São José, em que seriam pré-acordados datas e horários para a execução dos serviços de coleta.

Essa forma de coleta nos condomínios fechados, tem a vantagem de oferecer comodidade ao morador, que não precisa de deslocamento externo à sua residência para entregar os resíduos.

Nesse convênio deve constar:

- Dia da semana e horário que será realizada a coleta;
- Ausência de dispêndio financeiro por parte do empreendimento e de seus moradores;
- Nomes e fichas dos coletores, de forma a comprovar o vínculo com a Cooperativa São José, visando à segurança dos condôminos;
- Necessidade da apresentação de funcionários devidamente uniformizados.

5.1.4. REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS

Com objetivo de incentivar a Cooperativa São José podem ser realizadas oficinas, cursos e treinamentos com a intenção de ensiná-los a fazer alguns produtos com aproveitamento de resíduos sólidos, por meio do reaproveitamento para geração de renda extra. A seguir são apresentadas algumas alternativas de reaproveitamento dos resíduos:

- Produção de sabão e detergente a partir de óleo de cozinha;
- Produção de papel artesanal com aproveitamento de papel industrial;
- Produção de caixas de presente através do aproveitamento de caixa de papelão;
- Produção de puffs através do aproveitamento de garrafa pet e pneus;
- Produção de arte de garrafa PET;
- Confeção de vassouras de garrafas PET;
- Produção de cadeiras de garrafas PET;
- Fabricação de cestaria de papel e jornal;
- Confeção de crochê com reaproveitamento de sacolas plásticas;
- Produção de adubo a partir da compostagem;
- Fabricação de biodiesel;
- Fabricação de tijolos ecológicos e outros.

6. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

6.1. RESPONSABILIDADES PELA FISCALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS EM ATIBAIA

A LEI COMPLEMENTAR Nº 581 de 19 de dezembro de 2008 atribui à Secretaria de Infraestrutura, no Artigo 34, o poder de fiscalização dos serviços de manutenção do município, incluindo o que cabe aos resíduos sólidos. No Artigo 40, atribui à Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente o poder de fiscalização das normas de proteção ao meio ambiente, normas de posturas municipais podendo expedir notificações, intimações e autos de infração, no âmbito municipal, e aplicar sanções legais.

O Art. 4º da LEI Nº 3.943 de 25 de novembro de 2010 responsabiliza o Poder Público Municipal, pela implementação, coordenação, normatização e fiscalização do Programa Ecoponto em Atibaia.

O artigo 123 do Decreto Municipal 4398/2003 ressalta que é de competência dos Agentes Ambientais da SAAE a atuação na área de fiscalização referente a resíduos sólidos e assemelhados de qualquer natureza, no município de Atibaia.

O Artigo 124 determina a competência dos agentes ambientais:

- I - fiscalizar as empresas que prestam os serviços de:
 - a) coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares e comerciais;
 - b) coleta, transporte e destinação final dos resíduos da área de saúde;
 - c) transbordo e destinação final dos resíduos domiciliares;
 - d) transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos da área de saúde.
- II - fiscalizar os geradores domiciliares e da área de saúde na disposição dos resíduos para coleta regular;
- III - fiscalizar a coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos dos grandes geradores que tenham serviços contratados com empresas privadas;
- IV - fiscalizar a prestação de serviço de caçambas e veículos de transporte de entulhos, materiais de construção e assemelhados;
- V - fiscalizar a prestação de serviço de caçambas e veículos de transporte de galharia e material verde de qualquer natureza;

6.2. CONTROLE NA CENTRAL DE TRIAGEM E TRANSBORDO

O Decreto Municipal 4398/2003, no Artigo 54, regulamenta que todo resíduo encaminhado ao local indicado pela SAAE, por pessoa física ou jurídica, será fiscalizada e controlada pela SAAE, através de seus fiscais da balança ou agentes ambientais.

O artigo 55, alterado pelo Decreto 4.444/2003, determina que a execução dos serviços de coleta de resíduos sólidos comerciais e industriais inertes e não perigosos, classificados como classe 2 ou 3, com volume médio diário superior a cem (100) litros, será feito diretamente por empresas particulares contratadas pelos respectivos geradores, desde que previamente cadastradas e credenciadas pela SAAE.

No artigo 57 foi designado aos fiscais da SAAE:

- I - receber, identificar e conferir o manifesto de carga;
- II - fiscalizar a pesagem, a entrada e saída de veículos e funcionários das empresas credenciadas no local indicado pela SAAE;
- III - elaborar planilhas e relatórios mensais detalhados, contendo, no mínimo:
 - a) identificação dos veículos coletores;
 - b) dia e hora da entrada e saída dos veículos, para descarga no local indicado pela SAAE, com o número de viagens dos veículos;
 - c) peso bruto do veículo, tara da viagem, peso líquido de cada viagem de descarte de resíduos no local indicado pela SAAE;
 - d) nomes das empresas coletoras;
 - e) nome do motorista do respectivo veículo coletor;
 - f) total da tonelage mensal de resíduos transportados pelas credenciadas ao local indicado pela SAAE e o equivalente em valores recolhidos;
- IV - notificar as empresas credenciadas para o cumprimento da correta coleta e destinação dos resíduos;
- V - fiscalizar para que a tonelage do lixo residencial e comercial coletados pela empresa já contratada pelo SAAE não seja incluída na pesagem da Coleta de Resíduos Comerciais e Industriais Particulares, sob a pena de responsabilização funcional;
- VI - autorizar a entrada no local de destino somente de resíduos residenciais, comerciais e industriais inertes e não perigosos.

6.3. MULTAS POR INFRAÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O meio mais utilizado para o controle e fiscalização do manejo dos resíduos sólidos urbanos é a multa. O Quadro 3 demonstra as multas

previstas em leis municipais para infrações relativas aos resíduos sólidos urbanos. Cabe ressaltar que existem valores diferentes de multa para o mesmo tipo de infração, devendo-se uniformizar as penalidades em uma única Lei, como por exemplo um Código de Resíduos Sólidos.

Quadro 3: Multas previstas em leis municipais para infrações relativas aos resíduos sólidos urbanos.

LEI	ARTIGO INFRINGIDO	INFRAÇÃO	VALOR DA MULTA
Lei Complementar 237/1997	7º	Falta de limpeza pelos feirantes e ambulantes da área de localização de suas barracas ou de outro tipo que operem nas vias e logradouros públicos	100 UFIR's
	12, Parágrafo 1º	Acumular lixo com fim de utilizá-lo ou removê-lo para outros locais que não os estabelecidos pela Prefeitura, salvo os casos expressamente autorizados.	20 UFIR's
	12, Parágrafo 3º	Acondicionamento incorreto do lixo para a coleta	200 UFIR's
	14	Incinerar lixo, a não ser em casos especiais, previstos em legislação própria.	400 UFIR's
	16	Falta de permissão da coleta regular de lixo por particulares	200 UFIR's
	17, Parágrafo 1º	Coleta e destinação por particulares de restos de alimentos ou de lavagem de cozinha para alimentação de animais provenientes de estabelecimentos hospitalares e assemelhados.	200 UFIR's
	17, Parágrafo 2º	Utilização de restos de alimentos ou de lavagem de cozinha para alimentação de animais sem relação prévia efetuada pelo criador.	100 UFIR's (tanto o criador quanto o fornecedor dos detritos)
	19	Encaminhar a varredura dos prédios e dos passeios públicos a eles fronteiros para a sarjeta ou leito da rua	20 UFIR's
	20	Perturbar, prejudicar ou impedir a execução da varrição ou outros serviços de limpeza pública	20 UFIR's
	20, Parágrafo 1º e 2º	Falta de atendimento à solicitação da remoção de veículos estacionados	40 UFIR's
	21, Parágrafo 1º e 2º	Falta de manutenção de limpeza dos logradouros públicos por executores de obra	40 UFIR's - por dia
	22	Falta de recipientes de lixo internos, instalados em locais visíveis para o uso público, nos estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviço, comerciais, e industriais, até 100 (cem litros);	20 UFIR's - por dia
	23	Expor ou depositar nos passeios, canteiros, jardins, área e logradouros públicos, quaisquer materiais, mercadorias, objetos, mostruários, cartazes, faixas, placas e assemelhados, materiais de construção, entulho, terra ou resíduos de qualquer natureza	200 UFIR's
	23, Parágrafo único	Deixar em área e logradouros públicos, veículos abandonados na via pública por mais de 5 (cinco) dias consecutivos.	200 UFIR's - por dia
24	Lançar ou atirar, nas vias, praças, jardins, escadarias e quaisquer áreas e logradouros públicos, bem como nas estradas, rios, ribeirões e lagos, papéis, invólucros, cascas, restos, resíduos, lixo de qualquer natureza, bem como confetes e serpentina, exceto	20 UFIR's	

LEI	ARTIGO INFRINGIDO	INFRAÇÃO	VALOR DA MULTA
		estes dois últimos, em dias de comemorações especiais.	
	25	Falta de identificação do responsável e falta dos dizeres: "Não jogue este impresso na via pública" Em quaisquer impressos de cunho educativo, informativo ou comercial, distribuídos no Município	200 UFIR's
	25, parágrafo 3º	O responsável pelo impresso e os agentes que o distribuem não cumprirem o artigo 25	50 UFIR's
	26	Descarregar ou despejar águas servidas de qualquer natureza em vias, praças, jardins, escadarias, vielas, passagens e quaisquer áreas ou logradouros públicos.	40 UFIR's
	27	Derramar óleo, gordura, graxa, tinta, líquidos de tinturaria, nata de cal ou de cimento no passeio ou leito das vias e logradouros públicos	200 UFIR's
	28, e Parágrafos	Preparar concreto e argamassa sobre os passeios e leitos de logradouros públicos pavimentados	100 UFIR's
	29, incisos I e II e III	Derramar nas vias públicas no momento do transporte, em veículos, de resíduos, terras, agregados, ossos, adubo, lixo curtido e qualquer material a granel causando poluição local	100 UFIR's
	29, Parágrafo Único	Durante a carga e a descarga dos veículos, morador ou o responsável pelo prédio ou pelo serviço não providenciar imediatamente a retirada do material e a limpeza do local, recolhendo todos os detritos	100 UFIR's
	30	O proprietário ou possuidor do imóvel não proceder à varrição de seu próprio passeio de forma a mantê-lo limpo	40 UFIR's
	31	Depositar ou lançar lixo, animais mortos, mobiliário usado, folhagem, material de podas, terra, resíduos de limpeza de fossas ou poços absorventes, óleo, gordura, graxa, tintas e qualquer material ou sobras em qualquer área ou terreno, assim como ao longo do leito de rios, canais, córregos, lagos e depressões, bueiros, valetas de escoamento, poços de visita e outros pontos de sistema de águas pluviais	200 UFIR's
	34	Riscar, borrar, escrever e colar cartazes em árvores de logradouros públicos; gradis e parapeitos; postes de iluminação, placas indicativas de trânsito, hidrantes, caixas de correio, de telefone, de alarme de incêndio e de coleta de lixo, guias de calçamento, passeios e revestimentos de logradouros públicos, e, bem assim, escadarias de edifícios públicos e particulares, estátuas, monumentos, colunas, paredes, muros, tapetes, edifícios públicos ou particulares e outros equipamentos urbanos	200 UFIR's
	35	Produzir poeira ou borrifar líquidos que incomodem os vizinhos ou transeuntes quando da construção, demolição, reforma, pintura ou limpeza das fachadas de edificações	200 UFIR's
	36	Obstruir, com material de qualquer natureza, bueiros, sarjetas, valas, valetas e outras passagens de águas pluviais, bem como reduzir sua vazão pelo uso de tubulações, pontilhões e outros dispositivos	200 UFIR's
	37	Realizar triagem ou catação, no lixo, de qualquer objeto, material, resto ou sobra, mesmo se de valor insignificante, seja qual for sua origem, sujeitando-se o infratoras sanções previstas e a apreensão do produto de coleta	40 UFIR's
	38	Atear fogo ao lixo	100 UFIR's
Lei	8	Não realização de capinação, limpeza e drenagem	200 UFIR's

LEI	ARTIGO INFRINGIDO	INFRAÇÃO	VALOR DA MULTA
Complementar 298/1999		de terreno	
Decreto Municipal 4398/2003	137, inciso I	Lançar os entulhos ao longo ou no leito de rios, canais, córregos, lagos, bueiros, valetas de escoamento, poço de visitas e outros pontos dos sistemas de águas pluviais, leito ou margem de vias e logradouros públicos, áreas verdes ou institucionais, e nas áreas de proteção ambiental, assim definidas nas leis federais, estaduais e municipais vigentes	500 UVRM
	137, inciso II	depositar ou lançar lixo, resíduos, detritos, animais mortos, mobiliário usado, folhagem, material de poda, terra, resíduos de limpeza de fossas ou poços absorventes, óleo, gordura, graxa, tintas e qualquer material ou sobras em qualquer área ou terreno, assim como ao longo do leito de rios, canais, córregos, lagos e depressões, bueiros, valetas de escoamento, poços de visita e outros pontos de sistema de águas pluviais	200 UVRM
	137, inciso III	realizar triagem ou catação, nos sacos de lixo, em caçambas, de qualquer objeto, material ou sobra, ainda que de valor insignificante, seja qual for sua origem	apreensão do produto de coleta e pena de multa de 40 UVRM
	137, inciso IV	atear fogo ao lixo, assim também como em folhagens e em resíduos sólidos de qualquer natureza	100 UVRM
	137, inciso V	dispor os resíduos para coleta em forma ou local inadequado, ou em horário e período diverso do estabelecido para a coleta	10 UVRM
	137, inciso VI	não recolher os sacos de lixo, se após 2 (duas) horas do horário previsto, a coleta não tiver sido efetuada	10 UVRM
	137, inciso VII	acumular lixo com fim de utilizá-lo ou removê-lo para outros locais que não os estabelecidos pelo SAAE, salvo os casos expressamente autorizados pela Cetesb	20 UVRM
	137, inciso VIII	apresentar para a coleta regular de lixo domiciliar e comercial resíduos da saúde, de contato com doentes, explosivos, tóxicos ou corrosivos, perfurantes sem a devida proteção, lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, colas e produtos químicos similares	200 UVRM
	137, inciso IX	lançar resíduos de qualquer natureza nas vias, praças, jardins, escadarias, quaisquer áreas ou logradouros públicos, bem como nas estradas, rios, ribeirões e lagos, inclusive pelas janelas de veículos, exceto no caso de confetes e serpentinas em dias de comemoração especial	20 UVRM
	137, inciso X	lançar resíduos destinados à coleta regular, acondicionados ou não, em terrenos vagos, públicos ou privados, assim como sua deposição em recipientes ou contenedores instalados em vias ou logradouros públicos e destinados ao recolhimento de lixo leve ("lixo de mão") ou de resíduos recicláveis	10 UVRM
	137, inciso XI	instalar ou usar incinerador para queima de lixo em residência, edifício, estabelecimento comercial ou industrial, exceto em casos especiais, previstos em legislação própria	400 UVRM
	137, inciso XII	realizar coleta regular de lixo de qualquer natureza, sem autorização da SAAE,	200 UVRM

LEI	ARTIGO INFRINGIDO	INFRAÇÃO	VALOR DA MULTA
	138, inciso I	veículos com terra escória, agregados e materiais a granel trafegarem com carga acima da borda da caçamba, sem qualquer coroamento e ter seu equipamento de rodagem sujo antes da atingirem a via pública	100 UVRM
	138, inciso II	serragem, lixo curtido, adubo, fertilizante e similares transportados com carga acima da borda da caçamba, propiciando seu espalhamento	100 UVRM
	138, inciso III	Transporte de osso, sebo, vísceras, resíduos de limpeza ou de esvaziamento de fossas ou de poços absorventes, e outros produtos pastosos ou que exalem odores desagradáveis, em carroçarias e tanques abertos	100 UVRM
	138, parágrafo único	Durante a carga e a descarga dos veículos, causar prejuízo à limpeza das vias e logradouros públicos, por parte do morador ou do responsável pelo prédio ou pelo serviço	100 UVRM, a qualquer dos dois

6.4. PROJETO SILO - SISTEMA INTEGRADO DE LICENCIAMENTO DE OBRAS

Para melhoria do sistema de gerenciamento das obras, está em andamento, em Atibaia, o Sistema Integrado de Licenciamento de Obras (SILO). A execução do projeto está sendo realizada pelas consultorias L. BURSZTYN Consultoria de Projetos Ltda e SATARA Sistemas de Informação Ltda, com investimentos da FIESP.

A Prefeitura da Estância de Atibaia, assinou no dia 31 de julho de 2014 o contrato no papel de anuente, a qual avalia, testa, sugere ajustes e implementa o software denominado de SILO em plataforma Web.

O objetivo do SILO é informatizar o processo de análise de solicitações de licenças de obra, permitindo a análise simultânea dos projetos pelos diversos órgãos envolvidos, reduzindo substancialmente o prazo de análise, barateando custos tanto para o usuário externo, como para os órgãos envolvidos, pois elimina o trânsito físico de documentos e seu arquivamento é mais simples. Permite ainda a padronização de informações a serem trocadas entre órgãos públicos, facilitando a gestão do patrimônio urbano e a fiscalização, inclusive pela possibilidade de ser integrado a coordenadas geofísicas (GIS).

O projeto possui 4 fases de desenvolvimento:

- FASE 1 - Detalhamento de requisitos e especificação de funcionalidades:

- 1.1 - Etapa de levantamentos: realizado junto aos municípios participantes, para aprofundamento e correção dos requisitos básicos iniciais;
- 1.2 - Especificação de funcionalidades: consiste no detalhamento de todas as funções do sistema e sua validação junto aos usuários e ao coordenador do projeto.
- FASE 2 - Desenvolvimento de protótipo:
 - 2.1 - Desenvolvimento de design e layout básico de telas;
 - 2.2 - Desenvolvimento do sistema (programação) em nível de protótipo;
 - 2.3 - Teste de usabilidade do protótipo, com participação de usuários selecionados.
- FASE 3 - Desenvolvimento de versão 1.0:
 - 3.1 - Implantação de correções e funções definidas na avaliação de usabilidade do protótipo;
 - 3.2 - Homologação da versão 1.0 - Testes de uso e homologação junto a fornecedores de tecnologia pertinentes.
- FASE 4 - Implantação da versão 1.0 e liberação de versão 1.1:
 - 4.1 a 4.3 - Implantação nos três municípios pioneiros;
 - 4.4 - Avaliação da implantação e definição de ajustes;
 - 4.5 - Desenvolvimento e liberação de versão 1.1.

7. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA, AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO

As metas devem, na medida do possível, ser quantificáveis de modo que seu alcance seja mensurável e, por consequência, aferido. Devem também se referir a horizontes temporais.

Esta etapa deve definir os programas, projetos e ações para o atendimento das metas estabelecidas para a execução do Plano de Coleta Seletiva.

Os projetos e ações darão subsídio para o alcance das metas. Cada programa foi definido em função de temáticas específicas e possuem diversas metas para a sua execução. As metas são cumpridas a partir de uma ou mais ações.

7.1. PROGRAMAS, METAS E AÇÕES

O Quadro 4 mostra as metas do Plano de Coleta Seletiva, vinculadas aos programas e ações.

