



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Relatório 4 - Diretrizes de Implantação

Março de 2015



Prefeitura Municipal
de Pirassununga



**PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DO MUNICÍPIO DE PIRASSUNUNGA/SP**

Relatório 4 (R4): Diretrizes de Implantação

Prefeitura Municipal de Pirassununga

Genos Consultoria Ambiental Ltda ME

26 de março de 2015

APRESENTAÇÃO

Este documento representa a quarta e última das quatro entregas previstas no Plano de Trabalho em referência ao Contrato nº 137/2014, decorrente do Processo Administrativo nº 1488/2014, Convite nº 10/2014, cujo objeto é a **“Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Pirassununga”**. As partes são identificadas:

Contratante: **MUNICÍPIO DE PIRASSUNUNGA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ sob nº 45.731.650/0001-45, representada pela Prefeita Municipal Cristina Aparecida Batista e pelo Sr. Flávio Augusto Franco de Sousa, Biólogo da Secretaria de Meio Ambiente do Município de Pirassununga;

Contratada: **GENOS CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA ME**, empresa sediada no Município de São Carlos, à Rua Antônio Carreri, nº 100 e registrada no CNPJ/MF sob o nº 18.111.759/0001-07, representada pelo Eng. Marco Fúlvio Toledo Martins.

O escopo de trabalho, relacionado no edital e no contrato, foi transscrito a seguir e enumerado.

- I. Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território;
- II. Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- III. Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios;
- IV. Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico;



- V. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VI. Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;
- VIII. Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- IX. Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI. Programas e ações para a participação dos grupos interessados em materiais reutilizáveis e recicláveis;
- XII. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços;
- XIV. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV. Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa;



- XVI. Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos;
- XVII. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX. Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

A título de nomenclatura, ao invés de **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Pirassununga**, será utilizado o termo **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pirassununga/SP**, eventualmente abreviado a PMGIRS, com o objetivo de evitar confusão dos termos, conforme definidos na Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O presente documento corresponde ao **Relatório 4 (R4): Diretrizes de Implantação**, que visa abordar complementarmente os itens VI e XII, e completamente os itens VIII, XV, XVI, XIX; itens apresentados anteriormente, conforme Plano de Trabalho.





SUMÁRIO

1	Responsabilidades pela Implementação e Operacionalização do PMGIRS.....	1
1.1	Prefeitura	1
1.1.1	Secretaria de Obras e Serviços.....	1
1.1.2	Secretaria de Meio Ambiente (SAMA)	8
1.1.3	Secretaria de Finanças	15
1.1.4	Secretaria de Saúde	18
1.1.5	Secretaria de Administração	19
1.1.6	Câmara Municipal.....	21
1.1.7	Secretaria de Educação.....	22
1.1.8	Secretaria de Comunicação.....	24
1.1.9	Secretaria de Cultura	27
1.1.10	Promoção Social	28
1.1.11	Setor de Fiscalização	29
1.1.12	Gabinete do Prefeito.....	31
1.1.13	Secretaria de Planejamento	32
1.1.14	Secretaria de Agricultura	34
1.1.15	Setor de Patrimônio	35
1.1.16	Setor de Tributação	35
1.1.17	Setor de Processamento de Dados	36
1.1.18	Defesa Civil	37



1.2	Cooperativa	38
1.3	COMDEMA.....	39
1.4	SAEP	40
1.5	Setor de Licitações e Jurídico	41
1.6	Geradores (Fabricantes e Distribuidores)	41
2	Mecanismos de Criação de Fonte de Negócios, Emprego e Renda	43
2.1	Linhas de Financiamento	43
2.1.1	Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES	43
2.1.2	Banco do Brasil – BB.....	44
2.1.3	Caixa Econômica Federal – CEF	45
2.1.4	Programa de Aceleração do Crescimento – PAC	46
2.1.5	Banco Mundial	46
2.1.6	Ministério do Meio Ambiente	47
2.1.7	Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental	
		47
2.1.8	Ministério da Justiça	48
2.2	Mecanismos Propostos.....	48
2.2.1	Resíduos Sólidos Orgânicos.....	48
2.2.2	Resíduos Sólidos Recicláveis	50
2.2.3	Resíduos Passíveis de Logística Reversa	54
2.2.4	Resíduos de Construção Civil	55



3	Meios e Limites da Participação do Poder Público Local	57
3.1	Participação na Coleta Seletiva.....	57
3.1.1	Incentivos Financeiros e Fiscais.....	57
3.1.2	Acompanhamento e Fiscalização	58
3.1.3	Infraestrutura.....	59
3.2	Participação na Logística Reversa	59
3.2.1	Facilitar e Viabilizar Acordos Setoriais	60
3.2.2	Exigências e Fiscalização	61
4	Indicadores de Desempenho Operacional e Ambiental	63
4.1	Indicadores do Serviço de Coleta Porta-a-Porta	63
4.2	Indicadores do Serviço de Coleta Seletiva	65
4.3	Indicadores do Serviço de Varrição de Vias Públicas	70
4.4	Indicadores do Serviço de Poda, Capina e Roçada	72
4.5	Demais Indicadores da Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	74
4.6	Indicadores da Gestão dos Resíduos de Construção Civil	78
4.7	Indicadores da Gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde	80
4.8	Indicadores da Gestão dos Resíduos dos Serviços de Transportes	82
4.9	Indicadores da Gestão dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	82
4.10	Indicadores da Gestão dos Resíduos Passíveis à Logística Reversa.....	86



4.11	Indicadores da Gestão dos Resíduos Sólidos Industriais.....	89
4.12	Indicadores da Gestão dos Resíduos Agrossilvopastoris.....	90
4.13	Indicadores de Gerenciamento de Recursos Humanos Participantes da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos.....	91
4.14	Indicadores de Campanhas de Educação Ambiental	92
4.15	Indicadores de Gestão Financeira de Resíduos Sólidos.....	94
5	Periodicidade de Revisão.....	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços	2
Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA	9
Tabela 1.3 – Ações de responsabilidade da secretaria de finanças	16
Tabela 1.4 – Ações de responsabilidade da secretaria de saúde	19
Tabela 1.5 – Ações de responsabilidade da secretaria de administração	20
Tabela 1.6 – Ações de responsabilidade da câmara municipal.....	22
Tabela 1.7 – Ações de responsabilidade da secretaria de educação	23
Tabela 1.8 – Ações de responsabilidade da secretaria de comunicação	25
Tabela 1.9 – Ações de responsabilidade do secretaria de cultura	28
Tabela 1.10 – Ações de responsabilidade do setor de promoção social.....	28
Tabela 1.11 – Ações de responsabilidade da secretaria de fiscalização	30
Tabela 1.12 – Ações de responsabilidade do gabinete.....	31
Tabela 1.13 – Ações de responsabilidade da secretaria de planejamento	33
Tabela 1.14 – Ações de responsabilidade da secretaria de Agricultura.....	34



Tabela 1.15 – Ações de responsabilidade do setor de patrimônio.....	35
Tabela 1.16 – Ações de responsabilidade da secretaria de tributação	36
Tabela 1.17 – Ações de responsabilidade do setor de processamento de dados	37
Tabela 1.18 – Ações de responsabilidade da defesa civil	37
Tabela 1.19 – Ações de responsabilidade da cooperativa.....	38
Tabela 1.20 – Ações de responsabilidade da COMDEMA.....	40
Tabela 1.21 – Ações de responsabilidade do SAEP	40
Tabela 1.22 – Ações de responsabilidade dos setores de licitações e jurídico.....	41
Tabela 1.23 - Ações de responsabilidade dos geradores (fabricantes e distribuidores)	
.....	42
Tabela 4.1 – Indicadores do serviço de coleta porta-a-porta.....	63
Tabela 4.2 – Indicadores do serviço de coleta seletiva	66
Tabela 4.3 – Indicadores do serviço de varrição de vias públicas.....	70
Tabela 4.4 – Indicadores do serviço de coleta seletiva	72
Tabela 4.5 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos urbanos.....	74
Tabela 4.6 – Indicadores da gestão de resíduos de construção civil	78
Tabela 4.7 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços de saúde	80
Tabela 4.8 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços de transporte	82
Tabela 4.9 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços públicos de saneamento	
básico.....	83
Tabela 4.10 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços passíveis à logística	
reversa	87
Tabela 4.11 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais	89
Tabela 4.12 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais	90
Tabela 4.13 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais	91



Tabela 4.14 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais..... 92

Tabela 4.15 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais..... 94



1 RESPONSABILIDADES PELA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS

A implementação e operacionalização deste plano depende da realização das ações nele definidas dentro do seu horizonte de planejamento. As responsabilidades dessas ações são em grande parte compartilhadas entre dois ou mais atores envolvidos na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos.

Assim, de forma a facilitar a articulação entre as partes envolvidas e a compreensão das suas respectivas responsabilidades no tocante ao gerenciamento de resíduos sólidos, serão discutidas e listadas as ações sob responsabilidade de cada uma destas partes .

1.1 *Prefeitura*

1.1.1 *Secretaria de Obras e Serviços*

A Secretaria de Obras e Serviços é responsável por planejar, contratar e fiscalizar obras públicas no município. Em Pirassununga atualmente esta secretaria é responsável, pelos serviços de coleta de resíduos domiciliares, poda e capina, varrição e a coleta de RSS.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à regularização/adequação dos sistemas de coleta e disposição dos resíduos, à viabilização da cooperativa de coleta de resíduos recicláveis, à capacitação da mão de obra operacional, entre outras. A Tabela 1.1 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Obras e Serviços da cidade de Pirassununga de forma detalhada e quais são os outros agentes envolvidos, que deverão trabalhar em conjunto com este setor na implementação das ações.



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 1.1. Adequar Aterro Sanitário as exigência da CETESB: Adequação do sistema de águas pluviais; Adequação do sistema de coleta de chorume do aterro; Adequação do sistema de coleta de gases; Adequação da proteção arbórea em volta do aterro.	-
Ação 1.2. Atender a todas as exigências do órgão ambiental no processo de licenciamento do novo aterro de inertes previsto para o município.	SAMA
Ação 2.1. Incentivar, por meio de uma composteira, o aproveitamento de matéria orgânica no município através da criação de hortas comunitárias municipais, hortas comunitárias de associações, ONGs, privadas e de escolas.	SAMA
Ação 3.1. Instituir coleta por eco pontos na zona rural	-
Ação 3.2. Reestruturar equipes de coleta e a setorização de forma a otimizar o serviço e os recursos disponíveis	-
Ação 3.3. Implementar sistema de contêineres na área central urbana, cuja função seria semelhante a de um PEV.	-
Ação 4.1. Instituir lei municipal para definir quem são os grandes geradores de RCC	Câmara Municipal
Ação 4.2. Rever legislação da tarifação da coleta de RS domésticos e RSS	Câmara Municipal
Ação 4.3. Instituir lei municipal para definição dos volumes limites para caracterizar quais pontos comerciais se enquadram como grandes geradores e, portanto, devem desonrar o poder público da responsabilidade pela coleta de seus resíduos.	Câmara Municipal
Ação 5.1. Incentivar a criação de um sistema de coleta seletiva porta-a-porta tendo como base o seguinte modelo: Todas as casas que fariam parte da rota de coleta teriam a sarjeta marcadas com uma determinada cor; Estas mesmas casas receberiam um bag onde será armazenado todos os resíduos recicláveis gerados no período até a próxima coleta; No dia e horário pré-definidos para ocorrer a coleta (normalmente dentro de uma semana), o morador colocaria o bag recebido e com os resíduos armazenados para fora de casa; Um caminhão da cooperativa passaria por uma rota pré-definida, onde passaria recolhendo os bags colocados para fora de casa; Caso o morador não tenha colocado o bag para fora (ou caso prefira não faze-lo), o cooperado tocaria a campainha das casas cujas sarjetas estejam marcadas; Além de recolher os bags, o cooperado deixaria um novo bag na porta da casa para que o morador colete seus materiais recicláveis e de continuidade ao ciclo	SAMA e Cooperativas
Ação 5.5. Criar PEVs em toda a extensão do município (incluindo área rural) em parques, praças, e escolas para destinação adequada de resíduos recicláveis	Finanças
Ação 6.1. Realocar a cooperativa de materiais recicláveis das dependências do aterro. A ideia desta ação é valorizar a atividade de triagem e comercialização de material reciclável ao desassociá-los do aterro sanitário.	Finanças, SAMA
Ação 6.2. Realizar as capacitações operacionais e gerais previstas no capítulo “Programas e Ações para Participação de Grupos Interessados” do presente PMGIRS.	SAMA e Cooperativa
Ação 6.3. Definir plano de metas e de acompanhamento das mesmas para as cooperativas atuantes em Pirassununga.	SAMA, Cooperativas e COMDEMA



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 6.4. Elaborar um plano de revitalização da central de triagem da cooperativa, prevendo a expansão e aquisição de novos equipamentos	SAMA, Finanças e Cooperativas
Ação 6.5. Incentivar parceiros público e privados, através de incentivos fiscais na constituição de negócios beneficiamento de materiais recicláveis (Ex: recicladora de papel, etc..) através de legislação específica (p.ex. Lei 3859/2006, Bragança Paulista).	SAMA, Finanças e Cooperativas
Ação 6.6. Criar uma reunião mensal entre prefeitura, representante das cooperativas e membros da sociedade civil (COMDEMA, representantes de associações de bairros, etc...) para alinhamento das necessidades e desafios encontrados para viabilização da coleta seletiva em Pirassununga e como forma de se evitar conflitos entre as partes.	SAMA, COMDEMA e Cooperativas
Ação 6.7. Definir um contrato de prestação de serviços entre prefeitura e cooperativas	SAMA, Administração e Cooperativas
Ação 7.1. Estabelecer incentivos fiscais, tais como desconto no IPTU ou na taxa do lixo, para estabelecimentos que realizem a entrega de material reciclável para a cooperativa local, com base no cadastro de estabelecimentos cadastrados pelo modelo de coleta seletiva	SAMA e Finanças
Ação 9.1. Investir nas iniciativas na cidade cujo foco seja na coleta de óleos de cozinha usado e fabricação de óleo de cozinha usado, através da compra de equipamento e fornecimento de local específico.	SAMA e Finanças
Ação 9.2. Promover cursos e treinamentos à população a respeito da importância da reutilização do óleo de cozinha usado e de formas de transformar este material em sabão.	SAMA, Comunicação e Educação
Ação 9.3. Criar lei municipal que obrigue prédios públicos a adquirir sabão produzido de iniciativas de beneficiamento de óleo de cozinha atuante em Pirassununga	SAMA, Administração e Câmara Municipal
Ação 9.4. Implementar um controle de qualidade para o sabão produzido pelas iniciativas.	SAMA
Ação 9.5. Adquirir um veículo para transformá-lo em uma usina móvel de beneficiamento de óleo de cozinha, onde este veículo estaria presente em eventos públicos e em locais específicos da cidade, com o intuito de criar a cultura da separação e reciclagem do óleo na população.	SAMA e Finanças
Ação 10.1. Criar composteira dentro do pátio de obras para aproveitamento de biomassa.	SAMA
Ação 10.2. Tornar a composteira presente no pátio de obras um instrumento de educação ambiental, principalmente para alunos dos ensinos médio e fundamental.	SAMA e Educação
Ação 10.3. Combater a prática de queima de resíduos de poda, capina e roçagem	SAMA
Ação 10.4. Adquirir equipamento específico para a poda de espécies arbóreas altas	Finanças
Ação 10.5. Realizar treinamentos do setor operacional para instrução acerca do correto uso de EPIs	-



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 11.1. Realizar estudo para rearranjar a setorização dos serviços de varrição de modo a utilizar de maneira mais eficaz os recursos disponíveis e atualizar a logística por traz da nova configuração do município (expansão).	-
Ação 11.2. Adquirir novos equipamentos e contratar mão-de-obra para expansão dos serviços	Finanças
Ação 12.1. Inserir campanhas nas rádios, escolas e em eventos públicos de valorização do trabalho dos garis e coletores em todo o município.	Comunicação, Educação e Promoção Social
Ação 12.2. Criar campanhas para disseminar o conceito de garis e coletores como agentes ambientais e mudar os preconceitos da população com relação ao seu trabalho.	Comunicação, Educação e Promoção Social
Ação 12.3. Incentivar e identificar os servidores públicos que realizem atividades culturais e que estes sejam amplamente divulgados para a população através de eventos e campanhas específicas.	Comunicação, Educação e Promoção Social
Ação 12.4. Trocar a cor dos uniformes dos coletores e garis para a cor verde, uma vez que a mudança de cor traz consigo uma mudança nos paradigmas da população em relação ao serviços prestados	Comunicação, e Promoção Social
Ação 13.1. Cadastrar todos os pontos conhecidos de disposição irregular de RCC.	-
Ação 13.2. Aumentar a fiscalização (passível de multas) dos pontos já conhecidos de descarte irregulares.	Planejamento e Fiscalização
Ação 13.3. Criar campanhas para conscientização da população acerca dos riscos que a disposição irregular pode causar.	Comunicação
Ação 14.1. Licenciar um local para transbordo de RCC coletados no município.	-
Ação 14.2. Empreender a viabilização (através de reuniões, estudos de viabilidade e acordos) de um consórcio intermunicipal para a disposição e tratamento conjunta de RCC produzidos por municípios da região.	Administração e Gabinete
Ação 14.3. Dar continuidade ao processo de licenciamento, construir e operar um aterro de inertes para recebimento de RCC de Pirassununga, podendo este receber, inclusive, RCC de outros municípios através de consórcio	-
Ação 14.4. Dotar o local de transbordo de funções operacionais de controle de acesso, separação por baias, recebimento de materiais e pré-triagem.	-
Ação 15.1. Instituir formas de parcerias para o uso da usina de beneficiamento de RCC em construção. Importante destacar que o uso desta usina poderá, preferencialmente, ser parte integrante de um consórcio intermunicipal para aproveitamento de RCC na região	Administração
Ação 15.2. Instituir lei municipal que exija que obras públicas devam, prioritariamente, utilizar RCC beneficiados na usina para a realização de obras, reparos e estabilização de erosões.	Administração, Gabinete e Câmara Municipal
Ação 16.1. Cadastrar todos os serviços de tele entulho atuantes em Pirassununga e criar banco de dados dos mesmos para sua regulamentação.	-



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 16.2. Revisar lei municipal para definir as quantidades exatas para que um gerador seja considerado um grande gerador, dando maior detalhamento de como definir os grandes geradores.	Gabinete e Câmara Municipal
Ação 16.3. Exigir, através de lei municipal e de incentivos fiscais, o cadastramento de todos os compradores de materiais de construção, no ato da compra, de modo a identificar os geradores passíveis de fiscalização (por exemplo: pisos e tijolos).	Gabinete e Câmara Municipal
Ação 16.4. Criar mecanismos de fiscalização de obras, com base nos dados obtidos do cadastro de compra de materiais de construção.	Planejamento e Fiscalização
Ação 16.5. Exigir as quantidades de RCC gerados por grandes geradores por meio dos respectivos PGRCCs ou relatórios.	Planejamento e Fiscalização
Ação 16.6. Instituir benefícios fiscais para grandes geradores que consigam apresentar redução nas quantidades geradas de RCC, com base em inventários anteriores.	Finanças
Ação 16.7. Criar cadastro dos grandes geradores de RCC presentes no município.	-
Ação 16.8. Instituir lei municipal que exija que geradores de RCC apresentem respectivos PGRCC para a prefeitura de Pirassununga	Planejamento e Fiscalização
Ação 17.1. Adequar o transbordo de RSS da área do aterro: Adequação do sistema de drenagem águas pluviais; Adequação de cercamento; Adequação do teto e estrutural; Adequação do controle de entrada e saída	Saúde e Finanças
Ação 17.2. Avaliar a possibilidade de isolamento do transbordo de RSS, seja, através: Instalação em outra localização; ou Provimento de acesso único e controlado	Saúde e Finanças
Ação 18.1. Estudar a viabilidade de uma licitação consorciada para a coleta, tratamento e disposição final de RSS de municípios próximos.	Saúde, Gabinete e Administração
Ação 18.4. Inventariar mensalmente as quantidades e tipologias de RSS gerados nas instituições públicas de saúde	Saúde
Ação 18.5. Exigir que unidades de saúde façam a separação correta dos seus resíduos	Saúde
Ação 24.1. Instalar lixeiras de coleta seletiva e inseri-las na rota da coleta seletiva da cidade.	SAMA
Ação 24.2. Instalar PEVs para coleta de resíduos especiais, fiscalizando de maneira periódica para observar se a disposição esta sendo realizada de maneira periódica: Pilhas e Baterias; Lâmpadas Fluorescentes; Eletrônicos	SAMA
Ação 24.3. Aumentar o contingente de mão de obra para realizar a limpeza	SAMA
Ação 24.4. Criar estrutura para armazenamento de eventuais resíduos perigosos	SAMA



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 25.1. Exigir das empresas de transporte presentes em Pirassununga relatórios anuais de geração de RS, da destinação dada e do andamento das metas de redução previstas em seus respectivos PGRS. Este relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações :Quantidade geradas por tipologias de RS gerados; Tratamento por resíduo; Destinação dada por resíduo; Parcerias e projetos sociais da gestão de RS e Ed. Ambiental (internos e externos).	SAMA
Ação 25.2. Instituir formas de fiscalização das empresas de transporte presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10)	SAMA, Planejamento e Fiscalização
Ação 26.1. Elaborar um PGRS simplificado para o terminal rodoviário, tendo como base as informações presentes neste PMGIRS	SAMA
Ação 27.1. Facilitar os acordos setoriais para coleta e destinação adequada de determinados resíduos, (pilhas, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes) para a realidade de Pirassununga.	SAMA e Administração
Ação 27.2. Regulamentar as responsabilidades inseridas na logística reversa de medicamentos vencidos, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes usados ou contaminados e suas embalagens, com base nos termos de compromisso estaduais e acordos setoriais federais. Estariam abrangidos por esta ação, entidades que fabriquem, distribuam e vendam quaisquer uns dos resíduos citados.	SAMA, Administração e Geradores
Ação 27.3. Incentivar locais de grande circulação, como centrais dos correios, bancos, prédios públicos, escolas, a possuírem PEVs para coleta de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleo de cozinha. Estes incentivos podem se dar com base em incentivos financeiros, tributários ou premiações para os locais que instalarem PEVs.	SAMA, Administração, Tributação e Geradores
Ação 27.4. Exigir de farmácias e de estabelecimentos de saúde que comercializem/distribuam remédios, que estes sejam responsáveis pelo recebimento e destinação adequada de medicamentos vencidos.	SAMA, Administração e Geradores
Ação 27.5. Para os estabelecimentos da prefeitura geradores de óleos lubrificantes, manter registro das quantidades geradas, armazenar de forma adequada e manter registro do volume alienado.	SAMA e Setor de Patrimônio
Ação 27.6. Combater a destinação dada pela prefeitura aos óleos lubrificantes usados em lubrificação de pontes, lubrificação de forma de anilha e na fabricação de asfalto.	SAMA
Ação 27.7. Exigir dos estabelecimentos que vendam, distribuam ou importem pneus recebam pneus inservíveis e que encaminhem ao ponto de recebimento RECICLANIP	SAMA, Setor de Patrimônio e Administração



