

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA

RESÍDUOS SÓLIDOS



JUIZ DE FORA . MG

PRODUTO 7 RELATÓRIO SÍNTESE DO PMGIRS VOLUME II - ARTE FINAL



Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

PMGIRS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SÍNTESE

JUIZ DE FORA

DEZEMBRO, 2020

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcisio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.



JUIZ DE FORA
PREFEITURA

**PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO INTEGRADA**

RESÍDUOS SÓLIDOS

JUIZ DE FORA . MG

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Antônio Almas

Prefeito

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

Lúcio Roberto Lima Sá Fortes

Secretário

Lívia Delgado Rodrigues

Subsecretária de Planejamento do Território

Ana Paula Ferreira Luz

Gerente do Departamento de Articulação e Integração de Políticas Setoriais

Leonardo Leon Leite Moreira

Supervisor de Saneamento

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA - DEMLURB

Marcel Fernandes Lima

Diretor Geral

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E ORDENAMENTO URBANO – SEMAUR

Eduardo César Schröder e Braga

Secretaria de Meio Ambiente e Ordenamento Urbano

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SDSA

Tammy Angelina Mendonça Claret

Secretária de Desenvolvimento Social

GRUPO TÉCNICO EXECUTIVO – PMGIRS

Portaria 10.844/2020

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG JF

Ana Paula Ferreira Luz

Filipe Santiago dos Reis

Valéria Jordão Coelho Villa Verde

Silvio Cesar de Oliveira

Maria Auxiliadora Ramos Vargas

Telma Souza Chaves

Leonardo Leon Leite Moreira

Amanda Teixeira de Rezende

Victoria da Rocha Daniel

Natália Coelho Christofori

Nathália Romano de Paula Mendes

Maria Lúcia Perotti Velloso Mielke

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – DEMLURB

Gisele Pereira Teixeira

Marco Aurélio Miguel Silva

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SDS

Eduardo Oliveira Santos

Reginaldo Barbosa da Silva

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E ORDENAMENTO URBANO – SEMAUR

Edson Rodrigues da Costa

Marilena Kaizer Rossignoli

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

EQUIPE TÉCNICA - I&T Gestão de Resíduos

Tarcísio de Paula Pinto

Coordenador Geral

Carlos Henrique Melo

Engenheiro

Marcelo A. da Costa Silva

Comunicação

José Antonio R. de Lima

Especialista em Resíduos

Marcos Paulo M. Araújo

Advogado

Rodrigo Pereyra de Sousa Coelho

Economista

Maria Stella Magalhães Gomes

Arquiteta - Apoio técnico

Piero Pucci Falgetano

Geógrafo - Apoio técnico

Rafael Guiti Hindi

Geógrafo - Apoio técnico

Luana de Rezende Moraes

Geógrafa – Técnica de campo

Marisa Vieira de Jesus

Analista Administrativo

Profª Drª. Angela Martins Baeder

Revisão

Breno Gentil

Edição Gráfica

APRESENTAÇÃO

A Prefeitura de Juiz de Fora, em parceria com a AGEVAP/CEIVAP, iniciou em 2017, a discussão sobre a gestão de resíduos sólidos do Município. Através de contrato firmado com a sociedade empresária I&T para prestação de consultoria, foi dado início, já no ano de 2018, ao processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS-JF). E é com grande satisfação que os resultados desses três anos de intenso trabalho técnico com participação social, nos permitem entregar à cidade de Juiz de Fora o seu PMGIRS.

Considerando um ampliado levantamento sobre a realidade do resíduo no Município, o Plano sugere ações que vão ao encontro da cultura sustentável, visando à diminuição e prevenção da geração de resíduos sólidos no território municipal.

O objetivo central desse instrumento de planejamento é possibilitar a redução dos impactos da crise climática e ambiental nos processos locais, incentivar o compartilhamento de responsabilidades entre vários agentes da economia municipal, aprimorar os serviços públicos de manejo de resíduos e limpeza urbana, reconhecendo os resíduos como fonte geradora de emprego e bem econômico e valorizando o trabalho dos catadores de materiais recicláveis e demais atores importantes dessa cadeia.

O PMGIRS propõe uma nova rota tecnológica que permite o processamento e reaproveitamento das diferentes frações que compõem os resíduos de responsabilidade pública, além da redução dos volumes aterrados, aumentando a vida útil do aterro sanitário e reduzindo os passivos ambientais, assim como, os gastos públicos.

O Plano resulta de um trabalho coletivo, uma vez que contou com a participação de diversos segmentos sociais e tem o controle social permanente como uma de suas premissas - mecanismo facilitador de sua efetivação. A participação de toda a sociedade, portanto, deverá ser contínua também na sua implementação. Além disso, o PMGIRS é instrumento essencial na perspectiva do planejamento público estratégico da política de saneamento, em que os gestores governamentais, em contexto de recursos escassos, precisam escolher as melhores alternativas, aproveitar as oportunidades e se preparar para o enfrentamento dos desafios e das contingências.

Por fim, esse instrumento traz um novo olhar para o tema dos resíduos no nosso Município, devendo ser revisto e aprimorado a cada tempo, para cumprir o papel de colaboração na construção de uma Juiz de Fora mais sustentável.

Antônio Almas
Prefeito de Juiz de Fora

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM JUIZ DE FORA.....	12
3. CENÁRIOS FUTUROS.....	14
4. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	16
5. ÁREAS PARA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS E DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS	19
5.1. ÁREAS E PROCESSOS DEFINIDOS NO PMGIRS	21
5.2. NOVOS PROCEDIMENTOS EM FEIRAS E EM AÇÕES DE LIMPEZA CORRETIVA.....	30
5.3. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA	30
6. DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA OS RESÍDUOS	32
6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES SECOS	33
6.2. CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	35
6.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ORGÂNICOS	37
6.4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS.....	40
6.5. RESÍDUOS DA LIMPEZA URBANA.....	42
6.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS.....	46
6.7. RESÍDUOS SÓLIDOS DE LOGÍSTICA REVERSA.....	49
6.8. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	51
6.9. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS, INDUSTRIAIS, MINERÁRIOS, DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE E DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO.....	51
7. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS OBRIGATÓRIOS.....	53
8. AÇÕES NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	54
9. AÇÕES PARA A GESTÃO ASSOCIADA DE RESÍDUOS NA ZONA DA MATA	56
10. REGULAÇÃO, MODERNIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO, CONTROLE SOCIAL E AJUSTES NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	57
11. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS, DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	59
12. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL NO PMGIRS	61
13. RECUPERAÇÃO DE CUSTOS E SUSTENTAÇÃO ECONÔMICA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	65
14. AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS.....	68
15. CONSIDERAÇÕES FINAIS	71

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SÍNTESE

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para adequação dos municípios às suas diretrizes. Está disponível, na íntegra, no sítio eletrônico PMGIRS/JF.

O documento estabelece, para todos os atores envolvidos dentro do ciclo de vida dos produtos¹, os objetivos de uma nova gestão e manejo diferenciado de resíduos sólidos, atendendo também às exigências da Lei Federal de Saneamento Básico, nº 11.445 (BRASIL, 2007a), que regula a prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos e limpeza urbana, referente à universalização e à sustentabilidade econômica dos serviços prestados, entre outros aspectos. Também atende as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, lei nº 12.187/2009, principalmente no referente à redução das emissões antrópicas dos gases de efeito estufa (GEE).

O princípio básico definido para a elaboração deste planejamento está amplamente relacionado às diretrizes da PNRS, Lei Federal nº 12.305/2010, quando em seu artigo 9º estabelece que a gestão e gerenciamento de resíduos deve atender a seguinte ordem de prioridades: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Esta lei estendeu a responsabilidade sobre a destinação de resíduos sólidos para todos os geradores, como indústrias, empresas de construção civil, hospitais, portos e aeroportos e dos próprios municípios, entre outros. A política trata da responsabilidade ambiental sobre os resíduos e

estabelece ao gerador a responsabilidade pela destinação de seus resíduos. A política pública define obrigações e deveres de cada setor e cada cidadão.