Quadro 4: Metas do Plano de Coleta Seletiva

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
Desenvolvimento Institucional	Criar um Código Integrado dos Resíduos Sólidos, contendo objetivos da política de resíduos sólidos, definições dos tipos de resíduos sólidos, operacionalização das infraestruturas, posturas e obrigações dos geradores, posturas e obrigações dos prestadores de serviço, taxas sobre os serviços, infrações e penalidades e revogar as demais legislações sobre resíduos sólidos. O objetivo deste Código é unificar as legislações existentes sobre resíduos sólidos em Atibaia	Unificar as legislações existentes sobre resíduos sólidos em Atibaia, evitando sobreposição de regulamentações e confusão do município				
	Obrigar no Código Integrado de Resíduos Sólidos loteadores e/ou empreendedores a elaborarem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), mediante concessão do alvará de construção					
	Obrigar no Código Integrado de Resíduos Sólidos a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para os estabelecimentos industriais, mediante a concessão do alvará de funcionamento					
	Obrigar no Código Integrado de Resíduos Sólidos a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos; b) gerem resíduos acima de 100 litros ou 20 kg diários, mediante a concessão do alvará de funcionamento					
	Implantar Agenda Ambiental A3P na SAAE e Prefeitura da Estância de Atibaia	Estimular os gestores públicos a incorporar princípios e critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras, levando à economia de recursos naturais e à redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos, da gestão adequada dos resíduos, da licitação sustentável e da promoção da sensibilização, capacitação e qualidade de vida no ambiente de trabalho				
Cadastrar a Cooperativa São José, os PEVs e os locais de comércio de recicláveis no site rota da reciclagem (http://www.rotadareciclagem.com.br/escolheEntidade.js) para maior divulgação das infraestruturas em Atibaia	Fortalecer o sistema de Coleta Seletiva em Atibaia					

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
	Desenvolver sistema de informações dos resíduos, com mapas contendo as rotas de coleta e locais de destinação, quantificações das gerações per capita e indicadores de monitoramento	Criar um sistema de informações de resíduos sólidos				
	Alimentação contínua em 20 anos do sistema de informações dos resíduos, com mapas contendo as rotas de coleta e locais de destinação, quantificações das gerações per capita e indicadores de monitoramento	Alimentar continuamente o sistema de informações de resíduos sólidos				
Capacitação e Educação Ambiental	Palestras anuais sobre a importância dos 5R's e dos riscos de contaminação da destinação inadequada dos resíduos, por 20 anos	Diminuição de 13% dos resíduos sólidos encaminhados para aterro sanitário	Diminuição de 22% dos resíduos sólidos encaminhados para aterro sanitário	Diminuição de 31% dos resíduos sólidos encaminhados para aterro sanitário	Diminuição de 45% dos resíduos sólidos encaminhados para aterro sanitário	Diminuição de 62% dos resíduos sólidos encaminhados para aterro sanitário
	Desenvolvimento de oficinas anuais sobre os 5R's em bairros com auxílio de Associações de Bairros, Programa Saúde da Família - PSF e o Programa Saúde em Casa, Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) localizados no Bairro do Tanque, Portão, Caetetuba e Imperial, bem como do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) com sede no centro da cidade. Nesta oficinas podem ser feitos teatros para crianças, pesquisa de opinião para adultos e uma saudável competição entre os bairros na busca de recicláveis e premiações para o bairro que mais arrecadar resíduos.					
	Desenvolver programa contínuo de educação ambiental denominado "feira limpa", com enfoque na área rural visando a utilização dos resíduos orgânicos com compostagem por 20 anos					
	Implantar programa "Escola Lixo Zero" nas escolas municipais e posteriormente nas demais escolas					
	Desenvolver palestras anuais sobre o uso de composteira doméstica; composteiras em escolas públicas e empresas	Capacitar pessoas interessadas e criar novas fontes de negócios a partir dos resíduos sólidos				

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
	(sistema de torres)					
	Capacitar operadores do sistema de coleta seletiva por meio de palestras anuais					
	Capacitar construtores, caçambeiros e outros geradores de resíduos da construção civil, por meio de palestras anuais, sobre as particularidades dos resíduos gerados, o reaproveitamento destes e sua correta destinação, informando a operacionalização destes resíduos em Atibaia, por 20 anos					
	Incentivar continuamente (por 20 anos) a identificação de talentos entre os cooperados da Cooperativa São José e sensibilizar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em tapeçaria, artesanato etc., visando a emancipação funcional e econômica.					
	Aplicar palestras anuais com experiências de outras cooperativas de resíduos recicláveis com o intuito de motivar os Cooperados da Cooperativa São José para novos projetos. E participar de Congressos voltados para o tema					
	Capacitar os membros da Cooperativa São José para trabalhar no setor administrativo, ensinar noções básica de matemática financeira e informática					
	Efetuar uma parceria com SEBRAE e/ou Universidades para criar uma cooperativa/associação para recicladores de resíduos da construção civil, preferencialmente com pessoas de baixa renda que estão desempregadas no setor da construção civil ou catadores informais e capacitar estas pessoas para sua operação					
	Capacitar interessados em trabalhar na Carpintaria Verde utilizando os resíduos de poda e corte de árvores e criar uma associação ou cooperativa com estas pessoas, em parceria com SEBRAE ou Universidades					
		Inserir pessoas de baixa renda em cooperativas/associação reciclando resíduos sólidos para que consigam novas fontes de negócio				

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
	Efetuar uma parceria com SEBRAE e/ou Universidades para criar uma cooperativa/associação de compostagem, preferencialmente com pessoas de baixa renda que estão desempregadas no ramo da agricultura ou catadores informais e capacitar estas pessoas para sua operação					
	Fazer inscrição da Cooperativa São José e das Cooperativas a serem criadas no Programa de Desenvolvimento da Gestão das Cooperativas (PDGC) - http://pdgc.brasilcooperativo.coop.br/hotsite/como-participar/passa-a-passo/	<p>º Verificação da sua conformidade em relação aos principais requisitos da Lei 5.764/71;</p> <p>º Conhecimento do grau de maturidade de suas práticas de governança e gestão com base em modelo referencial construído a partir das boas práticas de governança e do Modelo de Excelência da Gestão®;</p> <p>º Relatórios com pontos fortes e oportunidades para melhoria de sua situação legal, suas práticas de governança e gestão, possibilitando a construção de planos de melhoria para o aumento da competitividade</p>				
Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos	Licenciar uma área para a construção de um aterro de resíduos da construção civil	Destinar de forma adequada os resíduos da construção civil				
	Implantar aterro para resíduos da construção civil					
	Licenciar uma área para a construção de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil, com área de transbordo e triagem	Reciclar 30% dos resíduos da construção civil	Reciclar 40% dos resíduos da construção civil	Reciclar 50% dos resíduos da construção civil	Reciclar 65% dos resíduos da construção civil	Reciclar 85% dos resíduos da construção civil
	Implantar usina de reciclagem para resíduos da construção civil, com área de transbordo e triagem					
	Coletar e destinar adequadamente os resíduos volumosos pelo Programa CATATRECO (ANO BASE 2014)	Coletar e destinar corretamente 30% dos resíduos volumosos com o Programa CATATRECO	Coletar e destinar corretamente 40% dos resíduos volumosos com o Programa CATATRECO	Coletar e destinar corretamente 50% dos resíduos volumosos com o Programa CATATRECO	Coletar e destinar corretamente 60% dos resíduos volumosos com o Programa CATATRECO	Coletar e destinar corretamente 70% dos resíduos volumosos com o Programa CATATRECO

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
	Licenciar Usina de Compostagem e de Biogás	Fazer compostagem em 10% do resíduo gerado	Fazer compostagem em 20% do resíduo gerado	Fazer compostagem em 30% do resíduo gerado	Fazer compostagem em 45% do resíduo gerado	Fazer compostagem em 65% do resíduo gerado
	Implantar Usina de Compostagem e de Biogás, com utilização dos resíduos de poda, serragem, parceria com agricultores no fornecimento de resíduos, distribuição dos adubos e fornecimento de alimentos para escolas públicas, programa de coleta em restaurantes, escolas públicas, feiras, mercado municipal, indústrias e outros grandes geradores					
	Distribuição de composteiras domésticas e nas escolas públicas e empresas (sistema de torres) com minhocário, vinculados a um termo de adesão ao Programa de Compostagem					
	Implantar 4 Ecopontos na cidade de Atibaia	Reciclar 20% dos resíduos recicláveis gerados	Reciclar 30% dos resíduos recicláveis gerados	Reciclar 40% dos resíduos recicláveis gerados	Reciclar 55% dos resíduos recicláveis gerados	Reciclar 75% dos resíduos recicláveis gerados
	Implantar 4 Meclix na cidade de Atibaia					
	Construir uma carpintaria verde na cidade de Atibaia	Reciclar 20% dos resíduos de poda, capina e varrição gerados	Reciclar 35% dos resíduos de poda, capina e varrição gerados	Reciclar 50% dos resíduos de poda, capina e varrição gerados	Reciclar 70% dos resíduos de poda, capina e varrição gerados	Reciclar 90% dos resíduos de poda, capina e varrição gerados
	Manter a trituração dos resíduos da poda e capina e utilizar os resíduos triturados no processo de compostagem					
	Encaminhar os resíduos de varrição para a Usina de Compostagem e utilizá-los no processo de compostagem					
	Alterar a cor para azul dos sacos de acondicionamento dos resíduos de limpeza pública e divulgar para a população que estes sacos possuem resíduos de varrição e que possuem coleta e destinação diversa dos resíduos domiciliares					
Manutenção do sistema de resíduos sólidos urbanos	Manutenção da coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares (ANO BASE 2015)	Manter a estrutura de resíduos sólidos urbanos em funcionamento				
	Manutenção da coleta seletiva, inclusive Meclix, PEVs e Ecopontos (ANO BASE 2015)					
	Manutenção da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares (ANO BASE 2015)					

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
Programas	Manutenção da Central de Triagem e Transbordo (ANO BASE 2014)					
	Manutenção da Usina de Compostagem e de Biogás					
	Manutenção da Cooperativa São José (ANO BASE 2014)					
	Manutenção da Usina de Reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil					
	Manutenção da carpintaria verde					
	Manutenção da coleta dos resíduos da construção civil dos ecopontos para usina de reciclagem e dos rejeitos para o aterro					
	Manutenção do aterro de construção civil					
	Manutenção da limpeza pública (ANO BASE 2013)					
	Fiscalização e Controle					
Fiscalizar a adequação de todos os agentes coletores às normas do novo sistema de gestão						
Fiscalizar a existência e cumprimento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos						
Controle da quantidade de resíduos triada e reciclada na central de triagem e transbordo						
Controle da quantidade de resíduos triada e reciclada na Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil						
Controle de entrada dos resíduos compostáveis e quantidade de adubo orgânico gerada						
Fiscalizar e autuar responsável pela disposição irregular dos resíduos sólidos urbanos						
Estabelecer instrumentos de registro sistemático das ações de fiscalização e controle empreendidas de maneira a tornar possível a avaliação periódica da sua eficácia e aperfeiçoamento						

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
Equilíbrio Financeiro	Verificar interesse de municípios vizinhos em associar-se para a gestão de um aterro sanitário de uso mútuo e constituir um consórcio para disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares	Redução dos custos de destinação ambientalmente adequada				
	Criar incentivos fiscais às empresas recicladoras de resíduos da construção civil e com destinação adequada	Equilibrar financeiramente a SAAE e a Prefeitura da Estância de Atibaia para a gestão dos resíduos sólidos				
	Criar incentivos fiscais às empresas recicladoras de resíduos sólidos volumosos e com destinação adequada					
	Incentivar a formalização dos catadores com desburocratização e incentivos fiscais					
	Reformular a taxa de resíduos sólidos domiciliares, baseando-se no rendimento dos moradores por bairro					
	Criar uma taxa para a coleta dos volumosos					
	Separar/discriminar no IPTU a taxa relativa aos resíduos públicos					
	Fazer Registro das cooperativas a serem criadas na OCESP - Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo (www.portaldocooperativismo.org.br)	Equilibrar financeiramente a Cooperativa São José				
	Efetuar parceria da cooperativa São José com grandes geradores/indústrias para a coleta e destinação dos recicláveis					
	Construir na Central de Triagem e Transbordo um galpão para guardar estoque					
	Cooperativa São José solicitar recursos financeiros externos (FUNASA, FEHIDRO e outros) para a aquisição de um caminhão gaiola, visando a coleta de recicláveis de grandes geradores					
	Fazer uma segunda triagem antes da prensa para melhoria da qualidade dos fardos e possibilidade de venda para indústrias					

Programas	Projetos e ações	Metas				
		2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
	Incluir a matrícula nº 99.192 na matrícula nº 99.193 para utilização da edificação presente como um atelier da Arte do Lixo e adequar a matrícula nº 99.193 para o seu uso na CTT (dentro do muro construído)					
	Implantar programa para coleta e reciclagem de óleo de cozinha, com o intuito de uma fonte alternativa de negócio para a Cooperativa São José					
	Diminuir os riscos ambientais na Cooperativa São José. São considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos, além de riscos ergonômicos e riscos de acidentes, existentes nos locais de trabalho e que venham a causar danos à saúde dos trabalhadores.					
	Consultoria da COOPERLINIA sobre plano de carreira na cooperativa, distribuição de salário piso e bônus por produtividade e tipo de serviço, vinculado aos cursos de capacitação dos cooperados					

7.2. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA COLETA SELETIVA, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS, OBSERVADA A LEI Nº 11.445, DE 2.007

7.2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS ATÉ 100 LITROS

7.2.1.1. CUSTOS

Segundo Guse et al (2012), para implantar uma Usina de Compostagem e de Biogás estima-se R\$ 130.000,00, o custo previsto para manutenção da Usina é de R\$ 60,00 por tonelada compostada. O Quadro 5 faz a previsão dos custos de manutenção no período de 2015 a 2034 da Usina de Compostagem e de Biogás proposta para Atibaia.

Quadro 5: Custos de manutenção da Usina de Compostagem e de Biogás proposta

Período (ano)	Quantidade (tonelada)	Custo (R\$)
2015	473,11	R\$ 28.386,62
2016	960,04	R\$ 57.602,69
2017	1.461,21	R\$ 87.672,80
2018	1.977,11	R\$ 118.626,48
2019	2.508,21	R\$ 150.492,65
2020	3.055,14	R\$ 183.308,20
2021	3.618,16	R\$ 217.089,48
2022	4.197,88	R\$ 251.873,06
2023	4.794,83	R\$ 287.689,94
2024	5.409,75	R\$ 324.585,29
2025	6.042,76	R\$ 362.565,72
2026	6.694,60	R\$ 401.675,96
2027	7.365,82	R\$ 441.949,39
2028	8.057,34	R\$ 483.440,69
2029	9.353,69	R\$ 561.221,41
2030	10.689,69	R\$ 641.381,26
2031	12.066,50	R\$ 723.990,04
2032	13.485,90	R\$ 809.154,11
2033	14.947,99	R\$ 896.879,54
2034	16.454,53	R\$ 987.271,73
TOTAL (20 anos)	133.614,28	R\$ 8.016.857,04

Fonte: Adaptado de Guse et al (2012)

O custo de manutenção da Central de Triagem e Transbordo em 2014 pela SAAE foi de R\$ 721.725,73 (item 5.1.3 - Equilíbrio financeiro, pág. 36), desta forma, estima-se que serão gastos R\$ 14.434.514,60 no período de 2015 a 2034. O custo de manutenção em 2014 da cooperativa São José foi de R\$ 1.479.846,00 (item 5.1.3 - Equilíbrio financeiro, pág. 36), estima-se que serão gastos R\$ 29.596.920,00 no período de 2015 a 2034.

Os custos previstos de coleta (convencional e seletiva) e destinação dos resíduos sólidos domiciliares, de acordo com as metas estipuladas, constam no Quadro 6. A seguir foram estipulados alguns custos baseados em valor de mercado, retirado do Processo Administrativo nº 01/2015-4 (Concorrência nº 01/2015), disponível em: <http://www.atibaia.sp.gov.br/saae/index.asp?pg=3>, acesso 04/05/2015:

- coleta (manual e mecanizada) e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais - R\$ 293,93 por tonelada;
- coleta seletiva porta a porta e pontos de entrega voluntária de materiais recicláveis - R\$ 250,50 por tonelada;
- operação da unidade de transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais em aterros sanitários - R\$ 271,17 por tonelada.

Quadro 6: Custos previstos para a coleta e destinação dos resíduos sólidos

Ano	Geração (ton)				Custo da Coleta (R\$)			Metas de redução			Custo de Destinação (R\$)		
	Total	CO	RC	RJ	CO	RC	RJ	CO	RC	RJ	Custo	Quantidade (ton)	Meta
2015	42.054	18.924	18.626	4.504	R\$ 5.562.452,59	R\$ 4.665.769,76	R\$ 1.323.863,72	97,5%	95,0%	100%	R\$ 11.023.019,41	40.650	97%
2016	42.669	19.201	18.898	4.570	R\$ 5.643.719,43	R\$ 4.733.936,17	R\$ 1.343.205,23	95,0%	90,0%	100%	R\$ 10.797.669,05	39.819	93%
2017	43.295	19.483	19.175	4.637	R\$ 5.726.592,33	R\$ 4.803.449,73	R\$ 1.362.928,98	92,5%	85,0%	100%	R\$ 10.564.153,64	38.958	90%
2018	43.936	19.771	19.459	4.706	R\$ 5.811.313,76	R\$ 4.874.513,83	R\$ 1.383.092,68	90,0%	80,0%	100%	R\$ 10.322.574,02	38.067	87%
2019	44.590	20.066	19.749	4.776	R\$ 5.897.907,26	R\$ 4.947.148,21	R\$ 1.403.701,93	87,5%	77,5%	100%	R\$ 10.206.474,76	37.639	84%
2020	45.261	20.368	20.046	4.847	R\$ 5.986.642,04	R\$ 5.021.578,70	R\$ 1.424.820,81	85,0%	75,0%	100%	R\$ 10.086.057,25	37.195	82%
2021	45.945	20.675	20.349	4.921	R\$ 6.077.058,07	R\$ 5.097.419,41	R\$ 1.446.339,82	82,5%	72,5%	100%	R\$ 9.960.273,50	36.731	80%
2022	46.643	20.989	20.658	4.995	R\$ 6.169.420,62	R\$ 5.174.892,86	R\$ 1.468.322,11	80,0%	70,0%	100%	R\$ 9.829.315,33	36.248	78%
2023	47.356	21.310	20.974	5.072	R\$ 6.263.755,76	R\$ 5.254.020,91	R\$ 1.490.773,87	77,5%	67,5%	100%	R\$ 9.692.955,85	35.745	75%
2024	48.087	21.639	21.298	5.150	R\$ 6.360.356,92	R\$ 5.335.049,70	R\$ 1.513.764,95	75,0%	65,0%	100%	R\$ 9.551.364,87	35.223	73%
2025	48.830	21.974	21.627	5.230	R\$ 6.458.723,69	R\$ 5.417.559,47	R\$ 1.537.176,24	72,5%	62,5%	100%	R\$ 9.403.502,70	34.678	71%
2026	49.590	22.315	21.963	5.311	R\$ 6.559.145,30	R\$ 5.501.792,83	R\$ 1.561.076,58	70,0%	60,0%	100%	R\$ 9.249.534,82	34.110	69%
2027	50.365	22.664	22.306	5.394	R\$ 6.661.650,48	R\$ 5.587.773,90	R\$ 1.585.472,81	67,5%	57,5%	100%	R\$ 9.089.218,32	33.519	67%
2028	51.158	23.021	22.658	5.479	R\$ 6.766.558,20	R\$ 5.675.770,20	R\$ 1.610.440,85	65,0%	55,0%	100%	R\$ 8.922.687,72	32.904	64%
2029	51.965	23.384	23.015	5.565	R\$ 6.873.325,36	R\$ 5.765.326,20	R\$ 1.635.851,44	60,0%	50,0%	100%	R\$ 8.434.368,08	31.104	60%
2030	52.789	23.755	23.380	5.654	R\$ 6.982.266,49	R\$ 5.856.705,71	R\$ 1.661.779,42	55,0%	45,0%	100%	R\$ 7.928.972,62	29.240	55%
2031	53.629	24.133	23.752	5.744	R\$ 7.093.413,09	R\$ 5.949.935,17	R\$ 1.688.232,31	50,0%	40,0%	100%	R\$ 7.405.937,29	27.311	51%
2032	54.488	24.520	24.133	5.836	R\$ 7.207.111,12	R\$ 6.045.304,77	R\$ 1.715.292,45	45,0%	35,0%	100%	R\$ 6.864.986,03	25.316	46%
2033	55.363	24.913	24.520	5.929	R\$ 7.322.772,32	R\$ 6.142.321,06	R\$ 1.742.819,81	40,0%	30,0%	100%	R\$ 6.304.911,75	23.251	42%
2034	56.255	25.315	24.915	6.025	R\$ 7.440.737,91	R\$ 6.241.270,27	R\$ 1.770.895,62	35,0%	25,0%	100%	R\$ 5.725.437,97	21.114	38%
TOTAL	974.268	438.420	431.503	104.344	R\$ 128.864.922,72	R\$ 108.091.538,84	R\$ 30.669.851,61				R\$ 181.363.414,98	668.818	

Legenda: CO - resíduos sólidos compostáveis; RC - resíduos sólidos recicláveis; RJ - rejeitos

7.2.1.2. FORMA DE COBRANÇA

A taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares é cobrada dos moradores juntamente da conta de água, a cobrança é feita a partir das declarações dos próprios moradores sobre quanto produzem de resíduos. Cabe ressaltar que os serviços são discriminados separadamente na conta.