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.8. Promover palestras sobre a importância da separação deste tipo de resíduo no dia-a-dia, principalmente em escolas e centros comunitários e do funcionamento dos PEVs a serem instalados	SAMA e Comunicação
Ação 27.9. Criar incentivos fiscais para as indústrias e comércio que adotarem, de maneira sistemática, o processo de logística reversa de seus resíduos	SAMA, Administração e Tributação
Ação 28.1. Instituir órgão ou entidade reguladora da prestação de serviços público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos	SAMA, Planejamento e Fiscalização
Ação 28.2. Elaborar e implementar banco de dados com indicadores capazes de monitorar os procedimentos inseridos na gestão de todos os tipos de resíduos gerados no município, incluindo custos dispendidos pela administração municipal.	SAMA e Setor de Processamento de Dados
Ação 29.1. Criar procedimentos mais rigorosos para controle de entrada e saída de pessoas do aterro sanitário, mantendo registro	SAMA, Planejamento e Fiscalização
Ação 29.2. Fiscalizar, de forma, aleatória, equipes de campo para observar o uso dos equipamentos adequados.	SAMA, Planejamento e Fiscalização
Ação 29.3. Ministrar cursos e treinamentos acerca da importância do uso de EPIs.	SAMA e Educação
Ação 29.4. Adquirir balança de caminhões a ser alocada na entrada do aterro	SAMA e Finanças
Ação 30.1. Pleitear recursos de esferas superiores de governo para a implementação de melhorias na gestão de RS	SAMA e Finanças
Ação 30.2. Analisar possíveis configurações para implementação de soluções consorciadas para os diversos tipos de RS presentes em Pirassununga.	SAMA, Finanças, Administração e Gabinete
Ação 30.3. Realizar buscas constantes de cursos e capacitações para os gestores públicos de Pirassununga.	SAMA
Ação 30.4. Possibilitar a participação do corpo técnico municipal em cursos de capacitação atualmente fornecidos por órgãos estaduais e federais, bem como outros pertinentes.	SAMA e Finanças
Ação 30.5. Realizar as capacitações operacionais e gerais previstas no capítulo “Programa de Capacitação Técnica” do presente PMGIRS. Para a realização das capacitações previstas, a administração pública deverá: Elaborar um planejamento organizacional das capacitações a serem realizadas, definindo, por pessoa e respectivo cargo, qual capacitação cada gestor deverá realizar; Elaborar o cronograma de realização das capacitações; Elaborar os respectivos materiais didáticos.	SAMA e Finanças



Tabela 1.1 – Ações de responsabilidade da secretaria de obras e serviços (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 31.1. Contratar, por meio de concurso, ao menos 2 (dois) fiscais para atuarem especificamente na gestão integrada de resíduos sólidos e que funcionem como alimentadores do banco de dados propostos	SAMA, Planejamento, Fiscalização e Finanças
Ação 32.1. Estudar a viabilidade de instituição/adesão de consórcio intermunicipal para os resíduos potenciais, através de reuniões técnicas entre as partes.	SAMA, Administração, Gabinete e Finanças

1.1.2 Secretaria de Meio Ambiente (SAMA)

A Secretaria de Meio Ambiente é um órgão de execução programática do Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA. Ela tem a seu encargo a implementação das políticas públicas do Município para o meio ambiente. Em Pirassununga, a SAMA trabalha atualmente com educação e licenciamento ambiental, supressão de vegetação (resíduos de poda e capina), assim como também operacionaliza o Aterro Sanitário e contrata empresas para estudos ambientais.

Com as ações oriundas do PMGIRS a SAMA assume responsabilidades ligadas ao atendimento de exigências de órgãos ambientais quanto ao licenciamento ambiental das infraestruturas ligadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, além de responsabilidades ligadas ao incentivo da coleta seletiva e a criação de PEVs, à promoção de educação ambiental, ao acompanhamento da cooperativa, entre outras. A Tabela 1.2 mostra todas as ações de responsabilidade da SAMA na cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com este órgão.

**Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA**

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 1.2. Atender à todas as exigências do órgão ambiental no processo de licenciamento do novo aterro de inertes previsto para o município.	Obras e Serviços
Ação 2.1. Incentivar, por meio de uma composteira, o aproveitamento de matéria orgânica no município através da criação de hortas comunitárias municipais, hortas comunitárias de associações, ongs, privadas e de escolas.	Obras e Serviços
Ação 5.1. Incentivar a criação de um sistema de coleta seletiva porta-a-porta tendo como base o seguinte modelo: Todas as casas que fariam parte da rota de coleta teriam a sarjeta marcadas com uma determinada cor; Estas mesmas casas receberiam um bag onde será armazenado todos os resíduos recicláveis gerados no período até a próxima coleta; No dia e horário pré-definidos para ocorrer a coleta (normalmente dentro de uma semana), o morador colocaria o bag recebido e com os resíduos armazenados para fora de casa; Um caminhão da cooperativa passaria por uma rota pré-definida, onde passaria recolhendo os bags colocados para fora de casa; Caso o morador não tenha colocado o bag para fora (ou caso prefira não faze-lo), o cooperado tocaria a campainha das casas cujas sarjetas estejam marcadas; Além de recolher os bags, o cooperado deixaria um novo bag na porta da casa para que o morador cole seu material reciclável e de continuidade ao ciclo	Obras e Serviços e Cooperativas
Ação 5.3. Adotar calendário de eventos ambientais para a conscientização da população a cerca dos benefícios da coleta seletiva. De preferencia tais eventos deverão ser realizados em dias não úteis e em locais públicos de grande circulação e em grandes eventos.	-
Ação 5.6. Criar campanhas para criar e fortalecer a cultura da separação seletiva dentro das residências, a fim de se viabilizar a expansão da coleta seletiva em Pirassununga.	Educação, Comunicação e Cultura
Ação 6.1. Realocar a cooperativa de materiais recicláveis das dependências do aterro. A ideia desta ação é valorizar a atividade de triagem e comercialização de material reciclável ao desassocia-los do aterro sanitário.	Obras e Serviços e Finanças
Ação 6.2. Realizar as capacitações operacionais e gerais previstas no capítulo “Programas e Ações para Participação de Grupos Interessados” do presente PMGIRS.	Obras e Serviços e Cooperativa
Ação 6.3. Definir plano de metas e de acompanhamento das mesmas para as cooperativas atuantes em Pirassununga.	Obras e Serviços, Cooperativas e COMDEMA
Ação 6.4. Elaborar um plano de revitalização da central de triagem da cooperativa, prevendo a expansão e aquisição de novos equipamentos	Obras e Serviços, Finanças e Cooperativas
Ação 6.5. Incentivar parceiros público e privados, através de incentivos fiscais na constituição de negócios beneficiamento de materiais recicláveis (Ex: recicladora de papel, etc..) através de legislação específica (p.ex. Lei 3859/2006, Bragança Paulista).	Obras e Serviços, Finanças e Cooperativas



Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 6.6. Criar uma reunião mensal entre prefeitura, representante das cooperativas e membros da sociedade civil (COMDEMA, representantes de associações de bairros, etc...) para alinhamento das necessidades e desafios encontrados para viabilização da coleta seletiva em Pirassununga e como forma de se evitar conflitos entre as partes.	Obras e Serviços, COMDEMA e Cooperativas
Ação 6.7. Definir um contrato de prestação de serviços entre prefeitura e cooperativas	Obras e Serviços, Administração e Cooperativas
Ação 7.1. Estabelecer incentivos fiscais, tais como desconto no IPTU ou na taxa do lixo, para estabelecimentos que realizem a entrega de material reciclável para a cooperativa local, com base no cadastro de estabelecimentos cadastrados pelo modelo de coleta seletiva.	Obras e Serviços e Finanças
Ação 7.2. Definir formas para aproveitamento das garrafas de vidro geradas no município através de acordos com grandes produtores e de oportunidades previstas através da logística reversa deste material.	Cooperativa
Ação 8.1. Criar mecanismos para formalização de catadores informais, tais como, através de convocações e chamadas em albergues e de palestras e cursos preparatórios, cujo objetivo será apresentar a real vantagem da organização deste potencial de mão de obra e dos possíveis ganhos conjuntos.	Promoção Social
Ação 8.2. Promover as cooperativas à instrumentos de promoção social dos cooperados. As cooperativas, em conjunto com a prefeitura, deverão prever um “plano de formação dos cooperados”. A ideia é que a cooperativa retenha os cooperados mais jovens até uma certa idade, onde este jovem poderá ter maior potencial de crescimento ao deixar a cooperativa e não retê-lo de forma indefinida. A prefeitura auxiliaria no processo de “formação” do cooperado que busque um novo emprego dando prioridade a esta mão de obra nos PATs municipais.	Promoção Social
Ação 9.1. Investir nas iniciativas na cidade cujo foco seja na coleta de óleos de cozinha usado e fabricação de óleo de cozinha usado, através da compra de equipamento e fornecimento de local específico.	Obras e Serviços e Finanças
Ação 9.2. Promover cursos e treinamentos à população a respeito da importância da reutilização do óleo de cozinha usado e de formas de transformar este material em sabão.	Obras e Serviços, Comunicação e Educação
Ação 9.3. Criar lei municipal que obrigue prédios públicos a adquirir sabão produzido de iniciativas de beneficiamento de óleo de cozinha atuante em Pirassununga	Obras e Serviços, Administração e Câmara Municipal
Ação 9.4. Implementar um controle de qualidade para o sabão produzido pelas iniciativas.	Obras e Serviços
Ação 9.5. Adquirir um veículo para transformá-lo em uma usina móvel de beneficiamento de óleo de cozinha, onde este veículo estaria presente em eventos públicos e em locais específicos da cidade, com o intuito de criar a cultura da separação e reciclagem do óleo na população.	Obras e Serviços e Finanças



Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 10.1. Criar composteira dentro do pátio de obras para aproveitamento de biomassa.	Obras e Serviços
Ação 10.2. Tornar a composteira presente no pátio de obras um instrumento de educação ambiental, principalmente para alunos dos ensinos médio e fundamental.	Obras e Serviços e Educação
Ação 10.3. Combater a prática de queima de resíduos de poda, capina e roçagem	Obras e Serviços
Ação 21.1. Exigir das indústrias presentes em Pirassununga relatórios anuais de geração de RS, da destinação dada e do andamento das metas de redução previstas em seus respectivos PGRS. Este relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: Quantidade geradas por tipologias de RS gerados; Tratamento por resíduo; Destinação dada por resíduo; Parcerias e projetos sociais da gestão de RS e Ed. Ambiental (internos e externos).	Planejamento e Fiscalização
Ação 21.2. Instituir formas de fiscalização das industrias presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10)	Planejamento e Fiscalização
Ação 22.1. Exigir a apresentação de um relatório anual para gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris nos grandes estabelecimentos rurais, conforme lei florestal. Este relatório não tem caráter punitivo, apenas informativo. As diretrizes para cada sub tipo de resíduos agrossilvopastoris se encontram na tabela resumo dos resíduos presentes neste PMGIRS.	Agricultura, Planejamento e Fiscalização
Ação 22.2. Realizar palestras e treinamentos para os produtores rurais acerca da correta disposição dos resíduos sólidos agrossilvopastoris, tendo como base as respostas obtidas dos relatórios e da legislação vigente.	Agricultura e Comunicação
Ação 22.3. Em um segundo momento, após implementada as diretrizes citadas acima, será realizado um controle fiscal da disposição irregular dos resíduos por produtores rurais. Neste momento, irregularidades serão passíveis de multa.	Agricultura, Planejamento e Fiscalização
Ação 23.1. Incentivar a criação de PEVs para o recolhimento de resíduos agrossilvopastoris em diversos pontos, tais como: Lojas do campo; Na entrada de grandes propriedades; Em vias de acesso estratégicas.	Agricultura
Ação 23.2. Auxiliar a articulação de um sistema de transporte e descarte adequados aos resíduos coletados pelos PEVs.	Agricultura
Ação 24.1. Instalar lixeiras de coleta seletiva e inseri-las na rota da coleta seletiva da cidade.	Obras e Serviços
Ação 24.2. Instalar PEVs para coleta de resíduos especiais, fiscalizando de maneira periódica para observar se a disposição esta sendo realizada de maneira periódica: Pilhas e Baterias; Lâmpadas Fluorescentes; Eletrônicos	Obras e Serviços
Ação 24.3. Aumentar o contingente de mão de obra para realizar a limpeza	Obras e Serviços
Ação 24.4. Criar estrutura para armazenamento de eventuais resíduos perigosos	Obras e Serviços



Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 25.1. Exigir das empresas de transporte presentes em Pirassununga relatórios anuais de geração de RS, da destinação dada e do andamento das metas de redução previstas em seus respectivos PGRS. Este relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: Quantidade geradas por tipologias de RS gerados; Tratamento por resíduo; Destinação dada por resíduo; Parcerias e projetos sociais da gestão de RS e Ed. Ambiental (internos e externos).	Obras e Serviços
Ação 25.2. Instituir formas de fiscalização das empresas de transporte presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10)	Obras e Serviços, Planejamento e Fiscalização
Ação 26.1. Elaborar um PGRS simplificado para o terminal rodoviário, tendo como base as informações presentes neste PMGIRS	Obras e Serviços
Ação 27.1. Facilitar os acordos setoriais para coleta e destinação adequada de determinados resíduos, (pilhas, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes) para a realidade de Pirassununga.	Obras e Serviços e Administração
Ação 27.2. Regulamentar as responsabilidades inseridas na logística reversa de medicamentos vencidos, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes usados ou contaminados e suas embalagens, com base nos termos de compromisso estaduais e acordos setoriais federais. Estariam abrangidos por esta ação, entidades que fabriquem, distribuam e vendam quaisquer uns dos resíduos citados.	Obras e Serviços, Administração e Geradores
Ação 27.3. Incentivar locais de grande circulação, como centrais dos correios, bancos, prédios públicos, escolas, a possuírem PEVs para coleta de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleo de cozinha. Estes incentivos podem se dar com base em incentivos financeiros, tributários ou premiações para os locais que instalarem PEVs.	Obras e Serviços, Administração, Tributação e Geradores
Ação 27.4. Exigir de farmácias e de estabelecimentos de saúde que comercializem/distribuam remédios, que estes sejam responsáveis pelo recebimento e destinação adequada de medicamentos vencidos.	Obras e Serviços, Administração e Geradores
Ação 27.5. Para os estabelecimentos da prefeitura geradores de óleos lubrificantes, manter registro das quantidades geradas, armazenar de forma adequada e manter registro do volume alienado.	Obras e Serviços e Setor de Patrimônio
Ação 27.6. Combater a destinação dada pela prefeitura aos óleos lubrificantes usados em lubrificação de pontes, lubrificação de forma de anilha e na fabricação de asfalto.	Obras e Serviços
Ação 27.7. Exigir dos estabelecimentos que vendam, distribuam ou importem pneus recebam pneus inservíveis e que encaminhem ao ponto de recebimento RECICLANIP.	Obras e Serviços, Setor de Patrimônio e Administração



Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.8. Promover palestras sobre a importância da separação deste tipo de resíduo no dia-a-dia, principalmente em escolas e centros comunitários e do funcionamento dos PEVs a serem instalados.	Obras e Serviços e Comunicação
Ação 27.9. Criar incentivos fiscais para as indústrias e comércio que adotarem, de maneira sistemática, o processo de logística reversa de seus resíduos.	Obras e Serviços, Administração e Tributação
Ação 28.1. Instituir órgão ou entidade reguladora da prestação de serviços público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos	Obras e Serviços, Planejamento e Fiscalização
Ação 28.2. Elaborar e implementar banco de dados com indicadores capazes de monitorar os procedimentos inseridos na gestão de todos os tipos de resíduos gerados no município, incluindo custos dispendidos pela administração municipal.	Obras e Serviços e Setor de Processamento de Dados
Ação 29.1. Criar procedimentos mais rigorosos para controle de entrada e saída de pessoas do aterro sanitário, mantendo registro	Obras e Serviços, Planejamento e Fiscalização
Ação 29.2. Fiscalizar, de forma, aleatória, equipes de campo para observar o uso dos equipamentos adequados.	Obras e Serviços, Planejamento e Fiscalização
Ação 29.3. Ministrar cursos e treinamentos acerca da importância do uso de EPIs.	Obras e Serviços e Educação
Ação 29.4. Adquirir balança de caminhões a ser alocada na entrada do aterro	Obras e Serviços e Finanças
Ação 30.1. Pleitear recursos de esferas superiores de governo para a implementação de melhorias na gestão de RS	Obras e Serviços e Finanças
Ação 30.2. Analisar possíveis configurações para implementação de soluções consorciadas para os diversos tipos de RS presentes em Pirassununga.	Obras e Serviços, Finanças, Administração e Gabinete
Ação 30.3. Realizar buscas constantes de cursos e capacitações para os gestores públicos de Pirassununga.	Obras e Serviços
Ação 30.4. Possibilitar a participação do corpo técnico municipal em cursos de capacitação atualmente fornecidos por órgãos estaduais e federais, bem como outros pertinentes.	Obras e Serviços e Finanças



Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
<p>Ação 30.5. Realizar as capacitações operacionais e gerais previstas no capítulo “Programa de Capacitação Técnica” do presente PMGIRS. Para a realização das capacitações previstas, a administração pública deverá: Elaborar um planejamento organizacional das capacitações a serem realizadas, definindo, por pessoa e respectivo cargo, qual capacitação cada gestor deverá realizar; Elaborar o cronograma de realização das capacitações; Elaborar os respectivos materiais didáticos.</p>	Obras e Serviços e Finanças
<p>Ação 31.1. Contratar, por meio de concurso, ao menos 2 (dois) fiscais para atuarem especificamente na gestão integrada de resíduos sólidos e que funcionem como alimentadores do banco de dados propostos</p>	Obras e Serviços, Planejamento, Fiscalização e Finanças
<p>Ação 32.1. Estudar a viabilidade de instituição/adesão de consórcio intermunicipal para os resíduos potenciais, através de reuniões técnicas entre as partes.</p>	Obras e Serviços, Administração, Gabinete e Finanças
<p>Ação 34.1. Instituir campanhas permanentes de sensibilização com relação à produção e destinação adequada de resíduos sólidos e aos impactos ambientais de ações individuais e coletivas</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.2. Elaborar material informativo para a população com instruções sobre os procedimentos de acondicionamento e locais de destinação de cada tipo de resíduo passível de logística reversa</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.3. Firmar parcerias para divulgação conjunta acerca dos riscos da disposição inadequada de resíduos e dos problemas por eles causados (enchentes, degradação de APPs, risco à saúde, etc.)</p>	Educação, Comunicação e Defesa Civil
<p>Ação 34.4. Promover a formação de multiplicadores ambientais nas associações e bairro.</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.5. Criar formas lúdicas (jingles, slogans, personagens, animações, etc...) para propagar os conceitos do manejo adequado de RS em Pirassununga.</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.6. Imprimir informativos das boas práticas de educação ambiental e de sensibilização presentes em Pirassununga nos versos das contas de água ou luz.</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.7. Fazer parcerias para formulação e divulgação de materiais de educação ambiental no município</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.8. Criar programa de rádio ou TV cujo objetivo seja a difusão das boas práticas de manejo de RS na população</p>	Educação e Comunicação
<p>Ação 34.9. Criar blog/página no Facebook para divulgação das atividades de educação ambiental no município e de divulgação de boas práticas.</p>	Educação e Comunicação



Tabela 1.2 – Ações de responsabilidade da SAMA (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 34.10. Realizar eventos públicos (como audiências, mesas redondas, etc.) periodicamente, com o intuito de informar a população sobre a situação do manejo de resíduos sólidos em Pirassununga, assumir um papel de canal para recebimento de reclamações e sugestões, além de ser um meio de realizar gincanas e premiações para a população.	Educação e Comunicação
Ação 35.1. Confeccionar materiais edu-comunicativos acerca de todos os direitos e deveres da população referentes aos serviços prestados no âmbito dos Resíduos Sólidos	Educação e Comunicação
Ação 35.2. Melhorar a articulação entre as secretarias de meio ambiente e de educação da prefeitura de Pirassununga, de modo a concretizar a formação ambiental nas escolas.	Educação e Comunicação
Ação 35.4. Prever atividade específica nas grades dos ensinos infantil e fundamental para a construção e operação conjunta de uma composteira nas escolas. A ideia é que esta atividade seja semanal, nos mesmos moldes das aulas de educação física e que os professores passem conceitos de preservação ambiental e de cuidado com o meio ambiente, intercalando as aulas com visitas guiadas para as composteiras das escolas onde os alunos ajudariam na sua operação como atividade pedagógica. O composto seria levado, pelos alunos, até as hortas, onde seriam utilizados para o cultivo de hortaliças e vegetais a serem usados na merenda escolar.	Educação e Comunicação
Ação 35.5. Promover gincanas de meio ambiente nas escolas para coleta de materiais recicláveis produzidas nas salas de aula.	Educação e Comunicação
Ação 35.6. Contratar educadora ambiental para atuar de maneira integral dentro das secretarias de meio ambiente e educação.	Educação e Finanças
Ação 35.6. Promover a formação de docentes e gestores das unidades escolares municipais em educação ambiental voltada à temática dos RS.	Educação e Comunicação

1.1.3 Secretaria de Finanças

A Secretaria Municipal de Finanças é responsável pela fiscalização e a arrecadação de tributos municipais, além da contabilização das contas do Município. Em Pirassununga este é responsável também pelo cálculo da taxa do IPTU e sua cobrança, além do inventário de multas. Esta secretaria trabalha em conjunto com a Contabilidade e com a Tesouraria.



Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas ao auxílio à criação de economia de aproveitamento de compostos orgânicos, aos incentivos para criação de novas cooperativas, ao estabelecimento de incentivos fiscais para estimular a reciclagem, à aquisição de novos equipamento e contratação de mão de obra, entre outros. A Tabela 1.3 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Finanças da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.

Tabela 1.3 – Ações de responsabilidade da secretaria de finanças

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 2.2. Criar economia de aproveitamento de compostos orgânicos através de um sistema de cadastramento e bonificação para pessoas que realizem a compostagem caseira e que doem integralmente ou parcialmente seu composto produzido	Administração
Ação 5.2. Incentivar, através de verbas e materiais, a criação de novas cooperativas e da expansão da existente.	Administração
Ação 5.4. Construir um galpão de triagem e transbordo no distrito de Cachoeira de Emas a fim de viabilizar a expansão da coleta seletiva neste local e de aproveitar o potencial turístico da região para fortalecer a cooperativa como instituição.	Administração
Ação 5.5. Criar PEVs em toda a extensão do município (incluindo área rural) em parques, praças, e escolas para destinação adequada de resíduos recicláveis.	Obras e Serviços
Ação 6.1. Realocar a cooperativa de materiais recicláveis das dependências do aterro. A ideia desta ação é valorizar a atividade de triagem e comercialização de material reciclável ao desassociá-los do aterro sanitário.	Obras e Serviços e SAMA
Ação 6.4. Elaborar um plano de revitalização da central de triagem da cooperativa, prevendo a expansão e aquisição de novos equipamentos.	SAMA, Obras e Serviços e Cooperativas
Ação 6.5. Incentivar parceiros público e privados, através de incentivos fiscais na constituição de negócios beneficiamento de materiais recicláveis (Ex: recicladora de papel, etc..) através de legislação específica (p.ex. Lei 3859/2006, Bragança Paulista).	SAMA, Obras e Serviços e Cooperativas
Ação 7.1. Estabelecer incentivos fiscais, tais como desconto no IPTU ou na taxa do lixo, para estabelecimentos que realizem a entrega de material reciclável para a cooperativa local, com base no cadastro de estabelecimentos cadastrados pelo modelo de coleta seletiva.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 9.1. Investir nas iniciativas na cidade cujo foco seja na coleta de óleos de cozinha usado e fabricação de óleo de cozinha usado, através da compra de equipamento e fornecimento de local específico.	SAMA e Obras e Serviços



Tabela 1.3 – Ações de responsabilidade da secretaria de finanças (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 9.5. Adquirir um veículo para transforma-lo em uma usina móvel de beneficiamento de óleo de cozinha, onde este veículo estaria presente em eventos públicos e em locais específicos da cidade, com o intuito de criar a cultura da separação e reciclagem do óleo na população.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 10.4. Adquirir equipamento específico para a poda de espécies arbóreas altas	Obras e Serviços
Ação 11.2. Adquirir novos equipamentos e contratar mão-de-obra para expansão dos serviços	Obras e Serviços
Ação 16.6. Instituir benefícios fiscais para grandes geradores que consigam apresentar redução nas quantidades geradas de RCC, com base em inventários anteriores.	Obras e Serviços
Ação 17.1. Adequar o transbordo de RSS da área do aterro: Adequação do sistema de drenagem águas pluviais; Adequação de cercamento; Adequação do teto e estrutural; Adequação do controle de entrada e saída	Saúde e Obras e Serviços
Ação 17.2. Avaliar a possibilidade de isolamento do transbordo de RSS, seja, através: Instalação em outra localização; ou Provimento de acesso único e controlado	Saúde e Obras e Serviços
Ação 29.4. Adquirir balança de caminhões a ser alocada na entrada do aterro	SAMA e Obras e Serviços
Ação 30.1. Pleitear recursos de esferas superiores de governo para a implementação de melhorias na gestão de RS	SAMA e Obras e Serviços
Ação 30.2. Analisar possíveis configurações para implementação de soluções consorciadas para os diversos tipos de RS presentes em Pirassununga.	SAMA, Obras e Serviços, Administração e Gabinete
Ação 30.4. Possibilitar a participação do corpo técnico municipal em cursos de capacitação atualmente fornecidos por órgãos estaduais e federais, bem como outros pertinentes.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 30.5. Realizar as capacitações operacionais e gerais previstas no capítulo “Programa de Capacitação Técnica” do presente PMGIRS. Para a realização das capacitações previstas, a administração pública deverá: Elaborar um planejamento organizacional das capacitações a serem realizadas, definindo, por pessoa e respectivo cargo, qual capacitação cada gestor deverá realizar; Elaborar o cronograma de realização das capacitações; Elaborar os respectivos materiais didáticos.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 31.1. Contratar, por meio de concurso, ao menos 2 (dois) fiscais para atuarem especificamente na gestão integrada de resíduos sólidos e que funcionem como alimentadores do banco de dados propostos	SAMA, Planejamento, Fiscalização e Obras e Serviços



Tabela 1.3 – Ações de responsabilidade da secretaria de finanças (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 32.1. Estudar a viabilidade de instituição/adesão de consórcio intermunicipal para os resíduos potenciais, através de reuniões técnicas entre as partes.	SAMA, Administração, Gabinete e Obras e Serviços
Ação 35.6. Contratar educadora ambiental para atuar de maneira integral dentro das secretarias de meio ambiente e educação.	SAMA e Educação

1.1.4 Secretaria de Saúde

A Secretaria de Saúde, de uma forma geral, tem como responsabilidades o planejamento, a organização, o controle e a avaliação das ações do município relacionadas à área de saúde, além do gerenciamento e disposição dos RSS. Em Pirassununga esta secretaria atua na contratação de empresas que realizam a coleta de RSS de terceiros, além de se responsabilizar pelo gerenciamento interno dos RSS e pela orientação, educação, fiscalização e gestão desses resíduos.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à adequação do local de transbordo de RSS, à exigência correta da separação dos RSS, à adequação de enquadramento para cabelereiros e manicures, entre outros. A Tabela 1.4 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Saúde da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto na implementação das ações.



Tabela 1.4 – Ações de responsabilidade da secretaria de saúde

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 17.1. Adequar o transbordo de RSS da área do aterro: Adequação do sistema de drenagem águas pluviais; Adequação de cercamento; Adequação do teto e estrutural; Adequação do controle de entrada e saída	Obras e Serviços e Finanças
Ação 17.2. Avaliar a possibilidade de isolamento do transbordo de RSS, seja, através: Instalação em outra localização; ou Provimento de acesso único e controlado	Obras e Serviços e Finanças
Ação 18.1. Estudar a viabilidade de uma licitação consorciada para a coleta, tratamento e disposição final de RSS de municípios próximos.	Gabinete e Administração
Ação 18.2. Reavaliar o enquadramento de manicures e cabelereiros como geradores de RSS e reformular a referida lei.	Gabinete e Câmara Municipal
Ação 18.3. Retirar a responsabilidade da secretaria de obras e serviços da coleta e disposição de carcaças de animais e passar esta responsabilidade para o setor de zoonoses, provendo a infraestrutura necessária para execução desta atividade.	Gabinete
Ação 18.4. Inventariar mensalmente as quantidades e tipologias de RSS gerados nas instituições públicas de saúde	Obras e Serviços
Ação 18.5. Exigir que unidades de saúde façam a separação correta dos seus resíduos	Obras e Serviço

1.1.5 Secretaria de Administração

A Secretaria de Administração tem como missão geral planejar, coordenar, normatizar e executar os sistemas de administração da Prefeitura. Em Pirassununga este setor realiza, atualmente, a articulação das secretarias em decisões maiores.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à criação de incentivos fiscais para a logística reversa, incentivos a locais de grande circulação que possuírem PEVs, entre outros. A Tabela 1.5 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Administração da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto na operacionalização das ações.



Tabela 1.5 – Ações de responsabilidade da secretaria de administração

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 2.2. Criar economia de aproveitamento de compostos orgânicos através de um sistema de cadastramento e bonificação para pessoas que realizem a compostagem caseira e que doem integralmente ou parcialmente seu composto produzido	Finanças
Ação 5.2. Incentivar, através de verbas e materiais, a criação de novas cooperativas e da expansão da existente.	Finanças
Ação 5.4. Construir um galpão de triagem e transbordo no distrito de Cachoeira de Emas a fim de viabilizar a expansão da coleta seletiva neste local e de aproveitar o potencial turístico da região para fortalecer a cooperativa como instituição.	Finanças
Ação 6.7. Definir um contrato de prestação de serviços entre prefeitura e cooperativas	SAMA, Obras e Serviços e Cooperativas
Ação 9.3. Criar lei municipal que obrigue prédios públicos a adquirir sabão produzido de iniciativas de beneficiamento de óleo de cozinha atuante em Pirassununga	SAMA, Obras e Serviços e Câmara Municipal
Ação 14.2. Empreender a viabilização (através de reuniões, estudos de viabilidade e acordos) de um consórcio intermunicipal para a disposição e tratamento conjunta de RCC produzidos por municípios da região.	Obras e Serviços e Gabinete
Ação 15.1. Instituir formas de parcerias para o uso da usina de beneficiamento de RCC em construção. Importante destacar que o uso desta usina poderá, preferencialmente, ser parte integrante de um consórcio intermunicipal para aproveitamento de RCC na região.	Obras e Serviços
Ação 15.2. Instituir lei municipal que exija que obras públicas devam, prioritariamente, utilizar RCC beneficiados na usina para a realização de obras, reparos e estabilização de erosões.	Obras e Serviços, Gabinete e Câmara Municipal
Ação 18.1. Estudar a viabilidade de uma licitação consorciada para a coleta, tratamento e disposição final de RSS de municípios próximos.	Saúde, Obras e Serviços e Gabinete
Ação 27.1. Facilitar os acordos setoriais para coleta e destinação adequada de determinados resíduos, (pilhas, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes) para a realidade de Pirassununga.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 27.2. Regulamentar as responsabilidades inseridas na logística reversa de medicamentos vencidos, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes usados ou contaminados e suas embalagens, com base nos termos de compromisso estaduais e acordos setoriais federais. Estariam abrangidos por esta ação, entidades que fabriquem, distribuam e vendam quaisquer uns dos resíduos citados.	SAMA, Obras e Serviços e Geradores
Ação 27.3. Incentivar locais de grande circulação, como centrais dos correios, bancos, prédios públicos, escolas, a possuírem PEVs para coleta de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleo de cozinha. Estes incentivos podem se dar com base em incentivos financeiros, tributários ou premiações para os locais que instalarem PEVs.	SAMA, Obras e Serviços, Tributação e Geradores



Tabela 1.5 – Ações de responsabilidade da secretaria de administração (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.4. Exigir de farmácias e de estabelecimentos de saúde que comercializem/distribuam remédios, que estes sejam responsáveis pelo recebimento e destinação adequada de medicamentos vencidos.	SAMA, Obras e Serviços e Geradores
Ação 27.7. Exigir dos estabelecimentos que vendam, distribuam ou importem pneus recebam pneus inservíveis e que encaminhem ao ponto de recebimento RECICLANIP	SAMA, Obras e Serviços e Setor de Patrimônio
Ação 27.9. Criar incentivos fiscais para as indústrias e comércio que adotarem, de maneira sistemática, o processo de logística reversa de seus resíduos.	SAMA, Obras e Serviços e Tributação
Ação 30.2. Analisar possíveis configurações para implementação de soluções consorciadas para os diversos tipos de RS presentes em Pirassununga.	SAMA, Obras e Serviços, Finanças e Gabinete
Ação 32.1. Estudar a viabilidade de instituição/adesão de consórcio intermunicipal para os resíduos potenciais, através de reuniões técnicas entre as partes.	SAMA, Finanças, Gabinete e Obras e Serviços

1.1.6 Câmara Municipal

A câmara municipal é o órgão legislativo da administração dos municípios, configurando-se como a assembleia de representantes dos cidadãos, possuindo como funções gerais: elaborar leis sobre matérias de competência exclusiva do município e ter controle da administração local. Em Pirassununga este setor atua de forma legislativa e também com um fórum de reclamações da população.

Com as ações oriundas do PMGIRS, a Câmara assume responsabilidades legislativas ligadas à instituição dos parâmetros que definem os grandes geradores de resíduos, além da revisão dos mecanismos de tarifação dos resíduos sólidos, entre outros. A Tabela 1.6 mostra todas as ações de responsabilidade da Câmara Municipal da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.



Tabela 1.6 – Ações de responsabilidade da câmara municipal

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 4.1. Instituir lei municipal para definir quem são os grandes geradores de RCC	Obras e Serviços
Ação 4.2. Rever legislação tarifação da coleta de RS domésticos e RSS	Obras e Serviços
Ação 4.3. Instituir lei municipal para definição dos volumes limites para caracterizar quais pontos comerciais se enquadram como grandes geradores e, portanto, devem desonerar o poder público da responsabilidade pela coleta de seus resíduos.	Obras e Serviços
Ação 9.3. Criar lei municipal que obrigue prédios públicos a adquirir sabão produzido de iniciativas de beneficiamento de óleo de cozinha atuante em Pirassununga	SAMA, Administração e Obras e Serviços
Ação 15.2. Instituir lei municipal que exija que obras públicas devam, prioritariamente, utilizar RCC beneficiados na usina para a realização de obras, reparos e estabilização de erosões.	Administração, Gabinete e Obras e Serviços
Ação 16.2. Revisar lei municipal para definir as quantidades exatas para que um gerador seja considerado um grande gerador, dando maior detalhamento de como definir os grandes geradores.	Gabinete e Obras e Serviços
Ação 16.3. Exigir, através de lei municipal e de incentivos fiscais, o cadastramento de todos os compradores de materiais de construção, no ato da compra, de modo a identificar os geradores passíveis de fiscalização (por exemplo: pisos e tijolos).	Gabinete e Obras e Serviços
Ação 18.2. Reavaliar o enquadramento de manicures e cabelereiros como geradores de RSS e reformular a referida lei.	Saúde e Gabinete

1.1.7 Secretaria de Educação

A Secretaria de Educação de um município tem como responsabilidade geral formular e coordenar a política municipal de educação e supervisionar sua execução nas instituições que integram sua área de competência. Em Pirassununga este setor age, atualmente, na educação ambiental.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à criação de campanhas para coleta seletiva, à cursos de reutilização de óleos, à formação de multiplicadores ambientais, à produção de materiais edu-comunicativos, entre outros. A Tabela 1.7 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Educação da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com esta secretaria.



Tabela 1.7 – Ações de responsabilidade da secretaria de educação

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 5.6. Criar campanhas para criar e fortalecer a cultura da separação seletiva dentro das residências, a fim de se viabilizar a expansão da coleta seletiva em Pirassununga.	SAMA, Comunicação e Cultura
Ação 9.2. Promover cursos e treinamentos à população a respeito da importância da reutilização do óleo de cozinha usado e de formas de transformar este material em sabão.	SAMA, Obras e Serviços e Comunicação
Ação 10.2. Tornar a composteira presente no pátio de obras um instrumento de educação ambiental, principalmente para alunos dos ensinos médio e fundamental.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 12.1. Inserir campanhas nas rádios, escolas e em eventos públicos de valorização do trabalho dos garis e coletores em todo o município.	Obras e Serviços, Comunicação e Promoção Social
Ação 12.2. Criar campanhas para disseminar o conceito de garis e coletores como agentes ambientais e mudar os preconceitos da população com relação ao seu trabalho.	Obras e Serviços, Comunicação e Promoção Social
Ação 29.3. Ministrar cursos e treinamentos acerca da importância do uso de EPIs.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 34.1. Instituir campanhas permanentes de sensibilização com relação à produção e destinação adequada de resíduos sólidos e aos impactos ambientais de ações individuais e coletivas	SAMA e Comunicação
Ação 34.2. Elaborar material informativo para a população com instruções sobre os procedimentos de acondicionamento e locais de destinação de cada tipo de resíduo passível de logística reversa	SAMA e Comunicação
Ação 34.3. Firmar parcerias para divulgação conjunta acerca dos riscos da disposição inadequada de resíduos e dos problemas por eles causados (encheres, degradação de APPs, risco à saúde, etc.)	SAMA, Comunicação e Defesa Civil
Ação 34.4. Promover a formação de multiplicadores ambientais nas associações e bairro.	SAMA e Comunicação
Ação 34.5. Criar formas lúdicas (jingles, slogans, personagens, animações, etc...) para propagar os conceitos do manejo adequado de RS em Pirassununga.	SAMA e Comunicação
Ação 34.6. Imprimir informativos das boas práticas de educação ambiental e de sensibilização presentes em Pirassununga nos versos das contas de água ou luz.	SAMA e Comunicação
Ação 34.7. Fazer parcerias para formulação e divulgação de materiais de educação ambiental no município	SAMA e Comunicação
Ação 34.8. Criar programa de rádio ou TV cujo objetivo seja a difusão das boas práticas de manejo de RS na população	SAMA e Comunicação
Ação 34.9. Criar blog/página no Facebook para divulgação das atividades de educação ambiental no município e de divulgação de boas práticas.	SAMA e Comunicação



Tabela 1.7 – Ações de responsabilidade da secretaria de educação (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 34.10. Realizar eventos públicos (como audiências, mesas redondas, etc.) periodicamente, com o intuito de informar a população sobre a situação do manejo de resíduos sólidos em Pirassununga, assumir um papel de canal para recebimento de reclamações e sugestões, além de ser um meio de realizar gincanas e premiações para a população.	SAMA e Comunicação
Ação 35.1. Confeccionar materiais edu-comunicativos acerca de todos os direitos e deveres da população referentes aos serviços prestados no âmbito dos Resíduos Sólidos	SAMA e Comunicação
Ação 35.2. Melhorar a articulação entre as secretarias de meio ambiente e de educação da prefeitura de Pirassununga, de modo a concretizar a formação ambiental nas escolas.	SAMA e Comunicação
Ação 35.4. Prever atividade específica nas grades dos ensinos infantil e fundamental para a construção e operação conjunta de uma composteira nas escolas. A ideia é que esta atividade seja semanal, nos mesmos moldes das aulas de educação física e que os professores passem conceitos de preservação ambiental e de cuidado com o meio ambiente, intercalando as aulas com visitas guiadas para as composteiras das escolas onde os alunos ajudariam na sua operação como atividade pedagógica. O composto seria levado, pelo alunos, até as hortas, onde seriam utilizados para o cultivo de hortaliças e vegetais a serem usados na merenda escolar.	SAMA e Comunicação
Ação 35.5. Promover gincanas de meio ambiente nas escolas para coleta de materiais recicláveis produzidas nas salas de aula.	SAMA e Comunicação
Ação 35.6. Contratar educadora ambiental para atuar de maneira integral dentro das secretarias de meio ambiente e educação.	SAMA e Finanças
Ação 35.6. Promover a formação de docentes e gestores das unidades escolares municipais em educação ambiental voltada à temática dos RS.	SAMA e Comunicação

1.1.8 Secretaria de Comunicação

A Secretaria de Comunicação tem como responsabilidade planejar, executar e orientar a política de comunicação social da prefeitura, objetivando a uniformização dos conceitos e procedimentos de comunicação. Em Pirassununga este setor atualmente trabalha, com o recebimento de pedidos de supressão de vegetação, com o gerenciamento de reclamações em geral e atua também na interação população/prefeitura.



Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas ao desenvolvimento de campanhas sobre o gari como agente ambiental, à realização de eventos, à campanha de conscientização contra a disposição irregular dos resíduos, à criação de canais de atendimento e reclamações, à elaboração de material informativo, entre outros. A Tabela 1.8 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Comunicação da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.