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem estabelecer metas de redução, reutilização e reciclagem e associadas à inclusão social. Deverão ser identificadas as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas, com mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

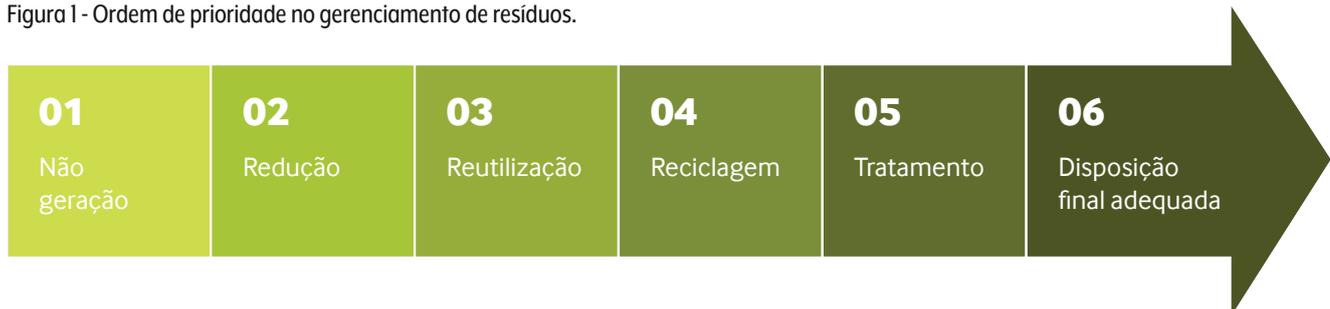
O plano de gerenciamento de resíduos sólidos, por sua vez, é uma peça específica que deverá ser elaborada pelos geradores de resíduos dos serviços de saneamento básico, das indústrias, dos serviços de saúde, de mineração, da construção civil, de terminais portuários e aeroportuários, e outras instalações ligadas aos serviços de transporte, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e de atividades agrossilvopastoris.

São conceitos muito importantes da PNRS a responsabilidade compartilhada e a logística reversa. O conceito de compartilhamento de responsabilidade em relação à destinação de resíduos, define um conjunto de atribuições que responsabiliza, de forma individualizada e encadeada, o setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), a coletividade (os consumidores) e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, pelo ciclo de vida dos produtos. A Lei 12.305/2010 prevê que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem investir no desenvolvimento, na fabricação e na colocação, no mercado, de produtos que possam ser reciclados e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade possível de resíduos sólidos.

A mesma lei estabelece a estruturação de sistemas de logística reversa para vários produtos que, após o uso, são considerados resíduos impactantes ou perigosos. São medidas para que os resíduos de um produto colocado no mercado façam um “caminho de volta” (a logística reversa) após seu uso.

Ficam obrigados a praticá-la, além dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos (seus resíduos e suas embalagens), os de pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (seus resíduos e suas embalagens), lâm-

Figura 1 - Ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos.



¹ Série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final (cf lei 12.305/2010).

padas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista), produtos eletroeletrônicos e seus componentes e, por fim, as embalagens plásticas, metálicas ou de vidro presentes nos resíduos sólidos urbanos (RSU) e outros resíduos.

É portanto o objetivo geral do PMGIRS traduzir para as condições específicas da cidade as diretrizes nacionalmente firmadas nestas leis anteriormente citadas, de forma que Juiz de Fora possa aprimorar os serviços públicos de manejo de resíduos e limpeza urbana, possa progredir com a valorização dos resíduos reconhecidos como bem econômico gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, possa aprofundar o compartilhamento de responsabilidades com os diversos agentes da economia e, por final, agir adequadamente para redução da contribuição dos processos locais com a crise climática já instaurada.

2. SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM JUIZ DE FORA

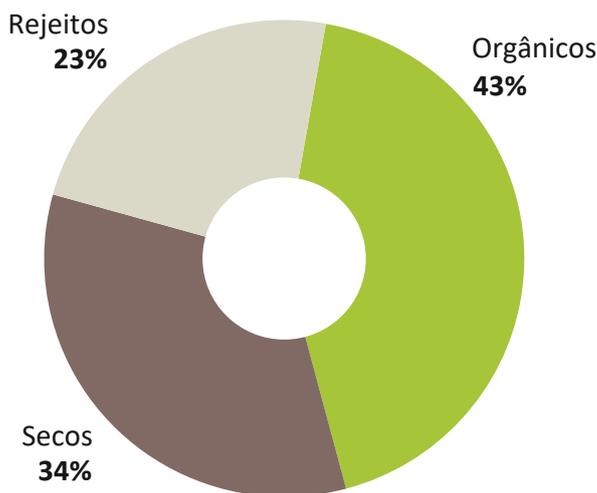
O Diagnóstico Participativo dos Resíduos Sólidos do Município de Juiz de Fora permitiu conhecer as características e as quantidades dos resíduos gerados, além da responsabilidade por sua gestão e os sujeitos sociais envolvidos na cadeia produtiva na qual se dá a geração e a destinação de resíduos, no município.

A maior parte dos resíduos é gerada no âmbito privado. A geração de resíduos de responsabilidade pública representa pouco mais de 15% do montante de resíduos gerados, como pode ser observado no Gráfico 1.

A partir das conclusões do Diagnóstico, pode-se projetar

que a geração total de resíduos sólidos do Município de Juiz de Fora é de 1.160 mil toneladas ao ano, 96.664 toneladas mensais e 3.718 toneladas diárias. No tocante aos resíduos domiciliares a geração média é de 0,70 kg por habitante ao dia. Os resíduos domiciliares foram caracterizados recentemente no município e apresentam a composição revelada no Gráfico 2.

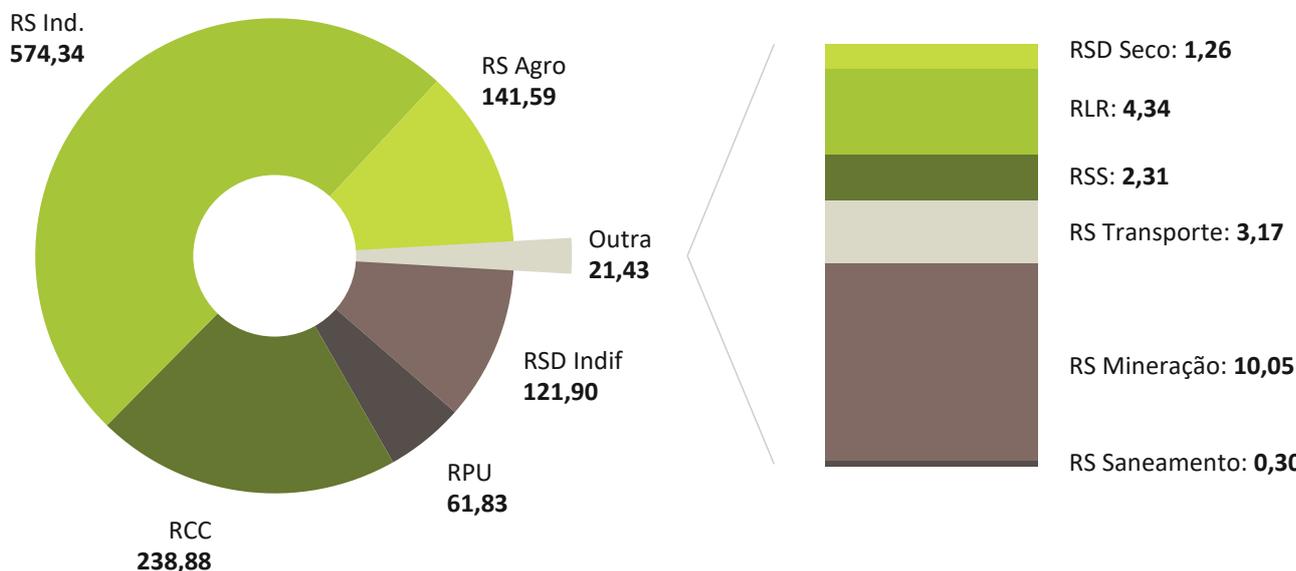
Gráfico 2 – Composição gravimétrica dos RSD do Município de Juiz de Fora.



Fonte: DEMLURB 2018b.

A coleta dos resíduos domiciliares abrange 100% da população urbana, e 99,7% da população total, pela dificuldade em atingir propriedades rurais dispersas. A coleta seletiva da fração seca destes resíduos já atende 62% da população, mas o resultado é pouco significativo – enquanto a coleta

Gráfico 1 – Geração de resíduos sólidos no território de Juiz de Fora (milhares t/ano).



Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020b.

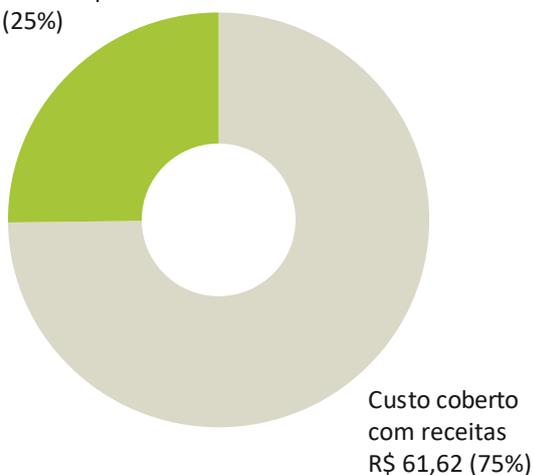
Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

indiferenciada resulta em 10.232 toneladas mensais, da coleta seletiva decorrem apenas 105 toneladas ao mês. Existem 38 catadores de materiais recicláveis, organizados em três associações (ALICER, APARES e ASCAJUF) e 115 outros atuando de forma individualizada no município. No tocante à fração orgânica dos resíduos domiciliares, apesar de sua predominância, não há uma ação pública específica.