A LEI COMPLEMENTAR Nº 486 de 25 de outubro de 2005 institui no Artigo 1º a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD obrigatória destinada a custear os serviços públicos divisíveis de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, no Município de Atibaia.

O artigo 3º trata da base de cálculo da Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD:

Art. 3º - A base de cálculo da Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD é equivalente ao custo dos serviços.

Parágrafo único - A base de cálculo a que se refere o "caput" deste dispositivo será rateada entre os contribuintes indicados na proporção do volume de geração potencial de resíduos sólidos domiciliares nos termos do disposto nesta Lei Complementar.

Lembra-se que o sistema de declaração tem dado problemas em Atibaia, pois a maioria dos munícipes declaram que produzem o valor mínimo de resíduos sólidos.

Pensando nesta situação propõe-se que se faça uma cobrança diferenciada por bairros, considerando a quantidade de pessoas responsáveis com até 1 salário mínimo, em que nos bairros com maior percentual tenham uma taxa menor.

Desta forma, a taxa vai aumentando de acordo com a diminuição do percentual de pessoas responsáveis por bairro em domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo.

A distribuição de renda no município por bairro urbano está demonstrada na Figura 5.

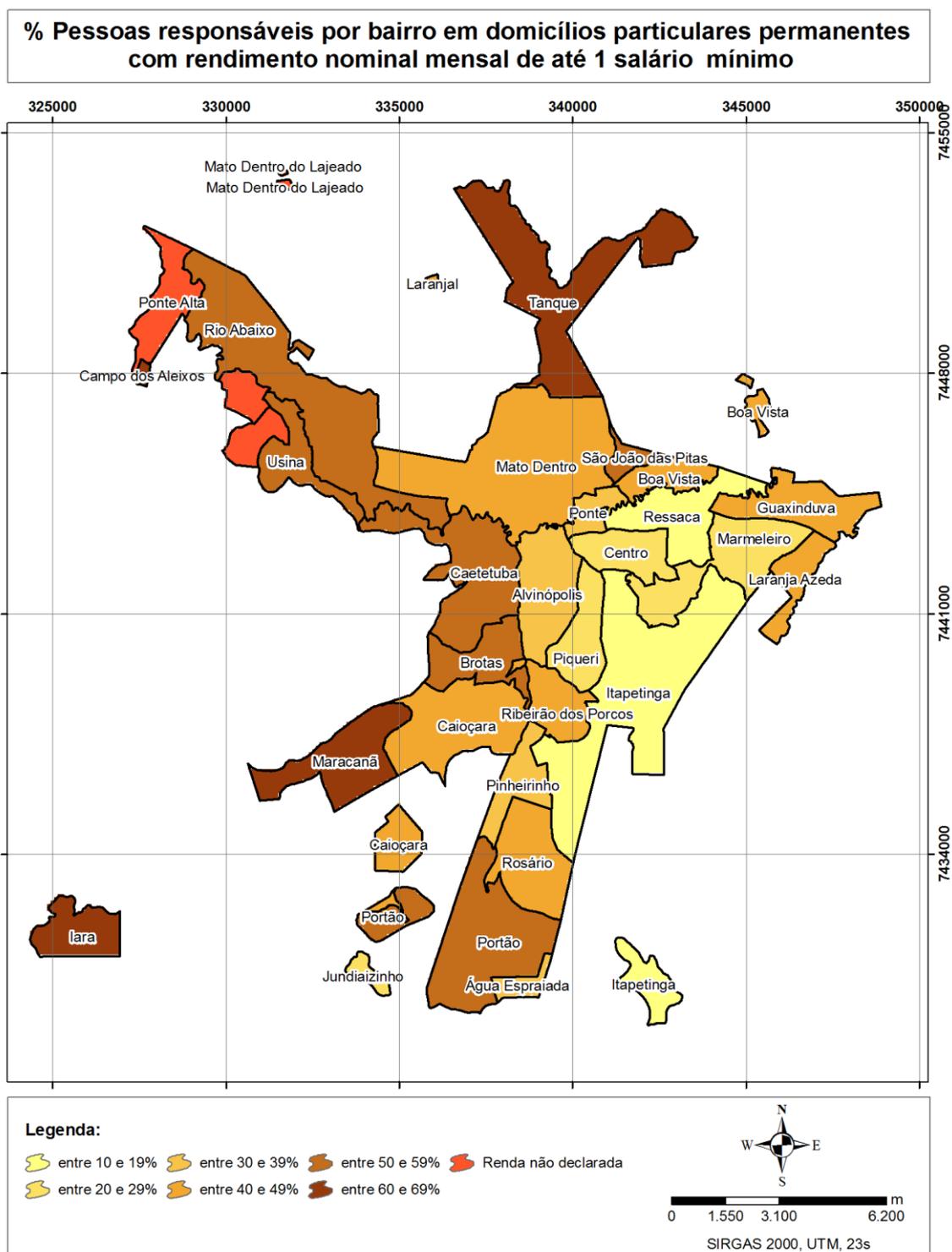


Figura 5: Porcentagem de pessoas responsáveis por bairro urbano em domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo

Fonte: Adaptado de IBGE - CENSO 2010 - Resultados do Universo

O Quadro 7 mostra os dados de rendimentos por bairro em Atibaia conforme os resultados do universo do CENSO de 2010, realizado pelo IBGE.

Quadro 7: Dados de rendimentos por bairro urbano em Atibaia

Bairro	Pessoas responsáveis por domicílio particular permanente	% Pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1/8 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/8 a 1/4 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/2 a 1 salário mínimo	Domicílios particulares sem rendimento nominal mensal domiciliar per capita
Água Espraiada	6	33%	0	0	0	2	0
Alvinópolis	6488	37%	11	91	470	1656	182
Boa Vista	268	43%	0	3	12	75	24
Brotas	3886	59%	21	116	503	1460	199
Caetetuba	5491	56%	41	207	851	1832	144
Caiçara	999	40%	6	16	104	249	22
Campo dos Aleixos	23	61%	0	2	1	11	0
Centro	3346	20%	2	18	99	427	108
Guaxinduva	244	46%	0	8	22	82	1
Iara	64	66%	0	4	15	21	2
Itapetinga	2201	18%	1	12	56	285	52
Jundiaizinho	72	29%	0	0	4	16	1
Laranja Azeda	71	42%	0	0	12	17	1
Laranjal	22	45%	0	1	3	6	0
Maracanã	571	67%	4	27	117	197	36
Marmeleiro	1093	27%	3	12	45	153	79
Mato Dentro	858	47%	1	23	94	255	34

Bairro	Pessoas responsáveis por domicílio particular permanente	% Pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de até 1 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1/8 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/8 a 1/4 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/2 a 1 salário mínimo	Domicílios particulares sem rendimento nominal mensal domiciliar per capita
Mato Dentro do Lajeado	10	-	-	-	-	-	-
Pinheirinho	184	37%	1	1	11	50	5
Piqueri	3618	28%	6	36	170	689	103
Ponte	828	35%	2	8	65	193	19
Ponte Alta	31	-	-	-	-	-	-
Portão	861	58%	0	21	130	322	27
Ressaca	1209	19%	1	7	43	160	17
Ribeirão dos Porcos	109	44%	1	1	10	35	1
Rio Abaixo	407	58%	2	6	69	153	7
Rosário	125	48%	1	2	16	41	0
São João das Pitãs	57	58%	1	1	4	25	2
Tanque	1759	62%	7	58	288	681	50
Usina	103	56%	0	2	17	32	7

Fonte: Adaptado de IBGE - CENSO 2010 - Resultados do Universo

Nos bairros rurais em que há coleta também deverá ser cobrada uma taxa, entretanto tal taxa deverá ser averiguada de acordo com os serviços oferecidos.

7.2.2. RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS

7.2.2.1. CUSTOS

Os gastos com o Programa Cata Treco em 2014 foram R\$ 230.717,54 (Quadro 8), para 403,68 toneladas de resíduos coletados e destinados, obtendo-se uma taxa de R\$ 571,54 / ton.

Quadro 8: Custos com o Programa Cata Treco em 2014

CUSTOS CATA TRECO	
PESSOAL	176.753,16
EQUIPAMENTOS	12.425,71
DISPOSIÇÃO RESÍDUOS	41.538,67
TOTAL	230.717,54

Fonte: SAAE Atibaia (19/02/2015)

Utilizando-se a taxa de R\$ 571,54/ton projetou-se no Quadro 9 os custos com o PROGRAMA CATATRECO de acordo com as metas, estimando-se um custo de R\$ 25.588.375,91 para o horizonte dos 20 anos do Plano de Coleta Seletiva, com uma média anual de R\$ 1.279.418,80.

Quadro 9: Custo de Manutenção do Programa CATATRECO de acordo com as metas estipuladas

Ano	População Total	Resíduos Volumosos (ton)		Meta de coleta e destinação	Custo de Manutenção
		Geração (30kg/hab/ano)	Coleta e destinação		
2015	135.550	4066	915	23%	R\$ 522.935,96
2016	137.530	4126	1031	25%	R\$ 589.528,89
2017	139.549	4186	1151	28%	R\$ 658.004,14
2018	141.614	4248	1275	30%	R\$ 728.442,45
2019	143.724	4312	1.401	33%	R\$ 800.904,93
2020	145.886	4377	1532	35%	R\$ 875.489,62
2021	148.090	4443	1666	38%	R\$ 952.191,54
2022	150.341	4510	1804	40%	R\$ 1.031.107,72
2023	152.639	4579	1.946	43%	R\$ 1.112.303,78
2024	154.993	4650	2092	45%	R\$ 1.195.896,70
2025	157.390	4722	2243	48%	R\$ 1.281.858,19
2026	159.838	4795	2398	50%	R\$ 1.370.303,99
2027	162.336	4870	2.557	53%	R\$ 1.461.304,81
2028	164.892	4947	2721	55%	R\$ 1.554.999,23
2029	167.494	5025	2889	58%	R\$ 1.651.332,06

Ano	População Total	Resíduos Volumosos (ton)		Meta de coleta e destinação	Custo de Manutenção
		Geração (30kg/hab/ano)	Coleta e destinação		
2030	170.149	5104	3063	60%	R\$ 1.750.440,44
2031	172.857	5186	3.241	63%	R\$ 1.852.400,70
2032	175.628	5269	3425	65%	R\$ 1.957.375,92
2033	178.446	5353	3614	68%	R\$ 2.065.280,15
2034	181.321	5440	3808	70%	R\$ 2.176.274,70

7.2.2.2. FORMA DE COBRANÇA

O Programa CATATRECO é realizado gratuitamente para a população. Para uma maior sustentabilidade financeira do sistema este serviço também deveria ser cobrado.

7.2.3. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

7.2.3.1. CUSTOS

Para a destinação adequada dos resíduos da construção civil foi proposta a implantação de um aterro de resíduos da construção civil, conforme NBR 15113/2004, no valor de R\$ 300.000,00 (baseado em valor de mercado).

Conforme SEBRAE (2012), o investimento inicial para uma usina de reciclagem de pequeno porte é de R\$ 692.172,00 e deve ser alocado nos seguintes itens:

- Área - R\$ 100.000,00 (considerando a aquisição do terreno, mas este valor vai depender da localização da empresa);
- Instalações da britagem - R\$180.000;
- Reforma e instalações (estabelecimento de toda estrutura adequada para o trabalho com reciclagem de resíduos sólidos) - R\$ 50.000,00;
- Pá-carregadeira - R\$ 200.000,00;
- Caminhão (basculante) para transporte das matérias-primas e do produto final - R\$ 125.000,00;
- Mobiliário para área administrativa (computadores, impressoras, mesas, cadeiras, etc) - R\$ 4.000,00;

- Marketing inicial - R\$ 3.000,00;
- Despesas pré-operacionais (licenciamento, taxas, abertura da empresa) - R\$ 30.000,00.

Para a manutenção de uma usina de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil de pequeno porte pode-se estimar um custo de R\$ 46.763,00 por mês ou R\$ 561.156,00 anuais, da seguinte maneira:

- Quadro de Pessoal (salários diretos, terceirizados e pró-labore do empreendedor) - 25.263,00 reais/mês.
- Custos operacionais:
 - Custo de depreciação das máquinas e equipamentos (considerar anualmente 10% do valor do investimento inicial efetuado nas máquinas e equipamentos);
 - Despesas com frete, armazenamento e transporte - 6.000 reais/mês.
- Outros custos:
 - Material de consumo - 3.000,00 reais/mês;
 - Água, luz, telefone e acesso à internet - 2.500,00 reais/mês;
 - Despesas indiretas de manutenção - 5.000,00 reais/mês;
 - Depreciação das obras civis - 5.000,00 reais/mês.

Os custos previstos para a manutenção da Coleta (Ecopontos e obras públicas), Usina de Reciclagem e do Aterro de Resíduos da Construção Civil propostos, de acordo com as metas estipuladas, constam no Quadro 10. Em consequência disto, tem-se um custo total manutenção do sistema de R\$ 18.683.224,77 (2015 a 2034), com uma média anual de R\$ 934.161,24.

Quadro 10: Custos operacionais do sistema de resíduos da construção civil

Ano	Resíduos Sólidos de Construção Civil							
	Coleta			Reciclagem			Aterramento	
	ton	m ³	R\$	Meta	m ³	R\$	m ³	R\$
2015	84.109	70.090	R\$ 280.361,67	22,50%	15.770	R\$ 561.156,00	54.320	R\$ 65.184,09
2016	85.337	71.114	R\$ 284.457,72	25,00%	17.779	R\$ 561.156,00	53.336	R\$ 64.002,99
2017	86.590	72.159	R\$ 288.634,73	27,50%	19.844	R\$ 561.156,00	52.315	R\$ 62.778,05

Ano	Resíduos Sólidos de Construção Civil							
	Coleta			Reciclagem			Aterramento	
	ton	m ³	R\$	Meta	m ³	R\$	m ³	R\$
2018	87.871	73.226	R\$ 292.904,90	30,00%	21.968	R\$ 561.156,00	51.258	R\$ 61.510,03
2019	89.181	74.317	R\$ 297.269,43	32,50%	24.153	R\$ 561.156,00	50.164	R\$ 60.197,06
2020	90.523	75.435	R\$ 301.741,89	35,00%	26.402	R\$ 561.156,00	49.033	R\$ 58.839,67
2021	91.890	76.575	R\$ 306.299,08	37,50%	28.716	R\$ 561.156,00	47.859	R\$ 57.431,08
2022	93.286	77.739	R\$ 310.954,39	40,00%	31.095	R\$ 561.156,00	46.643	R\$ 55.971,79
2023	94.713	78.927	R\$ 315.709,12	42,50%	33.544	R\$ 561.156,00	45.383	R\$ 54.459,82
2024	96.173	80.145	R\$ 320.578,06	45,00%	36.065	R\$ 561.156,00	44.079	R\$ 52.895,38
2025	97.661	81.384	R\$ 325.536,00	47,50%	38.657	R\$ 561.156,00	42.727	R\$ 51.271,92
2026	99.179	82.649	R\$ 330.597,50	50,00%	41.325	R\$ 561.156,00	41.325	R\$ 49.589,62
2027	100.729	83.941	R\$ 335.764,02	52,50%	44.069	R\$ 561.156,00	39.872	R\$ 47.846,37
2028	102.315	85.263	R\$ 341.051,63	55,00%	46.895	R\$ 561.156,00	38.368	R\$ 46.041,97
2029	103.930	86.608	R\$ 346.432,97	60,00%	51.965	R\$ 561.156,00	34.643	R\$ 41.571,96
2030	105.577	87.981	R\$ 351.923,88	65,00%	57.188	R\$ 561.156,00	30.793	R\$ 36.952,01
2031	107.258	89.381	R\$ 357.525,95	70,00%	62.567	R\$ 561.156,00	26.814	R\$ 32.177,34
2032	108.977	90.814	R\$ 363.256,61	75,00%	68.111	R\$ 561.156,00	22.704	R\$ 27.244,25
2033	110.726	92.272	R\$ 369.086,23	80,00%	73.817	R\$ 561.156,00	18.454	R\$ 22.145,17
2034	112.510	93.758	R\$ 375.031,99	85,00%	79.694	R\$ 561.156,00	14.064	R\$ 16.876,44
TOTAL	1.948.535	1.623.779	R\$ 6.495.117,77		819.624	R\$ 11.223.120,00	804.156	R\$ 964.987,00

Fonte: Adaptado de SEBRAE (2012)

Cabe ressaltar, que o custo da manutenção do aterro de resíduos da construção civil foi estimado, segundo MMA (2010), no valor de R\$ 1,2/m³, considerando-se uma média diária de destinação de 110,16 m³ (Figura 6).

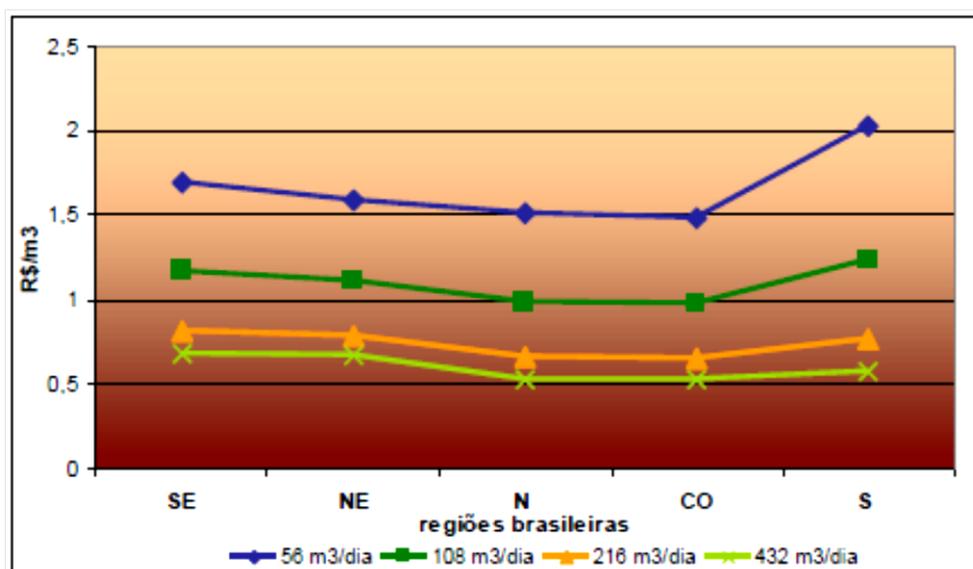


Figura 6: Variação do custo unitário de aterramento por porte de instalação, nas diversas regiões brasileiras

Fonte: MMA (2010)

A manutenção da coleta dos resíduos da construção civil dos ecopontos propostos para usina de reciclagem e dos rejeitos gerados para o aterro foi estimado em R\$ 4,00 por m³, considerando uma distância de 10 km, conforme Figura 7.

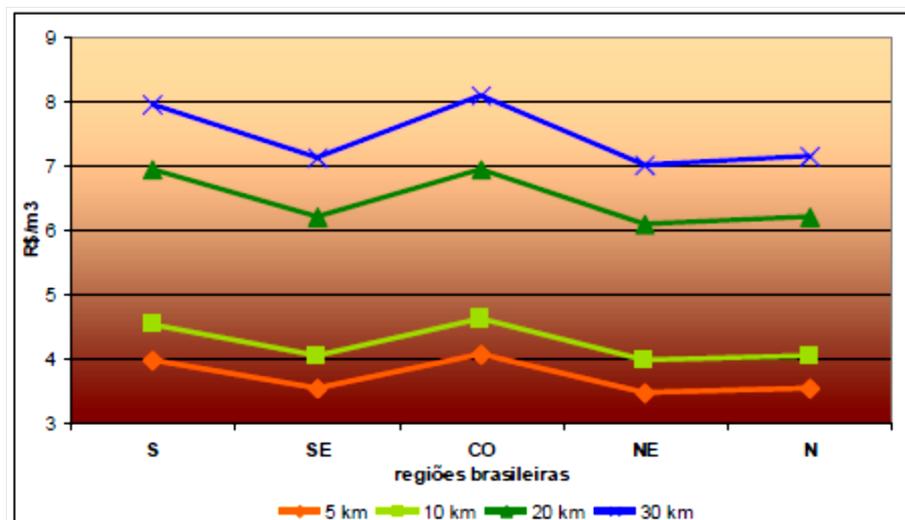


Figura 7: Variação do custo unitário operacional por distâncias de destinação, nas diversas regiões brasileiras

Fonte: MMA (2010)

7.2.3.2. FORMA DE COBRANÇA

A cobrança apenas poderá ser efetuada após a construção dos ecopontos, usina de reciclagem e aterro dos resíduos da construção civil.