Tabela 1.8 – Ações de responsabilidade da secretaria de comunicação

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 5.6. Criar campanhas para criar e fortalecer a cultura da separação seletiva dentro das residências, a fim de se viabilizar a expansão da coleta seletiva em Pirassununga.	SAMA, Educação e Cultura
Ação 9.2. Promover cursos e treinamentos à população a respeito da importância da reutilização do óleo de cozinha usado e de formas de transformar este material em sabão.	SAMA, Obras e Serviços e Educação
Ação 12.1. Inserir campanhas nas rádios, escolas e em eventos públicos de valorização do trabalho dos garis e coletores em todo o município.	Obras e Serviços, Educação e Promoção Social
Ação 12.2. Criar campanhas para disseminar o conceito de garis e coletores como agentes ambientais e mudar os preconceitos da população com relação ao seu trabalho.	Obras e Serviços, Comunicação e Promoção Social
Ação 12.3. Incentivar e identificar os servidores públicos que realizem atividades culturais e que estes sejam amplamente divulgados para a população através de eventos e campanhas específicas.	Obras e Serviços, Cultura e Promoção Social
Ação 12.4. Trocar a cor dos uniformes dos coletores e garis para a cor verde, uma vez que a mudança de cor traz consigo uma mudança nos paradigmas da população em relação ao serviços prestados	Obras e Serviços e Promoção Social
Ação 13.3. Criar campanhas para conscientização da população acerca dos riscos que a disposição irregular pode causar.	Obras e Serviços
Ação 22.2. Realizar palestras e treinamentos para os produtores rurais acerca da correta disposição dos resíduos sólidos agrossilvopastoris, tendo como base as respostas obtidas dos relatórios e da legislação vigente.	Agricultura e SAMA
Ação 27.8. Promover palestras sobre a importância da separação deste tipo de resíduo no dia-a-dia, principalmente em escolas e centros comunitários e do funcionamento dos PEVs a serem instalados.	SAMA e Obras e Serviços



Tabela 1.8 – Ações de responsabilidade da secretaria de Comunicação (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 33.1. Criar canais de ouvidoria por telefone, internet e presencial para atendimento de reclamações e esclarecimento de dúvidas da população acerca da gestão de RS em Pirassununga.	Setor de Processamento de Dados
Ação 34.1. Instituir campanhas permanentes de sensibilização com relação à produção e destinação adequada de resíduos sólidos e aos impactos ambientais de ações individuais e coletivas	SAMA e Educação
Ação 34.2. Elaborar material informativo para a população com instruções sobre os procedimentos de acondicionamento e locais de destinação de cada tipo de resíduo passível de logística reversa	SAMA e Educação
Ação 34.3. Firmar parcerias para divulgação conjunta acerca dos riscos da disposição inadequada de resíduos e dos problemas por eles causados (enchentes, degradação de APPs, risco à saúde, etc.)	SAMA, Educação e Defesa Civil
Ação 34.4. Promover a formação de multiplicadores ambientais nas associações e bairro.	SAMA e Educação
Ação 34.5. Criar formas lúdicas (jingles, slogans, personagens, animações, etc...) para propagar os conceitos do manejo adequado de RS em Pirassununga.	SAMA e Educação
Ação 34.6. Imprimir informativos das boas práticas de educação ambiental e de sensibilização presentes em Pirassununga nos versos das contas de água ou luz.	SAMA e Educação
Ação 34.7. Fazer parcerias para formulação e divulgação de materiais de educação ambiental no município	SAMA e Educação
Ação 34.8. Criar programa de rádio ou TV cujo objetivo seja a difusão das boas práticas de manejo de RS na população	SAMA e Educação
Ação 34.9. Criar blog/página no Facebook para divulgação das atividades de educação ambiental no município e de divulgação de boas práticas.	SAMA e Educação
Ação 34.10. Realizar eventos públicos (como audiências, mesas redondas, etc.) periodicamente, com o intuito de informar a população sobre a situação do manejo de resíduos sólidos em Pirassununga, assumir um papel de canal para recebimento de reclamações e sugestões, além de ser um meio de realizar gincanas e premiações para a população.	SAMA e Educação
Ação 35.1. Confeccionar materiais edu-comunicativos acerca de todos os direitos e deveres da população referentes aos serviços prestados no âmbito dos Resíduos Sólidos	SAMA e Educação
Ação 35.2. Melhorar a articulação entre as secretarias de meio ambiente e de educação da prefeitura de Pirassununga, de modo a concretizar a formação ambiental nas escolas.	SAMA e Educação



Tabela 1.8 – Ações de responsabilidade da secretaria de comunicação (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 35.4. Prever atividade específica nas grades dos ensinos infantil e fundamental para a construção e operação conjunta de uma composteira nas escolas. A ideia é que esta atividade seja semanal, nos mesmos moldes das aulas de educação física e que os professores passem conceitos de preservação ambiental e de cuidado com o meio ambiente, intercalando as aulas com visitas guiadas para as composteiras das escolas onde os alunos ajudariam na sua operação como atividade pedagógica. O composto seria levado, pelos alunos, até as hortas, onde seriam utilizados para o cultivo de hortaliças e vegetais a serem usados na merenda escolar.	SAMA e Educação
Ação 35.5. Promover gincanas de meio ambiente nas escolas para coleta de materiais recicláveis produzidas nas salas de aula.	SAMA e Educação
Ação 35.6. Promover a formação de docentes e gestores das unidades escolares municipais em educação ambiental voltada à temática dos RS.	SAMA e Educação

1.1.9 Secretaria de Cultura

A Secretaria de Cultura é responsável por planejar, definir, regulamentar, promover, desenvolver e fomentar a cultura através de ações, programas e projetos em parceria com o setor público, a iniciativa privada e o terceiro setor. Em Pirassununga esta secretaria atualmente está envolvida em todos os eventos que ocorrem no município como também se relaciona com as ações de educação ambiental.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à criação de campanhas para incentivo de coleta seletiva, ao incentivo e a identificação de servidores que realizam atividades culturais. A Tabela 1.9 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Cultura da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com esta secretaria.



Tabela 1.9 – Ações de responsabilidade do secretaria de cultura

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 5.6. Criar campanhas para criar e fortalecer a cultura da separação seletiva dentro das residências, a fim de se viabilizar a expansão da coleta seletiva em Pirassununga.	SAMA, Educação e Comunicação
Ação 12.3. Incentivar e identificar os servidores públicos que realizem atividades culturais e que estes sejam amplamente divulgados para a população através de eventos e campanhas específicas.	Obras e Serviços, Comunicação e Promoção Social

1.1.10 Promoção Social

A Promoção Social, de forma geral, desenvolve ações na área social objetivando o protagonismo, a autonomia e a emancipação das populações necessitadas. Ela atua em parceria e monitoramento à entidades não governamentais e a sociedade civil. Em Pirassununga este setor é suporte para todas as pessoas que estão a margem da sociedade ou em situação de necessidade, tais como gari, catadores, entre outros.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à criação de mecanismos para formalizar os catadores, à criação de campanhas para identificar os garis/coletores como agentes ambientais, entre outras. A Tabela 1.10 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Promoção Social da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com esta secretaria.

Tabela 1.10 – Ações de responsabilidade do setor de promoção social

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 8.1. Criar mecanismos para formalização de catadores informais, tais como, através de convocações e chamadas em albergues e de palestras e cursos preparatórios, cujo objetivo será apresentar a real vantagem da organização deste potencial de mão de obra e dos possíveis ganhos conjuntos.	SAMA



Tabela 1.10 – Ações de responsabilidade do setor de promoção social

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 8.2. Promover as cooperativas à instrumentos de promoção social dos cooperados. As cooperativas, em conjunto com a prefeitura, deverão prever um “plano de formação dos cooperados”. A ideia é que a cooperativa retenha os cooperados mais jovens até uma certa idade, onde este jovem poderá ter maior potencial de crescimento ao deixar a cooperativa e não retê-lo de forma indefinida. A prefeitura auxiliaria no processo de “formação” do cooperado que busque um novo emprego dando prioridade a esta mão de obra nos PATs municipais.	SAMA
Ação 12.1. Inserir campanhas nas rádios, escolas e em eventos públicos de valorização do trabalho dos garis e coletores em todo o município.	Comunicação, Educação e Obras e Serviços
Ação 12.2. Criar campanhas para disseminar o conceito de garis e coletores como agentes ambientais e mudar os preconceitos da população com relação ao seu trabalho.	Comunicação, Educação e Obras e Serviços
Ação 12.3. Incentivar e identificar os servidores públicos que realizem atividades culturais e que estes sejam amplamente divulgados para a população através de eventos e campanhas específicas.	Comunicação, Educação e Obras e Serviços
Ação 12.4. Trocar a cor dos uniformes dos coletores e garis para a cor verde, uma vez que a mudança de cor traz consigo uma mudança nos paradigmas da população em relação aos serviços prestados.	Comunicação, e Obras e Serviços

1.1.11 Setor de Fiscalização

O Setor de Fiscalização é responsável pela fiscalização das legislações municipais. Em Pirassununga este setor realiza, atualmente, a fiscalização do município de forma completa (população, ONGs, empresas, entre outros), agindo juntamente com a Secretaria de Planejamento.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas ao aumento da fiscalização em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos e à instituição de órgãos de serviço de limpeza pública, entre outros. A Tabela 1.11 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Fiscalização da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com este setor.



Tabela 1.11 – Ações de responsabilidade da secretaria de fiscalização

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 13.2. Aumentar a fiscalização (passível de multas) dos pontos já conhecidos de descarte irregulares.	Obras e Serviços e Planejamento
Ação 16.4. Criar mecanismos de fiscalização de obras, com base nos dados obtidos do cadastro de compra de materiais de construção.	Obras e Serviços e Planejamento
Ação 16.5. Exigir as quantidades de RCC gerados por grandes geradores por meio dos respectivos PGRCCs ou relatórios.	Obras e Serviços e Planejamento
Ação 16.8. Instituir lei municipal que exija que geradores de RCC apresentem respectivos PGRCC para a prefeitura de Pirassununga	Obras e Serviços e Planejamento
Ação 21.1. Exigir das indústrias presentes em Pirassununga relatórios anuais de geração de RS, da destinação dada e do andamento das metas de redução previstas em seus respectivos PGRS. Este relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: Quantidade geradas por tipologias de RS gerados; Tratamento por resíduo; Destinação dada por resíduo; Parcerias e projetos sociais da gestão de RS e Ed. Ambiental (internos e externos).	SAMA e Planejamento
Ação 21.2. Instituir formas de fiscalização das indústrias presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10)	SAMA e Planejamento
Ação 22.1. Exigir a apresentação de um relatório anual para gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris nos grandes estabelecimentos rurais, conforme lei florestal. Este relatório não tem caráter punitivo, apenas informativo. As diretrizes para cada sub tipo de resíduos agrossilvopastoris se encontram na tabela resumo dos resíduos presentes neste PMGIRS.	Agricultura, SAMA e Planejamento
Ação 22.3. Em um segundo momento, após implementada as diretrizes citadas acima, será realizado um controle fiscal da disposição irregular dos resíduos por produtores rurais. Neste momento, irregularidades serão passíveis de multa.	Agricultura, SAMA e Planejamento
Ação 25.2. Instituir formas de fiscalização das empresas de transporte presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10)	SAMA, Obras e Serviços e Planejamento
Ação 28.1. Instituir órgão ou entidade reguladora da prestação de serviços público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos	SAMA, Obras e Serviços e Planejamento
Ação 29.1. Criar procedimentos mais rigorosos para controle de entrada e saída de pessoas do aterro sanitário, mantendo registro	SAMA, Obras e Serviços e Planejamento
Ação 29.2. Fiscalizar, de forma, aleatória, equipes de campo para observar o uso dos equipamentos adequados.	SAMA, Obras e Serviços e Planejamento
Ação 31.1. Contratar, por meio de concurso, ao menos 2 (dois) fiscais para atuarem especificamente na gestão integrada de resíduos sólidos e que funcionem como alimentadores do banco de dados propostos	SAMA, Obras e Serviços, Finanças e Planejamento



1.1.12 Gabinete do Prefeito

O Gabinete do Prefeito tem como principal objetivo intermediar o contato direto do chefe do Executivo Municipal com o público e todos os demais segmentos da sociedade. Este setor avalia e desenvolve as ações do Poder Público e elabora projetos de interesse social e governamental. Em Pirassununga este setor, atualmente não possui vínculos com o gerenciamento de Resíduos Sólidos, porém está envolvido em todas as decisões que devem ser tomadas pela prefeita.

Com as ações oriundas do PMGIRS, ao Gabinete assume responsabilidades ligadas ao estudo da viabilidade de soluções consorciadas e à instituição de lei para uso de RCC beneficiado em obras públicas, entre outros. A Tabela 1.12 mostra todas as ações de responsabilidade do Gabinete da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.

Tabela 1.12 – Ações de responsabilidade do gabinete

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 14.2. Empreender a viabilização (através de reuniões, estudos de viabilidade e acordos) de um consórcio intermunicipal para a disposição e tratamento conjunta de RCC produzidos por municípios da região.	Obras e Serviços e Administração
Ação 15.2. Instituir lei municipal que exija que obras públicas devam, prioritariamente, utilizar RCC beneficiados na usina para a realização de obras, reparos e estabilização de erosões.	Obras e Serviços, Câmara Municipal e Administração
Ação 16.2. Revisar lei municipal para definir as quantidades exatas para que um gerador seja considerado um grande gerador, dando maior detalhamento de como definir os grandes geradores.	Obras e Serviços e Câmara Municipal
Ação 16.3. Exigir, através de lei municipal e de incentivos fiscais, o cadastramento de todos os compradores de materiais de construção, no ato da compra, de modo a identificar os geradores passíveis de fiscalização (por exemplo: pisos e tijolos).	Obras e Serviços e Câmara Municipal
Ação 18.1. Estudar a viabilidade de uma licitação consorciada para a coleta, tratamento e disposição final de RSS de municípios próximos.	Saúde, Obras e Serviços e Câmara Municipal



Tabela 1.12 – Ações de responsabilidade do gabinete

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 18.2. Reavaliar o enquadramento de manicures e cabelereiros como geradores de RSS e reformular a referida lei.	Saúde e Câmara Municipal
Ação 18.3. Retirar a responsabilidade da secretaria de obras e serviços da coleta e disposição de carcaças de animais e passar esta responsabilidade para o setor de zoonoses, provendo a infraestrutura necessária para execução desta atividade.	Saúde
Ação 30.2. Analisar possíveis configurações para implementação de soluções consorciadas para os diversos tipos de RS presentes em Pirassununga.	SAMA, Obras e Serviços, Finanças e Administração
Ação 32.1. Estudar a viabilidade de instituição/adesão de consórcio intermunicipal para os resíduos potenciais, através de reuniões técnicas entre as partes.	SAMA, Obras e Serviços, Finanças e Administração

1.1.13 Secretaria de Planejamento

Esta secretaria tem como função geral superintender o planejamento, a organização, o controle e a fiscalização do desenvolvimento urbano do município. Em Pirassununga este setor trabalha, atualmente, com o Plano Diretor, com a habitação, com o planejamento do município de forma geral e com os novos loteamentos.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas, à instituição de formas de fiscalização e à exigência das indústrias de relatórios anuais de geração de resíduos sólidos, entre outros. A Tabela 1.13 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Planejamento da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com esta secretaria na implementação do plano.



Tabela 1.13 – Ações de responsabilidade da secretaria de planejamento

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 13.2. Aumentar a fiscalização (passível de multas) dos pontos já conhecidos de descarte irregulares.	Obras e Serviços e Planejamento
Ação 16.4. Criar mecanismos de fiscalização de obras, com base nos dados obtidos do cadastro de compra de materiais de construção.	Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 16.5. Exigir as quantidades de RCC gerados por grandes geradores por meio dos respectivos PGRCCs ou relatórios.	Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 16.8. Instituir lei municipal que exija que geradores de RCC apresentem respectivos PGRCC para a prefeitura de Pirassununga	Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 21.1. Exigir das indústrias presentes em Pirassununga relatórios anuais de geração de RS, da destinação dada e do andamento das metas de redução previstas em seus respectivos PGRS. Este relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: Quantidade geradas por tipologias de RS gerados; Tratamento por resíduo; Destinação dada por resíduo; Parcerias e projetos sociais da gestão de RS e Ed. Ambiental (internos e externos).	SAMA e Fiscalização
Ação 21.2. Instituir formas de fiscalização das indústrias presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10)	SAMA e Fiscalização
Ação 22.1. Exigir a apresentação de um relatório anual para gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris nos grandes estabelecimentos rurais, conforme lei florestal. Este relatório não tem caráter punitivo, apenas informativo. As diretrizes para cada sub tipo de resíduos agrossilvopastoris se encontram na tabela resumo dos resíduos presentes neste PMGIRS.	Agricultura, SAMA e Fiscalização
Ação 22.3. Em um segundo momento, após implementada as diretrizes citadas acima, será realizado um controle fiscal da disposição irregular dos resíduos por produtores rurais. Neste momento, irregularidades serão passíveis de multa.	Agricultura, SAMA e Fiscalização
Ação 25.2. Instituir formas de fiscalização das empresas de transporte presentes para que entreguem seus respectivos relatórios de acompanhamento em um prazo de 2 anos (vide lei 12.305/10).	SAMA, Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 28.1. Instituir órgão ou entidade reguladora da prestação de serviços público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos	SAMA, Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 29.1. Criar procedimentos mais rigorosos para controle de entrada e saída de pessoas do aterro sanitário, mantendo registro.	SAMA, Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 29.2. Fiscalizar, de forma, aleatória, equipes de campo para observar o uso dos equipamentos adequados.	SAMA, Obras e Serviços e Fiscalização
Ação 31.1. Contratar, por meio de concurso, ao menos 2 (dois) fiscais para atuarem especificamente na gestão integrada de resíduos sólidos e que funcionem como alimentadores do banco de dados propostos	SAMA, Obras e Serviços, Finanças e Fiscalização



1.1.14 Secretaria de Agricultura

A secretaria de agricultura é responsável, de forma geral, por desenvolver atividades agrícolas no município, assim como, elaborar políticas de desenvolvimento agropecuário. Em Pirassununga este setor atualmente não atua diretamente com o gerenciamento de Resíduos Sólidos, porém realiza o cadastramento de terras no geral e faz a matrícula de imóveis.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à exigência de relatório anual para resíduos agrossilvopastoris, à realização de palestras e treinamentos para produtores rurais, entre outros. A Tabela 1.14 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Agricultura da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.

Tabela 1.14 – Ações de responsabilidade da secretaria de Agricultura

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 22.1. Exigir a apresentação de um relatório anual para gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris nos grandes estabelecimentos rurais, conforme lei florestal. Este relatório não tem caráter punitivo, apenas informativo. As diretrizes para cada sub tipo de resíduos agrossilvopastoris se encontram na tabela resumo dos resíduos presentes neste PMGIRS.	SAMA, Planejamento e Fiscalização
Ação 22.2. Realizar palestras e treinamentos para os produtores rurais acerca da correta disposição dos resíduos sólidos agrossilvopastoris, tendo como base as respostas obtidas dos relatórios e da legislação vigente.	SAMA e Comunicação
Ação 22.3. Em um segundo momento, após implementada as diretrizes citadas acima, será realizado um controle fiscal da disposição irregular dos resíduos por produtores rurais. Neste momento, irregularidades serão passíveis de multa.	SAMA, Planejamento e Fiscalização
Ação 23.1. Incentivar a criação de PEVs para o recolhimento de resíduos agrossilvopastoris em diversos pontos, tais como: Lojas do campo; Na entrada de grandes propriedades; Em vias de acesso estratégicas.	SAMA
Ação 23.2. Auxiliar a articulação de um sistema de transporte e descarte adequados aos resíduos coletados pelos PEVs.	SAMA



1.1.15 Setor de Patrimônio

O Setor de Patrimônio de forma geral define, regulamenta e implementa a política municipal do patrimônio material e imaterial, em articulação com os conselhos municipais e entidades representativas dos diferentes segmentos da sociedade. Em Pirassununga este setor realiza, atualmente, o cuidado com tudo que é patrimônio público e que irá virar resíduo posteriormente. Além disto, este setor disponibiliza um galpão para armazenamento de pneus e lâmpadas usadas.

Com as ações oriundas do PMGIRS, este setor assume responsabilidades ligadas ao registro do volume de óleo lubrificante gerado e descartado e ao acompanhamento da logística reversa de pneus. A Tabela 1.15 mostra todas as ações de responsabilidade do setor de Patrimônio da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.

Tabela 1.15 – Ações de responsabilidade do setor de patrimônio

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.5. Para os estabelecimentos da prefeitura geradores de óleos lubrificantes, manter registro das quantidades geradas, armazenar de forma adequada e manter registro do volume alienado.	SAMA e Obras e Serviços
Ação 27.7. Exigir dos estabelecimentos que vendam, distribuam ou importem pneus recebam pneus inservíveis e que encaminhem ao ponto de recebimento RECICLANIP.	SAMA, Obras e Serviços e Administração

1.1.16 Setor de Tributação

O setor de Tributação é responsável pelos lançamentos e cobranças de tributos (impostos, taxas e contribuições) do município. Em Pirassununga este setor realiza, atualmente, a organização e gestão das taxas municipais.



Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à criação de incentivos fiscais para a logística reversa e ao incentivo à criação de PEVs em locais de grande circulação. A Tabela 1.16 mostra todas as ações de responsabilidade da secretaria de Tributação da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com este setor

Tabela 1.16 – Ações de responsabilidade da secretaria de tributação

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.3. Incentivar locais de grande circulação, como centrais dos correios, bancos, prédios públicos, escolas, a possuírem PEVs para coleta de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleo de cozinha. Estes incentivos podem se dar com base em incentivos financeiros, tributários ou premiações para os locais que instalarem PEVs.	SAMA, Obras e Serviços, Administração e Geradores
Ação 27.9. Criar incentivos fiscais para as indústrias e comércio que adotarem, de maneira sistemática, o processo de logística reversa de seus resíduos.	SAMA, Obras e Serviços e Administração

1.1.17 Setor de Processamento de Dados

O Setor de Processamento de Dados é o órgão responsável pela gestão e implantação de recursos tecnológicos com o objetivo de proporcionar aos demais órgãos da administração pública municipal mais eficiência e economia na execução de suas rotinas. Em Pirassununga este setor, atualmente, mantém o sistema e o site da prefeitura operacionais, contrata empresas de TI e age junto com o setor de patrimônio, recebendo resíduos eletrônicos com o intuito de analisar o que ainda possui utilidade.

Com as ações oriundas do PMGIRS, esta secretaria assume responsabilidades ligadas à elaboração de banco de dados para resíduos e à criação de canais de ouvidoria para reclamações. A Tabela 1.17 mostra todas as ações de responsabilidade do setor de



Processamento de Dados da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com este setor.

Tabela 1.17 – Ações de responsabilidade do setor de processamento de dados

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 28.2. Elaborar e implementar banco de dados com indicadores capazes de monitorar os procedimentos inseridos na gestão de todos os tipos de resíduos gerados no município, incluindo custos dispendidos pela administração municipal.	SAMA e Obras e Serviços,
Ação 33.1. Criar canais de ouvidoria por telefone, internet e presencial para atendimento de reclamações e esclarecimento de dúvidas da população acerca da gestão de RS em Pirassununga.	Comunicação

1.1.18 Defesa Civil

A Defesa Civil é um órgão que atua, de forma geral, em ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar desastres, sejam eles de causa natural ou não. Em Pirassununga este setor, atualmente, está ligado ao saneamento básico, mas também recebe reclamações a respeito de destinações clandestinas de resíduos, criadores de focos de dengue, ou seja, tudo que possa causar riscos a população.