Em relação aos custos públicos com os serviços prestados, o diagnóstico apontou custos anuais na ordem de R\$ 82,38 milhões e receitas diversas (taxas, preços públicos, repasses etc.) em torno de R\$ 61,62 milhões ao ano.

Gráfico 3 - Origem dos recursos para custeio do manejo de resíduos e limpeza urbana em 2018 (milhões de reais).

Custo coberto pelo orçamento municipal
R\$ 20,76 (25%)



Fonte: DEMLURB, 2018e e PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2018.

A coleta e destinação de resíduos domiciliares custou R\$ 367,58 por tonelada e a dos resíduos da limpeza urbana R\$ 437,29 no último ano diagnosticado.

Alguns dos resíduos tem atuação forte de empresas privadas no processo de coleta e encaminhamento à destinação, entre eles os resíduos da construção civil, com estimadas 40 empresas coletoras, e os resíduos dos serviços de saúde, com 7 empresas atuando em complementação à ação do DEMLURB.

A destinação dos resíduos urbanos é bastante concentrada na Central de Tratamento de Resíduos, CTR Dias Tavares, que recebe a quase totalidade dos resíduos sob responsabilidade pública, domiciliares e assemelhados e os da limpeza urbana, e recebe parte dos resíduos de responsabilidade privada. Os resíduos da construção civil são destinados em grande parte ao Aterro de Inertes do Grama e os outros resíduos se dividem em destinos diversos, muitos situados fora do município e até mesmo em outras unidades da federação.

Os PGRS, Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigido de diversas atividades econômicas, mesmo que o município não disponha de PMGIRS, não vem sendo desenvolvidos em Juiz de Fora, em descumprimento da determinação legal.

Em síntese, Juiz de Fora, por um lado, tem uma situação privilegiada no cenário nacional, por já ter avanços no manejo e gestão dos resíduos que são ausentes na maioria dos municípios, mas, por outro lado, tem ainda um número significativo de inadequações em relação às diretrizes das políticas nacionais e, mesmo, em relação ao que se julga tecnicamente possível e necessário nos tempos atuais. O desafio colocado para o PMGIRS é essencialmente a formulação da estratégia adequada que propicie este novo avanço para o município, incorporando novos procedimentos gerenciais que ampliem sensivelmente a recuperação dos materiais componentes dos resíduos, e robustecendo os aspectos institucionais que sustentam estes novos procedimentos gerenciais e de gestão.

A política pública relativa aos resíduos sólidos está sob a gestão do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DEMLURB). O Diagnóstico apresentou, na situação atual do município, alguns pontos em desconformidade - a fragilidade de vínculos entre a política para resíduos e a política para os demais componentes do saneamento básico, a inexistência de solução para a questão da regulação, a ausência de um conselho como instância de controle social, as carências no processo fiscalizatório e outras, que deverão ser equacionadas pelo PMGIRS.

Foto 1 - Processo participativo nas oficinas realizadas.



Fonte: arquivos I&T.

O PMGIRS incorpora, também, os resultados do processo de mobilização e participação social que veio sendo desenvolvido durante as fases do Diagnóstico e Planejamento da gestão dos resíduos sólidos em Juiz de Fora, com a participação de diversas instituições, dos catadores de recicláveis e dos munícipes em geral.

3. CENÁRIOS FUTUROS

No mundo de hoje, pensar e planejar o futuro tornou-se um exercício particularmente complexo e desafiador frente aos processos constantes de transformações e, não raro, acompanhados de crises multifacetadas.

Um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos deve projetar o crescimento de resíduos gerados. Isto passa por estimar o crescimento populacional e o crescimento da geração de resíduos sólidos per capita, que se relaciona com os níveis de consumo das famílias e de investimento das empresas, além da postura quanto à reutilização e não geração de resíduos por parte da população. Portanto, a projeção adotada será baseada na projeção populacional para os próximos vinte anos no município; e em cenários de variação da geração per capita de resíduos.

Os dados disponíveis mostram que a tendência de cres-

cimento populacional de Juiz de Fora vem desacelerando desde os anos 1960, de uma taxa de crescimento anual que era de 3,42% nos anos 60, até 1,23% no último censo demográfico, em 2010. O Gráfico 4 apresenta as estimativas da população total para os próximos 20 anos.

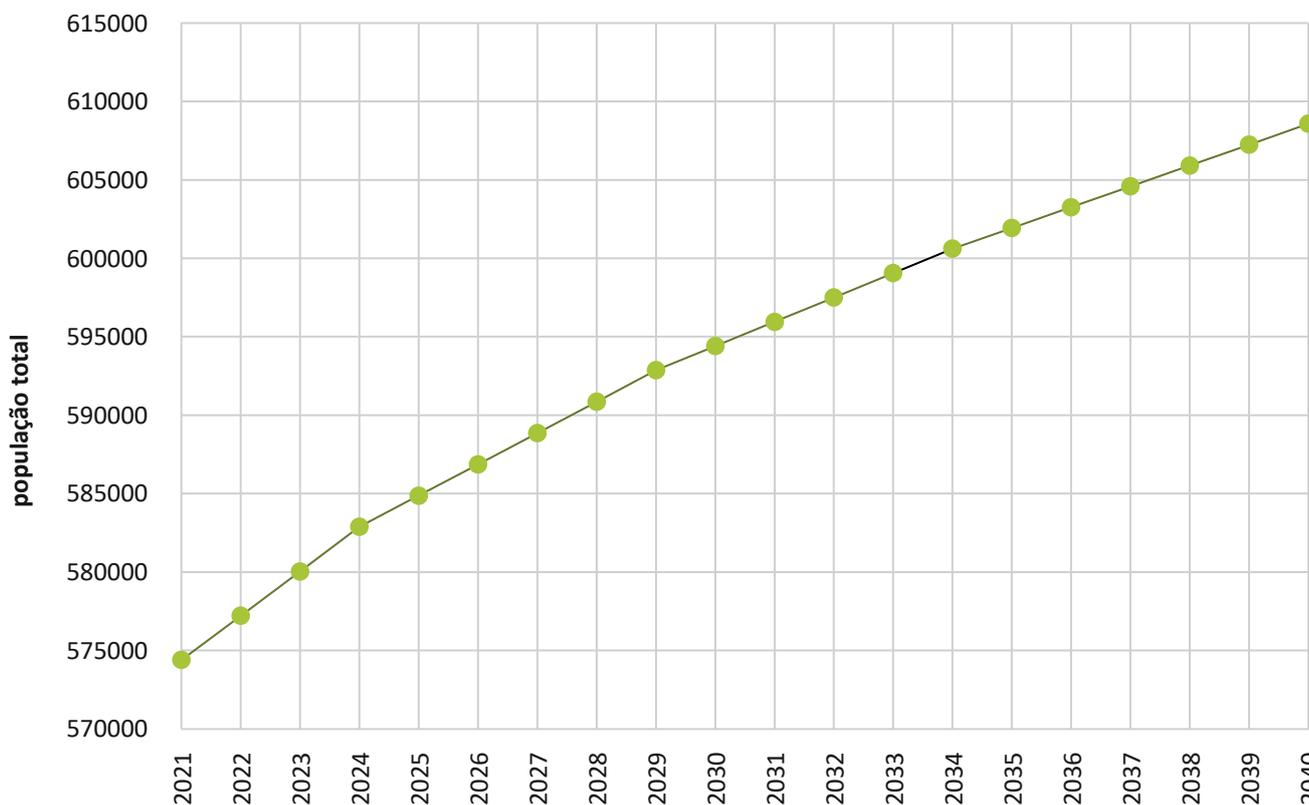
No tocante à geração per capita, provém da CTR Dias Tavares as informações mais fidedignas que se tem, referentes à evolução da geração dos resíduos sólidos em Juiz de Fora.

Pelo Gráfico 5, observa-se que, desde o início das atividades da CTR (2010), a geração per capita diária de resíduos domiciliares salta de 0,79 kg para 0,88 kg, e depois decai para 0,84 kg/dia, denotando claramente os reflexos de dois períodos da economia nacional: um de prosperidade e outro de crise persistente.

Porém, este período pode ser decomposto em dois. O primeiro período coincide com o final do período de prosperidade da economia brasileira, que vigorou entre 2003 e 2014 - aqui serão tomados em conta os dados referentes a 2010 e 2014.