O DECRETO N.º 6.908 de 26 de dezembro de 2012 no seu Artigo 1º altera o artigo 58 do Decreto nº 5.982, de 16 de setembro de 2009 e trata das tarifas para destinação final dos volumes de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, coletados por particulares devidamente credenciados e destinados para triagem, nos locais administrados pela administração direta ou indireta.

7.2.4. RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA

7.2.4.1. CUSTOS

Com base no custo médio de limpeza pública gasto em 2013 pela Prefeitura da Estância de Atibaia, estimou-se um gasto anual de R\$ 6.000.000,00 para o setor, em um total de R\$ 120.000.000,00 no período de 2015 a 2034.

7.2.4.2. FORMA DE COBRANÇA

A cobrança da taxa de manutenção dos resíduos de limpeza pública atualmente é feita por meio do IPTU, sem discriminação do serviço. Como ação foi previsto separar a taxa em outro carnê ou discriminar no IPTU a taxa relativa aos resíduos sólidos de limpeza pública.

7.3. PROGRAMAS, AÇÕES E CUSTOS

O Quadro 11 mostra Plano de execução, contendo o custo de cada ação e o período de execução destas, vinculadas aos programas. Salienta-se que para a execução do Plano de Coleta Seletiva podem ser angariados recursos externos, a seguir veja algumas fontes de financiamento relacionadas aos resíduos sólidos.

Quadro 11: Plano de execução, contendo o custo de cada ação e o período de execução destas

Programas	Custo do Programa	Projetos e ações	Custo da ação	Período				
				2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2034
Desenvolvimento Institucional	R\$ 85.000,00	Criar um Código Integrado dos Resíduos Sólidos, contendo objetivos da política de resíduos sólidos, definições dos tipos de resíduos sólidos, operacionalização das infraestruturas, posturas e obrigações dos geradores, posturas e obrigações dos prestadores de serviço, taxas sobre os serviços, infrações e penalidades e revogar as demais legislações sobre resíduos sólidos. O objetivo deste Código é unificar as legislações existentes sobre resíduos sólidos em Atibaia	-	-	-	-	-	-
		Obrigar no Código Integrado de Resíduos Sólidos loteadores e/ou empreendedores a elaborarem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), mediante concessão do alvará de construção	-	-	-	-	-	-
		Obrigar no Código Integrado de Resíduos Sólidos a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para os estabelecimentos industriais, mediante a concessão do alvará de funcionamento	-	-	-	-	-	-
		Obrigar no Código Integrado de Resíduos Sólidos a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos; b) gerem resíduos acima de 100 litros ou 20 kg diários, mediante a concessão do alvará de funcionamento	-	-	-	-	-	-
		Implantar Agenda Ambiental A3P na SAAE e Prefeitura da Estância de Atibaia	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	-	-	-	-
		Cadastrar a Cooperativa São José, os PEVs e os locais de comércio de recicláveis no site rota da reciclagem (http://www.rotadareciclagem.com.br/escolheEntidade.jsp) para maior divulgação das infraestruturas em Atibaia	-	-	-	-	-	-
		Desenvolver sistema de informações dos resíduos, com mapas contendo as rotas de coleta e locais de destinação, quantificações das gerações per capita e indicadores de monitoramento	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	-	-	-	-
		Alimentação contínua em 20 anos do sistema de informações dos resíduos, com mapas contendo as rotas de coleta e locais de destinação, quantificações das gerações per capita e indicadores de monitoramento	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				
Capacitação e Educação Ambiental	R\$ 630.000,00	Palestras anuais sobre a importância dos 5R's e dos riscos de contaminação da destinação inadequada dos resíduos, por 20 anos	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				
		Desenvolvimento de oficinas anuais sobre os 5R's em bairros com auxílio de Associações de Bairros, Programa Saúde da Família - PSF e o Programa Saúde em Casa, Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) localizados no Bairro do Tanque, Portão, Caetetuba e Imperial, bem como do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) com sede no centro da cidade. Nesta oficinas podem ser feitos teatros para crianças, pesquisa de opinião para adultos e uma saudável competição entre os bairros na busca de recicláveis e premiações para o bairro que mais arrecadar resíduos.	R\$ 100.000,00	R\$ 20.000,00				
		Desenvolver programa contínuo de educação ambiental denominado "feira limpa", com enfoque na área rural visando a utilização dos resíduos orgânicos com compostagem por 20 anos	R\$ 100.000,00	R\$ 20.000,00				
		Implantar programa "Escola Lixo Zero" nas escolas municipais e posteriormente nas demais escolas	R\$ 40.000,00	R\$ 8.000,00				
		Desenvolver palestras anuais sobre o uso de composteira doméstica; composteiras em escolas públicas e empresas (sistema de torres)	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				
		Capacitar operadores do sistema de coleta seletiva por meio de palestras anuais	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				
		Capacitar construtores, caçambeiros e outros geradores de resíduos da construção civil, por meio de palestras anuais, sobre as particularidades dos resíduos gerados, o reaproveitamento destes e sua correta destinação, informando a operacionalização destes resíduos em Atibaia, por 20 anos	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				

Programas	Custo do Programa	Projetos e ações	Custo da ação	Período				
				2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2034
		Incentivar continuamente (por 20 anos) a identificação de talentos entre os cooperados da Cooperativa São José e sensibilizar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em tapeçaria, artesanato etc., visando a emancipação funcional e econômica.	R\$ 100.000,00	R\$ 20.000,00				
		Aplicar palestras anuais com experiências de outras cooperativas de resíduos recicláveis com o intuito de motivar os Cooperados da Cooperativa São José para novos projetos. E participar de Congressos voltados para o tema	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				
		Capacitar os membros da Cooperativa São José para trabalhar no setor administrativo, ensinar noções básica de matemática financeira e informática	R\$ 100.000,00	R\$ 20.000,00				
		Efetuar uma parceria com SEBRAE e/ou Universidades para criar uma cooperativa/associação para recicladores de resíduos da construção civil, preferencialmente com pessoas de baixa renda que estão desempregadas no setor da construção civil ou catadores informais e capacitar estas pessoas para sua operação	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	-	-	-	-
		Capacitar interessados em trabalhar na Carpintaria Verde utilizando os resíduos de poda e corte de árvores e criar uma associação ou cooperativa com estas pessoas, em parceria com SEBRAE ou Universidades	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	-	-	-	-
		Efetuar uma parceria com SEBRAE e/ou Universidades para criar uma cooperativa/associação de compostagem, preferencialmente com pessoas de baixa renda que estão desempregadas no ramo da agricultura ou catadores informais e capacitar estas pessoas para sua operação	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	-	-	-	-
		Fazer inscrição da Cooperativa São José e das Cooperativas a serem criadas no Programa de Desenvolvimento da Gestão das Cooperativas (PDGC) - http://pdgc.brasilcooperativo.coop.br/hotsite/como-participar/passa-a-passo/	-	-	-	-	-	-
Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos	R\$ 29.034.667,91	Licenciar uma área para a construção de um aterro de resíduos da construção civil	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	-	-	-	-
		Implantar aterro para resíduos da construção civil	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	-	-	-	-
		Licenciar uma área para a construção de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil, com área de transbordo e triagem	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	-	-	-	-
		Implantar usina de reciclagem para resíduos da construção civil, com área de transbordo e triagem	R\$ 692.172,00	R\$ 692.172,00	-	-	-	-
		Coletar e destinar adequadamente os resíduos volumosos pelo Programa CATATRECO (ANO BASE 2014)	R\$ 25.588.375,91	R\$ 2.498.911,44	R\$ 3.659.693,82	R\$ 4.960.362,65	R\$ 6.418.076,53	R\$ 8.051.331,47
		Licenciar Usina de Compostagem e de Biogás	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	-	-	-	-
		Implantar Usina de Compostagem e de Biogás, com utilização dos resíduos de poda, serragem, parceria com agricultores no fornecimento de resíduos, distribuição dos adubos e fornecimento de alimentos para escolas públicas, programa de coleta em restaurantes, escolas públicas, feiras, mercado municipal, indústrias e outros grandes geradores	R\$ 130.000,00	R\$ 130.000,00	-	-	-	-
		Distribuição de composteiras domésticas e nas escolas públicas e empresas (sistema de torres) com minhocário, vinculados a um termo de adesão ao Programa de Compostagem	R\$ 1.554.120,00	-	R\$ 388.530,00	R\$ 388.530,00	R\$ 388.530,00	R\$ 388.530,00
		Implantar 4 Ecopontos	R\$ 460.000,00	R\$ 460.000,00	-	-	-	-
		Implantar 4 Meclix	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	-	-	-	-
		Construir uma carpintaria verde	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	-	-	-	-
		Manter a trituração dos resíduos da poda e capina e utilizar os resíduos triturados no processo de compostagem	-	-	-	-	-	-
		Encaminhar os resíduos de varrição para a Usina de Compostagem e utilizá-los no processo de compostagem	-	-	-	-	-	-

Programas	Custo do Programa	Projetos e ações	Custo da ação	Período				
				2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031- 2034
		Alterar a cor para azul dos sacos de acondicionamento dos resíduos de limpeza pública e divulgar para a população que estes sacos possuem resíduos de varrição e que possuem coleta e destinação diversa dos resíduos domiciliares	R\$ 10.000,00	R\$ 2.000,00				
Manutenção do sistema de resíduos sólidos urbanos	R\$ 649.321.244,57	Manutenção da coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares (ANO BASE 2015)	R\$ 159.534.774,33	R\$ 28.157.168,71	R\$ 29.874.212,64	R\$ 31.744.773,30	R\$ 33.777.345,04	R\$ 35.981.274,64
		Manutenção da coleta seletiva, inclusive Meclix, PEVs e Ecopontos (ANO BASE 2015)	R\$ 108.091.538,84	R\$ 19.077.669,48	R\$ 20.241.039,17	R\$ 21.508.422,91	R\$ 22.885.576,00	R\$ 24.378.831,27
		Manutenção da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares (ANO BASE 2015)	R\$ 181.363.414,98	R\$ 42.707.416,13	R\$ 40.082.120,84	R\$ 37.897.358,24	R\$ 34.375.246,74	R\$ 26.301.273,03
		Manutenção da Central de Triagem e Transbordo (ANO BASE 2014)	R\$ 14.434.514,60	R\$ 2.886.902,92				
		Manutenção da Usina de Compostagem e de Biogás	R\$ 8.016.857,04	R\$ 292.288,59	R\$ 802.763,38	R\$ 1.376.516,90	R\$ 2.127.992,75	R\$ 3.417.295,42
		Manutenção da Cooperativa São José (ANO BASE 2014)	R\$ 29.596.920,00	R\$ 5.919.384,00				
		Manutenção da Usina de Reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil	R\$ 11.223.120,00	R\$ 2.244.624,00				
		Manutenção da carpintaria verde	R\$ 9.600.000,00	R\$ 1.920.000,00				
		Manutenção da coleta dos resíduos da construção civil dos ecopontos para usina de reciclagem e dos rejeitos para o aterro	R\$ 6.495.117,77	R\$ 1.146.359,02	R\$ 1.216.264,79	R\$ 1.292.420,68	R\$ 1.375.172,50	R\$ 1.464.900,79
		Manutenção do aterro de construção civil	R\$ 964.987,00	R\$ 253.475,16	R\$ 232.439,60	R\$ 208.216,75	R\$ 172.412,31	R\$ 98.443,19
		Manutenção da limpeza pública (ANO BASE 2013)	R\$ 120.000.000,00	R\$ 24.000.000,00				
Fiscalização e Controle	R\$ 430.000,00	Unificar a equipe de fiscalização, dando poder de atuação e alterar legislação	-	-	-	-	-	-
		Fiscalizar a adequação de todos os agentes coletores às normas do novo sistema de gestão	-	-	-	-	-	-
		Fiscalizar a existência e cumprimento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos	-	-	-	-	-	-
		Controle da quantidade de resíduos triada e reciclada na central de triagem e transbordo	R\$ 70.000,00	R\$ 14.000,00				
		Controle da quantidade de resíduos triada e reciclada na Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil	R\$ 70.000,00	R\$ 14.000,00				
		Controle de entrada dos resíduos compostáveis e quantidade de adubo orgânico gerada	R\$ 70.000,00	R\$ 14.000,00				
		Fiscalizar e autuar responsável pela disposição irregular dos resíduos sólidos urbanos	R\$ 70.000,00	R\$ 14.000,00				
		Estabelecer instrumentos de registro sistemático das ações de fiscalização e controle empreendidas de maneira a tornar possível a avaliação periódica da sua eficácia e aperfeiçoamento	R\$ 150.000,00	R\$ 30.000,00				
Equilíbrio Financeiro	R\$ 285.000,00	Verificar interesse de municípios vizinhos em associar-se para a gestão de um aterro sanitário de uso mútuo e constituir um consórcio para disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares	-	-	-	-	-	-
		Criar incentivos fiscais às empresas recicladoras de resíduos da construção civil e com destinação adequada	-	-	-	-	-	-
		Criar incentivos fiscais às empresas recicladoras de resíduos sólidos volumosos e com destinação adequada	-	-	-	-	-	-
		Incentivar a formalização dos catadores com desburocratização e incentivos fiscais	-	-	-	-	-	-
		Reformular a taxa de resíduos sólidos domiciliares, baseando-se no rendimento dos moradores por bairro	-	-	-	-	-	-
		Criar uma taxa para a coleta dos volumosos	-	-	-	-	-	-
		Separar/discriminar no IPTU a taxa relativa aos resíduos públicos	-	-	-	-	-	-

Programas	Custo do Programa	Projetos e ações	Custo da ação	Período				
				2015 - 2018	2019 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2034
		Fazer Registro das cooperativas a serem criadas na OCESP - Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo (www.portaldocooperativismo.org.br)	-	-	-	-	-	-
		Efetuar parceria da cooperativa São José com grandes geradores/indústrias para a coleta e destinação dos recicláveis	-	-	-	-	-	-
		Construir na Central de Triagem e Transbordo um galpão para guardar estoque	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	-	-	-	-
		Cooperativa São José solicitar recursos financeiros externos (FUNASA, FEHIDRO e outros) para a aquisição de um caminhão gaiola, visando a coleta de recicláveis de grandes geradores	-	-	-	-	-	-
		Fazer uma segunda triagem antes da prensa para melhoria da qualidade dos fardos e possibilidade de venda para indústrias	-	-	-	-	-	-
		Incluir a matrícula nº 99.192 na matrícula nº 99.193 para utilização da edificação presente como um atelier da Arte do Lixo e adequar a matrícula nº 99.193 para o seu uso na CTT (dentro do muro construído)	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00				
		Implantar programa para coleta e reciclagem de óleo de cozinha, com o intuito de uma fonte alternativa de negócio para a Cooperativa São José	R\$ 100.000,00	R\$ 20.000,00				
		Diminuir os riscos ambientais na Cooperativa São José. São considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos, além de riscos ergonômicos e riscos de acidentes, existentes nos locais de trabalho e que venham a causar danos à saúde dos trabalhadores.	R\$ 20.000,00	R\$ 4.000,00				
		Consultoria da COOPERLINIA sobre plano de carreira na cooperativa, distribuição de salário piso e bônus por produtividade e tipo de serviço, vinculado aos cursos de capacitação dos cooperados	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	-	-	-	-
TOTAL			R\$ 679.785.912,48	R\$ 133.530.371,44	R\$ 133.691.975,16	R\$ 136.571.512,35	R\$ 138.715.262,79	R\$ 137.276.790,74

7.4. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA

A capacitação técnica para implementação e operacionalização da coleta seletiva deve ser realizada com todos os gestores públicos e funcionários operacionais que têm relação direta e indireta com o manejo de resíduos sólidos e em especial, com a coleta seletiva. A finalidade de um programa de capacitação abrange, também, um processo continuado que visa ampliar os conhecimentos, as capacidades e habilidades dos servidores.

Este programa tem por finalidade estabelecer as diretrizes e os procedimentos para a execução das ações de capacitação dos trabalhadores de diferentes tipos de serviços destinados à melhoria da qualidade dos serviços prestados no manejo dos resíduos sólidos e mais especificamente na coleta seletiva.

Com a capacitação técnica pretende-se:

- Sensibilizar os trabalhadores em saúde para os cuidados e os riscos relacionados à gestão de resíduos sólidos;
- Discutir aspectos relevantes pertinentes ao tema e o desenvolvimento de ações estratégicas conjuntas;
- Fortalecer a capacidade técnica e operativa das equipes, para melhor atuarem nesse campo de ação;
- Agregar as diversidades e especificidades de trabalhadores e áreas técnicas envolvidas;
- Criar espaços para discussão, troca de informação, comunicação e gestão do conhecimento;
- Informar os trabalhadores sobre os principais aspectos que envolvem os procedimentos para gerenciamento de resíduos sólidos e as implicações para preservação ambiental;
- Adotar medidas preventivas e corretivas na prática do gerenciamento de resíduos, para assegurar a garantia da qualidade e a minimização de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

7.4.1. CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA GESTORES PÚBLICOS

A capacitação para os gestores públicos municipais é de suma importância para a implantação do plano de coleta seletiva, pois estes serão responsáveis pela adequação da gestão ambiental dentro do setor público através da implantação da Agenda Ambiental Pública - A3P.

Segundo Ministério do Meio Ambiente (2009), na Cartilha A3P, a Administração Pública, como grande consumidora de bens e serviços, como cumpridora responsável das políticas públicas e com o poder de compra que possui por meio das licitações, precisa dar o exemplo das boas práticas nas atividades que lhe cabem. Nesse sentido, o Ministério do Meio Ambiente criou o programa A3P, como uma ação que busca a construção de uma nova cultura institucional nos órgãos e entidades públicos.

A A3P tem como objetivo estimular os gestores públicos a incorporar princípios e critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras, levando à economia de recursos naturais e à redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos, da gestão adequada dos resíduos, da licitação sustentável e da promoção da sensibilização, capacitação e qualidade de vida no ambiente de trabalho.

A A3P foi desenvolvida dentro de 5 eixos temáticos, demonstrados na Figura 8.

Eixos Temáticos

1

Uso racional dos recursos naturais e bens públicos

Usar racionalmente os recursos naturais e bens públicos, implica em economia e redução do desperdício. Este eixo engloba o uso eficiente da energia, água e madeira, além do consumo racional de papel, copos plásticos e outros materiais de expediente.

2

Gestão adequada dos resíduos gerados

A gestão adequada dos resíduos passa pela adoção da política dos 5R's: Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar consumir bens que gerem impactos socioambientais negativos.

3

Qualidade de vida no ambiente de trabalho

A qualidade de vida no ambiente de trabalho visa facilitar e satisfazer as necessidades do trabalhador. Esse eixo busca desenvolver ações para o desenvolvimento pessoal e profissional.

4

Sensibilização e capacitação dos servidores

A sensibilização busca criar e consolidar a consciência cidadã da responsabilidade socioambiental nos servidores. O processo de capacitação contribui para o desenvolvimento de competências institucionais e individuais e fornece novas oportunidades aos servidores.

5

Licitações sustentáveis

A administração pública deve promover a responsabilidade socioambiental nas suas contratações. Licitações que levem à aquisição de produtos e serviços sustentáveis são importantes não só para a conservação do meio ambiente, mas, também apresentam uma melhor relação custo/benefício a médio ou longo prazo quando comparadas às que se valem do critério de menor preço. Os gestores devem utilizar como referencial para as contratações a Instrução Normativa Nº 1, de 19 de janeiro de 2010, e a Portaria 02/SLTI de 16 de março de 2010.