Com as ações oriundas do PMGIRS, a defesa civil assume responsabilidades ligadas à divulgação sobre riscos de uma disposição incorreta de resíduos sólidos. A Tabela 1.18 mostra todas as ações de responsabilidade da Defesa Civil da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com este setor

Tabela 1.18 – Ações de responsabilidade da defesa civil

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 34.3. Firmar parcerias para divulgação conjunta acerca dos riscos da disposição inadequada de resíduos e dos problemas por eles causados (enchentes, degradação de APPs, risco à saúde, etc.)	SAMA, Educação e Comunicação



1.2 Cooperativa

A Cooperativa é uma associação autônoma de pessoas que se unem, voluntariamente, para satisfazer aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e democraticamente gerida.. Em Pirassununga a Cooperativa COOPEREPI realiza a coleta, separação e beneficiamento de uma parcela dos resíduos sólidos recicláveis gerados em Pirassununga.

Com as ações oriundas do PMGIRS, a Cooperativa assume responsabilidades ligadas ao incentivo da criação e expansão da coleta porta-a-porta de recicláveis e ao estabelecimento de contrato de prestação de serviço com a prefeitura, entre outras. A Tabela 1.19 mostra todas as ações de responsabilidade da Cooperativa da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com a cooperativa.

Tabela 1.19 – Ações de responsabilidade da cooperativa

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 5.1. Incentivar a criação de um sistema de coleta seletiva porta-a-porta tendo como base o seguinte modelo: Todas as casas que fariam parte da rota de coleta teriam a sarjeta marcadas com uma determinada cor; Estas mesmas casas receberiam um bag onde será armazenado todos os resíduos recicláveis gerados no período até a próxima coleta; No dia e horário pré-definidos para ocorrer a coleta (normalmente dentro de uma semana), o morador colocaria o bag recebido e com os resíduos armazenados para fora de casa; Um caminhão da cooperativa passaria por uma rota pré-definida, onde passaria recolhendo os bags colocados para fora de casa; Caso o morador não tenha colocado o bag para fora (ou caso prefira não faze-lo), o cooperado tocaria a campainha das casas cujas sarjetas estejam marcadas; Além de recolher os bags, o cooperado deixaria um novo bag na porta da casa para que o morador colete seus materiais recicláveis e de continuidade ao ciclo	SAMA e Obras e Serviços
Ação 6.2. Realizar as capacitações operacionais e gerais previstas no capítulo “Programas e Ações para Participação de Grupos Interessados” do presente PMGIRS	SAMA e Obras e Serviços
Ação 6.3. Definir plano de metas e de acompanhamento das mesmas para as cooperativas atuantes em Pirassununga.	SAMA, Obras e Serviços e COMDEMA



Tabela 1.19 – Ações de responsabilidade da Cooperativa (continuação)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 6.4. Elaborar um plano de revitalização da central de triagem da cooperativa, prevendo a expansão e aquisição de novos equipamentos.	SAMA e Obras, Finanças e Serviços
Ação 6.5. Incentivar parceiros público e privados, através de incentivos fiscais na constituição de negócios beneficiamento de materiais recicláveis (Ex: recicladora de papel, etc..) através de legislação específica (p.ex. Lei 3859/2006, Bragança Paulista).	SAMA e Obras, Finanças e Serviços
Ação 6.6. Criar uma reunião mensal entre prefeitura, representante das cooperativas e membros da sociedade civil (COMDEMA, representantes de associações de bairros, etc...) para alinhamento das necessidades e desafios encontrados para viabilização da coleta seletiva em Pirassununga e como forma de se evitar conflitos entre as partes.	SAMA, Obras e Serviços e COMDEMA
Ação 6.7. Definir um contrato de prestação de serviços entre prefeitura e cooperativas	SAMA, Obras e Serviços e Administração
Ação 7.2. Definir formas para aproveitamento das garrafas de vidro geradas no município através de acordos com grandes produtores e de oportunidades previstas através da logística reversa deste material.	SAMA

1.3 COMDEMA

O COMDEMA integra o Sistema de Gestão Ambiental da Cidade, tendo a finalidade essencial de instituir normas e diretrizes ambientais, além de assessorar o Chefe do Poder Executivo Municipal em assuntos de políticas de proteção, conservação e uso sustentável do meio ambiente. Em Pirassununga o COMDEMA regulariza e fiscaliza e faz a gestão dos conflitos em temas ligados à meio ambiente.

Com as ações oriundas do PMGIRS, o COMDEMA assume responsabilidades ligadas à promoção de pautas fixas para discutir resíduos sólidos, ao acompanhamento da cooperativa e à participação em reuniões mensais com prefeitura, cooperativa e outros órgãos. A Tabela 1.20 mostra todas as ações de responsabilidade do COMDEMA da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto.



Tabela 1.20 – Ações de responsabilidade da COMDEMA

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 6.3. Definir plano de metas e de acompanhamento das mesmas para as cooperativas atuantes em Pirassununga.	SAMA, Obras e Serviços e Cooperativas
Ação 6.6. Criar uma reunião mensal entre prefeitura, representante das cooperativas e membros da sociedade civil (COMDEMA, representantes de associações de bairros, etc...) para alinhamento das necessidades e desafios encontrados para viabilização da coleta seletiva em Pirassununga e como forma de se evitar conflitos entre as partes.	SAMA, Obras e Serviços e Cooperativas
Ação 33.2. Promover dentro das reuniões do COMDEMA pautas fixas para a discussão sobre a gestão de RS em Pirassununga.	-

1.4 SAEP

O SAEP é responsável pela limpeza de todos os equipamentos de macro e microdrenagem e dos sólidos gerados nos sistemas de captação de água e elevação de esgoto, como também é sua função adequar a gestão dos resíduos sólidos gerados nas ETEs e ETAs presentes no município de forma que estes estejam de acordo com a legislação vigente. Em Pirassununga o SAEP cuida, atualmente, da água, esgoto e drenagem.

Com as ações oriundas do PMGIRS, o SAEP assume responsabilidades ligadas à , à destinação adequada para lodo de ETA e ETE, ao treinamento do corpo técnico, entre outros.

A Tabela 1.21 mostra todas as ações de responsabilidade do SAEP.

Tabela 1.21 – Ações de responsabilidade do SAEP

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 19.1. Elaborar um plano de limpeza sistematizada de todas as estruturas de micro e macrodrenagem presentes no município, dando destinação adequada aos resíduos coletados	-
Ação 19.2. Realizar treinamentos do corpo técnico responsável pela execução do serviço de limpeza.	-
Ação 19.3. Designar pessoal específico para a execução do serviço de limpeza.	-



Tabela 1.21 – Ações de responsabilidade do SAEP

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 20.1. Dar destinação adequada ao lodo de ETE e ETA gerados, coletando, transportando e dispondo este material de maneira adequada: Contratar empresa especializada em transportar o lodo gerado para locais de destinação adequados (aterros Classe I); Possuir controle dos CADRIs emitidos para transporte dos resíduos; Possuir controle da geração de lodos das estações.	-
Ação 20.2. Elaborar um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos específico para as ETAs e ETES de Pirassununga	-
Ação 20.3. Limpar e destinar, de maneira adequada, todas as embalagens de produtos químicos utilizadas na operação das ETEs e ETAs.	-

1.5 Setor de Licitações e Jurídico

Com as ações oriundas do PMGIRS, os setores de licitações e jurídico assumem responsabilidades ligadas à ação apresentada na Tabela 1.22.

Tabela 1.22 – Ações de responsabilidade dos setores de licitações e jurídico

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.10. Tornar usual, em contratos de compra de materiais, que o fornecedor contratado passe a ter responsabilidade por seus resíduos ao final do uso do produto pela administração pública, quanto tratar-se de resíduos passíveis à logística reversa.	Licitações e Jurídico

1.6 Geradores (Fabricantes e Distribuidores)

Os geradores de resíduos sólidos, tanto fabricantes como distribuidores, têm como responsabilidade aumentar a coleta de resíduos passíveis de logística reversa. Em Pirassununga os geradores, atualmente, não possuem, nenhuma atividade fortemente relacionada a Resíduos Sólidos.



Com as ações oriundas do PMGIRS, os geradores assumem responsabilidades ligadas à regulamentação das responsabilidades da logística reversa, entre outros. A Tabela 1.22 mostra todas as ações de responsabilidade dos Geradores (Fabricantes e Distribuidores) da cidade de Pirassununga e quais são os outros agentes envolvidos que deverão trabalhar em conjunto com este setor.

Tabela 1.23 - Ações de responsabilidade dos geradores (fabricantes e distribuidores)

Ações	Outros agentes envolvidos
Ação 27.2. Regulamentar as responsabilidades inseridas na logística reversa de medicamentos vencidos, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes usados ou contaminados e suas embalagens, com base nos termos de compromisso estaduais e acordos setoriais federais. Estariam abrangidos por esta ação, entidades que fabriquem, distribuam e vendam quaisquer uns dos resíduos citados.	SAMA, Obras e Serviços e Administradores
Ação 27.3. Incentivar locais de grande circulação, como centrais dos correios, bancos, prédios públicos, escolas, a possuírem PEVs para coleta de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleo de cozinha. Estes incentivos podem se dar com base em incentivos financeiros, tributários ou premiações para os locais que instalarem PEVs	SAMA, Obras e Serviços, Tributação e Administradores
Ação 27.4. Exigir de farmácias e de estabelecimentos de saúde que comercializem/distribuam remédios, que estes sejam responsáveis pelo recebimento e destinação adequada de medicamentos vencidos.	SAMA, Obras e Serviços e Administradores



2 MECANISMOS DE CRIAÇÃO DE FONTE DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA

Os mecanismos de criação de fonte de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos é descrito nesse capítulo através da apresentação de ações para os diferentes atores. As ações constituem de investimentos, beneficiamento, comercialização de resíduos e seus produtos.

Para tanto, a Prefeitura Municipal de Pirassununga deve pleitear recursos de esferas superiores governamentais, como linhas de financiamento. Assim, são, primeiramente, apresentadas fontes de recursos disponíveis para o desenvolvimento e fomento de projetos pelo setor público e privado.

2.1 Linhas de Financiamento

2.1.1 Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES

O governo municipal de Pirassununga pode solicitar auxílio financeiro para implantação de infraestrutura e cobertura de gastos e despesas. Para realização do financiamento deve ser estabelecida, em lei orçamentária, a previsão do pagamento do empréstimo e uma permissão para que seja contraída a dívida em nome do município.

Projetos Multisetoriais Integrados Urbanos (PMI) – são projetos que aliam planejamento e as ações de agentes municipais para solucionar problemas estruturais dos centros urbanos. Entre os projetos estão a implantação de infraestrutura necessária para educação, saúde e saneamento ambiental, transporte público e a recuperação de áreas degradadas.

Prazo de amortização: o prazo total de financiamento será determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.



Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos – linha de crédito que atende ao poder público e ao setor privado e apoia projetos planejados para bacias hidrográficas. Os empreendimentos para gestão de resíduos sólidos, recuperação de áreas degradadas e despoluição de bacias hidrográficas estão entre os que podem solicitar o auxílio.

Prazo de amortização: o prazo total de financiamento será determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.

FINEM – apoia projetos que envolvam saneamento básico, eficiência, planejamento e gestão e recuperação de passivos ambientais. Atende a sociedades (nacionais ou estrangeiras) com sede e administração no país, empresários individuais, associações e fundações e pessoas jurídicas de direito público.

Prazo de amortização: será determinado individualmente de acordo com a capacidade de pagamento do empreendimento e do beneficiário.

Fundo Social – objetiva o desenvolvimento de projetos sociais que envolvam geração de renda, educação, meio ambiente, entre outros. Apoia investimentos em máquinas e equipamentos importados ou usados, capacitação, capital de giro e outros itens necessários. O Banco poderá ter participação máxima de 100% dos itens financiáveis. O Fundo atende a pessoas jurídicas de direito público interno e de direito privado, exclusivamente para atividades produtivas de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado.

2.1.2 Banco do Brasil – BB

O Banco do Brasil oferece modalidades de financiamento que não cabem ao poder público, pois atendem a sociedades empresárias (micro, pequena e média empresa), a cooperativas e a associações. Objetivando a obtenção de máquinas, equipamentos e insumos necessários às atividades desenvolvidas por esses atores. Entre os financiamentos



estão: FINAME Empresarial, FCO Empresarial, Cartão BNDES, Proger Urbano Empresarial, Proger Urbano Cooperfat e Leasing.

Prazo de amortização: o prazo é variável conforme o programa de financiamento e também das características do projeto a ser financiado. Exemplo: o financiamento do tipo Proger Urbano Cooperfat possui prazo de até 96 meses. Já o Proger Urbano Empresarial possui prazo de até 72 meses.

2.1.3 Caixa Econômica Federal – CEF

Linhas de crédito para elaboração de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos e para profissionalização de cooperativas de catadores. Podendo o financiamento ser requerido por estados, municípios e por associações e cooperativas que atuem com reciclagem de resíduos.

Programa Saneamento para todos – abrange os setores público e privado, tendo como objetivo a promoção de qualidade de vida e melhoria da saúde e das condições de saneamento para a população. Para o setor público possibilita a aprovação de financiamento para empreendimentos que adotem soluções técnicas e busquem maior eficiência e sustentabilidade econômica, ambiental e social. No âmbito de resíduos sólidos são enquadrados projetos de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequados, incluindo ações de compostagem, reciclagem, eficiência energética e reutilização de resíduos.

Outro ponto importante é o suporte a empreendimentos voltados para educação ambiental, inclusão de catadores de recicláveis, participação social e ações de redução de emissão de gases.

Prazo de amortização: contado a partir do término da carência (até 48 meses) em:



- Até 20 anos nas modalidades *Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Manejo de Águas Pluviais e Saneamento Integrado*;
- Até 15 anos nas modalidades *Manejo de Resíduos Sólidos, Manejo de Resíduos da Construção e Demolição*;
- Até 10 anos nas modalidades *Desenvolvimento Institucional e Preservação e Recuperação de Mananciais*;
- Até 5 anos na modalidade *Estudos e Projetos*.

Brasil Joga Limpo – voltado a municípios e concessionárias estaduais e municipais, através de recursos do Orçamento Geral da União. O programa atende a ações como: elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaboração de projetos executivos, implantação de aterro sanitário, de unidades de tratamento, de coleta seletiva e recuperação de lixões.

Prazo de amortização: não informado.

2.1.4 Programa de Aceleração do Crescimento – PAC

O programa tem como objetivo o crescimento econômico do país através da realização de obras de infraestrutura, com a vertente prioritária de investimentos em saneamento básico, o gestor público municipal pode obter investimentos para realização de obras que se enquadrem ao Programa e atendam aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Prazo de amortização: o prazo é variável conforme o programa de financiamento e também das características do projeto a ser financiado.

2.1.5 Banco Mundial

O Banco Mundial é uma instituição financeira que atua em diversos setores de financiamentos. É composto por cinco agências com finalidades distintas, a saber: Banco



Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD); Associação Internacional de Desenvolvimento (IDA); Corporação Internacional de Financiamento (IFC); Agência Multilateral de Garantias de Investimento (MIGA); e Centro Internacional para Solução de Disputas de Investimentos (ICSID). Interessante ressaltar que o BIRD investe em infraestrutura, administração, meio ambiente, educação, entre outros, e que realiza cooperação técnica não reembolsável, além dos empréstimos.

2.1.6 Ministério do Meio Ambiente

Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) – atua sob a responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente. Pode ser requerido para capacitação de gestores para desenvolvimento de projetos da temática ambiental ou que basicamente objetivem a proteção da biodiversidade e da natureza. As propostas dos projetos devem ser enquadradas em temas previamente definidos e seguir os moldes estabelecidos pelo FNMA.

Fundo Clima – instituído pela Lei nº 12.114/09 e regulamentado pelo Decreto nº 7343/10 financia atividades e projetos que promovam a redução de emissões de gases de efeito estufa. A cada ano o Ministério estabelece o plano de aplicação do Fundo.

2.1.7 Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

Programa Resíduos Sólidos Urbanos – financia ações de implantação ou adequação de unidades licenciadas para tratamento e disposição de resíduos sólidos, atendendo também projetos com tecnologias adicionais para aproveitamento de matéria orgânica, biogás e beneficiamento de resíduos sólidos. A operação dos projetos deve ser realizada por consórcios intermunicipais e os recursos podem ser requeridos por municípios com mais de 50 mil habitantes e consórcios públicos com mais de 150 mil habitantes.



2.1.8 Ministério da Justiça

Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) – disponibiliza recursos oriundos de multas e condenações judiciais, que são destinados a organizações que atuam na defesa dos direitos difusos. O que no caso da gestão de resíduos sólidos é enquadrado pelo objetivo de preservação e recuperação do meio ambiente e proteção e defesa do consumidor. Podendo ser apoiados projetos que incentivem a gestão desses materiais, a coleta seletiva ou que objetivem redução, reutilização, reaproveitamento e reciclagem de resíduos. A candidatura ocorre pela apresentação de uma carta-consulta e pode ser feita pelas instituições governamentais da administração direta e indireta do município e por organizações não governamentais.

2.2 Mecanismos Propostos

As ações propostas nesse planejamento tem por objetivo o estabelecimento do mecanismo de criação de fonte de negócios, emprego e renda, assim, serão listadas a seguir as ações por tipologia de resíduos e descritas com maiores detalhes.

2.2.1 Resíduos Sólidos Orgânicos

Ação 2.2. Criar um sistema de cadastramento e bonificação para pessoas que realizem a compostagem domiciliar para incentivar a doação integral e parcial do composto orgânico produzido.

Os resíduos orgânicos variam de 60% a 80% da massa dos resíduos sólidos urbanos de Pirassununga. A compostagem destes resíduos fornece um composto que pode ser utilizados em jardins, hortas, substratos para plantas e na adubação de solo para produção agrícola em geral, além de (a) propiciar um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando



sua acumulação em aterros, (b) melhor a estrutura dos solos, e (c) viabilizar rotas aeróbias de degradação de matéria orgânica, ao invés de rotas anaeróbias.

Para viabilizar o uso do adubo orgânico produzido pelos moradores de Pirassununga, deve-se:

- cadastrar as hortas e pessoas interessadas em contribuir com a compostagem; e
- estabelecer uma taxa de bonificação dos produtores do composto orgânico, com base na massa do composto.

A bonificação deve ser realizada através de uma redução na taxa do lixo para os participantes cadastrados e ativos no programa (que registram entregas frequentes nas hortas através de fiscais posicionados).

As linhas de financiamento mais adequadas para a execução desta ação:

- “PMI: Projetos Multisetoriais Integrados Urbano” – BNDES
- “FINEM” - BNDES
- Programa “Saneamento para Todos” – Caixa Econômica Federal
- Programa “Brasil Joga Limpo” – Caixa Econômica Federal
- “Fundo Clima” – Ministério do Meio Ambiente
- PAC: Programa de Aceleração do Crescimento – Governo Federal
- Programa “Resíduos Sólidos Urbanos” – Ministério das Cidades
- “Fundo de Defesa de Direitos Difusos” (FDD) – Ministério da Justiça
- BIRD: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial



2.2.2 Resíduos Sólidos Recicláveis

Ação 5.2. Incentivar, através de verbas e materiais, a criação de novas cooperativas e expansão da existente, e definir um contrato de prestação de serviços entre prefeitura e cooperativas.

A Prefeitura Municipal é responsável pela coleta e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares. A cooperativa, ao realizar a coleta seletiva, exerce uma atividade de responsabilidade do poder público, assim, passível de contratação para a realização desse serviço.

A formalização contratual desta prestação de serviço é importante para a sustentabilidade e perseverança das cooperativas, pois fornece maior segurança financeira aos cooperados e garante à prefeitura uma maneira de fiscalizar a prestação de serviços e ampliar a coleta e beneficiamento de resíduos recicláveis no município. Ao elaborar o contrato, deve-se fixar um valor monetário por tonelada de resíduo reciclável coletado subsidiado pela contratante.

A prefeitura deve agir como um canal de comunicação entre a cooperativa e o comprador do resíduo reciclável, viabilizando as vendas. Para os casos em que o valor pago é superior ao valor estabelecido em contrato, à diferença é retida pela prefeitura.

Além disso, deve-se incentivar os geradores de resíduos a entregá-los voluntariamente à cooperativa. Como forma de incentivo a essa ação, pode-se estabelecer uma porcentagem de redução na taxa do lixo para os cadastrados que realizarem a entrega.

A introdução de técnicas e/ou equipamentos a serem utilizados pelas cooperativas, visando otimizar o processo produtivo, pode reduzir perdas e gastos e agregar valor aos resíduos beneficiados.



Destaca-se, que é importante, também, que os catadores passem por processos de capacitação e treinamento, com a finalidade de aumentar a capacidade operacional e gerencial de unidades de separação e triagem para segregar os materiais em subclasses, sempre visando agregar valor ao material para a venda.

Exemplos de equipamentos que podem beneficiar as atividades da cooperativa são:

Extrusora de plástico: proporciona a Trituração de material plástico diverso, facilitando o seu armazenamento e transporte, além de aumentar o valor de mercado;

Triturador de vidro: proporciona a Trituração de vidros diversos, facilitando o seu armazenamento e transporte;

Fragmentador industrial de papel: proporciona a Trituração de papel e papelão, facilitando o seu armazenamento e transporte, além de aumentar o valor de mercado; e

Esteira automatizada: otimiza o processo de triagem dos resíduos recicláveis e reduz a necessidade de armazenamento de materiais pré-triagem.

As linhas de financiamento mais adequadas para a execução das ações propostas e aquisição são:

- “PMI: Projetos Multisetoriais Integrados Urbano” – BNDES
- “Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos” – BNDES
- “FINEM” - BNDES
- “Fundo Social - BNDES
- Programa “Saneamento para Todos” – Caixa Econômica Federal
- Programa “Brasil Joga Limpo” – Caixa Econômica Federal
- “Fundo Nacional do Meio Ambiente” (FNMA) – Ministério do Meio Ambiente



- Programa “Resíduos Sólidos Urbanos” – Ministério das Cidades
- “Fundo de Defesa de Direitos Difusos” (FDD) – Ministério da JustiçaPAC: Programa de Aceleração do Crescimento – Governo Federal
- BIRD: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial

Ação 6.5. Incentivar parcerias público-privadas, através de legislação específica para constituição de negócios voltados ao beneficiamento de materiais recicláveis.