Observando o volume de resíduos gerados em Juiz de Fora, estes dois períodos também são fortemente marcados. Entre 2010 e 2014, observa-se um aumento de 1,98% em cinco anos, ou uma média de 0,39% ao ano. Entre 2015 e 2019, a geração per capita cai 0,95% ao ano, ou 4,66% em todo o período. Buscando traçar um cenário futuro, há várias pos-

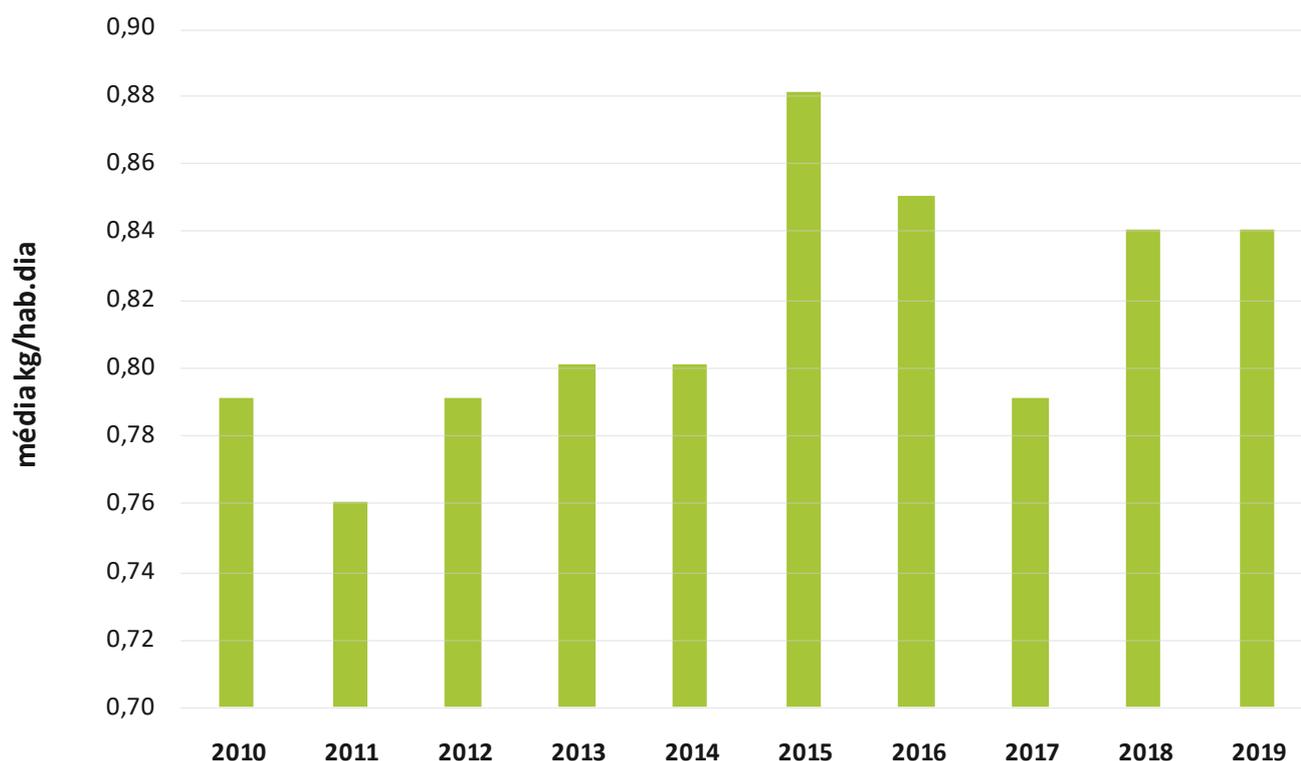
Gráfico 4 – Projeção populacional elaborada para o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Juiz de Fora, 2021-2040.



Fonte: Elaboração I&T, a partir de dados da Fundação João Pinheiro.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Gráfico 5 - Geração média de resíduos domiciliares, per capita (kg/hab.dia).



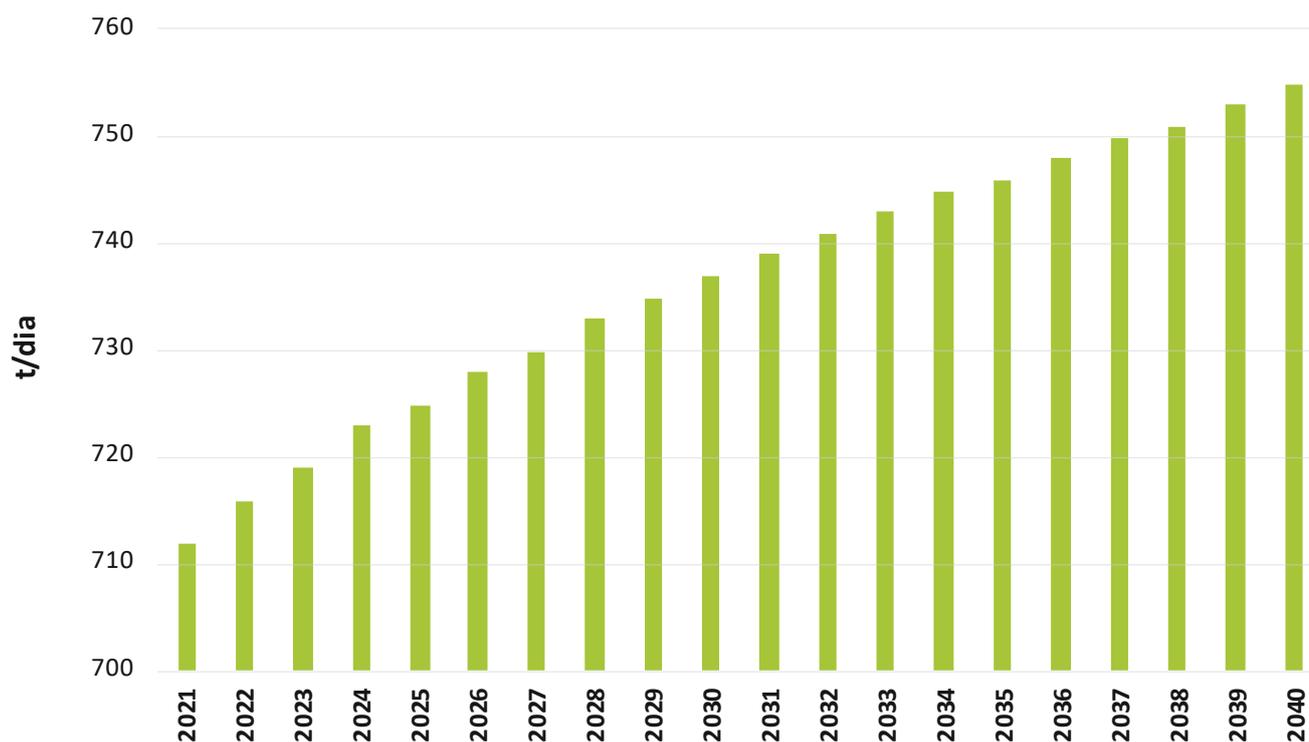
Fonte: DEMLURB, 2019e. Elaboração I&T.

sibilidades de projeção da geração de resíduos para Juiz de Fora, com maior ou menor crescimento na geração.

Porém, nestes últimos anos as incertezas foram amplificadas e o PMGIRS adota como cenário futuro uma perspectiva mais conservadora, com a geração de resíduos crescendo ao

ritmo do crescimento populacional, mas com preservação do equilíbrio na taxa de geração de resíduos per capita. Esta foi considerada a opção mais segura para o PMGIRS de Juiz de Fora, com a geração de resíduos evoluindo estimativamente como apresentada no gráfico a seguir.

Gráfico 6 - Geração diária estimada de resíduos de responsabilidade pública no período do PMGIRS (t/dia).



Fonte: Elaboração I&T.

Para atendimento deste cenário futuro, e inclusive absorção de variações que neste momento histórico dificilmente poderiam ser previstas, será importante a definição, pelo PMGIRS, de alternativas tecnológicas para o manejo dos resíduos que permitam uma implantação progressiva das instalações e flexibilidade operacional de forma que ajustes de curso possam ser feitos, sem maior dificuldade, no transcorrer do período de validade do planejamento.

4. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Nesta análise, cumpre papel fundamental a atenção às diretrizes das três principais normas disciplinadoras do tema resíduos sólidos: a Lei Federal do Saneamento Básico (11.445/2007), a Política Nacional sobre as Mudanças do Clima (12.187/2009) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (12.305/2010).

Além do atendimento a estas diretrizes, o PMGIRS privilegia o reconhecimento de alternativas de manejo simples,

significativamente experimentadas, de baixo custo de implantação e operação e de maior impacto positivo, principalmente nos aspectos relativos à geração de empregos e renda e redução de emissões, fatores críticos neste e nos próximos períodos.