Figura 8: Eixos da A3P

Fonte: MMA (2009) - Manual de como implantar a A3P

Desta forma tem-se como ações específicas nos órgãos da administração pública:

- Implantar A3P² é uma estratégia de construção de uma nova cultura institucional para inserção de critérios socioambientais na administração pública:
 - Criar a Comissão Gestora da A3P;
 - Realizar um diagnóstico da instituição;
 - Implantar a A3P - Plano de Gestão Socioambiental;
 - Promover a sensibilização e capacitação;
 - Realizar a avaliação e o monitoramento das ações.
- Licitações Sustentáveis;
- Adequar os Contratos Públicos às concepções do consumo sustentável;
- Difusão do conhecimento sobre as questões de produção e consumo sustentáveis;
- Cumprimento das legislações ambiental, trabalhista, de direitos humanos etc;
- Especificação do objeto na licitação com requisitos voltados à conservação e preservação do meio ambiente;

² Como implantar a A3p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/item/9167>. Acesso: 27/01/2015

- Uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
- Gestão adequada dos resíduos gerados;
- Sensibilização e capacitação dos servidores;
- Construções sustentáveis.

Os gestores públicos devem ser sensibilizados para adotarem mudanças de hábitos e atitudes voltadas o consumo responsável, combate ao desperdício e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. Alguns temas foram propostos para abordagem na capacitação técnica:

- Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil, no estado e no município;
- Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Modelo Institucional;
- Legislação e Licenciamento Ambiental;
- Definição, origem e classificação de Resíduos Sólidos;
- Características dos resíduos sólidos gerados no município;
- Estimativa de resíduos sólidos gerados per capita no município;
- Fatores que influenciam a geração;
- Manejo de Resíduos Sólidos adequado:
 - Não geração;
 - Princípio dos 5 R's;
 - Acondicionamento;
 - Coleta e transporte;
 - Coleta Seletiva;
 - Logística Reversa;
 - Central de Triagem e Transbordo;
 - Tipos de tratamento dos resíduos e destinação final;
 - Reciclagem;
 - Compostagem.

7.4.2. CAPACITAÇÃO PARA OPERADORES DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA

A capacitação para operários atuantes na coleta seletiva deve ser clara, objetiva, dinâmica e principalmente com linguagem adequada aos participantes.

A seguir são apresentados alguns assuntos importantes a serem abordados na capacitação técnica:

- Definição e classificação dos resíduos sólidos;
- Etapas do manejo de resíduos sólidos;
- Importância do meu trabalho para o município e meio ambiente;
- A responsabilidade ambiental;
- A importância do uso do EPI no desempenho das atividades;
- Reciclagem;
- Compostagem e a coleta dos orgânicos;
- Infraestrutura - equipamentos para a coleta seletiva (porta a porta, PEV, ecopontos, Meclix);
- Central de Triagem e Transbordo;
- Usina de Compostagem;
- Educação - conscientização ambiental e social da importância do manejo dos resíduos sólidos e os princípios dos 5R's.

7.4.3. CAPACITAÇÃO DA POPULAÇÃO INTERESSADA NAS COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS

O programa se resume em capacitar pessoas interessadas pela composteira doméstica e composteira no sistema de torres (para empresas e escolas) com palestras anuais informando o funcionamento.

Após a palestra será realizada a distribuição das composteiras vinculadas à termos de adesão, para efeito de fiscalização do uso, visando a diminuição do envio dos resíduos orgânicos para o aterro sanitário.

A Figura 9 mostra um tipo de composteira doméstica.

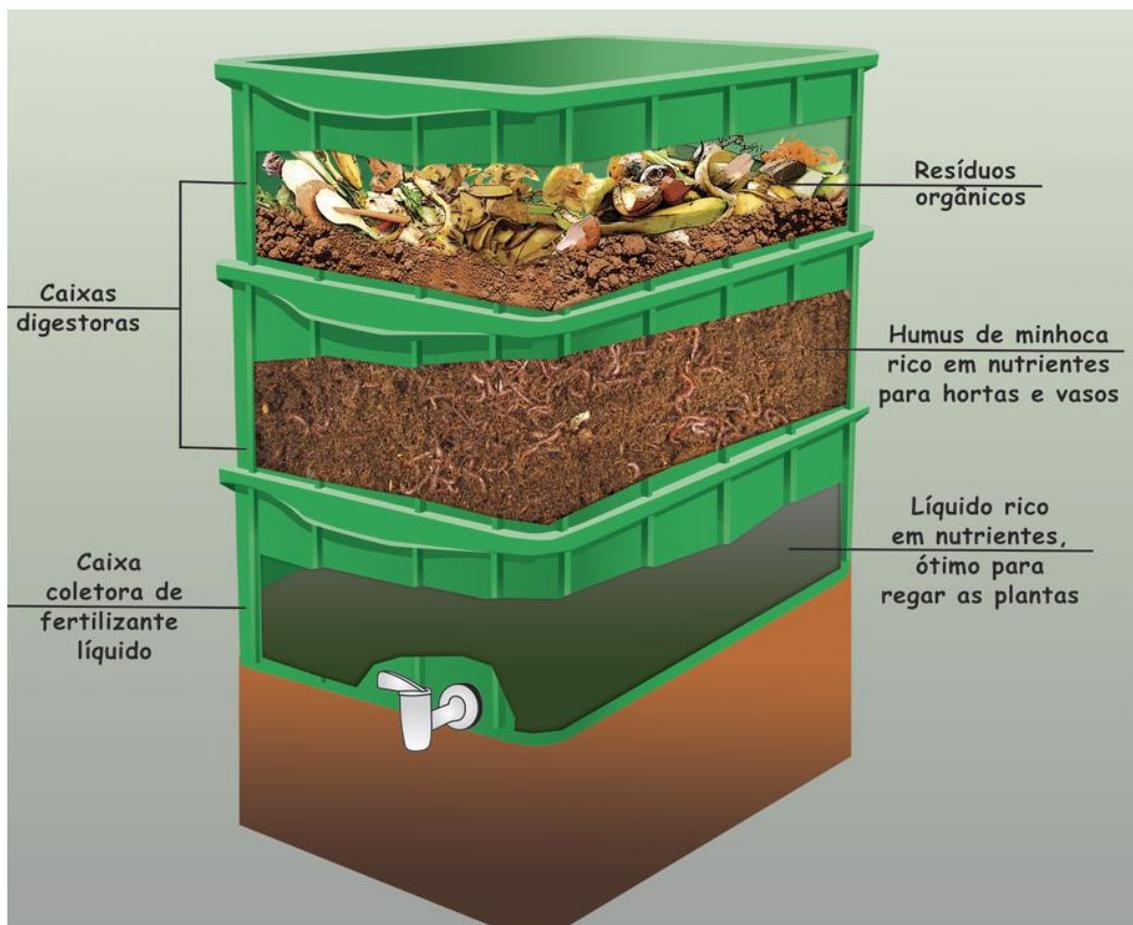


Figura 9: Composteira doméstica

Fonte: Prefeitura Municipal de Santo André - projeto de compostagem em escolas públicas

A Composteira Doméstica é composta por:

- **Duas caixas digestoras:** As caixas digestoras ficam posicionadas na parte superior do sistema. Elas são furadas no fundo. Os furos possuem o tamanho suficiente para possibilitar a travessia das minhocas e o escoamento do excesso de líquido (chorume orgânico) para a caixa coletora. As caixas digestoras são as moradas das minhocas. São nelas onde serão colocados os resíduos orgânicos da sua cozinha a partir de agora.
- **Uma caixa coletora:** A caixa coletora fica na parte inferior do sistema. Ela não é furada no fundo e possui uma torneira afixada na extremidade inferior de uma das paredes da caixa. Sua função é coletar e armazenar o chorume orgânico (líquido que escorre dos resíduos orgânicos). O chorume

orgânico é um biofertilizante líquido, ele deve ser diluído em água para ser utilizado como adubo na rega das plantas.

- **Torneira:** A torneira deve ser aberta semanalmente ou quinzenalmente para a retirada do biofertilizante líquido.
- **Tampa:** A tampa do kit possui pequenos furos que possibilita a entrada de ar na caixa superior e impede a entrada de insetos voadores. A tampa também regula a umidade do sistema, minimizando a manutenção referente à rega e controle da umidade.
- **Minhocas vermelhas californianas (Eisenia andrei):** As minhocas *Eisenia andrei*, popularmente conhecidas por vermelhas ou californianas são excelentes agentes decompositores. Elas são menores e aparentemente mais oleosas que as nossas minhocas nativas, comum em nossos jardins. Diferentemente das minhocas de jardim, as minhocas vermelhas possuem a capacidade de se alimentar dos resíduos orgânicos frescos.
- **Cama das minhocas:** Chamamos de cama das minhocas a mistura de terra preta, composto, húmus e serragem que forra o fundo das caixas digestoras. Nessa camada de substrato, as minhocas podem se refugiar em casos de variações de temperatura devido à fermentação dos resíduos e caso haja algum desequilíbrio no ambiente interno da caixa.

Recomenda-se que cada caixa seja preenchida em um tempo mínimo de 1 mês (para propiciar o tempo necessário para a compostagem acontecer). Quando a primeira caixa encher, deve-se colocá-la no meio do sistema, e subir a caixa que estava no meio para receber os próximos resíduos orgânicos. Esta caixa também deve ser preenchida em pelo menos 1 mês, caso o tempo de enchimento seja maior não há problema. Para as minhocas digerirem os resíduos orgânicos em menos tempo, pique-os ou triture-os antes de colocá-los nas caixas.

Deve-se recolher o biofertilizante líquido semanalmente ou quinzenalmente, dilua-o em água, na proporção de 1 parte de biofertilizante para 5 a 10 de água e regue suas plantas. Para a coleta do húmus após a troca das caixas: puxe o composto para um dos lados da caixa e coloque os próximos resíduos no lado vazio. Após alguns dias, as minhocas migrarão para o alimento fresco (ou para a caixa do meio), facilitando assim a retirada do húmus.

7.4.4. CAPACITAÇÃO DE CONSTRUTORES, CAÇAMBEIROS E OUTROS GERADORES DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Para capacitar construtores, caçambeiros e outros geradores de resíduos da construção civil, deve-se fazer palestras anuais, sobre as particularidades dos resíduos gerados, o reaproveitamento destes e sua correta destinação, informando a operacionalização destes resíduos em Atibaia. Esta capacitação deve ser executada em todo horizonte de planejamento do Plano Municipal de Coleta Seletiva.

A ideia da reutilização de materiais deve nortear o planejamento da obra desde a fase da concepção do projeto, o que possibilitará, por exemplo, a adoção de escoramento e andaimes metálicos que são totalmente reaproveitáveis até o final da obra.

O reaproveitamento das sobras de materiais dentro do próprio canteiro, conforme recomendações da Agenda 21, é uma maneira de fazer com que os materiais que seriam descartados com um determinado custo financeiro e ambiental retornem em forma de materiais novos e sejam reinseridos na construção evitando a retirada de novas matérias-primas do meio ambiente.

O Quadro 12 apresenta os tipos de resíduos possivelmente gerados segundo as fases das obras e seu reaproveitamento.

Quadro 12: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possibilidades de reutilização dentro e fora do canteiro de obras.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS	-	-
MONTAGEM DO CANTEIRO	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA; BRITA).	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRAS	FORMAS/ESCORAS/ TRAVAMENTOS (GRAVATAS)	LENHA
FUNDAÇÕES	SOLOS	REATERROS	ATERROS
	ROCHAS	JARDINAGEM, MUROS DE ARRIMO	-
SUPERESTRUTURA	CONCRETO (AREIA; BRITA)	BASE DE PISO; ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	MADEIRA	CERCAS; PORTÕES	LENHA
	SUCATA DE FERRO, FÓRMAS PLÁSTICAS	REFORÇO PARA CONTRAPISOS	RECICLAGEM
ALVENARIA	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS, ARGAMASSAS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PAPEL, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PVC; PPR	-	RECICLAGEM
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE	-	RECICLAGEM
REBOCO INTERNO/EXTERNO	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REVESTIMENTOS	PISOS E AZULEJOS CERÂMICOS	-	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PISO LAMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
FORRO DE GESSO	PLACAS DE GESSO ACARTONADO	READEQUAÇÃO EM ÁREAS COMUNS	-
PINTURAS	TINTAS, SELADORAS, VERNIZES, TEXTURA	-	RECICLAGEM
COBERTURAS	MADEIRAS	-	LENHA
	CACOS DE TELHAS DE FIBROCIMENTO	-	-

Fonte: Valotto (2007).

Outros exemplos de aplicação acontecem na confecção de *pavers* para pisos, utilização de resíduos de alvenaria, concretos e argamassas em bases para pisos de concreto sem função estrutural e a confecção de blocos de concreto utilizando agregados reciclados de blocos cerâmicos, concreto ou caco de cerâmica.

Os materiais inservíveis para a reutilização direta, mas passíveis de reciclagem se dividem entre os que são reciclados dentro das obras e aqueles que se destinam a reciclagem fora do canteiro.

7.4.4.1. RECICLAGEM DENTRO DA PRÓPRIA OBRA

Segundo CUNHA (2007), os resíduos no canteiro de obra são gerados por quebras de produtos e ruptura de embalagens durante

descargas, armazenagem e transporte; quebras durante execução de serviços, por falta de planejamento durante a modulação da obra; quebras em serviços já executados, em função de erros de execução e projeto; e perdas de materiais, por falta de capacitação de mão de obra e de gestão na operacionalização das atividades do canteiro de obra. A composição dos resíduos varia de acordo com a fase e o tipo da obra; normalmente, os resíduos recicláveis são compostos de areias (7,1%), pedras (11,5%), argamassas (29,15%), vítreos (3,34%), cerâmicas (32,14%) e metais (1,76%).

Pinto (1999) propõe a gestão dos RCCs nos próprios canteiros de obras. Para isto, o primeiro passo seria o projeto do canteiro de obras, o qual deverá ser considerado como um instrumento fundamental para o gerenciamento da obra, designando áreas de segregação e processamento que possibilitem a valorização dos resíduos gerados. Pinto (2000) apresenta uma sugestão de organização em baias para a valorização de resíduos no canteiro de obras (Quadro 13).

Quadro 13: Proposta de organização em baias para valorização de resíduos no canteiro de obra

Baias de resíduos	Descrição	Destinação
Material e componentes reutilizáveis	Tijolo, bloco e componentes diversos Madeira, metal e plásticos reutilizáveis	Reutilização em etapas posteriores Deslocamento para outros canteiros
Argamassa, alvenaria e concreto	Resíduo mineral, incluindo sobras de areia, pedra e resíduo cerâmico	Trituração e reutilização como agregado
Madeira	Retalhos inúteis	Classificação por contaminação e deslocamento para novos consumidores
Metal	Retalhos inúteis	Classificação e deslocamento para novos consumidores (coletor, sucateiro ou processador)
Plástico, vidro e papel	Embalagens e retalhos inúteis	Classificação e deslocamento para novos consumidores (coletor, sucateiro ou processador)
Solo	Solo limpo	Reutilização do solo orgânico no paisagismo
Resíduo perigoso	Produto inflamável, químico, bateria e lâmpada	Remoção adequada
Rejeito	Gesso, gesso acartonado, concreto celular e solo contaminado	Remoção para bota-fora ou outro tipo de destinação

Fonte: Pinto (2000)

Segundo CUNHA (2007), para as frações minerais (argamassas e concreto, componentes de vedação e revestimentos), as baias devem possuir dimensões mais amplas, tanto pela elevada geração desses resíduos como pela necessidade de processá-los.

PINTO (2000), sugere para a reciclagem dessas frações minerais o uso de equipamentos simples, como: maseira-moinho, britador de mandíbulas, moinhos de martelos e moedor de caliça. As características desses equipamentos e o custo aproximado (Quadro 14) tornam-se viáveis ao considerar-se as questões ambientais e sociais já discutidas.

Quadro 14: Características de equipamentos para reciclagem em canteiro de obra

Equipamento	Massadeira-moinho	Britador de Mandíbulas	Moinho martelos	Moedor de caliça
Funcionamento	Trituração a úmido por ação de rolos	Trituração por compressão de mandíbulas	Trituração por impacto de martelos giratórios	Trituração por mandíbulas e ação de rolos laminadores
Produto gerado	Agregados miúdos para uso como argamassa	Agregados miúdos e graúdos	Agregados miúdos e graúdos	Agregados miúdos e graúdos classificados
Dimensão da boca	180 cm de diâmetro	30 por 20	33 por 10	180 mm de diâmetro
Capacidade de produção m ³ /h	2,0	2,0 a 3,0	1,4 a 1,8	0,5 a 1,0
Motorização adotado CV	7,5	15	15	3,0
Peso do equipamento (kg)	2.500	1.850	520	280
Altura de alimentação (m)	120	120	140	140
Preço aproximado (US\$ 1,00= R\$ 1,90)	16.000	11.000	9.000	4.500

Fonte: Pinto (2000)

Entre as possíveis atividades que podem ser executadas com materiais recicláveis de um canteiro de obras, contam-se: aterramento de valetas e reconstituição de terreno; drenos; execução de estacas ou sapatas para muros com pequenas cargas; lastro e contrapiso em áreas comuns externas e passeio público; contrapiso e piso de automóveis, em ambientes internos às unidades habitacionais, em enchimento em casa de máquinas e áreas comuns internas; sistemas de drenagem em estacionamentos, poço de elevadores e floreiras; vergas e pequenas colunas de concreto com baixa

solicitação; assentamento de blocos e tijolos; enchimentos em geral em alvenarias, correção de lajes desniveladas e escadarias; chumbamentos de batentes, contramarcos e esquadrias; chumbamentos das instalações elétricas, hidráulicas e de telefonia; e revestimentos internos e externos em alvenaria (GRIGOLI, 2001a; GRIGOLI, 2001b).

7.4.4.2. RECICLAGEM FORA DO CANTEIRO DE OBRAS

Segundo Pinto (2000), com a atração dos resíduos para áreas estruturadas, a solução dos bota-foras poderá ser substituída por centrais de reciclagem, em que o processamento dos RCCs deve ser simplificado, obedecendo-se ao fluxo de seleção e descontaminação, trituração e expedição, transformando-os em nova matéria-prima a ser utilizada em serviços e obras da construção civil.

A reciclagem fora do canteiro de obras acontecerá na Usina de Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil proposta para Atibaia. A usina poderá receber tanto material de restos de construção civil e demolição, como materiais mais nobres como restos de concreteiras.

O objetivo da instalação da usina é o de diminuir a aglomeração de RCC em áreas clandestinas, além de permitir a transformação de concentrados de RCC em agregados, para serem reutilizados.

Conforme SEBRAE (2012), a mercadoria que pode ser gerada a partir desse entulho é variada. Dentre os principais produtos, podemos elencar:

- Areia reciclada: Material com dimensão máxima característica inferior a 4,8 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto. Uso recomendado: Argamassas de assentamento de alvenaria de vedação, contrapisos, solo-cimento, blocos e tijolos de vedação;
- Bica corrida: Material proveniente da reciclagem de resíduos da construção civil, livre de impurezas, com dimensão máxima característica de 63 mm (ou a critério do cliente). Uso recomendado: Obras de base e sub-base de pavimentos, reforço e subleito de pavimentos, além de regularização de

vias não pavimentadas, aterros e acerto topográfico de terrenos;

- Pedrisco reciclado: Material com dimensão máxima característica de 6,3 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto. Uso recomendado: Fabricação de artefatos de concreto, como blocos de vedação, pisos intertravados, manilhas de esgoto, entre outros;
- Rachão: Material com dimensão máxima característica inferior a 150 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto. Uso recomendado: Obras de pavimentação, drenagens e terraplenagem;
- Brita reciclada: Material com dimensão máxima característica inferior a 39 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto. Uso recomendado: Fabricação de concretos não estruturais e obras de drenagens.

7.5. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O sucesso da coleta seletiva está diretamente associado aos trabalhos feitos com a população, por meio da mobilização social, com enfoque na sensibilização e conscientização. Essa etapa é fundamental porque não existe sistema que funcione sem o engajamento da população.

Cabe ressaltar, ainda, que é preciso ser pensada uma mobilização social pré-implantação e uma pós-implantação. A primeira terá um caráter mais informativo e de sensibilização do público. A última buscará aperfeiçoar esse público já informado (conscientizado), para manter o sistema implantado em funcionamento.