Para viabilizar tal ação, sugere-se:

- Elaborar legislação específica, nos moldes da Lei nº 3859 de 23 de novembro de 2006, da prefeitura de Bragança Paulista –SP, que dispõe sobre o Programa Municipal de Reciclagem de Resíduos Sólidos, através da instituição de parceria público-privada; e
- Definir os critérios para a execução da parceira, conforme os objetivos específicos da Prefeitura de Pirassununga.

Ação 7.1. Estabelecer incentivos fiscais para estabelecimentos que realizem a entrega de material reciclável para a cooperativa local, com base na lista de estabelecimentos cadastrados pelo modelo de coleta seletiva.

Para incentivar os municípios de Pirassununga a contribuir com a cooperativa local, sugere-se os seguintes incentivos fiscais:

- Redução no IPTU, conforme massa de material reciclável entregue;
- Redução na taxa do lixo, conforme massa de material reciclável entregue;



- Instituir a redução de alíquota para produtos e embalagens elaborados a partir de matéria-prima reciclada, obtida a partir das cooperativas de reciclagem de Pirassununga; e
- Redução na conta de luz, nos moldes do programa “Recicle Mais, Pague menos” da AES Eletropaulo.

Ação 9.1. Investir em iniciativas presentes em Pirassununga, cujo foco seja a coleta de óleo de cozinha usado para fabricação de sabão artesanal; e

Ação 9.3. Criar lei municipal que incentive órgãos públicos a adquirir sabão artesanal produzido de iniciativas de beneficiamento de óleo de cozinha, atuantes em Pirassununga.

A criação e a viabilização de um mercado para a reciclagem de óleo de cozinha permite, por exemplo, gerar renda para cooperativas e famílias e dar destinação adequada a um resíduo de difícil tratamento.

Uma das medidas concretas trazidas pela política nacional de resíduos sólidos é a previsão de “prioridade nas aquisições e contratações governamentais, para produtos reciclados e recicláveis”. Por meio dessa ação cria-se um instrumento de aproveitamento do produto gerado, por meio do beneficiamento de resíduos.

Para viabilizar tais ações, a prefeitura de Pirassununga pode:

Auxiliar na compra de equipamento e materiais próprios para a confecção do sabão artesanal;

Fornecer local específico para a confecção do sabão artesanal;



- Incentivar a criação de cursos de treinamento voltado para municípios interessados em produzir o sabão proveniente do óleo de cozinha usado; e
- Instruir os municípios da importância social do uso destes sabões, por meio da sensibilização e educação ambiental.

Para este conjunto de ações, os fundos que poderiam financiar sua implementação são:

- “Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos” - BNDES
- “FINEM” - BNDES
- “Fundo Social” - BNDES
- “FINAME Empresarial, FCO Empresarial, Cartão BNDES, Proger Urbano Empresarial, Proger Urbano Cooperfat e Leasing” - Banco do Brasil
- Programa “Saneamento para Todos” – Caixa Econômica Federal
- Programa “Brasil Joga Limpo” – Caixa Econômica Federal
- “Fundo Nacional do Meio Ambiente” (FNMA) – Ministério do Meio Ambiente
- Programa “Resíduos Sólidos Urbanos” – Ministério das Cidades
- “Fundo de Defesa de Direitos Difusos” (FDD) – Ministério da Justiça
- BIRD: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial.

2.2.3 Resíduos Passíveis de Logística Reversa

Ação 27.9. Criar incentivos fiscais para as indústrias e comércio que adotarem, de maneira sistemática, o processo de logística reversa de seus resíduos.

As linhas de financiamento mais adequadas para a execução desta ação:



- “FINAME Empresarial, FCO Empresarial, Cartão BNDES, Proger Urbano Empresarial, Proger Urbano Cooperfat e Leasing” - Banco do Brasil (financiamento interno para empresas interessadas em investir em facilitar sua logística reversa).

2.2.4 Resíduos de Construção Civil

Ação 15.1. Instituir formas de parcerias para o uso da usina de beneficiamento de RCC em construção. Importante destacar que o uso desta usina poderá, preferencialmente, ser parte integrante de um consórcio intermunicipal para aproveitamento de RCC na região.

Ação 15.2. Instituir lei municipal que exija que obras públicas devam, prioritariamente, utilizar RCC beneficiados na usina para a realização de obras, reparos e estabilização de erosões.

A reciclagem desses resíduos para obtenção de novos agregados configura-se como uma possível solução para a gestão dos RCCs, possibilitando seu retorno à cadeia produtiva da construção civil através do seu processamento em bloquetes e agregados, por exemplo.

As vantagens esperadas da operação de uma usina de beneficiamento são:

- Diminuição da expansão da extração de matéria prima de reservas naturais, principalmente em períodos de maior crescimento econômico para atender a demanda do setor de construção civil;
- Diminuição do ônus aos cofres públicos pela aquisição de áreas de aterro para disposição final de entulhos ;
- Diminuição dos gastos com a aquisição de agregado (areia e pedra) para obras públicas.



As linhas de financiamento mais adequadas para a execução das ações propostas são:

- “Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos” - BNDES
- “FINEM” - BNDES
- Programa “Saneamento para Todos” – Caixa Econômica Federal
- Programa “Brasil Joga Limpo” – Caixa Econômica Federal
- PAC: Programa de Aceleração do Crescimento – Governo Federal
- BIRD: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial
- Programa “Resíduos Sólidos Urbanos” – Ministério das Cidades
- “Fundo de Defesa de Direitos Difusos” (FDD) – Ministério da Justiça

Ação 16.6. Instituir benefícios fiscais para grandes geradores que consigam apresentar redução nas quantidades geradas de RCC, com base em inventários anteriores.

Para isso, sugere-se a criação de porcentagens de redução no IPTU ou taxa do lixo, com base na redução dos resíduos gerados a partir de inventários anteriores como base de cálculo.

As linhas de financiamento mais adequadas para a execução desta ação:

- “FINAME Empresarial, FCO Empresarial, Cartão BNDES, Proger Urbano Empresarial, Proger Urbano Cooperfat e Leasing” - Banco do Brasil (financiamento interno para os grandes geradores interessados em investir em formas de diminuir a geração de RCC em suas obras).



3 MEIOS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL

Nesse capítulo serão descritos os limites e as formas da participação do poder público local nas ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, sobretudo na coleta seletiva e na logística reversa, incluindo meios a serem utilizados para o controle e fiscalização.

3.1 Participação na Coleta Seletiva

Com frequência os municípios atribuem a atividade de coleta seletiva às cooperativas de catadores existentes, entretanto, estando o gerenciamento de resíduos sólidos sob a titularidade do poder público, estende-se essa como mais uma atividade do gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo a participação ativa do poder público essencial para garantir o funcionamento deste serviço.

Assim, são apresentados a seguir os meios de participação do poder público na coleta seletiva englobando incentivos financeiros e fiscais, a fiscalização e auxílio à infraestrutura necessária.

3.1.1 Incentivos Financeiros e Fiscais

É de responsabilidade do poder público, fornecer incentivos financeiros e fiscais e condições para a consolidação do serviço prestado pelas cooperativas, além de garantir sua sustentabilidade.

Para isso, deve ser firmado contrato entre a administração pública e a cooperativa, especificando as responsabilidades entre o contratante (prefeitura) e contratado, (cooperativa), o contexto das cooperativas e da atual cultura de separação dos municípios.



Adicionalmente, a administração pública deve ter a responsabilidade de intermediar o relacionamento entre a cooperativa e os compradores de recicláveis, subsidiando o preço por tonelada de resíduo reciclável vendido.

Além disso, é importante o incentivo à criação de negócios de beneficiamento desses resíduos, fechando a cadeia de valor dos resíduos recicláveis. Este incentivo pode ocorrer por meio da desoneração de tributos municipais, facilitação do processo de licenciamento ambiental, utilização nas obras da administração pública municipal produtos provenientes da reciclagem de resíduos, dentre outras alternativas. Essas responsabilidades são definidas neste plano através das Ações 5.2, 6.7 e 6.5 do Anexo IV.

3.1.2 Acompanhamento e Fiscalização

É responsabilidade do poder público acompanhar o desenvolvimento da cooperativa, uma vez contratada para realizar a coleta seletiva, realizando a fiscalização de suas atividades e promovendo campanhas educativas que incentivem a triagem na fonte dos resíduos recicláveis.

Este acompanhamento da cooperativa e sua fiscalização deve ser realizado de forma conjunta pelas Secretarias de Meio Ambiente, Promoção Social e pelo Condema (ou órgão fiscalizador a ser definido), incentivando a prestação de serviço de qualidade e a ascensão social dos cooperados. Além disso, é responsabilidade do poder público o auxílio à formalização dos catadores informais, que envolve: (i) a identificação, (ii) o cadastramento, e (iii) a capacitação técnica.

As Secretarias de Meio Ambiente, Cultura e Educação devem ser responsáveis pela organização de eventos para a conscientização da população acerca dos benefícios da coleta seletiva, incentivando a segregação dos resíduos sólidos recicláveis na fonte.



Essas responsabilidades são definidas neste plano através das Ações 5.3, 6.6, 8.1, 8.2, 28.1, 28.2 do Anexo IV.

3.1.3 Infraestrutura

Após a formalização da prestação de serviço pela cooperativa, a prefeitura poderá ser responsável pela construção e manutenção das infraestruturas necessárias para a realização dos serviços. A responsabilidade pela infraestrutura nesses contratos normalmente é da prefeitura, pois esta possui recursos para aquisições necessárias para a implantação do serviço de coleta seletiva.

Dentre as infraestruturas podem ser listados os pontos de entrega voluntária (PEVs), lixeiras de coleta seletiva, barracão de triagem, esteiras de triagem, e equipamentos diversos. Essas responsabilidades são definidas através das Ações 5.1, 5.4, 5.5, 6.4 e 24.1 do Anexo IV.

3.2 Participação na Logística Reversa

O Art. 33 da Lei 12.305/2010 define que “são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de (a) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, (...); (b) pilhas e baterias; (c) pneus; (d) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (e) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e (f) produtos eletroeletrônicos e seus componentes.”

Além disso, no parágrafo 7, é descrito que “se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso



firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.”

Todavia, mesmo que não havendo a contratação por acordo setorial ou termo de compromisso, o poder público local pode contribuir com os sistemas de logística reversa baseando-se no princípio da responsabilidade compartilhada e viabilizando sua consolidação.

Em Pirassununga, a participação do poder público na logística reversa se baseia em práticas para facilitar acordos setoriais e em práticas de fiscalização quanto funcionamento da logística reversa de alguns produtos.

3.2.1 Facilitar e Viabilizar Acordos Setoriais

O poder público local deve facilitar a implementação de acordos setoriais com foco em resíduos que sejam pertinentes no contexto local. Um exemplo é a logística reversa de garrafas de vidros, uma vez que o município apresenta empresas importantes no setor de bebidas.

Outras atuações possíveis é a facilitação da logística reversa de pneus, pilhas e baterias, eletro-eletrônicos e seus componentes e medicamentos vencidos. Os meios e limites da participação do poder público local foram descritos através das Ações 7.2, 27.1, 27.3, 27.9 do Anexo IV.



3.2.2 Exigências e Fiscalização

É responsabilidade do poder público municipal exigir e fiscalizar o funcionamento dos sistemas de logística reversa regulamentados e operantes, como é o caso para os medicamentos vencidos e pneus inservíveis.

Assim, a administração pública deve acompanhar todos os atores da esfera local envolvidos nos citados processos de logística reversa para garantir e cobrar que eles recebam os resíduos em questão e que seja dado sequencia a cadeia de logística reversa, garantindo uma disposição adequada.

Os meios e limites da participação do poder público local também foram descritos neste plano através das Ações 27.4, 27.7 do Anexo IV.





4 INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

Nesse capítulo são apresentados os indicadores propostos para acompanhamento do desempenho operacional, gerencial e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e das ações propostas nesse plano.

4.1 *Indicadores do Serviço de Coleta Porta-a-Porta*

Os indicadores para o serviço de coleta porta-a-porta de resíduos sólidos são apresentados na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Indicadores do serviço de coleta porta-a-porta

Código: COL01	Equação:
Nome: TCCP	$TCCP = \frac{PC}{PT} \cdot 100\%$
Palavras chaves: cobertura, população (habitantes)	
Definição: taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) em relação a população municipal.	Onde: PC é o número de habitantes que contam com o serviço de coleta de resíduos sólidos porta-a-porta; e
Frequência de medição: bimestralmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: % (hab/hab)	
Resultados esperados: resultados próximos ou iguais a 100%.	
Código: COL02	Equação:
Nome: TMS	$TMS = \frac{m_i}{M = \sum m_i} \cdot 100\%$
Palavras chaves: massa coletada, setor de coleta	
Definição: taxa da massa de resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) coletada, discriminado por setor, em relação a massa total coletada.	Onde: m_i é a massa de resíduos sólidos coletada pelo serviço de coleta porta-a-porta para o setor i em determinada data; e
Frequência de medição: diariamente	M é a massa coletada em todos os setores de coleta ($\sum m_i$) em determinada data.
Unidade: % (kg/kg)	
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:	
- 0%: não há coleta no setor i , e	
- 100%: o setor i é responsável por toda a massa de resíduos sólidos coletados no município.	



Tabela 4.1 – Indicadores do serviço de coleta porta-a-porta (continuação)

Código: COL03	Equação:
Nome: MCH	$MCH = \frac{M = \sum m_i}{PT}$
Palavras chaves: massa coletada, população (habitantes)	Onde:
Definição: massa coletada de resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) por habitante.	M é a massa coletada em todos os setores de coleta ($\sum m_i$) em determinada data; e
Frequência de medição: diariamente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: kg/hab.dia	
Resultados esperados: valores entre 0,5 a 1,1 kg/hab.dia. Espera-se reduções ao longo do tempo.	
Código: COL04	Equação:
Nome: DPSC	$DPSC = \frac{d_i}{\sum \bar{d}_i}$
Palavras chaves: distância percorrida, setor de coleta	Onde:
Definição: distância percorrida na coleta porta-a-porta por setor de coleta, em relação à somatória das distâncias médias mensais percorridas nos setores.	d_i é a distância percorrida no setor i ;
Frequência de medição: diariamente	\bar{d}_i é a média mensal da distância percorrida no setor i ; e
Unidade: km/setor.dia	$\sum \bar{d}_i$ é o somatório das médias mensais das distâncias percorridas nos setores i .
Resultados esperados: variável, espera-se tornar os resultados homogêneas, exceto para o caso do distrito de Cachoeira das Emas.	
Código: COL05	Equação:
Nome: ECP	$ECP = \frac{F_C}{PT} \cdot 1000$
Palavras chaves: funcionários, população (habitantes)	Onde:
Definição: taxa de empregados (coletores e motoristas) na coleta porta-a-porta em relação à população.	F_C é o número de funcionários (coletores e motoristas) do serviço de coleta porta-a-porta;
Frequência de medição: mensalmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: func/1.000 hab	
Resultados esperados: variável, espera-se que esse valor se mantenha homogêneo após atingir um número satisfatório para a realização do serviço. Valor encontrado no diagnóstico: 0,33 func/1000 hab.	



Tabela 4.1 – Indicadores do serviço de coleta porta-a-porta (continuação)

Código: COL06	Equação:
Nome: FAC	$FAC = \frac{F_{AC}}{F_C} \cdot 100\%$
Palavras chaves: funcionários ativos	Onde:
Definição: taxa de funcionários (coletores e motoristas) ativos do serviço de coleta porta-a-porta.	F_{AC} é o número de funcionários (coletores e motoristas) ativos do serviço de coleta porta-a-porta; e
Frequência de medição: mensalmente	F_C é o número total de funcionários (coletores e motoristas) do serviço de coleta porta-a-porta.
Unidade: % (func ativos/func)	
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo: - 0%: não há funcionários ativos; e - 100%: não há funcionários inativos.	
Código: COL07	Equação:
Nome: CUC	$CUC = \frac{C_C}{PT}$
Palavras chaves: custo, população (habitantes)	Onde:
Definição: custo unitário do serviço de coleta porta-a-porta por habitante.	C_C é o custo anual dos serviços de coleta porta-a-porta; e
Frequência de medição: anualmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: R\$/hab	
Resultados esperados: variável, espera-se ter uma redução do custo unitário.	
Código: COL08	Equação:
Nome: CCT	$CCT = \frac{C_C}{CT} \cdot 100\%$
Palavras chaves: custo, custo total	Onde:
Definição: incidência do custo do serviço de coleta porta-a-porta no custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	C_C é o custo anual dos serviços de coleta porta-a-porta; e
Frequência de medição: anualmente	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Unidade: % (R\$/R\$)	
Resultados esperados: variável, espera-se ter uma redução.	

4.2 Indicadores do Serviço de Coleta Seletiva

Os indicadores para o serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis são apresentados na Tabela 4.2.



Tabela 4.2 – Indicadores do serviço de coleta seletiva

Código: CRR01

Nome: CCS

Palavras chaves: cobertura

Definição: número de bairros em que há coleta seletiva pelo número total de bairros.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (bairro/bairro)

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há coleta seletiva; e
- 100%: todos os bairros contam com o serviço de coleta seletiva.

Equação:

$$CSS = \frac{NB_{CS}}{NB} \cdot 100\%$$

Onde:

NB_{CS} é o número de bairros com coleta seletiva no município; e
 NB é o número total de bairros no município.

Código: CRR02

Nome: NEC

Palavras chaves: endereços cadastrados, bag consignada

Definição: número de endereços cadastrados no sistema de coleta seletiva por bag consignada pelo número de endereços no município.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (end/end)

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há endereços cadastrados, e
- 100%: todos os endereços estão cadastrados.

Equação:

$$NEC = \frac{NE_{CS}}{NE} \cdot 100\%$$

Onde:

NE_{CS} é o número de endereços cadastrados no sistema de coleta seletiva por bag consignada; e
 NE é o número total de endereços.

Código: CRR03

Nome: QRV

Palavras chaves: massa, venda

Definição: quantidade (em massa) de recicláveis vendidos por quantidade total (em massa) coletada no município.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (kg/kg)

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há venda de materiais recicláveis, e
- 100%: a totalidade dos materiais recicláveis coletados são vendidos.

Equação:

$$QRV = \frac{Q_V}{Q_{CS}} \cdot 100\%$$

Onde:

Q_V é a massa total de resíduos recicláveis vendidos; e
 Q_{CS} é a massa total de resíduos recicláveis coletados pelo serviço de coleta seletiva.



Tabela 4.2 – Indicadores do serviço de coleta seletiva (continuação)

Código: CRR04

Nome: QCS

Palavras chaves: massa, massa total

Definição: quantidade (em massa) de materiais recicláveis coletados por setor de coleta em relação a quantidade total (em massa) de resíduos recicláveis coletados.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (kg/kg)

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há coleta no setor i ; e
- 100%: o setor i é responsável por todo o material reciclável coletado no município.

Equação:

$$QCS = \frac{Q_i}{\sum Q_i} \cdot 100\%$$

Onde:

Q_i é a massa de resíduos recicláveis coletados no setor i ; e

$\sum Q_i$ é o somatório da massa de resíduos recicláveis coletados em todos os setores i .

Código: CRR05

Nome: TMR

Palavras chaves: massa, tipologias de reciclável

Definição: quantidade de certo tipo de material reciclável (papel e papelão, plástico, Tetra Pak, metal, vidro, outros materiais recicláveis (exceto os citados anteriormente)) vendidos em relação à quantidade de resíduos recicláveis coletados pela coleta seletiva.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (kg/kg)

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não houve coleta do resíduos reciclável k , e
- 100%: o resíduo k é responsável por toda a coleta de resíduos recicláveis pela coleta seletiva.

Equação:

$$TMR = \frac{Q_k}{\sum Q_k} \cdot 100\%$$

Onde:

Q_k é a massa de resíduos recicláveis coletados da tipologia k ;

$\sum Q_k$ é a massa de total resíduos recicláveis coletados de todas as tipologia k , ou a massa total de resíduos recicláveis coletados; e

k é papel e papelão, plástico, Tetra Pak, metal, vidro, outros materiais recicláveis (exceto os citados anteriormente)

Código: CRR06

Nome: QVP

Palavras chaves: massa, população (habitantes)

Definição: quantidade (em massa) de recicláveis vendidos em relação ao número de habitantes do município.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: kg/hab

Resultados esperados: variável, espera-se um crescimento.

Equação:

$$QVP = \frac{Q_V}{PT}$$

Onde:

Q_V é a massa de resíduos recicláveis vendidos; e

PT é o número total de habitantes municipais.



Tabela 4.2 – Indicadores do serviço de coleta seletiva (continuação)

Código: CRR07

Nome: VK

Palavras chaves: valor de mercado, materiais recicláveis

Definição: valor médio mensal por peso praticado no mercado para a venda de papel e papelão coletado.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: R\$/kg

Resultados esperados: variável, assume-se que a prefeitura manterá um valor constante de modo a incentivar o desenvolvimento de cooperativas de reciclagem (conforme programas e ações descritas).

Equação:

$$V_K$$

Onde:

V_K é o valor do material reciclável K ; e k é papel e papelão, plástico, Tetra Pak, metal, vidro, outros materiais recicláveis (exceto os citados anteriormente)

Código: CRR08

Nome: NCC

Palavras chaves: catadores cooperados e informais

Definição: número de catadores de materiais recicláveis participantes de cooperativas, em relação ao número total de catadores presentes no município (formais e informais).

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (catadores/catadores)

Resultados esperados: espera-se um aumento.

Equação:

$$NCC = \frac{N_F}{N_F + N_I} \cdot 100\%$$

Onde:

N_F é o número de catadores formais ou participantes de cooperativas; e N_I é o número de catadores informais ou não participantes de cooperativas.

Código: CRR09

Nome: NCI

Palavras chaves: catadores cooperados e informais

Definição: número de catadores de materiais recicláveis informais ou não participantes de cooperativas, em relação ao número total de catadores presentes no município (formais e informais).