Foram ainda considerados como fatores relevantes para o município:

- que as alternativas tecnológicas adotadas ofereçam flexibilidade para ajustes a um futuro pleno de incertezas;
- que tenham um impacto limitado no orçamento público, dado que este estará bastante pressionado pela crise econômica que se acirrará;
- que permitam implantação progressiva, modulada, para acomodação na equação econômica municipal;
- que ofereçam custo operacional, na escala do município, assimilável para o sistema de gestão de resíduos sólidos;
- que as alternativas tecnológicas permitam, pelo montante do investimento, definição de rotas simples para o financiamento de sua implantação.

Quadro 1 – Tipologias de resíduos com responsabilidade pública – processos e alternativas priorizados

Resíduos	Processos	Alternativas
Resíduos Sólidos Domiciliares Secos	Manejo diferenciado e inserção em cadeias produtivas. Coleta seletiva em fração exclusiva.	Triagem manual do resultado da coleta seletiva. Triagem mecanizada do resultado da coleta seletiva.
Resíduos Sólidos Domiciliares Orgânicos	Manejo diferenciado e inserção em cadeia produtiva. Retenção na fonte e coleta seletiva da fração em conjunto com a fração rejeitos.	Compostagem individual com retenção na fonte. Compostagem coletiva com retenção na fonte. Compostagem pública com aeração forçada.
Resíduos Sólidos Domiciliares Indiferenciados/Rejeitos	Manejo diferenciado após a coleta.	Segregação mecanizada das frações seca, orgânica e rejeitos, por Tratamento Mecânico Biológico, com compostagem e aterramento.
Resíduos da Construção Civil	Manejo diferenciado e inserção em cadeias produtivas. Recepção de frações triadas e coleta seletiva das frações durante limpeza corretiva.	Segregação das frações fina e grossa do RCC classe A para reuso. Triagem do RCC classe B, embalagens, para reciclagem. Picotamento do RCC classe B, madeira, uso como biomassa. Triagem do RCC classe B, gesso, para reciclagem
Resíduos Volumosos	Manejo diferenciado e inserção em cadeias produtivas. Recepção de material triado e coleta seletiva durante limpeza corretiva.	Desmonte e segregação das frações para reciclagem.
Resíduos Verdes, Capina e Roçada	Manejo diferenciado e inserção em cadeias produtivas. Recepção de material triado e coleta seletiva das frações durante limpeza corretiva e manutenção de áreas verdes.	Segregação das frações finas e grossas. Picotamento da fração grossa, uso como biomassa. Digestão natural da fração fina.
Resíduos de Varrição	Manejo diferenciado após a coleta.	Segregação da fração fina para reuso.

Fonte: I&T.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Considerados estes aspectos, e o atendimento às diretrizes nacionais estabelecidas para a gestão e gerenciamento dos resíduos, são apontados, no Quadro 1, processos potencialmente adequados à superação das carências observadas no diagnóstico realizado em Juiz de Fora. Atente-se para o fato de que, no âmbito do PMGIRS, serão analisados processos referentes aos resíduos com responsabilidade pública, cabendo aos responsáveis privados, sob as diretrizes legais, definirem as soluções para seus resíduos específicos. Em obediência à legislação específica do Estado de Minas Gerais, a Lei 21.557/2014, não foram considerados na análise quaisquer processos que impliquem na interrupção do ciclo de vida de produtos, pela adoção de sua incineração (MINAS GERAIS, 2014).

Dois aspectos são importantes na definição destas alternativas: a priorização de ações que possibilitem apoio e fomento às organizações de catadores, para que ampliem atividades e conquistem estabilidade, especialmente na crise deste e dos próximos anos, e a antecipação de todas as iniciativas referentes ao manejo diferenciado de resíduos, em relação ao tratamento mecânico e biológico de Resíduos Sólidos Domiciliares Indiferenciados/Rejeitos na CTR Dias Tavares. Está proposta então a estruturação dos

investimentos em duas etapas, com priorização daqueles referentes ao imediato manejo diferenciado dos resíduos de responsabilidade pública.

Um fluxograma simplificado (Figura 2) pode ser estabelecido para a identificação dos novos fluxos necessários a Juiz de Fora para o cumprimento integral das diretrizes estabelecidas nos normativos nacionais.

A mudança de diretrizes de manejo implica em alteração da forma de coleta, fato ocorrido em todos os países que são referência na recuperação e valorização de resíduos – sem mudanças na forma de coletar não há como ocorrer mudanças na gestão de resíduos em Juiz de Fora.

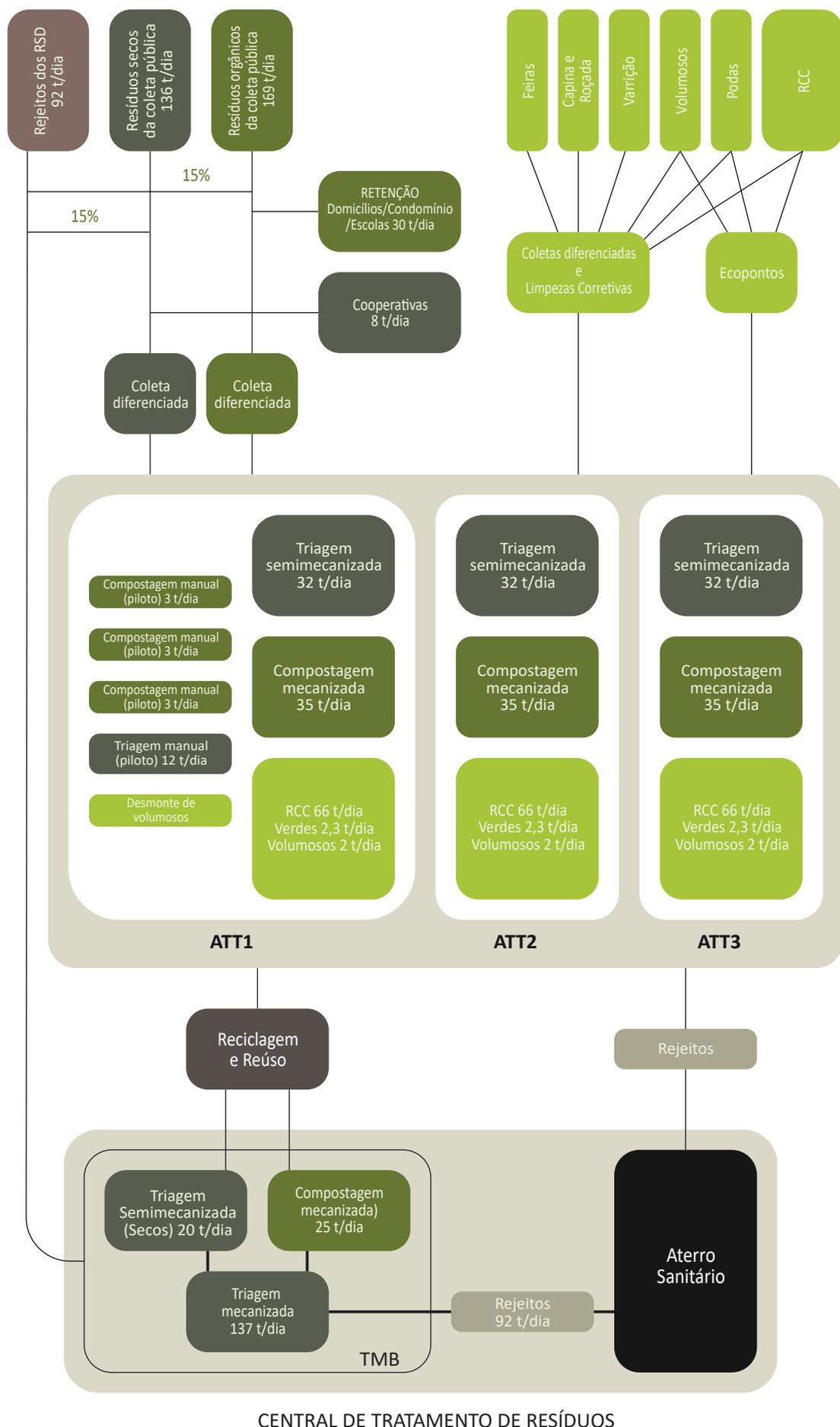
Visando a mudança da atual coleta para coleta em três frações, as modalidades apresentadas na Foto 2 são tomadas como a referência inicial para as projeções e estimativas adotadas neste PMGIRS, sem prejuízo da consideração de outras opções para situações específicas, como as áreas de difícil acesso. As modalidades de coleta apresentadas permitem a coleta em 3 frações, com utilização de apenas duas rotas de coleta – uma rota realizada preferencialmente em dias alternados (resíduos orgânicos e rejeitos) e outra realizada semanalmente (resíduos secos).