7.5.1. PROGRAMA RECICLAGEM E CIDADANIA

Para gerir o sistema de resíduos sólidos urbanos, com a disposição de incrementar a redução, o reaproveitamento e os processos de sua coleta, visando melhoria nos aspectos ambientais, sociais e econômicos, propõe-se:

- Um trabalho com base na co-gestão, envolvendo a gestão pública e a sociedade civil organizada, por meio de participação dos diversos segmentos da comunidade, tais como as associações de moradores de bairro, alguns órgãos públicos etc. Incentivando a participação popular para o envolvimento consciente nas ações de caráter educativo que promovam a concepção de sustentabilidade e a mudança de valores e hábitos com vistas aos benefícios sociais, econômicos e ambientais;
- À criação de uma instância para gestão compartilhada, com funcionamento sistêmico, promovendo a integração de ações sociais e a possibilidade de controle social;
- Que o sistema deverá estabelecer parceria prioritária com os catadores organizados e implantar a coleta seletiva de forma descentralizada, sendo a reciclagem dos resíduos sólidos realizada pela cooperativa já implantada;
- O reconhecimento legal e a legitimidade do catador pelos diversos setores da sociedade, envolvendo o poder público dessa conquista;
- A criação de uma política que promova a articulação e mobilização de atores sociais que possam, por meio de estratégias, prestarem consultoria para o desenvolvimento eficiente e eficaz da cooperativa;
- A articulação e mobilização da sociedade mediante a promoção e democratização das informações referentes ao processo de gestão dos resíduos sólidos no município de Atibaia.

7.5.2. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Existe no município o Programa Municipal de Reciclagem Ambiental Participativa, instituído pela LEI Nº 3.883 de 10 de junho de 2010, com princípios, objetivos e definições dos tipos de resíduos, entretanto ele precisa ser aprimorado de acordo com os conceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, incluindo a operacionalização dos resíduos sólidos recicláveis no município.

A seguir, são apresentados alguns programas que podem ser implementados em Atibaia, voltados para a educação ambiental.

7.5.2.1. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENVOLVENDO A POLÍTICA DOS 5RS

A política dos 5Rs³ tem sido abordada em projetos de Educação Ambiental que trabalham a questão dos resíduos sólidos como tema principal para a minimização de resíduos. Nela deve-se adotar práticas sustentáveis, como:

- Repensar os hábitos de consumo e descarte:
 - Pensar na necessidade do produto, antes de comprá-lo;
 - Depois de consumir praticar a coleta seletiva, separando embalagens, matéria orgânica e óleo de cozinha usado;
 - Jogar no lixo apenas o que não for reutilizável ou reciclável;
 - Evitar o desperdício de alimentos;
 - Usar produtos de limpeza biodegradáveis (biodegradável é todo material que após o seu uso pode ser decomposto pelos micro-organismos usuais no meio ambiente);
 - Adquirir produtos recicláveis ou produzidos com matéria-prima reciclada (durável e resistente);
 - Preferir embalagens de papel e papelão;
 - Utilizar lâmpadas econômicas e pilhas recarregáveis ou alcalinas;
 - Mudar hábitos de consumo e descarte.

3

Disponível

em:

http://www.5elementos.org.br/5elementos/files/pdf/downloads/ccsa/ccsa_consumo_sustentavel.pdf.
Acesso 26/01/2015

- Recusar produtos que prejudicam o meio ambiente e a saúde:
 - Comprar apenas produtos que não agridem o meio ambiente e a saúde (dentro do prazo de validade);
 - Evitar o excesso de sacos plásticos e embalagens, aerossóis e lâmpadas fluorescentes, bem como produtos e embalagens não recicláveis e descartáveis.
- Reduzir o consumo desnecessário (essa prática significa consumir menos produtos, dando preferência aos que tenham maior durabilidade e, portanto, ofereçam menor potencial de geração de resíduos e de desperdício de água, energia e recursos naturais):
 - Adotar a prática do refil;
 - Escolher produtos com menos embalagens ou embalagens econômicas, priorizando as retornáveis;
 - Levar sacola para as compras e adquirir produtos a granel;
 - Fazer bijuterias, brinquedos e presentes personalizados reutilizando materiais;
 - Inventar novas receitas e reaproveitando de forma integral os alimentos;
 - Editar textos na tela do computador e, quando não for possível evitar a cópia ou a impressão, fazê-las frente e verso.
- Reutilizar ao máximo antes de descartar:
 - Ampliar a vida útil dos produtos e do aterro sanitário, economizando a extração de matérias-primas virgens.
- Recuperar resíduos já utilizados:
 - Criar produtos artesanais e alternativos a partir da reutilização de embalagens de papel, vidro, plástico, metal, isopor e CDs;
 - Utilizar os dois lados do papel e montar blocos de papel-rascunho;
 - Doar objetos que possam servir a outras pessoas.

Esta política deve ser implantada no município como um todo. Devem ser realizadas palestras anuais sobre a importância dos 5R's e dos riscos de contaminação da destinação inadequada dos resíduos, em todo horizonte de planejamento do Plano Municipal de Coleta Seletiva.

7.5.2.2. PROGRAMA "FEIRA LIMPA"

Programa piloto desenvolvido em feira livre de Atibaia voltada à destinação adequada das frações dos resíduos secos e úmidos, com possível retorno dos restos orgânicos às unidades produtoras.

A intenção deste programa visa a conscientização da população rural à problemática dos resíduos. Com a simples colocação de BAGs (sacolas de polipropileno) de 1.000 litros e ações para orientar os feirantes a descartar seus resíduos de forma seletiva, pode já colaborar para a minimização dos resíduos.

Os BAGs com cores diferentes, exemplo: o BAG Preto receberá o lixo não passível de reciclagem. O BAG Marrom recebe matéria orgânica (frutas, legumes e verduras) que serão destinadas a compostagem. O BAG colorido receberá em cada uma de suas faces o correspondente ao material a reciclar: azul-papel; verde-vidro; vermelha-plástico e amarela-metal.

Esses materiais contidos nos BAGs coloridos e o preto serão enviados Central de Triagem e Transbordo e o BAG marrom será enviado para Usina de Compostagem e Biogás proposta e caso haja interesse de feirantes em utilizar os BAGs marrons nas suas plantações, isto também seria possível, fazendo uma composteira nas suas propriedades.

A compostagem é um processo biológico em que os microrganismos transformam a matéria orgânica, como estrume, folhas, papel e restos de comida, num material semelhante ao solo, a que se chama composto, e que pode ser utilizado como adubo.

Praticamente todo o resto de alimentos pode ser transformado em composto. Cascas de frutas, legumes e ovos, borra de café, saquinhos de chá, podas de jardinagem, guardanapos de papel e palitos de fósforo são alguns exemplos.

A qualidade do produto final vai depender do tipo de resíduo depositado na composteira. Em geral, quanto maior a diversidade dos materiais depositados, melhor será a qualidade do produto gerado.

A composteira nas propriedades rurais pode ser feita em locais pequenos, com proteção feita com tijolos. Neste local é colocado o material orgânico e folhas secas, por cima do monte, para evitar o cheiro ruim.

Com a composteira pronta, basta depositar o material orgânico, previamente separado. A mistura deverá ser coberta com folhas, serragem e esterco seco misturado com terra e, finalmente, ser molhada. Esse é um cuidado importante, pois o processo de decomposição depende de arejamento e umidade. Também por isso, nos meses seguintes, o monte deverá ser revirado e regado.

O composto estará pronto para ser usado quando estiver homogêneo, com aparência e cheiro de terra. O rendimento aproximado para cada quilo de matéria orgânica depositada é de 300 a 500 gramas de composto, em média. A compostagem possibilita a fabricação de fertilizantes nutritivos para uso em hortas, vasos e jardins a custo zero.

7.5.2.3. PROGRAMA "ESCOLA LIXO ZERO"

O Programa "Escola Lixo Zero" é uma iniciativa voltada à destinação adequada de todas as frações de resíduos gerados no ambiente escolar com intensa participação dos alunos no processo.

O nome "Lixo Zero" vem da explicação que Lixo é tudo o que é jogado fora, sujo e misturado. A partir do momento em que é separado, limpo e disposto de forma organizada, passa a ser resíduo e pode voltar para o ciclo produtivo.

Neste programa será ensinada uma nova postura sobre o uso e a destinação de materiais recicláveis e compostáveis. As crianças ainda podem fazer visitas supervisionadas à Central de Triagem e Transbordo (existente) e na Usina de Compostagem e Biogás (proposta neste Plano) para conhecer melhor todo o ciclo de vida dos seus resíduos.

Os resíduos compostáveis das escolas municipais poderiam ser colocados em uma composteira pedagógica (semelhante à composteira

doméstica, mas em formato de torre devido à quantidade de resíduos) e as crianças poderiam ter atividades escolares com o manejo dos resíduos compostáveis, a produção de fertilizantes naturais e o uso do adubo em uma horta.

A horta pode ser feita na escola ou pode haver uma parceria com agricultores da cidade, além disto, os vegetais produzidos poderão fazer parte da merenda escolar trazendo uma alimentação balanceada às crianças da escola.

A reciclagem gera benefícios nos seguintes aspectos:

- Sanitários: contribui decisivamente para a melhoria da saúde pública;
- Ambientais: evita a poluição do ambiente (água, ar e solos) provocada pelo lixo; aumenta a vida útil dos aterros sanitários, pois diminui a quantidade de resíduos a serem dispostos; diminui a exploração de recursos naturais, muitos não renováveis como o petróleo; reduz o consumo de energia; é um grande passo para a conscientização de inúmeros outros problemas ecológicos;
- Econômicos: representa uma grande atividade econômica indireta, tanto pela economia de recursos naturais quanto pela diminuição dos gastos com tratamento de doenças, controle da poluição ambiental e remediação de áreas degradadas e uso de espaços de reserva; é também uma atividade econômica direta pela valorização, venda e processamento industrial de produtos descartados; diminui os gastos com a limpeza urbana; gera empregos para a população não qualificada; estimula a concorrência, uma vez que produtos fabricados a partir dos recicláveis são comercializados em paralelo àqueles feitos a partir de matérias-primas virgens; melhora a produção de compostos orgânicos, a partir da reciclagem de resíduos orgânicos (compostagem);

- Sociais: a reciclagem garante ganhos sociais imensuráveis, por exemplo: tem-se a geração de empregos diretos, a possibilidade de união e organização da força trabalhista mais desprestigiada e marginalizada (em cooperativas de reciclagem) e a oportunidade de incentivar a mobilização comunitária para o exercício da cidadania, em busca de solução de seus próprios problemas; contribui para a diminuição da marginalidade, pois auxilia a retirada das pessoas dos lixões, e para a melhoria da qualidade de vida;
- Educacionais: as atividades de reciclagem, quer industrial ou artesanal, bem como as centrais de triagem ou usinas de compostagem, têm fortes vínculos com a formação e educação ambientais de crianças, jovens e adultos. Essas instalações, além de serem unidades de tratamento do lixo, podem funcionar como grande laboratório de ciências para que professores e alunos tenham aulas práticas e discorram sobre as várias áreas e atividades relacionadas com a reciclagem do lixo urbano; mobilização e participação comunitária;
- Educação ambiental: dá oportunidade aos cidadãos de preservarem a natureza de uma forma concreta. Assim, as pessoas se sentem mais responsáveis pelo lixo que geram;
- Políticos e institucionais: um programa institucional seria um importante mecanismo para mobilizar as comunidades, criar parcerias com o poder público e ressaltar a participação indispensável do cidadão no sucesso e alcance dos objetivos do processo, além de destacar seus vários benefícios para a coletividade.

O Governo do Estado de São Paulo, o Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental 5 elementos e o INSTITUTO HSBC SOLIDARIEDADE desenvolveram, em 2009, na Coleção Consumo Sustentável e Ação, um

Manual de Atividades para o Professor.⁴ Este manual mostra diversas atividades que podem ser inseridas nas disciplinas para conscientização da problemática dos resíduos.

7.5.3. AÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo FEAM e FIP (2009), a mobilização da sociedade para a coleta seletiva tem dois componentes principais:

- a CONSCIENTIZAÇÃO, que busca informar o porquê da necessidade de segregação, e tem como alvo o lado racional do público que se pretende mobilizar;
- a SENSIBILIZAÇÃO, que objetiva fazer um apelo emocional ao público, para que sua cooperação aconteça por ele estar sensível à situação que envolve o gerenciamento do lixo, tanto no âmbito municipal quanto planetário.

Portanto, a conscientização e a sensibilização precisam ser direcionadas ao grupo que se pretende mobilizar, distinguindo as formas de divulgação e intervenção para cada público.

As ações de mobilização social que podem ser efetuadas são:

- distribuição de peças gráficas como cartilhas, panfletos e ímãs de geladeira;
- oficinas com teatros e pesquisas de opiniões;
- veiculação de mensagens em carros de som e na mídia (televisão, jornal e programas de rádio);
- sinalização com cartazes e placas;
- divulgação em igrejas, clubes e estabelecimentos comerciais;
- inclusão do tema coleta seletiva nos programas de educação ambiental formal nas escolas;

4

Disponível

em:

http://www.5elementos.org.br/5elementos/files/pdf/downloads/ccsa/ccsa_consumo_sustentavel.pdf.

Acesso 06/02/2015

- parceria com programas domiciliares tradicionais, como o Programa Saúde da Família - PSF e o Programa Saúde em Casa; CREAS (Centro de Referência Especializado de Assistência Social); CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) e Associações de Bairros.

É importante notar também que os mecanismos de mobilização social devem ser diferentes para cada etapa. Na fase de implantação, o público precisa ser informado do que vai acontecer. Já na etapa de manutenção, a população precisa tomar consciência de que a coleta seletiva continua acontecendo e/ou foi alterada em algum aspecto operacional. Nessas duas fases, há que se cuidar para que a conscientização esteja sempre vinculada à sensibilização adequada.

7.6. PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS, EM ESPECIAL DAS COOPERATIVAS OU OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA

Os programas e ações de incentivo à organização e constituição de uma associação ou cooperativa são uma oportunidade de geração de emprego e renda para o município.

Atualmente a importância dos catadores de materiais recicláveis é expressa na lei, com direitos e deveres. Entretanto, para que este grupo tenha maior força e representatividade é necessário que esteja organizado, seja em cooperativa, associação ou outro tipo de organização reconhecida por legislação ou norma legal.

Fato que é preocupante para este grupo é a questão dos atravessadores que fornecem o material para as empresas recicladoras. Ao invés dos catadores venderem diretamente para as indústrias, vendem para intermediários (atravessadores) que acabam tendo o lucro de compra e venda. Isso se deve ao fato de não estarem organizados e principalmente não serem regularizados em todos os âmbitos, como por exemplo, na questão ambiental.

Dentre os direitos garantidos por legislação estão os princípios e objetivos, que prioriza, nas aquisições e contratações governamentais, a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) as cooperativas ou associações terão permissão de serem contratadas por órgão público para realização dos serviços de coleta seletiva sem necessidade de passar por processo licitatório.

O público alvo para os programas e ações visando à formação de uma associação/cooperativa será a população de baixa renda e/ou em situação de vulnerabilidade social economicamente ativa, envolvidas ou não com a atividade de coleta e reciclagem de resíduos sólidos, interessada em trabalhar com materiais recicláveis como fonte de renda principal ou alternativa.

Por serem pessoas, geralmente, sem poder aquisitivo significativo e, com baixa escolaridade, um dos maiores desafios é sanar a falta de informação, conhecimento e entendimento que os cerca. Portanto, entende-se que, o primeiro passo para o incentivo à organização deste grupo, é a promoção de cursos/oficinas/palestras de capacitação geral e específicos, com linguagem adequada e direcionada.

A capacitação pode ser dividida em três partes:

- Sensibilização: Palestras, oficinas, entrevistas, cartilhas ou outro meio de comunicação, com o objetivo de chamar a atenção do público existente no município. Esta primeira etapa objetiva encontrar os interessados em se organizar e mudar a forma de trabalho informal e condições precárias;
- Capacitações: após a sensibilização no município, os interessados deverão participar de eventos de capacitação específica com temas relacionados para incentivar a organização do grupo em associação ou em cooperativa. As capacitações podem ser realizadas por meio de

cursos/oficinas/palestras e dias de campo, com demonstração dos exemplos existentes no estado e no Brasil;

- Incentivo: após as capacitações, a Prefeitura Municipal/SAAE devem propor incentivos econômicos, disponibilizar materiais, infraestrutura, equipamentos, assessoria técnica e jurídica para este grupo organizado de forma que estimule a permanecerem organizados e em capacitação contínua.

7.6.1. AÇÕES DE MOTIVAÇÃO E CAPACITAÇÃO PARA A COOPERATIVA SÃO JOSÉ

Conforme as entrevistas realizadas com os cooperados no item 4 - Entrevista com membros da Cooperativa São José, na página 21, a mesma não possui muita rotatividade dos cooperados com 83% dos entrevistados trabalhando no local há mais de um ano, sendo que grande parte trabalha desde a sua fundação em 2001. Além disso, muitos dos entrevistados gostaria de um melhor preço no material vendido e estariam dispostos a passar por novos treinamentos dentro da cooperativa para exercer novas funções. Em consequência disto, propõe-se que sejam elaboradas palestras com experiências de outras cooperativas de resíduos recicláveis com o intuito de motivar as pessoas ali presentes para novos projetos.

Para melhorar o reconhecimento da Cooperativa perante os compradores e aumentar do valor do produto vendido é importante:

- Fazer inscrição da Cooperativa São José e das Cooperativas a serem criadas no Programa de Desenvolvimento da Gestão das Cooperativas (PDGC) - <http://pdgc.brasilcooperativo.coop.br/hotsite/como-participar/passo-a-passo/>.

Atualmente a equipe administrativa da Cooperativa São José é composta por três pessoas que fazem uma chapa e se candidatam a cada 2 anos. Nos últimos anos houve apenas uma chapa que se candidatou e se reelegeu também sem concorrência. Tal acontecimento indica uma falta de segurança das pessoas em trabalhar no administrativo, desta forma propõe-se também uma capacitação para a administração da Cooperativa São José.

Segundo IPESA (2013), o trabalho de capacitação dos administradores é importante para prepará-los para:

- Autonomia na gestão administrativa e financeira;
- Gerenciamento da central de triagem;
- Inclusão dos catadores autônomos no sistema formal de coleta seletiva municipal;
- Melhores condições de trabalho;
- Desenvolvimento pleno dos cargos e funções internas.

Desta forma deve-se implantar um curso sobre a administração da cooperativa. O IPESA (2013) mostra a fundamentação que deve ser realizada neste curso:

- Regimento interno: criação e sistematização das regras (caso este não exista), ou a reforma e atualização visando à aplicação de fato;
- Divisão de tarefas e funções para os cargos administrativos;
- Desenvolvimento e aprimoramento de todos os cargos e funções administrativas;
- Desenvolvimento de posturas e atitudes condizentes com essas funções e com suas responsabilidades;
- Busca de novos parceiros;
- Realização de assembleias: participação dos cooperados nos processos de gestão da cooperativa;
- Busca de melhores condições de trabalho: uniformes e equipamentos de proteção individual, entre outros;
- Estratégias e soluções para o aumento da renda dos cooperados;
- Pesquisa de mercado na busca contínua de melhores compradores e preços;
- Melhoria dos procedimentos financeiros e contábeis, incluindo o desenvolvimento da relação cooperativa-contador;

- Adequação fiscal e tributária;
- Orientação sobre receitas e despesas, retenção dos fundos obrigatórios;
- Folha de pagamento e demais movimentações financeiras (INSS e outros impostos);
- Inclusão digital para o desenvolvimento de textos, tabelas, apresentações e planilhas de controle em geral;
- Orientação nas operações bancárias: abertura de conta para todos os cooperados, realização de transferências e relacionamento com a gerência, entre outros;
- Atualização e registro de toda a documentação legal da cooperativa;
- Desenvolvimento de Conselho Fiscal atuante;
- Inclusão de catadores autônomos e informais no quadro de cooperados.

Se a Administração funciona como o cérebro da cooperativa, pode-se dizer que a Área de Produção e Infraestrutura é o seu coração, que irá comandar todo o fluxo operacional. Para maior segurança dos cooperados no negócio e incentivo na produtividade sugere-se obter uma consultoria da COOPERLÍNIA sobre plano de carreira na cooperativa, distribuição de salário piso e bônus por produtividade e tipo de serviço, vinculado aos cursos de capacitação dos cooperados. A COOPERLÍNIA foi a primeira cooperativa do Brasil a obter a certificação ambiental ISO 14.000.

7.6.2. CAPACITAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE COOPERATIVA/ASSOCIAÇÃO DE RECICLADORES DE RESÍDUOS COMPOSTÁVEIS

A composição gravimétrica dos resíduos domiciliares em Atibaia, mostra que 43,64% dos resíduos domiciliares podem ser aproveitados na compostagem. Desta maneira é importante que se forme uma cooperativa/associação que reutilize estes resíduos, para maior facilidade seria importante que os cooperados fossem pessoas de baixa renda que estão desempregadas no ramo da agricultura ou catadores informais.