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: % (catadores/catadores)

Resultados esperados: espera-se uma diminuição..

Equação:

$$NCI = \frac{N_I}{N_F + N_I} \cdot 100\%$$

Onde:

N_F é o número de catadores formais ou participantes de cooperativas; e N_I é o número de catadores informais ou não participantes de cooperativas.



Tabela 4.2 – Indicadores do serviço de coleta seletiva (continuação)

Código: CRR10

Nome: COC

Palavras chaves: capacitação operacional, cooperativas

Equação:

Definição: número de capacitações operacionais realizadas nas cooperativas e outros grupos interessados.

COC

Frequência de medição: mensalmente

Onde:

Unidade: -

COC é o número de capacitações operacionais realizadas nas cooperativas.

Resultados esperados: variável, espera-se que a prefeitura manterá um valor constante de modo a incentivar o desenvolvimento de cooperativas de reciclagem (conforme programas e ações descritas).

Código: CRR11

Equação:

Nome: IFS

$$IFS = \frac{N_S}{PT}$$

Palavras chaves: sabão

Onde:

Definição: iniciativas existentes de fabricação de sabão a partir de óleo de cozinha usado em relação a população.

N_S é o número de iniciativas existentes de fabricação de sabão a partir de óleo de cozinha usado; e

Frequência de medição: semestralmente

PT é o número total de habitantes municipais.

Unidade: unidades/hab

Resultados esperados: espera-se um aumento.

Código: CRR12

Equação:

Nome: VVC

$$VVC = \frac{VV}{C} \cdot 100\%$$

Palavras chaves: valor, venda, custo

Onde:

Definição: valor total arrecadado pela venda de resíduos recicláveis em relação ao custo total do serviço de coleta seletiva.

VV é o valor total arrecado pela venda de resíduos recicláveis da coleta seletiva; e

Frequência de medição: mensalmente

C é o custo operacional do serviço de coleta seletiva.

Unidade: % (R\$/R\$)

Resultados esperados: variável.



Tabela 4.2 – Indicadores do serviço de coleta seletiva (continuação)

Código: CRR13	Equação:
Nome: CCS	$CCS = \frac{C_{CS}}{CT} \cdot 100\%$
Palavras chaves: custo, custo total	Onde:
Definição: incidência do custo do serviço de coleta seletiva no custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	C_{CS} é o custo anual dos serviços de coleta seletiva; e
Frequência de medição: anualmente	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Unidade: % (R\$/R\$)	
Resultados esperados: variável, espera-se ter um aumento.	

4.3 Indicadores do Serviço de Varrição de Vias Públicas

Os indicadores para o serviço de varrição de vias públicas são apresentados na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Indicadores do serviço de varrição de vias públicas

Código: VVP01	Equação:
Nome: CVVP	
Palavras chaves: cobertura	
Definição: número de bairros atendidos pelo serviço de varrição em relação a número total de bairros.	$CVVP = \frac{NB_{VVP}}{NB} \cdot 100\%$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: % (bairro/bairro)	NB_{VVP} é o número de bairros com serviço de varrição de vias públicas no município; e
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:	NB é o número total de bairros no município.
- 0%: não há varrição; e	
- 100%: todos os bairros contam com o serviço de varrição de vias públicas.	
Código: VVP02	Equação:
Nome: VMV	
Palavras chaves: massa, setor	
Definição: média mensal do volume de material varrido por setor ao longo do dia.	$VMV_i = \frac{V_{MMVi}}{30}$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: sacos de 100 L/setor.dia	V_{MMVi} é o volume (em sacos de 100L) varridos no setor i de varrição ao longo do mês; e
Resultados esperados: variável, inclusive conforme as estações do ano.	i é o setor de varrição.



Tabela 4.3 – Indicadores do serviço de varrição de vias públicas (continuação)

Código: VVP03	Equação:
Nome: GPH	$GPH = \frac{NG_{VVP}}{PT} \cdot 1000$
Palavras chaves: gari, população (habitantes)	
Definição: número de garis em relação à população urbana.	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	NG_{VVP} é o número de garis do serviço de varrição de vias públicas no município; e
Unidade: garis/1.000 hab	PT é o número total de habitantes municipais.
Resultados esperados: espera-se um aumento seguido de uma homogeneização.	
Código: VVP04	
Nome: PMV	Equação:
Palavras chaves: distância percorrida, gari	$PMV = d_i$
Definição: produtividade média dos garis.	Onde:
Frequência de medição: diariamente	d_i é a distância percorrida por um gari em seu setor i ao longo de um dia.
Unidade: km/gari.dia	
Resultados esperados: variável, inclusive conforme as estações do ano.	
Código: VVP05	Equação:
Nome: FAV	$FAV = \frac{F_{AV}}{F_V} \cdot 100\%$
Palavras chaves: funcionários ativos	
Definição: taxa de funcionários (garis) ativos do serviço de varrição de vias públicas.	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	F_{AV} é o número de funcionários (garis) ativos do serviço de varrição de vias públicas; e
Unidade: % (func ativos/func)	F_V é o número total de funcionários (garis) do serviço de varrição de vias públicas.
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:	
- 0%: não há funcionários ativos; e	
- 100%: não há funcionários inativos.	



Tabela 4.3 – Indicadores do serviço de varrição de vias públicas (continuação)

Código: VVP06	Equação:
Nome: CUV	
Palavras chaves: custo, distância percorrida	$CUV = \frac{C_V}{\sum d_i}$
Definição: custo unitário do serviço de varrição de vias públicas por distâncias percorridas na varrição.	Onde:
Frequência de medição: anual	C_V é o custo anual dos serviços de varrição de vias públicas; e
Unidade: R\$/km varrido	$\sum d_i$ é o somatório das distância percorrida pelos garis longo do ano.
Resultados esperados: variável, inclusive conforme as estações do ano.	
Código: VVP07	Equação:
Nome: CCV	
Palavras chaves: custo, custo total	$CCV = \frac{C_V}{CT} \cdot 100\%$
Definição: incidência do custo do serviço de varrição de vias públicas no custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	Onde:
Frequência de medição: anualmente	C_V é o custo anual dos serviços de varrição de vias públicas; e
Unidade: % (R\$/R\$)	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Resultados esperados: variável.	

4.4 Indicadores do Serviço de Poda, Capina e Roçada

Os indicadores para o serviço de poda, capina e roçada são apresentados na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 – Indicadores do serviço de coleta seletiva

Código: PCR01	Equação:
Nome: FPP	
Palavras chaves: funcionários, população (habitantes)	$FPP = \frac{NF_{PCR}}{PT} \cdot 1000$
Definição: quantidade de funcionários do serviço de poda, capina e roçada em relação à população urbana.	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	NF_{PCR} é o número total de funcionários do serviço de poda, capina e roçada; e
Unidade: funcionários/1.000 hab	PT é o número total de habitantes municipais.
Resultados esperados: espera-se um aumento seguido de uma homogeneização.	



Tabela 4.4 – Indicadores do serviço de coleta seletiva (continuação)

	Equação:
Código: PCR02	
Nome: FAP	$FAP = \frac{NFA_{PCR}}{NF_{PCR}} \cdot 100\%$
Palavras chaves: funcionários, população (habitantes)	
Definição: número de funcionários ativos do serviço de poda, capina e roçada em relação ao número total de funcionários desse serviço.	Onde: NFA_{PCR} número de funcionários ativos do serviço de poda, capina e roçada; e
Frequência de medição: mensalmente	NF_{PCR} é o número total de funcionários do serviço de poda, capina e roçada.
Unidade: % (func ativos/func)	
Resultados esperados: variável.	
Código: PCR03	
Nome: CCP	Equação:
Palavras chaves: custo, custo total	$CCP = \frac{C_{PCR}}{CT} \cdot 100\%$
Definição: incidência do custo do serviço de poda, capina e roçada no custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	Onde: C_{PCR} é o custo anual dos serviços de poda, capina e roçada; e
Frequência de medição: anualmente	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Unidade: % (R\$/R\$)	
Resultados esperados: variável.	
Código: PCR04	
Nome: AQPCR	Equação:
Palavras chaves: atuações	$AQPCR = N_{PCR}$
Definição: número de autuações (advertências e multas) aplicadas devido à queima de resíduos da poda, capina e roçada.	Onde: N_{PCR} número de autuações (advertências e multas) aplicadas devido à queima de resíduos da poda, capina e roçada.
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: -	
Resultados esperados: variável, espera-se uma redução.	



4.5 Demais Indicadores da Gestão e Gerenciamento dos Resíduos

Sólidos Urbanos

Os demais indicadores para os serviços de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos são apresentados na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos urbanos

Código: RSU01	Equação:
Nome: NCD	
Palavras chaves: compostagem, domiciliar	$NCD = \frac{n_{CD}}{PT} \cdot 1000$
Definição: número de composteiras domiciliares cadastradas em relação à população.	Onde: n_{CD} é o número de composteiras domiciliares cadastradas; e
Frequência de medição: mensalmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: composteiras/1.000 hab	
Resultados esperados: espera-se o aumento do número devido a incentivos financeiros e educação ambiental.	
Código: RSU02	Equação:
Nome: NHC	
Palavras chaves: compostagem, hortas	$NCD = \frac{n_{HC}}{PT} \cdot 1000$
Definição: número de hortas comunitárias, municipais, escolares e de associações de bairros com composteiras em relação à população.	Onde: n_{HC} é o número de hortas comunitárias, municipais, escolares e de associações de bairros com composteiras cadastradas; e
Frequência de medição: mensalmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: composteiras/1.000 hab	
Resultados esperados: espera-se o aumento do número devido a incentivos financeiros e educação ambiental.	



Tabela 4.5 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos urbanos (continuação)

	Equação:
Código: RSU03	$RCV = R_A + R_B$
Nome: RCV	
Palavras chaves: reclamações, coleta e varrição	
Definição: número de ocorrências de reclamações em relação aos serviços de coleta e varrição.	Onde: R_A é o número de reclamações da população em relação as serviços de coleta e varrição; e
Frequência de medição: mensalmente	R_B é o número de reclamações dos servidores públicos dos serviços de coleta e varrição em relação a desrespeitos por parte dos municípios.
Unidade: número de reclamações	
Resultados esperados: espera-se a redução do número.	
Código: RSU04	Equação:
Nome: NTR	$NTR = n_{TR}$
Palavras chaves: treinamentos, EPIs	
Definição: número de treinamentos realizados para o uso de EPIs.	Onde: n_{TR} é o número de treinamentos realizados para os servidores dos serviços de coleta, varrição, poda, capina e roçada e operações do aterro sanitário.
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: número de treinamentos	
Resultados esperados: espera-se que sejam realizados treinamentos regularmente.	
Código: RSU05	Equação:
Nome: NAE	$NAR = n_{AE}$
Palavras chaves: advertências, EPIs	
Definição: número de advertências aplicadas devido ao não uso ou mal uso de EPIs.	Onde: n_{AE} é o número de advertências aplicadas devido ao não uso ou mal uso de EPIs pelos servidores dos serviços de coleta, varrição, poda, capina e roçada, operações do aterro sanitário, coleta de RSS, e limpeza de depósitos clandestinos de resíduos sólidos.
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: número de advertências	
Resultados esperados: espera-se que esse número seja próximo de zero.	



Tabela 4.5 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos urbanos (continuação)

Equação:	
Código: RSU06	$NAF = n_{AF}$
Nome: NAF	
Palavras chaves: acidentes, EPIs	Onde:
Definição: número de acidentes ocasionados devido ao não uso ou mal uso de EPIs.	n_{AF} é o número de acidentes ocasionados devido ao não uso ou mal uso de EPIs pelos servidores dos serviços de coleta, varrição, poda, capina e roçada, operações do aterro sanitário, coleta de RSS, e limpeza de depósitos clandestinos de resíduos sólidos.
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: número de acidentes	
Resultados esperados: espera-se que esse número seja próximo de zero.	
Código: RSU07	Equação:
Nome: PTC	$PTC = n_{TC}$
Palavras chaves: pauta, COMDEMA, resíduos sólidos	
Definição: número de vezes que o tema resíduos sólidos tenha integrado a pauta do COMDEMA.	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	n_{TC} é o número de vezes que o tema resíduos sólidos tenha integrado a pauta do COMDEMA, por diversas razões.
Unidade: número de vezes	
Resultados esperados: variável.	
Código: RSU08	Equação:
Nome: NAR	$NAR = n_{AR}$
Palavras chaves: atendimentos, ouvidoria, resíduos sólidos	
Definição: número atendimentos realizados pela ouvidoria (reclamações e dúvidas) a respeito de resíduos sólidos ou a sua gestão.	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	n_{AR} é o número de atendimentos realizados pela ouvidoria (reclamações e dúvidas) a respeito de resíduos sólidos ou a sua gestão.
Unidade: número de atendimentos	
Resultados esperados: variável.	



Tabela 4.5 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos urbanos (continuação)

Código: RSU09

Nome: NAA

Palavras chaves: advertências, autuações, descarte ilegal

Definição: número de advertência e autuações aplicadas pelo descarte irregular de resíduos sólidos na forma de depósitos clandestinos.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: número de advertência e autuações

Resultados esperados: variável.

Equação:

$$NAA = n_{AA}$$

Onde:

n_{AA} é o número de advertência e autuações aplicadas pelo descarte irregular de resíduos sólidos na forma de depósitos clandestinos.

Código: RSU10

Nome: NDC

Palavras chaves: descarte clandestino/ilegal

Definição: número de pontos de descarte clandestinos existentes e conhecidos.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: número pontos de descarte clandestinos

Resultados esperados: variável, espera-se uma redução.

Equação:

$$NDC = n_{DC}$$

Onde:

n_{DC} é o número de pontos de descarte clandestinos existentes e conhecidos.

Código: RSU11

Nome: NLDC

Palavras chaves: limpezas, descarte clandestino/ilegal

Definição: número de remoções e limpezas realizadas por pontos de descarte clandestinos existentes e conhecidas.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: -

Resultados esperados: variável.

Equação:

$$NLDC = \frac{n_L}{n_{DC}}$$

Onde:

n_L é o número de remoções e limpezas realizadas em pontos de descarte clandestinos; e

n_{DC} é o número de pontos de descarte clandestinos existentes e conhecidos.



Tabela 4.5 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos urbanos (continuação)

Código: RSU12	Equação:
Nome: CCL	$CCL = \frac{C_L}{CT} \cdot 100\%$
Palavras chaves: custo, custo total	Onde:
Definição: incidência do custo do serviço remoções e limpezas realizadas em pontos de descarte clandestinos existentes e conhecidas no custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	C_L é o custo do serviço remoções e limpezas realizadas em pontos de descarte clandestinos existentes e conhecidas; e
Frequência de medição: anualmente	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Unidade: % (R\$/R\$)	
Resultados esperados: variável.	

4.6 Indicadores da Gestão dos Resíduos de Construção Civil

Os indicadores para a gestão dos resíduos de construção civil são apresentados na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 – Indicadores da gestão de resíduos de construção civil

Código: RCC01	Equação:
Nome: NCF	
Palavras chaves: cadastro, compra, fiscalização	Onde:
Definição: número de cadastros realizados, no ato da compra, passíveis à fiscalização.	$NCF = n_{CF}$
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: número de cadastros	
Resultados esperados: variável, espera-se identificar os possíveis geradores passíveis de fiscalização através do cadastro.	n_{CF} é o número de cadastros realizados, no ato da compra, passíveis à fiscalização.



Tabela 4.6 – Indicadores da gestão de resíduos de construção civil (continuação)

Código: RCC02

Nome: NEF

Palavras chaves: empreendimentos, fiscalização

Definição: número de empreendimentos existentes caracterizados como grande gerador de RCC passíveis à fiscalização.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: número de empreendimentos

Resultados esperados: variável, espera-se identificar os possíveis geradores.

Equação:

$$NEF = n_{EF}$$

Onde:

n_{EF} é o número de empreendimentos existentes caracterizados como grande gerador de RCC passíveis à fiscalização.

Código: RCC03

Nome: TGRCC

Palavras chaves: geração, população (habitantes)

Definição: taxa de geração de resíduos de construção civil em relação à população municipal.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: m³/1.000 hab.dia

Resultados esperados: variável.

Equação:

$$TGRCC = \frac{V_{RCC}}{PT} \cdot 1000$$

Onde:

V_{RCC} é o volume de resíduos de construção civil produzidos no território municipal; e

PT é o número total de habitantes municipais.

Código: RCC04

Nome: VAI

Palavras chaves: volume, aterro de inertes, população

Definição: volume de RCC recebido no aterro de inertes em relação a população municipal.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: m³/1.000 hab.dia

Resultados esperados: variável.

Equação:

$$VAI = \frac{V_{AI}}{PT} \cdot 1000$$

Onde:

V_{AI} é o volume de resíduos de construção civil recebidos no aterro de inerte; e

PT é o número total de habitantes municipais.



Tabela 4.6 – Indicadores da gestão de resíduos de construção civil (continuação)

Código: RCC05	Equação:
Nome: VAS	$VAS = \frac{V_{AS}}{PT} \cdot 1000$
Palavras chaves: volume, aterro sanitário, população	Onde:
Definição: volume de RCC recebido no aterro sanitário em relação a população municipal.	V_{AS} é o volume de resíduos de construção civil recebidos no aterro de sanitário; e
Frequência de medição: mensalmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: m ³ /1.000 hab.dia	
Resultados esperados: espera-se uma redução desse valor.	
Código: RCC06	Equação:
Nome: VBE	$VBE = \frac{V_{BE}}{PT} \cdot 1000$
Palavras chaves: volume, beneficiado, população	Onde:
Definição: volume de RCC beneficiado em relação a população municipal.	V_{BE} é o volume de resíduos de construção civil beneficiados por usinas de beneficiamento; e
Frequência de medição: mensalmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: m ³ /1.000 hab.dia	
Resultados esperados: espera-se um aumento desse valor.	

4.7 Indicadores da Gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde

Os indicadores para a gestão dos resíduos dos serviços de saúde são apresentados na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços de saúde

Código: RSS01	Equação:
Nome: NESRSS	
Palavras chaves: estabelecimentos, coleta	
Definição: número de estabelecimentos de saúde em que a administração pública realiza a coleta de RSS em relação à população municipal.	$NECRSS = \frac{n_{ES}}{PT} \cdot 1000$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: número de estabelecimentos/1000 hab	n_{ES} é o número de estabelecimentos de saúde em que a administração pública realiza a coleta de RSS; e
Resultados esperados: espera-se que esse número não tenha muita variação.	PT é o número total de habitantes municipais.



Tabela 4.7 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços de saúde

Código: RSS02	Equação:
Nome: MCRSS	$MCRSS = m_{RSS}$
Palavras chaves: massa coletada, tipologia de RSS	
Definição: massa de resíduos dos serviços de saúde, por tipologia, coletada pela administração pública.	Onde: m_{RSS} é a massa de resíduos dos serviços de saúde coletados pela administração pública; e
Frequência de medição: mensalmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: kg/mês	
Resultados esperados: variável.	
Código: RSS03	Equação:
Nome: MPRSS	
Palavras chaves: massa de RSS, população (habitantes)	$MPRSS = \frac{mg_{RSS}}{PT} \cdot 1000$
Definição: massa de resíduos dos serviços de saúde gerada no município em relação a população municipal.	Onde: mg_{RSS} é a massa gerada de resíduos dos serviços de saúde no município; e
Frequência de medição: anualmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: kg/1.000 hab.dia	
Resultados esperados: variável. Encontrado no diagnóstico: 3,01 (2012), 3,23 (3,23), e 2,22 (2014).	
Código: RSS04	Equação:
Nome: CUCRSS	
Palavras chaves: custo, população (habitantes)	$CUCRSS = \frac{C_{RSS}}{PT}$
Definição: custo unitário médio do serviço de coleta, tratamento e destinação de RSS em relação à quantidade de RSS coletados (R\$/kg coletado).	Onde: mg_{RSS} é o custo anual dos serviços de coleta de resíduos dos serviços de saúde; e
Frequência de medição: anualmente	PT é o número total de habitantes municipais.
Unidade: R\$/hab	
Resultados esperados: variável.	



Tabela 4.7 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços de saúde

Código: RSS05	Equação:
Nome: CCTRSS	
Palavras chaves: custo, custo total	$CCTRSS = \frac{C_{RSS}}{CT} \cdot 100\%$
Definição: incidência do custo do serviço de coleta dos resíduos dos serviços de saúde no custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	Onde:
Frequência de medição: anualmente	C_{RSS} é o custo anual dos serviços de coleta porta-a-porta; e
Unidade: % (R\$/R\$)	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Resultados esperados: variável.	

4.8 Indicadores da Gestão dos Resíduos dos Serviços de Transportes

Os indicadores para a gestão dos resíduos dos serviços de transporte são apresentados na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços de transporte

Código: RSST01	Equação:
Nome: MTR	$MTR = m_i$
Palavras chaves: estabelecimentos, coleta	Onde:
Definição: massa de resíduos sólidos, por tipologia, recolhidos no terminal rodoviário.	m_i é a massa de resíduos sólidos por tipologia i recolhidos na rodoviária; e
Frequência de medição: mensalmente	i é a tipologia: papel e papelão, plástico, Tetra Pak, metal, vidro, matéria orgânica, etc
Unidade: kg/tipologia	
Resultados esperados: variável.	

4.9 Indicadores da Gestão dos Resíduos dos Serviços Públicos de

Saneamento Básico

Os indicadores para a gestão dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são apresentados na Tabela 4.9.



Tabela 4.9 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços públicos de saneamento básico

Código: RSSB01

Nome: NLMiD

Palavras chaves: microdrenagem, limpeza

Definição: número de limpezas de unidades das redes microdrenagem (p.ex. bocas de lobo, sarjetas, e poços de visita).

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: número de limpezas

Resultados esperados: espera-se que sejam constantes ao longo dos meses, com uma variação maior na época de chuva.