Foto 2 – Alternativas consideradas potencialmente mais eficientes e de menor custo para coleta de resíduos secos (caminhão baú e carros bag), resíduos orgânicos (car-reta acoplada) e rejeitos (compactador).



Fonte: I&T, Prefeitura Municipal de Ibaiti, PR, 2019.

Figura 2 – Fluxograma definido para os resíduos de responsabilidade pública.



Este documento foi assinado digitalmente por Tarcisio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Figura 3 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Agenda Global 2030.



Fonte: ONU, 2015.

Toda a definição de alternativas de manejo diferenciado dos resíduos, inclusive a introdução de novas modalidades de coleta, tem relação com o traçado de políticas públicas que atendam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ODS, da ONU.

Os ODS têm um caráter abrangente e tratam de aspectos cruciais para a construção do desenvolvimento sustentável, desde as dimensões sociais, econômicas, culturais até as ambientais, do ponto de vista físico. Estão vinculados à Agenda 2030, visando o benefício das gerações atuais assim como das futuras gerações.

O gerenciamento de resíduos sólidos definido no PMGIRS contempla ao menos 13 dos ODS que compõem a Agenda Global 2030.

5. ÁREAS PARA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS E DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS

A rota tecnológica adotada no PMGIRS leva em consideração todas as tipologias de resíduos sólidos urbanos, oriundos da coleta domiciliar e da limpeza urbana: resíduos orgânicos, resíduos secos, resíduos da construção civil, resíduos verdes, resíduos volumosos, alguns resíduos da logística reversa, resíduos domiciliares indiferenciados e alguns outros.

Os resíduos secos originados da coleta seletiva (manejo diferenciado) serão triados de forma manual ou mecanizada, em frações distintas por tipo de material, com a subtipagem

correspondente às demandas da produção de novos produtos. Quando, complementarmente, resgatados da massa de resíduos indiferenciados, devem ser priorizados os processos mecanizados, dada a maior contaminação dos materiais.

Os resíduos orgânicos diferenciados na fonte geradora, passarão por compostagem em dispositivos adequados ao volume gerado (composteiras individuais ou coletivas), em processo simples de aeração convectiva. Já os oriundos de coleta seletiva serão submetidos à compostagem em instalações de grande porte, operando em galpões cobertos, com aeração forçada por 30 dias. O mesmo processo se aponta para os orgânicos resgatados complementarmente da massa de resíduos indiferenciados, com intensificação de cuidados, dada a maior contaminação destes materiais. A adoção da implantação modulada e progressiva permitirá, no processo de revisão quadrienal do PMGIRS, a análise da conveniência de adoção de outros processos que se tornem viáveis e ofereçam melhor relação custo-benefício, como a produção de combustível prevista na Plataforma de Bioqueosene da Zona da Mata, o aproveitamento de óleo comestível usado, ou o processamento por biodigestão, visando recuperação de biogás, além do composto orgânico.

Os resíduos da construção civil recebidos de forma segregada em Ecopontos (instalações para a entrega voluntária de resíduos), ou coletados de forma segregada na limpeza corretiva, devem ser acumulados limpos, com separação das embalagens, madeiras e gesso (classe B) nas ATT (Áreas de Triagem e Tratamento, de maior porte), reservando o material granular (classe A) para tratamento por simples peneiração mecânica, fracionando-o em porção fina (bica corrida, até # 64mm) e porção grossa (rachão). Haverá a alternativa de processamento, deste resíduo segregado em Ecopontos e

Foto 3 - Fardos de materiais recuperados em triagem manual.



Fonte: Arquivo I&T (Diadema/SP).

ATT, em instalação que venha a se tornar viável de implantação pelo município. As embalagens do RCC serão agregadas aos resíduos secos, e as madeiras agregadas às de outras procedências, para picagem e transformação em biomassa².

Os resíduos volumosos, se não recuperáveis para reuso, deverão ser desmontados em uma instalação única no município, transformando móveis, utensílios e equipamentos inservíveis em madeira, chaparia e peças metálicas, motores, plásticos, têxteis, espumas e outros materiais recuperados.

Os resíduos verdes - podas, capinas e roçadas - após a desmontagem de árvores e grandes galhos, oriundos da manutenção urbana, serão submetidos aos mesmos processos, com picagem dos troncos e galhos grossos para uso como biomassa, e acumulação da fração fina em pilhas de grandes volumes, para um processo de digestão natural, com duração entre 4 e 6 meses.

O levantamento entre estabelecimentos existentes em Juiz de Fora, dos que já operam com embalagens recicláveis, os que utilizam composto orgânico, e os vinculados aos setores produtivos que em outras regiões do país optam por utilizar biomassa para gerar calor ou vapor em seus processos industriais, demonstra um cenário significativamente promissor para processos de economia circular.

As soluções para o manejo de resíduos definidas no PMGIRS estão ancoradas na introdução de novas instalações no município, que permitam tanto aproximar os destinos dos resíduos aos munícipes geradores, facilitando-lhes o cumprimento da responsabilidade compartilhada, como aproximar das regiões onde são desenvolvidos os serviços de coleta e de limpeza urbana, para a redução de custos. Estas novas instalações, trazidas para a proximidade, são essencialmente os Ecopontos e as Áreas de Triagem e Tratamento. Os Ecopontos são locais para a entrega

Quadro 2 – Estabelecimentos de Juiz de Fora potencialmente inseríveis em novos fluxos de resíduos.

Estabelecimentos	Quantidade	Total de vínculos empregatícios	Vínculos / estabelecimento
Comércio e recuperação de materiais oriundos de embalagens e outros resíduos secos	34	620	18
Consumidores potenciais de biomassa em processos industriais e prestação de serviços	338	6.691	20
Consumidores de composto orgânico em processos de produção agrícola	577	1.784	3
Total	949	9.045	-

Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020a.

² Biomassa é como se designa toda matéria orgânica que possa ser utilizada na produção de energia, numa forma que alia baixo custo ao fato de ser renovável.

Quadro 3 – Resíduos processados nas unidades de sustentação do PMGIRS.

Resíduos:	Cooperativas e associações	Retenção de resíduos na fonte	Ecopontos	Áreas de Triagem e Tratamento (ATT)	Tratamento Mecânico Biológico – TMB (complementar)
Secos	●		●	●	
Orgânicos		●		●	
Rejeitos					●
RCC				●	
Verdes/Capina				●	
Volumosos				●	
Feiras				●	
Varrição				●	●

Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020a.

voluntária, por pequenos geradores, de vários tipos de resíduos que precisam ter o fluxo disciplinado. Já as ATT, atendem principalmente os operadores do serviço público, recepcionando grandes volumes de resíduos originados da coleta porta a porta e das ações de limpeza urbana. Destaca-se a importância da integração de processos nestas poucas áreas de maior porte, onde deve conviver o manejo dos resíduos coletados ou recebidos segregadamente – resíduos orgânicos, secos, verdes, volumosos, da construção civil, com compartilhamento de instalações e equipamentos diversos.

No Quadro 3 são listadas as frações dos resíduos sólidos a serem recebidas em cada unidade.

As três áreas das ATT estarão situadas nas bordas da cidade, em zonas de uso do solo adequadas, definidas e afetadas no menor espaço de tempo possível.

As posições definidas no PMGIRS para a localização das 3 ATT, e para a ordenação do atendimento às 38 Unidades de Planejamento é a demonstrada no Mapa 1, com a ATT 1 no noroeste da cidade e a ATT 2 ao sul. Estão sugeridas duas regiões para alocação da ATT 3, ao nordeste ou ao leste da cidade.

Conforme indicado no mapa e nas metas do PMGIRS, a implementação do plano se dará em 6 etapas consecutivas, organizadas duas a duas, em relação às 3 ATT. A primeira das etapas será antecedida das ações piloto – piloto de coleta diferenciada de resíduos secos e resíduos orgânicos e dos galpões piloto para triagem de embalagens e piloto para compostagem coberta, implantados ambos na ATT 1. Também na ATT 1 estará localizado o Galpão de Desmontagem para Resíduos Volumosos e área específica para os

Resíduos de Varrição, dotada de equipamento de peneiração para segregação da fração fina presente no material, visando sua utilização como agregado secundário, principalmente em serviços de tapa-valas e manutenção viária.

O Quadro 4 apresenta o cronograma definido para o sequenciamento das etapas de implementação das ações do PMGIRS.

Conforme o cronograma definido, as ATT serão implantadas de forma progressiva, dando suporte às 6 etapas de implantação das ações do PMGIRS em que está organizada a primeira fase de investimentos, destinados ao manejo diferenciado de resíduos, cumpridor das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A segunda fase, complementar, destacada desta primeira, corresponde aos investimentos nas instalações para o Tratamento Mecânico Biológico, no âmbito das operações na CTR Dias Tavares.