O conteúdo mínimo para capacitação para formação de cooperativa/associação de recicladores de resíduos compostáveis deverá ser:

- Realidade dos Resíduos Compostáveis;
- Importância e formas de atuação do sistema de resíduos sólidos, com enfoque nos compostáveis;
- A importância na parceria com grandes geradores no processo (feiras, restaurantes, mercado municipal e outros);
- A importância na parceria com agricultores no processo;
- Processo operacional de uma usina de compostagem e de biogás;
- Processo administrativo de uma usina de compostagem e de biogás;
- Marketing e vendas;
- Por que se organizar?;
- Quais as formas de organização;
- Ganhos com o trabalho coletivo e organizado;
- Legislação específica;
- Saúde pública e preservação e conservação do meio ambiente.

Posteriormente, com a instituição da associação ou cooperativa fornecer assessoria em diversas áreas (contábil, jurídica e finanças para o desenvolvimento cooperativista).

Outro ponto que também poderá ser explorado são as parcerias com as iniciativas privadas, como forma de fornecer apoio e fortalecer ações de desenvolvimento da organização.

7.6.3. CAPACITAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE COOPERATIVA/ASSOCIAÇÃO DE REICLADORES DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A LEI Nº 3. 553 de 05 de outubro de 2006 que instituiu o programa de reciclagem de entulhos de construção civil, a qual determina, no artigo 2º, que o Poder Executivo incentive a criação de cooperativas populares e indústrias voltadas para a reciclagem de materiais provenientes de entulhos

de construção civil e incentive o desenvolvimento de projetos de utilização de materiais recicláveis.

O conteúdo mínimo para capacitação para formação de cooperativa/associação de recicladores de resíduos da construção civil deverá ser:

- Realidade dos Resíduos Recicláveis;
- Importância e formas de atuação dos caçambeiros no município;
- Ecopontos, para que servem?;
- Reciclagem dos resíduos da construção civil;
- Processo operacional de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil;
- Processo administrativo de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil;
- Marketing e vendas.
- Por que se organizar?;
- Quais as formas de organização;
- Ganhos com o trabalho coletivo e organizado;
- Legislação específica;
- Saúde pública e preservação e conservação do meio ambiente.

Posteriormente, com a instituição da associação ou cooperativa fornecer assessoria em diversas áreas (contábil, jurídica, finanças, desenvolvimento cooperativista).

Outro ponto que também poderá ser explorado são as parcerias com as iniciativas privadas, como forma de fornecer apoio e fortalecer ações de desenvolvimento da organização.

7.6.4. CAPACITAÇÃO DE INTERESSADOS EM TRABALHAR NA CARPINTARIA VERDE

O conceito de uma carpintaria verde é a utilização, desde a concepção dos móveis e objetos produzidos, de técnicas de manejo e

ecodesign que minimizam o uso de recursos naturais e o descarte de resíduos na natureza.

Utilizando produtos reciclados e reutilizando o que antes era lixo, sucata e resíduos florestais as carpintarias verdes prestam serviços e produzem assoalhos, prateleiras, mesas, cadeiras, armários e muitos outros objetos desejados por consumidores.

A capacitação se dará por meio de um curso que tratará dos seguintes assuntos:

- Definição da carpintaria verde;
- A importância da reutilização dos resíduos sólidos;
- Tipos de produtos que podem ser desenvolvidos com os resíduos de poda e corte de árvores;
- Noções de ecodesign de móveis, equipamentos esportivos, brinquedos ecológicos e outros;
- Prática de carpintaria;
- Processo operacional da carpintaria verde;
- Processo administrativo por meio de cooperativa ou associação;
- Marketing e vendas.

Posteriormente, com a instituição da associação ou cooperativa fornecer assessoria em diversas áreas (contábil, jurídica, finanças, desenvolvimento cooperativista).

Outro ponto que também poderá ser explorado são as parcerias com as iniciativas privadas, como forma de fornecer apoio e fortalecer ações de desenvolvimento da organização.

7.7. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

No sistema de manejo de resíduos sólidos medidas de contingenciamento e emergenciais são necessárias quando da ocorrência de:

- Paralisação do serviço de varrição pública:
 - Origens possíveis: greve de funcionários/servidores;

- Ações emergenciais: Informar oficialmente a população e contratar em caráter de emergência a prestação do serviço.
- Paralisação do serviço de capina:
 - Origens possíveis: greve de funcionários/servidores;
 - Ações emergenciais: Informar oficialmente a população e contratar em caráter de emergência a prestação do serviço.
- Paralisação do sistema de coleta domiciliar:
 - Origens possíveis: greve de funcionários/servidores e avaria ou falha mecânica nos veículos de coleta;
 - Ações emergenciais: No caso de greve: Informar oficialmente a população e contratar empresa especializada em caráter de emergência. No caso de avarias nos veículos: Substituir os veículos danificados pelos veículos reserva e providenciar o reparo imediato dos veículos. No caso de veículos terceirizados: solicitar à empresa responsável para que tome as medidas cabíveis de forma imediata.
- Paralisação da operação da Central de triagem e transbordo (parcial por falha mecânica dos equipamentos e total por paralisação dos cooperados):
 - Origens possíveis: paralisação dos cooperados por problemas no termo de convênio; avaria/falha mecânica nos equipamentos (esteira, prensa e outros);
 - Ações emergenciais: No caso de paralisação dos cooperados, informar oficialmente a população e enviar imediatamente os resíduos coletados para o aterro sanitário, caso o problema perdure fazer um novo termo de convênio ou contratar empresa especializada para efetuação da triagem. No caso de falha nos equipamentos, fazer reparos imediatos, modificar a logística de trabalho dos cooperados.
- Paralisação do Aterro Sanitário:
 - Origens possíveis: greve geral; interdição ou embargo por algum órgão fiscalizador; esgotamento da área de disposição; encerramento/fechamento do aterro;
 - Ações emergenciais: paralisação dos cooperados e contratar nova empresa para a destinação final dos resíduos.

- Obstrução do sistema viário:
 - Origens possíveis: acidentes de trânsito; protestos e manifestações populares; obras de infraestrutura;
 - Ações emergenciais: Estudo de rotas alternativas para o fluxo dos resíduos.

8. FONTES DE FINANCIAMENTO

8.1. FEHIDRO

O FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos, criado pela Lei 7.663/91 e regulamentado pelos Decretos 37.300/93 e 43.204/98, tem por objetivo dar suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações correspondentes.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH é o instrumento técnico, estratégico e econômico-financeiro para implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Os projetos financiados pelo FEHIDRO são enquadrados conforme as prioridades estabelecidas no PERH, que fornece as diretrizes, objetivos e metas para realização de programas de proteção, recuperação, controle e conservação de recursos hídricos.

- Beneficiários:
 - Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta ou indireta do Estado e dos municípios;
 - Concessionárias de serviços públicos nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos Hídricos;
 - Pessoas jurídicas de direito privado, usuárias de recursos Hídricos;
 - Consórcios intermunicipais regularmente constituídos;
 - Associações de usuários de recursos hídricos;
 - Universidades, instituições de ensino superior e entidades especializadas em pesquisa, desenvolvimento tecnológico públicos e capacitação de recursos humanos, no campo dos recursos hídricos, com verificação do cumprimento desses requisitos pela análise dos respectivos Estatutos pela Secretaria Executiva do COFEHIDRO.
- Condições de financiamento: Os recursos do FEHIDRO destinam-se a financiamentos, reembolsáveis ou a fundo perdido, de projetos, serviços e obras que se enquadrem no PERH;

- Contrapartida: Participação mínima de 20% (vinte por cento) do valor total do empreendimento;
- Agente técnico: O agente técnico é definido de acordo com o escopo do projeto, podendo ser dos seguintes órgãos: CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental); DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica); CPLA (Coordenadoria de Planejamento Ambiental); FF (Fundação Florestal); CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral); IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica); CEA (Coordenadoria de Educação Ambiental); IBT (Instituto de Botânica); IG (Instituto Geológico); IF (Instituto Florestal) e CBRN (Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais).

8.2. PROCOP - CETESB

Programa de Controle de Poluição destina-se a financiar e fornecer apoio técnico aos projetos de controle, preservação e melhoria das condições ambientais no Estado de São Paulo.

- A quem se destina:
 - Pessoas jurídicas de direito privado cuja maioria do capital social com direito a voto pertença direta ou indiretamente a pessoas físicas residentes ou domiciliadas no Brasil;
 - Pessoas jurídicas de direito público ou entidades direta ou indiretamente por elas constituídas.

Assim, podem se beneficiar do PROCOP empresas que possuam fontes significativas de poluição, consórcios para tratamento de efluentes líquidos e consórcios para tratamento de resíduos sólidos industriais.

- O que se financia:
 - Implantação de sistemas de controle de material particulado, dióxido de enxofre, odor, resíduos sólidos industriais, ruído de origem industrial e sistemas de pré-tratamento ou tratamento completo de afluentes líquidos;

- Modificação de processos produtivos que cumpram os objetivos de controle de poluição aprovados ou recomendados pela CETESB;
- Relocalização de estabelecimentos industriais.

Os recursos do PROCOP podem ser aplicados na elaboração de projetos:

- Compra e instalação de sistemas de controle de poluição (inclusive máquinas e equipamentos importados);
 - Fretes e seguros respectivos;
 - Em obras civis relacionadas à implantação dos sistemas de controle;
 - Em instalações elétricas e hidráulicas e na operação e manutenção dos sistemas implantados.
- Agente técnico: CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Avenida Professor Frederico Hermann Júnior, 345. CEP 05459-900 - São Paulo - SP. Fone: 3133-3151.

8.3. FUNDO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE)

Finalidade: o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei Nº 7.797 de 10 de julho de 1989, disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente.

As ações são distribuídas por núcleos temáticos: Água e florestas; Conservação e manejo da biodiversidade; Sociedades sustentáveis; Qualidade ambiental; Gestão e pesquisa compartilhada e Planejamento e gestão territorial.

O núcleo de Qualidade Ambiental tem como uma das áreas de atuação os resíduos sólidos industriais. O MMA recomenda observar a necessidade de orientar a elaboração de projetos considerando Inventários e Cadastros de Resíduos Sólidos Industriais para a apresentação adequada de projetos nesta área de atuação.

Para a área de atuação de resíduos sólidos industriais, os projetos serão somente atendidos por meio de instrumentos convocatórios específicos, ou outras formas de indução, e com prazos definidos e direcionados a um tema ou a uma determinada região do país (a chamada demanda induzida).

Público Alvo: instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientais (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base).

8.4. FUNDO CLIMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE)

Finalidade: assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos.

Podem ser financiadas atividades envolvendo:

- Adaptação da sociedade e dos ecossistemas aos impactos da mudança do clima;
- Ações de educação e capacitação em mudanças climáticas; Projetos e tecnologias que reduzam as emissões de gases de efeito estufa;
- Projetos de redução de emissões de carbono pelo desmatamento e degradação florestal;
- Formulação de políticas públicas para solução de problemas relacionados à emissão;
- Mitigação de emissões de gases de efeito estufa;
- Entre outros descritos no Decreto Nº 7.343/10 (regulamentação da Lei Nº 12.114/09, que instituiu o Fundo).

Público Alvo: o Ministério do Meio Ambiente elaborará, anualmente, plano anual de aplicação dos recursos do Fundo, que inclui indicação de

áreas, temas e regiões prioritárias para aplicação e modalidades de seleção, formas de aplicação e volume de recursos.

8.5. EDUCAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL (FUNASA)

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) tem o papel de fomentar o desenvolvimento de ações de Educação em Saúde Ambiental visando à inclusão social, a promoção e proteção da saúde, por meio do apoio aos gestores e técnicos dos diversos níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS).

Entende a Educação em Saúde Ambiental como um conjunto de práticas pedagógicas e sociais, de conteúdo técnico, político e científico que no âmbito das práticas de atenção à saúde, deve ser vivenciada e compartilhada por gestores, técnicos, trabalhadores, setores organizados da população e usuários do SUS.

Baseia-se, entre outros princípios, no diálogo, reflexão, respeito à cultura, compartilhamento de saberes, ação participativa, planejamento e decisão local, participação, controle social, sustentabilidade socioambiental, mobilização social e inclusão social.

Eixos de atuação da FUNASA em Educação em Saúde Ambiental:

- Fomento a Educação em Saúde Ambiental e à Mobilização Social em Saneamento junto ao Programa Saneamento da FUNASA (PAC I e II) e demais programas;
- Estruturação do componente Educação em Saúde Ambiental junto ao Programa Nacional de Saneamento Rural;
- Fomento às ações de Educação em Saúde Ambiental e à Mobilização Social junto aos estados e municípios beneficiados com ações do “Programa Água para Todos”: Cisternas do Semi Árido;
- Fomento às ações de Educação em Saúde Ambiental na Cooperação Técnica em Saúde Ambiental e Saneamento Básico;
- Apoio técnico por meio da Cooperação Técnica em Saúde Ambiental e Saneamento Básico visando à inserção e o desenvolvimento de ações de Educação em Saúde Ambiental;

- Produção de material educativo, didático e pedagógico em apoio à prática educativa e de mobilização social em Saúde Ambiental e Saneamento Básico;
- Incentivo à busca de novas ferramentas e estratégias de aprendizagem em Educação em Saúde Ambiental, por meio de estudos e pesquisas, com vistas ao aperfeiçoamento técnico das atividades educativas desenvolvidas no âmbito da FUNASA e junto aos parceiros do SUS.

8.6. PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (MINISTÉRIO DAS CIDADES)

Finalidade: aumentar a cobertura dos serviços de tratamento e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de mecanismos de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, enfocando o destino final associado à implantação de infraestrutura para coleta seletiva com inclusão de catadores.

As ações devem contemplar a implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários, que poderão envolver projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE; aterros sanitários de pequeno porte, bem como unidades de triagem, compostagem e beneficiamento de resíduos sólidos. Complementarmente, deverão ocorrer ações voltadas para a inclusão socioeconômica dos catadores, quando for o caso, e ações relativas à educação ambiental. As intervenções deverão ser operadas por consórcios públicos intermunicipais com vistas a assegurar escala, gestão técnica qualificada, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços.

Público Alvo: Estados, Distrito Federal, municípios e consórcios públicos para a implementação de projetos de tratamento e disposição final de resíduos em Municípios de Regiões Metropolitanas, de Regiões Integradas

de Desenvolvimento Econômico, Municípios com mais de 50 mil Habitantes ou Integrantes de Consórcios Públicos com mais de 150 mil Habitantes. Excepcionalmente, enquanto o consórcio não está constituído, o Estado deverá ser o tomador.

8.7. FUNDO DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS (FDD) - MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

Finalidade: reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

8.8. FUNDO SOCIAL (BNDES)

Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social.

Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que

sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. A participação do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado).

9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Para o monitoramento do Programa Municipal de Coleta Seletiva utilizou-se o índice de sustentabilidade para Programas Municipais de Coleta Seletiva de FUNASA (2010), com a inclusão e adaptação de três indicadores: Sustentabilidade social; Educação ambiental e Divulgação das ações do Programa de Coleta Seletiva.

Para definir o grau de sustentabilidade dos Programas Municipais de Coleta Seletiva foi considerado o critério:

- Alto grau de sustentabilidade: 6 a 9 pontos
- Médio grau de sustentabilidade: 3 a 5,9 pontos
- Baixo grau de sustentabilidade: 0 a 2,9 pontos

O Quadro 15 apresenta, em Atibaia, um índice médio de sustentabilidade para Programas Municipais de Coleta Seletiva em 2013. Este Quadro deve ser preenchido anualmente para avaliação do Programa.

Quadro 15: Índice de Sustentabilidade para Programas de Coleta Seletiva

Indicador	Variável	Pontuação equivalente	Atibaia (2013)
Sustentabilidade econômica	Existência de taxa específica	1	1
	Cobrança de taxa no IPTU	0,5	
	Não existência de cobrança de taxa de serviço	0	
Sustentabilidade social	Possuir apenas organizações (cooperativa ou associação) regularizadas no processo da coleta seletiva	1	0,5
	Possuir organizações (cooperativa ou associação) e catadores informais no processo da coleta seletiva	0,5	
	Possuir apenas catadores informais no processo da coleta seletiva	0	
Marco legal	Possui lei e convênio	1	1
	Somente lei ou somente convênio	0,5	
	Não possuem lei e nem convênio	0	
Parcerias do programa de coleta seletiva	Duas ou mais	1	1
	Menos de duas	0,5	
	Não tem	0	
Cobertura da coleta (% da população atendida pelo programa de coleta seletiva em relação à população total)	Alta - 75 a 100%	1	0,5
	Média - 31 a 74,9%	0,5	
	Baixa - menos de 30%	0	

Indicador	Variável	Pontuação equivalente	Atibaia (2013)
Índice de recuperação de materiais recicláveis - IRMR (%)	Alto - acima de 11%	1	0,5
	Médio - entre 5,1% e 10%	0,5	
	Baixo - até 5%	0	
Índice de Rejeito -IR (%)	Baixo - até 7%	1	0
	Médio - entre 7,1% e 20%	0,5	
	Alto - acima de 21%	0	
Educação ambiental	Programas de educação ambiental contínuo relacionado aos resíduos sólidos e a coleta seletiva	1	0,5
	Programas de educação ambiental esporádico relacionado aos resíduos sólidos e a coleta seletiva	0,5	
	Inexistência de Programas de educação ambiental relacionado aos resíduos sólidos e a coleta seletiva	0	
Divulgação das ações do programa de coleta seletiva	Divulgação contínuo das ações do programa de coleta seletiva	1	0
	Divulgação esporádica das ações do programa de coleta seletiva	0,5	
	Inexistência de divulgação das ações do programa de coleta seletiva	0	
TOTAL			5,0

Fonte: Adaptado de FUNASA (2010)

Para o cálculo dos IRMR e IR utilizam-se as seguintes equações, respectivamente:

$$IRMR(\%) = \frac{Quantidade_{Coleta\ seletiva} - Quantidade_{rejeitos\ da\ triagem}}{Total\ coletado_{seletiva+domiciliar}}$$

$$IR(\%) = \frac{Quantidade_{coleta\ seletiva} - Quantidade_{comercializados}}{Quantidade_{coleta\ seletiva}}$$

Para 2013, o IRMR pode ser calculado dividindo os resíduos reciclados (2.952,86 ton) pelo total coletado (41.577,06 ton), resultando em um índice de recuperação de 7%.

O cálculo do IR ainda é um fator complicador em Atibaia, pois a triagem é realizada com os resíduos da coleta seletiva e também da coleta regular dos resíduos sólidos domiciliares, obtendo um número muito alto de rejeitos.

Em FUNASA (2010) também foi definido o índice de sustentabilidade das organizações de catadores. Para definir o grau de sustentabilidade das Organizações de Catadores considerou-se o critério:

- Alto grau de sustentabilidade: 8 a 12 pontos
- Médio grau de sustentabilidade: 4 a 7,9 pontos
- Baixo grau de sustentabilidade: 0 a 3,9 pontos

O Quadro 16 apresenta, em Atibaia, um índice alto de sustentabilidade das organizações de cooperativas em 2014, com estudo de caso da Cooperativa São José. Este Quadro deve ser preenchido anualmente para avaliação do Programa.