Equação:

$$NLMiD = NL_{micro}$$

Onde:

NL_{micro} é o número de limpezas de unidades das redes microdrenagem realizadas ao longo mês.

Código: RSSB02

Nome: NLMaD

Palavras chaves: macrodrenagem, limpeza

Definição: número de limpezas de unidades das redes macrodrenagem (p.ex. rios, córregos e lagoas).

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: número de limpezas

Resultados esperados: espera-se que sejam constantes ao longo dos meses, com uma variação maior na época de chuva.

Equação:

$$NLMaD = NL_{macro}$$

Onde:

NL_{macro} é o número de limpezas de unidades das redes macrodrenagem realizadas ao longo mês, inclui a remoção de resíduos sólidos volumosos inservíveis.

Código: RSSB03

Nome: NAL

Palavras chaves: alagamentos

Definição: número de ocorrências de alagamentos dentro do perímetro urbano.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: número de alagamentos

Resultados esperados: espera-se que sejam mais significativos na época de chuva, busca-se a redução desse indicar com limpezas regulares dos sistemas de drenagem.

Equação:

$$NAL = N_{alagamentos}$$

Onde:

$N_{alagamentos}$ é o número de ocorrências de alagamentos dentro do perímetro urbano.



Tabela 4.9 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços públicos de saneamento básico (continuação)

Equação:

Código: RSSB04

Nome: MEPQ

Palavras chaves: massa, produtos químicos, ETA, e ETE

Definição: massa das embalagens de produtos químicos utilizados no tratamento de água e esgoto em relação à quantidade de água e esgoto tratados ao longo do mês.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: kg/m³

Resultados esperados: variável, mais expressivo na época de chuvas.

$$MEPQ = \frac{m_{ETAs} + m_{ETEs}}{V_{água} + V_{esgoto}}$$

Onde:

m_{ETAs} é a massa de embalagens de produtos químicos utilizados nas ETAs;

m_{ETEs} é a massa de embalagens de produtos químicos utilizados nas ETEs;

$V_{água}$ é o volume total de água tratada nas ETAs; e

V_{esgoto} é o volume total de esgoto tratado nas ETEs.

Equação:

$$VEPQ = \frac{VE_{ETAs} + VE_{ETEs}}{V_{água} + V_{esgoto}}$$

Código: RSSB05

Nome: VEPQ

Palavras chaves: efluente, produtos químicos, ETA, ETE

Definição: volume de efluentes de lavagens das unidades de preparação e armazenamento de produtos químicos na operação das ETAs e ETEs em relação à quantidade de água e esgoto tratados ao longo do mês

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: L/m³

Resultados esperados: espera-se que sejam constantes ao longo dos meses, com uma variação maior na época de chuva.

Onde:

VE_{ETAs} é o volume de efluentes de lavagens das unidades de preparação e armazenamento de produtos químicos utilizados nas ETAs;

VE_{ETEs} é o volume de efluentes de lavagens das unidades de preparação e armazenamento de produtos químicos utilizados nas ETEs;

$V_{água}$ é o volume total de água tratada nas ETAs; e

V_{esgoto} é o volume total de esgoto tratado nas ETEs.



Tabela 4.9 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços públicos de saneamento básico (continuação)

Equação:	
Código: RSSB06	$VLP = \frac{VL_{ETAs} + VL_{ETEs}}{V_{água} + V_{esgoto}}$
Nome: VLP	
Palavras chaves: volume, lodo, ETAs, e ETEs	Onde:
Definição: volume de lodo produzido nas ETAs e ETEs em relação à quantidade de água e esgoto tratados ao longo do mês.	VL_{ETAs} .é o volume de lodo produzido nas ETAs;
Frequência de medição: mensalmente	VL_{ETEs} .é o volume de lodo produzido nas ETEs;
Unidade: % (m ³ /m ³)	$V_{água}$ é o volume total de água tratada nas ETAs; e
Resultados esperados: espera-se que sejam mais significativos na época de chuva.	V_{esgoto} é o volume total de esgoto tratado nas ETEs.
Equação:	
Código: RSSB07	
Nome: VLD	
Palavras chaves: volume, lodo, ETAs e ETEs	Onde:
Definição: volume de lodo devidamente destinado por volume de lodo produzido nas ETAs e ETEs.	VL_{ETAs} .é o volume de lodo produzido nas ETAs devidamente destinado;
Frequência de medição: mensalmente	VL_{ETEs} .é o volume de lodo produzido nas ETEs devidamente destinado;
Unidade: % (m ³ /m ³)	VL_{ETAs} .é o volume de lodo produzido nas ETAs; e
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:	VL_{ETEs} .é o volume de lodo produzido nas ETEs.
- 0%: não houve a destinação correta do lodo; e	
- 100%: a totalidade do lodo produzido nas ETAs e ETEs foi destinado a um aterro classe I.	
Código: RSSB08	Equação:
Nome: CCTMiMa	$CCTMiMa = \frac{C_{MiMa}}{CT} \cdot 100\%$
Palavras chaves: custo, custo total	
Definição: custo unitário médio do serviço de limpeza de micro- e macrodrenagens em relação ao custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	Onde:
Frequência de medição: anualmente	C_{MiMa} é o custo anual dos serviços de limpeza de micro- e macrodrenagens; e
Unidade: % (R\$/R\$)	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Resultados esperados: variável.	



Tabela 4.9 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços públicos de saneamento básico (continuação)

Código: RSSB09	Equação:
Nome: CCTTL	$CCTTL = \frac{C_{TL}}{C_{CTD}} \cdot 100\%$
Palavras chaves: custo, custo total	Onde:
Definição: custo unitário médio do tratamento e destinação dos lodos produzidos nas ETAs e ETEs em relação ao custo total de captação, tratamento e distribuição de água e esgoto.	C_{TL} é o custo anual tratamento e destinação dos lodos produzidos nas ETAs e ETEs; e
Frequência de medição: anualmente	C_{CTD} é o custo total de captação, tratamento e distribuição de água e esgoto.
Unidade: % (R\$/R\$)	
Resultados esperados: variável.	
Código: RSSB10	Equação:
Nome: CCTRSSB	$CCTRSSB = \frac{C_{TL}}{CT} \cdot 100\%$
Palavras chaves: custo, custo total	Onde:
Definição: custo unitário médio do tratamento e destinação dos lodos produzidos nas ETAs e ETEs em relação ao custo total de gerenciamento de resíduos sólidos.	C_{TL} é o custo anual tratamento e destinação dos lodos produzidos nas ETAs e ETEs; e
Frequência de medição: anualmente	CT é o custo total do gerenciamento de resíduos sólidos.
Unidade: % (R\$/R\$)	
Resultados esperados: variável.	

4.10 Indicadores da Gestão dos Resíduos Passíveis à Logística Reversa

Reversa

Os indicadores para a gestão dos resíduos passíveis à logística reversa são apresentados na Tabela 4.10.



Tabela 4.10 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços passíveis à logística reversa

Código: RSLR01

Nome: NPEV

Palavras chaves: PEVs, locais de grande circulação

Definição: número de pontos de entrega voluntária (PEVs) de resíduos passíveis à logística reversa por número de locais de grande circulação (correios, bancos, prédios da administração pública, unidades de saúde, escolas, etc).

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: %

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há PEVs em locais de grande circulação, e
- 100%: a totalidade dos locais de grande circulação contém PEVs para coleta de resíduos passíveis à logística reversa.

Equação:

$$NPEV = \frac{N_{PEVs}}{N_{LGC}} \cdot 100\%$$

Onde:

N_{PEVs} é o número de PEVs de resíduos passíveis à logística reversa instalados e operando em locais de grande circulação; e

N_{LGC} é o número de locais de grande circulação existentes no município (correios, bancos, prédios da administração pública, unidades de saúde, escolas, etc).

Código: RSLR02

Nome: NFSM

Palavras chaves: farmácias, estabelecimentos de saúde, medicamentos vencidos e sem uso

Definição: número de farmácias e estabelecimentos de saúde que recebem medicamentos vencidos e sem uso em relação ao número de farmácias e estabelecimentos de saúde presentes no município.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: %

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há recebimento de medicamentos vencidos e sem uso nas farmácias e estabelecimentos de saúde, e
- 100%: a totalidade das farmácias e estabelecimentos de saúde recebem medicamentos vencidos e sem uso.

Equação:

$$NFSM = \frac{N_{FSM}}{N_{FS}} \cdot 100\%$$

Onde:

N_{FSM} é o número de farmácias e estabelecimentos de saúde que recebem medicamentos vencidos e sem uso; e

N_{FS} é o número de farmácias e estabelecimentos de saúde presentes no município.



Tabela 4.10 – Indicadores da gestão de resíduos de serviços passíveis à logística reversa

Código: RSLR03	Equação:
Nome: VOL	$VOL = V_{OL}$
Palavras chaves: óleo de lubrificante, administração pública	Onde:
Definição: volume de óleo lubrificante residual gerado pelas atividades da administração pública.	V_{OL} é o volume de óleo lubrificante residual gerado pelas atividades da administração pública (pode ser aproximado pelo volume de óleo lubrificante comprado pela administração pública).
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: L	
Resultados esperados: variável.	
Código: RSLR04	Equação:
Nome: NPR	
Palavras chaves: pneus inservíveis, recolhidos	
Definição: número de pneus e pneumáticos inservíveis recolhidos pela entrega voluntária em relação ao número de pneus e pneumáticos recolhidos pela entrega voluntária e por remoções em pontos de depósito clandestino.	$NPR = \frac{N_{PREV}}{N_{PREV} + N_{PRDC}}$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: pneus	N_{PREV} é o volume de pneus e pneumáticos inservíveis recolhidos através da entrega voluntária pela administração pública; e
Resultados esperados: entre 0 e 100%, sendo:	N_{PRDC} é o número de pneus e pneumáticos inservíveis recolhidos em pontos de descarte clandestinos.
- 0%: não foram recolhidos pneus e pneumáticos inservíveis em pontos de entrega voluntária (PEVs), e	
- 100%: a totalidade dos pneus coletados pela administração pública foram recolhidos através de PEVs.	
Código: RSLR05	Equação:
Nome: EALR	
Palavras chaves: educação ambiental, resíduos passíveis de logística reversa	
Definição: número de campanhas de educação ambiental realizados em questão à gestão e periculosidade dos resíduos passíveis a logística reversa.	$EALR = EA_{LR}$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: -	EA_{LR} é o número de campanhas de educação ambiental (p.ex. p.ex. campanhas de sensibilização, material informativo, rádio, TV, palestras, jingles, slogans, personagens, animações, etc)
Resultados esperados: variável, espera-se manter um número constante de campanhas.	realizadas sobre os resíduos passíveis a logística reversa.



4.11 Indicadores da Gestão dos Resíduos Sólidos Industriais

Os indicadores para a gestão dos resíduos sólidos industriais são apresentados na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais

Código: RSI01	Equação:
Nome: NMPE	
Palavras chaves: microempresas, pequenas empresas	
Definição: número de MEs e EPPs com relatório do gerenciamento de resíduos sólidos entregue e aprovado à Secretaria de Meio Ambiente (SAMA) número total de MEs e EPPs presentes no município.	$NMPE = \frac{N_{RME} + N_{RPE}}{N_{ME} + N_{PE}} \cdot 100\%$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: %	N_{RME} é o número de relatórios de ME entregues e aprovados pela SAMA;
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo: - 0%: não há relatórios entregues e aprovados pela SAMA de ME ou EPP, e - 100%: a totalidade das MEs e EPPs apresentaram relatórios aprovados pela SAMA.	N_{RPE} é o número de relatórios de EPP entregues e aprovados pela SAMA;
Código: RSI02	N_{ME} é o número de microempresas (ME) presentes no município; e
Nome: NMDE	N_{PE} é o número de pequenas empresas (EPP) presentes no município.
Palavras chaves: médias empresas	Equação:
Definição: número de médias empresas com relatório do gerenciamento de resíduos sólidos entregue e aprovado à Secretaria de Meio Ambiente (SAMA) número total de médias empresas presentes no município.	$NMDE = \frac{N_{RMD}}{N_{Médias}} \cdot 100\%$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: %	N_{RMD} é o número de relatórios de média empresas entregues e aprovados pela SAMA; e
Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo: - 0%: não há relatórios entregues e aprovados pela SAMA de médias empresas, e - 100%: a totalidade das médias empresas apresentaram relatórios aprovados pela SAMA.	$N_{Médias}$ é o número de médias empresas presentes no município..



Tabela 4.11 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais (continuação)

Código: RSI03

Nome: NGE

Palavras chaves: médias empresas

Definição: número de grande empresas com relatório do gerenciamento de resíduos sólidos entregue e aprovado à Secretaria de Meio Ambiente (SAMA) número total de grande empresas presentes no município.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: %

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não há relatórios entregues e aprovados pela SAMA de grandes empresas, e
- 100%: a totalidade das grandes empresas apresentaram relatórios aprovados pela SAMA.

Equação:

$$NGE = \frac{N_{RG}}{N_{Grandes}} \cdot 100\%$$

Onde:

N_{RG} é o número de relatórios de grande empresas entregues e aprovados pela SAMA; e

$N_{Grandes}$ é o número de grande empresas presentes no município..

4.12 Indicadores da Gestão dos Resíduos Agrossilvopastoris

Os indicadores para a gestão dos resíduos sólidos agrossilvopastoris são apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais

Código: RSA01

Nome: PEVA

Equação:

Palavras chaves: PEVs, agrossilvopastoris

$$PEVA = N_{PEVA}$$

Definição: número de pontos de entrega voluntária (PEVs) existentes para recebimento de resíduos agrossilvopastoris.

Onde:

N_{PEVA} é o número de pontos de entrega voluntária (PEVs) para resíduos sólidos

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: -

Resultados esperados: variável.



Tabela 4.11 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais (continuação)

Código: RSA02	Equação:
Nome: MAE	
Palavras chaves: massa, PEVs, agrossilvopastoris	$MAE = m_{Agro}$
Definição: massa de resíduos agrossilvopastoris recolhidos através da entrega voluntária (PEVs).	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	m_{Agro} é a massa de resíduos agrossilvopastoris recolhidos através da entrega voluntária por mês.
Unidade: toneladas	
Resultados esperados: variável.	
Código: RSA03	Equação:
Nome: NMAA	
Palavras chaves: autuações, multas, agrossilvopastoris	$NMAA = N_{MAA}$
Definição: número de autuações e multas aplicadas devido ao mau gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris.	Onde:
Frequência de medição: mensalmente	N_{MAA} é o número de autuações e multas aplicadas devido ao mau gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris por mês.
Unidade: -	
Resultados esperados: variável.	

4.13 Indicadores de Gerenciamento de Recursos Humanos

Participantes da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos

Os indicadores para a gestão dos recursos humanos participantes do gerenciamento municipal de resíduos sólidos são apresentados na Tabela 4.13.

Tabela 4.13 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais

Código: RH01	Equação:
Nome: NTI	
Palavras chaves: treinamentos	
Definição: número de treinamentos internos realizados em todos os níveis a respeito da gestão de resíduos sólidos.	$NTI = N_{NTI}$
Frequência de medição: mensalmente	Onde:
Unidade: -	N_{NTI} é o número de treinamentos internos realizados em todos os níveis a respeito da gestão de resíduos sólidos.
Resultados esperados: variável, espera-se que se mantenha uma constância mensal.	



Tabela 1.13 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais

Código: RH02

Nome: NPP

Palavras chaves: palestras e treinamentos externos

Definição: número de palestras e treinamentos fornecidos por outros órgãos sobre saneamento e gestão de resíduos sólidos em que houve a participação de membros da administração pública.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: -

Resultados esperados: variável, espera-se que se mantenha uma constância mensal.

Equação:

$$NPP = N_{PTE}$$

Onde:

N_{PTE} é o número de palestras e treinamentos fornecidos por outros órgãos sobre saneamento e gestão de resíduos sólidos em que houve a participação de membros da administração pública.

4.14 Indicadores de Campanhas de Educação Ambiental

Os indicadores campanhas de educação ambiental são apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais

Código: EA01

Nome: EAF

Palavras chaves: crianças, educação ambiental formal

Definição: número de crianças participantes de atividades de educação ambiental formal em relação à população municipal.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: crianças/habitantes

Resultados esperados: variável, espera-se um aumento seguido de uma constância mensal.

Equação:

$$EAF = \frac{N_{CEAF}}{PT}$$

Onde:

N_{CEAF} é o número de crianças participantes de atividades de educação ambiental formal; e PT é o número total de habitantes municipais.



Tabela 4.14 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais (continuação)

Código: EA02	Equação:
Nome: NVC	
Palavras chaves: educação ambiental, composteiras	$NVC = \frac{N_{VC}}{PT}$
Definição: número de visitantes com intuito educativo às composteiras geridas pela administração pública em relação à população municipal.	Onde: N_{VC} é o número de visitantes com intuito educativo às composteiras geridas pela administração pública; e PT é o número total de habitantes municipais.
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: visitantes/habitantes	
Resultados esperados: variável, espera-se um aumento seguido de uma constância mensal.	
Código: EA03	Equação:
Nome: NEA	
Palavras chaves: educação ambiental informal, eventos	$NEA = \frac{N_{EEA}}{PT} \cdot 1000$
Definição: número de eventos de educação ambiental informal realizados (p.ex. palestras, visitas, gincanas, premiações, stands, etc)	Onde: N_{EEA} é o número de eventos de educação ambiental realizados; e PT é o número total de habitantes municipais.
Frequência de medição: mensalmente	
Unidade: eventos/1000 hab	
Resultados esperados: variável, espera-se um aumento seguido de uma constância mensal.	
Código: EA04	Equação:
Nome: NPAE	
Palavras chaves: educação ambiental informal, eventos	$NPAE = \frac{N_{PAE}}{Vis}$
Definição: número de pessoas abordadas para a educação ambiental informal em eventos diversos realizados no município (p.ex. semana nenhente, apresentação da esquadrilha da fumaça, festa italiana, etc) em relação ao número de visitantes do evento.	Onde: N_{PAE} é o número de pessoas abordadas para a educação ambiental informal em eventos diversos realizados no município; e Vis é o número de visitantes do respectivo evento.
Frequência de medição: a cada evento realizado	
Unidade: pessoas abordadas/visitantes do evento	
Resultados esperados: variável, espera-se um aumento seguido de uma constância mensal.	



4.15 Indicadores de Gestão Financeira de Resíduos Sólidos

Os indicadores de gestão financeira de resíduos sólidos são apresentados na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais

Código: RSF01

Nome: MDC

Palavras chaves: descontos na taxa de lixo, entrega de recicláveis

Definição: montante de descontos concedidos na taxa de lixo devido à entrega de resíduos sólidos recicláveis em relação à população municipal.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: R\$/hab

Resultados esperados: variável, espera-se um aumento seguido de uma constância mensal.

Equação:

$$MDC = \frac{\sum DC}{PT}$$

Onde:

$\sum DC$ é o somatório dos descontos concedidos na taxa de lixo devido à entrega de resíduos sólidos recicláveis; e PT é o número total de habitantes municipais.

Código: RSF02

Equação:

$$ATT = \frac{\sum ATT}{PT}$$

Onde:

$\sum ATT$ é o somatório da arrecadação através de taxas e tarifas referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos; e PT é o número total de habitantes municipais.

Nome: ATT

Palavras chaves: arrecadação, taxa de lixo, população

Definição: arrecadação total através de taxas e tarifas referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos em relação à população municipal.

Frequência de medição: mensalmente

Unidade: R\$/hab

Resultados esperados: variável.



Tabela 4.15 – Indicadores da gestão de resíduos sólidos industriais (continuação)

Código: RSF03

Nome: CUG

Palavras chaves: custo, população (habitantes)

Definição: custo unitário do gerenciamento de resíduos sólidos por habitante.

Frequência de medição: anualmente

Unidade: R\$/hab

Resultados esperados: variável, espera-se ter uma redução do custo unitário.

Equação:

$$CUG = \frac{C_G}{PT}$$

Onde:

C_G é o custo anual dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos; e

PT é o número total de habitantes municipais.

Código: RSF04

Nome: CGA

Palavras chaves: custo, arrecadação

Definição: incidência da arrecadação através de taxas e tarifas referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos no custo total do seu gerenciamento.

Frequência de medição: anualmente

Unidade: R\$/R\$

Resultados esperados: variável, sendo:

- < 0: a arrecadação foi menor do que os custos do gerenciamento, havendo déficit; e

- > 0: a arrecadação foi maior do que os custos do gerenciamento, havendo superávit.

Equação:

$$CGA = \frac{\sum ATT}{C_G}$$

Onde:

$\sum ATT$ é o somatório da arrecadação através de taxas e tarifas referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos, e

C_G é o custo anual dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.

Código: RSF05

Nome: CDAP

Palavras chaves: custo, despesas totais

Definição: incidência do custo total gerenciamento de resíduos sólidos nas despesas totais da administração pública.

Frequência de medição: anualmente

Unidade: % (R\$/R\$)

Resultados esperados: variação entre 0 e 100%, sendo:

- 0%: não houve custos com o gerenciamento de resíduos sólidos; e

- 100%: o gerenciamento de resíduos sólidos corresponde por a totalidade das despesas da administração pública.

Equação:

$$CDAP = \frac{C_G}{DAP}$$

Onde:

C_G é o custo anual dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos; e

DAP são as despesas totais anuais da administração pública.





5 PERIODICIDADE DE REVISÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deve passar por análise e promulgação em formato de legislações municipais e suas respectivas regulamentações pela Câmara Municipal.

Orienta-se que a periodicidade de revisão do PMGIRS se dê juntamente com a revisão do Plano Plurianual (PPA), conforme definido através da Lei 4.514 de novembro de 2013. Ainda, conforme a Lei 12.305 de 2010, ressalta-se que as revisões devam ocorrer a cada 4 anos, ficando portanto para os anos de 2017, 2021, 2025, 2029, 2033, e assim por diante.



Rua Antônio Carreri, nº 100, 13570-070, São Carlos/SP
Tel: +55 16 3201 2864 - +55 16 9 8815 0642
contato@genos.eco.br
www.genos.eco.br