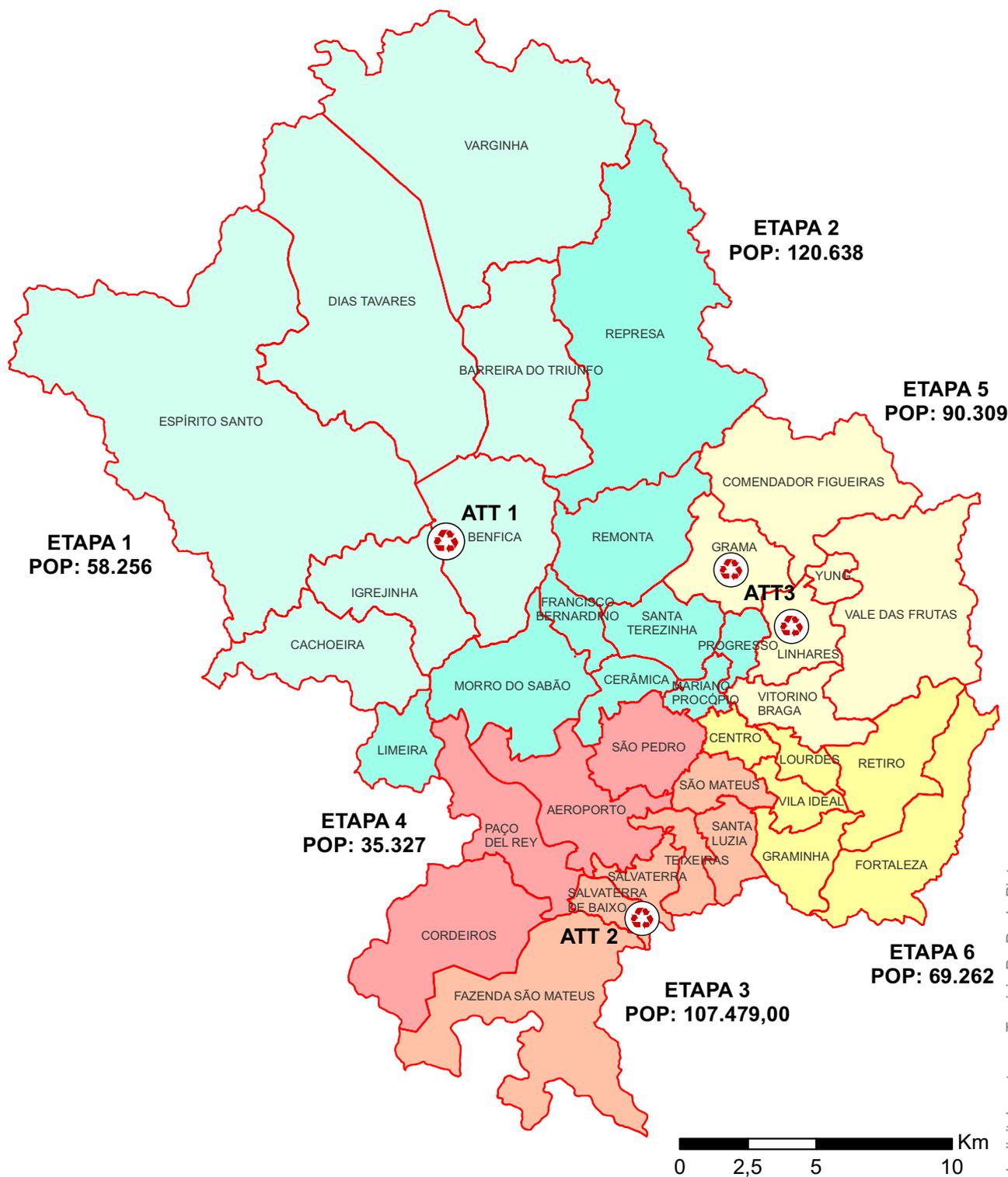
As infraestruturas consideradas estão descritas nos itens a seguir.

5.1. ÁREAS E PROCESSOS DEFINIDOS NO PMGIRS

ECOPONTOS

Os Ecopontos são instalações com área entre 1 mil e 1,5 mil metros quadrados, destinadas à simples recepção e armazenamento temporário dos resíduos da construção civil, resíduos verdes e resíduos volumosos, além de alguns resíduos da logística reversa, podendo também recepcionar o óleo de cozinha usado. Devem atender geradores situados até uma distância em torno dos 1.500 metros.

Mapa 1 – Localização definida para as Áreas de Triagem e Tratamento e organização das Unidades de Planejamento nas etapas de implementação das ações do PMGIRS.



Fonte: elaboração SEPLAG, I&T, 2020. Nota: os pontos indicados são referenciais para a tomada de decisão

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Quadro 4 – Cronograma para progressão das Etapas e Fases de implantação das ações do PMGIRS.

Proposta de Cronograma de Implantação		gestão 2021/2024						gestão 2025/2028						gestão 2029/2032											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
fase	Anos e semestres																								
	Unidade	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Modernização galpões triagem manual secos existentes	1	1/2	1/2																					
	Galpão de triagem manual de resíduos secos (piloto)	1			1																				
	Unidade manual de compostagem (piloto)	3		1																					
	Área de Triagem e Tratamento (ATT)	3				1/3	1/3																		
	Ecoponto	16				1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
	Unidades mecanizadas de compostagem	3				1/3	1/3																		
	Coleta Seletiva dos Orgânicos	6				1/6	1/6																		
	Galpões de triagem semimecanizada de resíduos secos	3					1/3	1/3																	
	Coleta Seletiva dos Secos	6					1/6	1/6																	
	2	Composteiras individuais - Domicílios	55				1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20
Composteiras coletivas - Condomínios habitacionais		124				1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20
Composteiras coletivas - Escolas		183				1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Triagem Mecânica Indiferenciados (TMB)																									
Triagem Semimecanizada Secos (TMB)																									
Compostagem Mecanizada (TMB)																									
PRAZO DAS METAS		imediatamente	curto						médio						longo										
		2021	2022 a 2024						2025 a 2027						2028 a 2040										

Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020a.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Figura 4 – Layout de Ecoporto (Pontos de Apoio) operando em S.J. Rio Preto.



Fonte: I&T, S.J. do Rio Preto / SMAURB, 2019.

Foto 4 – Compostagem de pequeno porte em Ecoporto de núcleo distrital urbano.



Fonte: Earthgreen, 2016

Também para os núcleos urbanos dos Distritos Municipais serão definidas áreas para implantação de Ecoportos Distritais, conforme meta e ação definidas no item 7.5 para os Distritos: Caetés de Minas, Humaitá de Minas, Penido, Rosário de Minas, Sarandira, Torreões, Valadares e Monte Verde de Minas.

As soluções a serem adotadas para os Ecoportos Distritais (área entre 1 mil e 1,5 mil m²) deverão contemplar a possibilidade de retenção no local, para o processamento por meio de compostagem coberta de pequeno porte, e as possibilidades de tratamento no local dos resíduos verdes e RCC, por meio de equipamentos móveis do DEMLURB.