Quadro 16: Índice de Sustentabilidade das Organizações de Cooperativas

Indicador	Variáveis	Pontuação equivalente	Atibaia (2014)
Regularização da organização	Regularizada	1	1
	Não regularizada	0	
Instrumento legal da parceria (convênio ou contrato)	Cooperativa com convênio ou OSIP com contrato	1	1
	Associação com convênio	0,5	
	Não possui instrumento legal	0	
Rotatividade anual dos membros	Baixa - até 25% dos membros	1	1
	Média - de 25 até 50%	0,5	
	Alta - mais de 50%	0	
Capacitação dos membros	Incubada	1	0,5
	Capacitada	0,5	
	Não incubada ou não capacitada	0	
Renda mensal por membro da organização	Mais de dois salários mínimos	1	0,5
	Entre um e dois salários mínimos	0,5	
	Menos de um salário mínimo	0	
Participação dos membros	Alta	1	0,5
	Média	0,5	
	Baixa	0	
Condição da Instalação	Instalação própria	1	0
	Instalação alugada	0,5	
	Instalação cedida	0	
Equipamentos/Veículos	Equipamentos/caminhões próprios	1	0,5
	Alguns equipamentos/caminhões próprios e alguns cedidos	0,5	
	Equipamentos/caminhões cedidos	0	
Horas trabalhadas/dia/membro	Mais de 6 horas	1	0,5
	Entre 4 e 6 horas	0,5	

Indicador	Variáveis	Pontuação equivalente	Atibaia (2014)
	Até 4 horas	0	
Benefícios para os membros	Possuem 3 ou mais benefícios	1	1
	Possuem menos de 3 benefícios	0,5	
	Não possuem nenhum benefício	0	
Uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs	Usam EPIs	1	0,5
	Possuem EPIs, mas não usam	0,5	
	Não possuem EPIs	0	
Número total de parcerias das organizações	Tem duas ou mais parcerias	1	1
	Tem menos de duas parcerias	0,5	
	Não tem parcerias	0	
TOTAL			8,0

9.1. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RELACIONADOS COM A COLETA SELETIVA

Na gestão dos resíduos, um indicador de desempenho é uma medida quantitativa da eficiência e da eficácia de uma entidade gestora relativamente a aspectos específicos da atividade desenvolvida ou do comportamento dos sistemas. O Quadro 17 mostra os indicadores de desempenho previstos para os resíduos sólidos urbanos em Atibaia.

Quadro 17: Indicadores de desempenho dos resíduos sólidos urbanos em Atibaia

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS ATÉ 100 LITROS	
1	Quantidade de catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos em Atibaia;
2	Quantidade de entidades associativas para reciclagem em Atibaia;
3	Quantidade de associados (pessoa) por entidade associativa para reciclagem de Atibaia;
4	Quantidade de trabalhos sociais por parte da Prefeitura/SAAE direcionado aos catadores. Breve descrição do trabalho social;
5	O serviço social prestado pela Prefeitura/SAAE é cobrado do usuário?;
6	Taxa de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros per capita (kg/hab/dia);
7	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população atendida;
8	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva de resíduos domiciliares em relação à população atendida;
9	Quantidade de resíduos coletados por ano nos Meclix (lixeira com container subterrâneo);
10	Quantidade de resíduos recicláveis coletados nos ecopontos;
11	Quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva porta a porta;
12	Quantidade de resíduos domiciliares e comerciais até 100 litros coletados no sistema porta a porta;
13	Porcentagem de redução na geração de resíduos sólidos domiciliares;
14	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população atendida;

15	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos e comerciais até 100 litros;
16	Número de domicílios participantes dos programas de coleta seletiva em relação ao número total de domicílios;
17	Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores (autônomos e organizados);
18	Produtividade dos membros da Cooperativa São José na triagem (ton/cooperado/mês);
19	Produtividade dos membros da Cooperativa São José na prensa (ton/cooperado/mês);
20	Produtividade da associação/cooperativa que fará a compostagem (ton/cooperado/mês);
21	Massa recuperada per capita de matéria orgânica em relação à população urbana;
22	Quantidade de resíduos sólidos compostados por ano;
23	Massa de matéria orgânica estabilizada por biodigestão em relação à massa total de matéria orgânica;
24	Quantidade de locais de disposição irregular de resíduos por ano;
25	Quantidade de autuações por disposição inadequada no ano;
26	Relação entre quantidade de resíduo e viagens para disposição final (t/viagem);
27	Quantidade de resíduos encaminhados para o aterro sanitário por ano;
28	Despesa anual referente aos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
29	Custo anual com destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
30	Custo anual da Central de Triagem e Transbordo;
31	Custo anual com coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
32	Receita anual referente aos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
33	Número de reclamações sobre o serviço de manejo dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
34	Número de respostas das reclamações sobre o serviço de manejo dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
35	Quantidade de servidores públicos no serviço operacional do manejo dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
36	Quantidade de pessoas terceirizadas para o serviço operacional do manejo dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais até 100 litros;
37	Quantidade de programas de educação ambiental voltados para a diminuição da geração dos resíduos, separação, reciclagem e destinação final adequada.
RESÍDUOS SÓLIDOS DOS GRANDES GERADORES	
1	Número de restaurantes com coleta de óleo de cozinha separada;
2	Quantidade de óleo de cozinha coletado por ano;
3	Quantidade de óleo de cozinha transformado em sabão em barra por ano;
4	Quantidade de parcerias com grandes geradores para coleta de recicláveis por ano;
5	Quantidade de reciclados coletados nos grandes geradores por ano;
6	Quantidade de resíduos compostáveis coletados no mercado municipal, restaurantes e feiras por ano.
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA PÚBLICA	
1	Abrangência da área de varrição;
2	Abrangência da área de poda e capina;
3	Número de varredores por km ² ;
4	Quantidade de servidores públicos no serviço operacional da limpeza pública;
5	Quantidade de pessoas terceirizadas para o serviço operacional da limpeza pública;
6	Quantidade coletada de resíduos de varrição (m ³ /km/dia);
7	Quantidade coletada de resíduos de poda e capina (m ³ /km/dia);
8	Quantidade de resíduos de limpeza pública compostados por ano;
9	Quantidade de resíduos de limpeza pública reciclados por ano;
10	Quantidade de resíduos de limpeza pública enterrados por ano;
11	Despesa anual referente aos resíduos sólidos de limpeza pública;
12	Receita anual referente aos resíduos sólidos de limpeza pública;
13	Quantidade de lixeiras públicas instaladas em Atibaia.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	
1	Quantidade de RCC reciclados na Usina de Reciclagem;
2	Quantidade de RCC enterrados em aterro de inertes;
3	Número de locais com disposição inadequada de RCC no ano;
4	Quantidade de autuações por disposição inadequada de RCC no ano;
5	Despesa anual referente aos RCC;
6	Receita anual referente aos RCC;
7	Quantidade de programas de educação ambiental voltados para a diminuição da geração dos RCC, separação, reciclagem e destinação final adequada.
RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS (RSV)	
1	Quantidade de RSV coletados no ano;
2	Quantidade de RSV reaproveitados no ano;
3	Quantidade de RSV dispostos inadequadamente;
4	Número de locais com disposição inadequada de RSV no ano;
5	Quantidade de autuações por disposição inadequada de RSV no ano;
6	Despesa anual referente aos RSV;
7	Receita anual referente aos RSV;
8	Quantidade de programas de educação ambiental voltados para a diminuição da geração dos resíduos, separação, reciclagem e destinação final adequada.

9.2. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DO PLANO DE COLETA SELETIVA QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

De acordo com a Lei 12.305/2010, o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

A implementação do Plano de Coleta Seletiva e o manejo dos resíduos sólidos ficarão a cargo da SAAE e da Prefeitura da Estância de Atibaia.

O monitoramento da implantação do Plano Municipal de Coleta Seletiva só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população, através de um Conselho Gestor contendo representantes da SAAE, Prefeitura da Estância de Atibaia, Cooperativa São José, Associações, Vereadores e outros.

Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores. Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada.

Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação do Plano Municipal de Coleta Seletiva passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população.

O Quadro 18 apresenta o banco de indicadores de acompanhamento do Plano Municipal de Coleta Seletiva de Atibaia.

Quadro 18: Banco de Indicadores de Acompanhamento do Plano Municipal de Coleta Seletiva

Indicador	Objetivo	Fórmula	Variáveis	Entidade responsável
1 - Participação dos membros do Conselho Gestor em reuniões	Medir o interesse dos membros do Conselho Gestor no atendimento do PMCS	$Participação = \frac{n^{\circ} \text{ presença}}{n^{\circ} \text{ Conselho}}$	n° presença: média da presença dos membros do Conselho Gestor em reuniões n° Conselho: total de representantes no Conselho Gestor	Conselho Gestor
2 - Porcentagem de ações atendidas dos programas	Medir a execução das ações de cada programa no período	$Programa = \frac{Ações \text{ realizadas}}{Ações \text{ programa}}$	Ações realizadas: n° ações realizadas no Programa Ações do Programa: total de ações existentes no Programa	Conselho Gestor
3 - Porcentagem do custo gasto com as ações em cada programa	Medir o custo gasto das ações de cada programa no período	$R\$ \text{ programa} = \frac{R\$ \text{ ações realizadas}}{R\$ \text{ programa}}$	R\$ações realizadas: custo gasto para realização das ações no Programa R\$ações do Programa: custo total para execução do Programa	Conselho Gestor
4 - Porcentagem de ações executadas em relação às metas	Medir o alcance da meta no período	$Meta = \frac{ações \text{ realizadas}}{ações \text{ totais}}$	ações realizadas: n° ações realizadas para a conquista da meta ações totais: total de ações existentes para a realização da meta	Conselho Gestor
5 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	Medir o investimento realizado em resíduos sólidos domiciliares no período	$Investimento_{RSD} = \frac{realizado_{RSD}}{total_{RSD}}$	realizado RSD: investimento realizado no setor de resíduos sólidos domiciliares total RSD: investimento total de RSD previsto no período	Conselho Gestor

Indicador	Objetivo	Fórmula	Variáveis	Entidade responsável
6 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas de Resíduos Sólidos de Limpeza Pública (RSLP)	Medir o investimento realizado em resíduos sólidos de limpeza pública no período	$Investimento_{RSLP} = \frac{realizado_{RSLP}}{total_{RSLP}}$	realizado RSLP: investimento realizado no setor de resíduos sólidos de limpeza pública total RSLP: investimento total de RSLP previsto no período	Conselho Gestor
7 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas de Resíduos Sólidos Volumosos (RSV)	Medir o investimento realizado em resíduos sólidos volumosos no período	$Investimento_{RSV} = \frac{realizado_{RSV}}{total_{RSV}}$	realizado RSV: investimento realizado no setor de resíduos sólidos volumosos total RSV: investimento total de RSV previsto no período	Conselho Gestor
8 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas de Resíduos Sólidos de Construção e Demolição (RSCD)	Medir o investimento realizado em resíduos sólidos de construção e demolição no período	$Investimento_{RSCD} = \frac{realizado_{RSCD}}{total_{RSCD}}$	realizado RSCD: investimento realizado no setor de resíduos sólidos de construção e demolição total RSCD: investimento total de RSCD previsto no período	Conselho Gestor
9 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas do Plano de Coleta Seletiva (PCS)	Medir o investimento realizado no período	$Investimento_{PCS} = \frac{realizado}{total}$	realizado: investimento realizado no plano de coleta seletiva total: investimento total no plano de coleta seletiva	Conselho Gestor
10 - Porcentagem de investimentos da SAAE em relação aos recursos externos em resíduos sólidos	Medir a quantidade de investimentos internos da SAAE e externos em relação aos resíduos sólidos	$Investimento_{resíduos} = \frac{investimento_{SAAE\text{interno}}}{investimento_{externo}}$	investimento SAAE interno: investimento interno realizado nos resíduos sólidos investimento externo: investimento externo realizado nos resíduos sólidos	SAAE

Indicador	Objetivo	Fórmula	Variáveis	Entidade responsável
10 - Porcentagem de investimentos da Prefeitura em relação aos recursos externos em resíduos sólidos	Medir a quantidade de investimentos internos da Prefeitura e externos em relação aos resíduos sólidos	$Investimento_{resíduos} = \frac{investimento_{PREFEITURA\ interno}}{investimento_{externo}}$	investimento PREFEITURA interno: investimento interno realizado nos resíduos sólidos investimento externo: investimento externo realizado nos resíduos sólidos	Prefeitura da Estância de Atibaia
11 - Quantidade de Audiências/Reuniões públicas divulgando os resultados do Plano Municipal de Coleta Seletiva	Medir o acesso da população aos resultados do Plano Municipal de Coleta Seletiva	$Audiências_{divulgação} = \frac{n^{\circ} audiências}{2anos}$	n° audiências: n° de audiência ou reuniões públicas com divulgação dos resultados do Plano de Coleta Seletiva no período de 2 anos	Conselho Gestor
12 - Quantidade de notícias divulgando os resultados do Plano Municipal de Coleta Seletiva	Medir o acesso da população aos resultados do Plano Municipal de Coleta Seletiva	$Notícias_{divulgação} = \frac{n^{\circ} notícias}{2anos}$	n° de notícias sobre a realização das ações do plano de coleta seletiva no período de 2 anos	Conselho Gestor

Fonte: Felco Faleiros

9.3. PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE MONITORAMENTO

Este Plano sugere o acompanhamento bienal pelo Conselho Gestor da evolução dos indicadores aqui propostos.

Sugere-se que a formação do Conselho Gestor seja feita por, órgão colegiado e paritário entre representantes do Poder Público (50%) e da sociedade civil (50%).

9.4. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO DE COLETA SELETIVA, OBSERVADO A VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL MUNICIPAL

O Plano de Coleta Seletiva deverá ser avaliado pelo Conselho Gestor a partir dos indicadores de monitoramento estabelecidos previamente.

Após a avaliação deverá ser promovido evento de apresentação dos resultados à sociedade, discutindo tanto o processo de revisão realizado como os resultados obtidos versus as metas estabelecidas no Plano.

Sua primeira revisão será em 2017, devido ao fim da vigência do Plano Plurianual Municipal 2014/2017 (Lei Ordinária 4182 de 05 de novembro de 2013). As demais revisões serão realizadas a cada 4 anos sempre em consonância com o Plano Plurianual Municipal.

10. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADAS NO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A COLETA SELETIVA, INCLUÍDA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS E OBSERVADA A LEI N º 11.445 DE 2007

Este tópico será desenvolvido no Relatório 4 - Operacionalização do Programa de Coleta Seletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15113-2004:** Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro; 2004. 7 páginas.
- ATIBAIA. **Decreto Municipal nº 4.398**, de 06 de outubro de 2003, dispõe sobre o regulamento da SAAE. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014
- ATIBAIA. **Decreto Municipal nº 6.908**, de 26 de dezembro de 2012, altera o Decreto nº 5.982, de 16 de setembro de 2009, que regulamenta a Lei nº 3.696, de 24 de novembro de 2008, que institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014
- ATIBAIA. **Lei Complementar nº 237**, de 18 de Dezembro de 1.997, dispõe sobre a limpeza pública do município. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014
- ATIBAIA. **Lei Complementar nº 298**, de 20 de Outubro de 1.999, dispõe sobre a obrigatoriedade de construção de muros e calçadas em terrenos edificados ou não, bem como de limpeza e capinação de terrenos, revoga a Lei nº 2.827/97 e dá outras providências. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014
- ATIBAIA. **Lei Complementar nº 486**, de 25 de outubro de 2005, dispõe sobre a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD) e Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (TRSS). Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014
- ATIBAIA. **Lei Complementar nº 581**, de 19 de dezembro de 2008, Dispõe sobre Estrutura Organizacional da Administração Direta da Prefeitura da Estância de Atibaia. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014
- ATIBAIA. **Lei Complementar nº 699**, de 23 de dezembro de 2014, altera a redação do Art. 32 da Lei Complementar nº 486/2005, que dispõe sobre a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD) e Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (TRSS). Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 02/02/2015
- ATIBAIA. **Lei Ordinária nº 3.883**, de 10 de junho de 2010, fixa diretrizes para a reciclagem Ambiental Participativa no âmbito do Município de

Atibaia. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014

ATIBAIA. **Lei Ordinária nº 3.943**, de 25 de novembro de 2010, autoriza o Poder Executivo a criar o Programa ECO-PONTOS, no Município de Atibaia. Disponível em: <http://camaraatibaia.sp.gov.br/>. Acesso: 17/10/2014

BRASIL. Casa Civil. **Decreto nº 7.343**, de 26 de outubro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC, e dá outras providências. Publicado no DOU de 27.10.2010 Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7343.htm. Acesso: 06/02/2015

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 12.305**, de 10 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Publicado no DOU de 3 de agosto de 2010 Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso: 06/02/2015

BRASIL. Ministério das Cidades; Ministério do Meio Ambiente; UFSCar. **Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem**. 2008. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/ManualColetaSeletiva.pdf. Acesso: 24/02/2014

CEMPRE. O sucateiro e a coleta seletiva. Série Reciclagem & Negócios. São Paulo, 1996.

CUNHA, N. A. **Resíduos da construção civil análise de usinas de reciclagem** Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.Campinas-SP. 2007.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Programas municipais de coleta seletiva de lixo como fator de sustentabilidade dos sistemas públicos de saneamento ambiental na região metropolitana de São Paulo**. Relatório final. Brasília : Fundação Nacional de Saúde, 2010. 168 p. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ColetaSeletiva.pdf. Acesso 09/02/2015

GRIGOLI, A. S. **Entulho em canteiro de obra utilizado como material de construção** - uma alternativa inadiável. In: IV Seminário Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção Civil: materiais reciclados e suas aplicações, 2001, São Paulo. INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO - COMITÊ 206, 2001a. v. 1. p. 251-264.

- GRIGOLI, A. S. **Reciclagem de entulho em canteiro de obras** - viabilidade econômica. In: 41º CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, Foz do Iguaçu, 2001b. Anais em CD.
- GUSE et al. Usina de compostagem: uma opção econômica e sustentável. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** v(7), nº 7, p. 1326-1334, MAR-AGO, 2012. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/5713>. Acesso: 05/02/2015.
- Instituto de Projetos e Pesquisas Socioambientais (Ipesa). **Do lixo à cidadania: guia para a formação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis**. Organizado por Julio Ruffin Pinhel. Ilustrado por Luciano Irrthum. - São Paulo: Peirópolis, 2013. II.; color. Disponível em: <http://www.dolixoacidania.org.br/construcao/pdf/DOLIXOACIDANIA.pdf>. Acesso: 02/03/2015.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Aplicativo SNIS - série histórica**. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso: 08/01/2014
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ICLEI. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf. Acesso: 04/02/2015
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manual para implantação de sistema de gestão de resíduos de construção civil em consórcios públicos**. Brasília. 2010. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf. Acesso: 21/01/2015
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. **A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública**. Brasília: Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. 5ª edição. 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/cartilha%20completa%20A3P_.pdf. Acesso: 27/01/2015.
- MONTEIRO, J. H, et al. Manual de Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Coord. Técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.

- PINTO, T. P. **Metodologia para gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. São Paulo, 1999. 189p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica de São Paulo, Universidade de São Paulo - USP.
- PINTO, T. P. **Reciclagem no canteiro de obras – responsabilidade ambiental e redução de custos**. Revista Técnica. n. 49, p.64-68. nov/dez 2000.
- SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. DECRETO nº 37.300, de 25 de agosto de 1993, regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. São Paulo, 2010. Disponível em: http://143.107.108.83/sigrh/basecon/lrh2000/LE/Decretos/06_DECRETO_n_37300_de_25_de_agosto_de_1993.htm. Acesso: 06/02/2015
- SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. DECRETO nº 43.204, de 23 de junho de 1998, altera dispositivos do Decreto nº 37.300, de 25 de agosto de 1993, que regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. São Paulo, 2010. Disponível em: http://143.107.108.83/sigrh/basecon/lrh2000/LE/Decretos/11_DECRETO_n_43204_de_23_de_junho_de_1998.htm. Acesso: 06/02/2015
- SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. Lei Nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. São Paulo, 2010. Disponível em: http://143.107.108.83/sigrh/basecon/lrh2000/LE/Leis/03_LEI_n_7663_de_30_de_dezembro_de_1991.htm. Acesso: 06/02/2015
- SEBRAE. **Ideias de negócios sustentáveis: Carpintaria verde**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae: Brasília. 2012. Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Cartilhas/Carpintaria-VerdeSEBRAE-Coleta-e-reciclagem-de-residuos-da-construcao-civil>. Acesso 09/02/2015
- SEBRAE. **Ideias de negócios sustentáveis: Coleta e reciclagem de resíduos da construção civil**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae: Brasília. 2012. Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Cartilhas/Coleta-e-Reciclagem-de-Residuos-da-Construcao-Civil>. Acesso 09/02/2015
- SILVA L. H. A crise econômica no mercado dos recicláveis. 2012. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/ominassemlixoes/luiz-henrique-a-crise-economica-no-mercado-dos-reciclveis>. Acesso 03/02/2015
- SILVA, M. do S. F. da; SILVA, E. G. da; JÓIA, P. R. Comercialização de materiais recicláveis em Aquidauana-MS. **Revista Mercator**. Volume 9, número

18, 2010: jan./abr. Disponível em:
<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/viewArticle/312>. Acesso: 03/02/2015

VALOTTO, D. V. **Busca de informação:** gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Londrina, 2007.