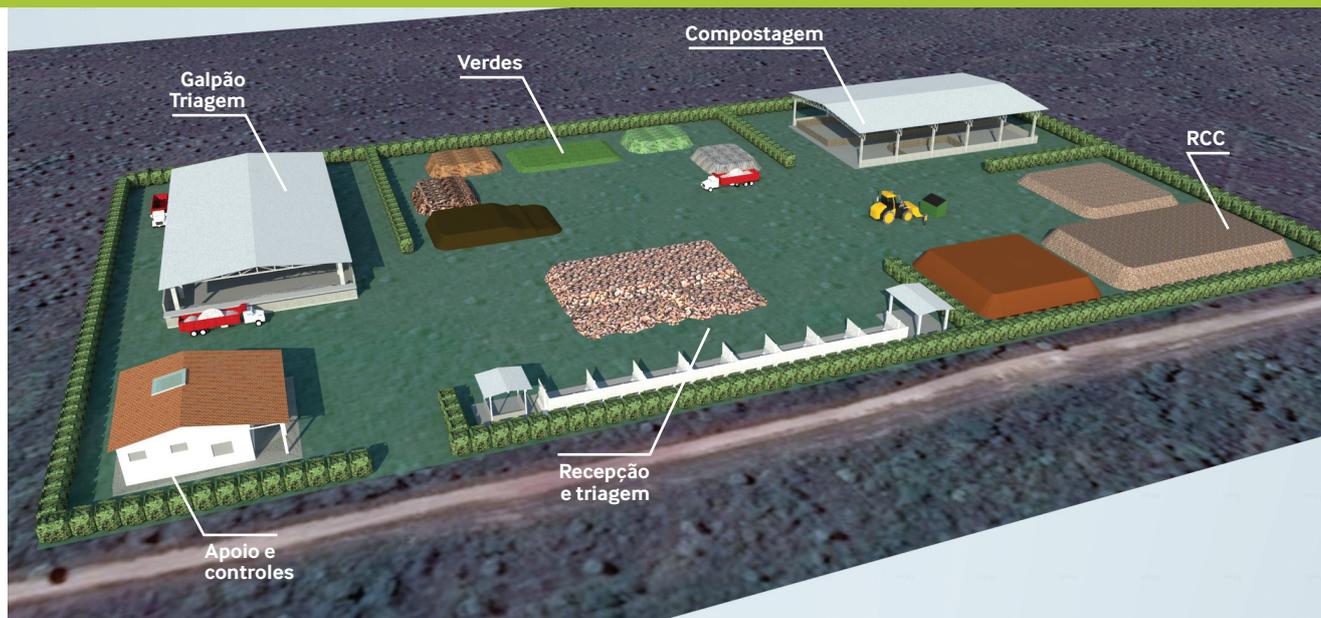
ÁREAS DE TRIAGEM E TRATAMENTO – ATT

A ATT é uma instalação de múltiplos usos onde ocorre a compostagem de resíduos orgânicos; a triagem dos resíduos secos; a triagem de resíduos da construção civil e seu peneiramento; o desmonte de resíduos volumosos; a picagem das madeiras da construção civil, de podas e madeiras dos volumosos; a segregação de troncos e galhos grossos; a segregação da capina e roçada em pilhas estáticas para deterioração.

Nesta instalação, que também opera como Ecoporto, serão entregues: voluntariamente, por munícipes, os mesmos resi-

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Figura 5 – Layout esquemático da Área de Triagem e Tratamento.



Fonte: Elaboração I&T.

duos entregues nos Ecopontos; pelo DEMLURB, os resíduos provenientes das coletas seletivas de resíduos orgânicos e resíduos secos (embalagens); também pelo DEMLURB, os resíduos inerentes a limpeza urbana, RCC e volumosos da limpeza corretiva, resíduos da varrição e resíduos verdes, todos coletados seletivamente; e, por executores diretos de obras públicas, os resíduos gerados nestas obras.

PROCESSAMENTO DE ORGÂNICOS

O processo incentivado de retenção de resíduos orgânicos, com a conseqüente compostagem local, está ancorado no

uso de compostadores individuais e coletivos, estes últimos instalados na forma de baterias (conjuntos com 5 ou mais unidades). Estes processos serão apoiados pela municipalidade, com a cessão gratuita das composteiras e prestação de assistência técnica e orientação permanentes aos municípios aderentes.

Já para o processamento dos grandes volumes, uma solução sob galpões de compostagem permitirá o afastamento do efeito das intempéries no processo de digestão dos resíduos, propiciando estabilidade e redução de tempo de permanência dos resíduos na instalação.

Foto 5 – Dispositivos para compostagem – uso individual, ou coletivo.



Fonte: Earthgreen, Ergo, Tramontina.

Foto 6 – Compostagem em condomínios (São Paulo).



Fonte: Arquivo I&T.

Foto 7 – Galpão para compostagem controlada, em grande escala.



Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

PROCESSAMENTO DE SECOS

A recuperação de resíduos secos em Juiz de Fora existe há vários anos, mas ocorre em pequena monta, sempre em consequência do trabalho dos catadores de materiais recicláveis. Para melhorar as condições de trabalho destes agentes, e ampliar seus resultados e renda, foram previstas intervenções nos galpões atualmente operados pelas associações, a partir de projetos a serem desenvolvidos.

Já os novos galpões de triagem a serem construídos, de maior porte e gestão pública, foram dimensionados considerando um processo de produção organizado de forma linear, com sequenciamento das atividades de recepção, triagem primária, triagem secundária, enfardamento, estocagem e expedição.

Foto 8 – Galpões de triagem manual e semimecanizada.



Fonte: S.J. Rio Preto, S.J dos Campos, I&T.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcisio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

PROCESSAMENTO DE VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos recebidos diretamente dos municípios e os provenientes da limpeza corretiva serão concentrados em um único galpão coberto, localizado em uma das ATT. Nesta instalação os resíduos volumosos, quando não reutilizáveis, serão desmontados manualmente, com recurso a ferramentas manuais, para separação dos materiais constituintes. Os materiais recuperados serão destinados em conjunto com os resíduos secos.

PROCESSAMENTO DE VERDES

A Área de Manejo de Resíduos Verdes operará em pátio aberto, nas ATT, e receberá material gerado em manutenção de áreas verdes, em capina, supressão de árvores e outras atividades correlatas, e os resíduos recebidos nos Ecopontos. O material passará inicialmente por uma triagem, onde acontecerá a segregação de troncos e galhos grossos por um lado, e galharia e folhas, por outro. Uma área específica receberá os resíduos coletados em capina e roçada pela limpeza urbana.

PROCESSAMENTO DE RCC

A Área de Manejo de Resíduos da Construção Civil estará em pátio aberto, nas ATT, e receberá resíduos segregados de Ecopontos, da Limpeza Corretiva e de obras públicas de execução direta. Estará organizada em zonas de trabalho dimensionadas para estocagem e acumulação por razoável período de tempo, harmonizado com a periodicidade da presença de equipamento móvel de peneiração, com uso compartilhado entre as três unidades de ATT. O material grosso também será disponibilizado ao uso, mas eventualmente poderá ser triturado, inclusive se recorrendo ao uso de equipamento em locação.

Foto 9 – Tratamento de resíduos verdes, com desmonte e pilhas estáticas.



Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Fonte: Arquivo I&T (São José dos Campos).

Foto 10 – Operação de separação granulométrica de RCC para uso imediato.



Fonte: Arquivo I&T (São Paulo).

Os resíduos de varrição também serão conduzidos a uma das ATT para processamento, buscando resgatar principalmente a fração fina arenosa neles presente.

PROCESSAMENTO DE RSD INDIFERENCIADO

A parcela de resíduos indiferenciados, progressivamente reduzida conforme avance a implantação do PMGIRS, deverá receber tratamento complementar, em uma segunda fase dos investimentos. Será introduzido o TMB – Tratamento

Mecânico dos Resíduos Indiferenciados, para ampliação dos índices de recuperação de materiais – as embalagens, por meio do tratamento mecânico, e os orgânicos, por meio de tratamento biológico – em processos mecanizados.

Os resíduos orgânicos resultantes da segregação inicial poderão ser tratados por compostagem, ou por biodigestão, caso ocorra decisão futura de recuperação do Biogás que pode ser gerado por estes resíduos. O material resultante da biodigestão poderá ser compostado e, já inertizado, ser utilizado como camada biofiltrante para complementação do tratamento dos gases produzidos pelo aterro sanitário.

Foto 11 – Central TMB em Valência (Espanha) – tratamento mecânico para embalagens e biológico para os orgânicos.



Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

5.2. NOVOS PROCEDIMENTOS EM FEIRAS E EM AÇÕES DE LIMPEZA CORRETIVA

Especificamente para as 18 feiras livres existentes em Juiz de Fora, o PMGIRS definiu a adoção de um programa especial - Programa Feira Limpa, destinado basicamente ao aproveitamento dos resíduos FLV (Frutas, Legumes e Verduras) de significativa homogeneidade, por meio da compostagem nas unidades já descritas.

Já as atividades de limpeza corretiva ocorrem em nível expressivo no município, para atendimento dos 57 pontos de deposição irregular existentes. A PNRS é clara (Art.36) ao exigir a coleta seletiva também dos resíduos da limpeza urbana.

Foto 12 – Programa Feira Limpa (São Paulo).



Fonte: Limpurb, São Paulo, 2003.

A introdução da atividade Programa de Limpeza Corretiva Qualificada definida no PMGIRS, visa a recuperação dos resíduos ocorrentes, com a segregação de três frações de resíduos nos próprios locais de deposição irregular, e sua condução aos destinos adequados.

Esta prática já ocorre em vários municípios, com recuperação expressiva dos materiais irregularmente descartados.

Foto 13 – Limpeza Corretiva Qualificada, redução de resíduos em aterro



Fonte: I&T, Guarulhos, S/P, 2016.

5.3. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

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

A Lei Federal 12.187/2009 estabeleceu a Política Nacional sobre Mudanças do Clima que visa à implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas três esferas da Federação. Sendo os resíduos sólidos a segunda maior fonte de GEE em ambientes urbanos, estão aí colocadas as justificativas para a adoção da rota tecnológica descrita neste PMGIRS - intensa segregação e reciclagem, máxima redução dos eventos de transporte de resíduos, continuidade na captura do biogás no aterro, para redução de impactos econômicos e ambientais.

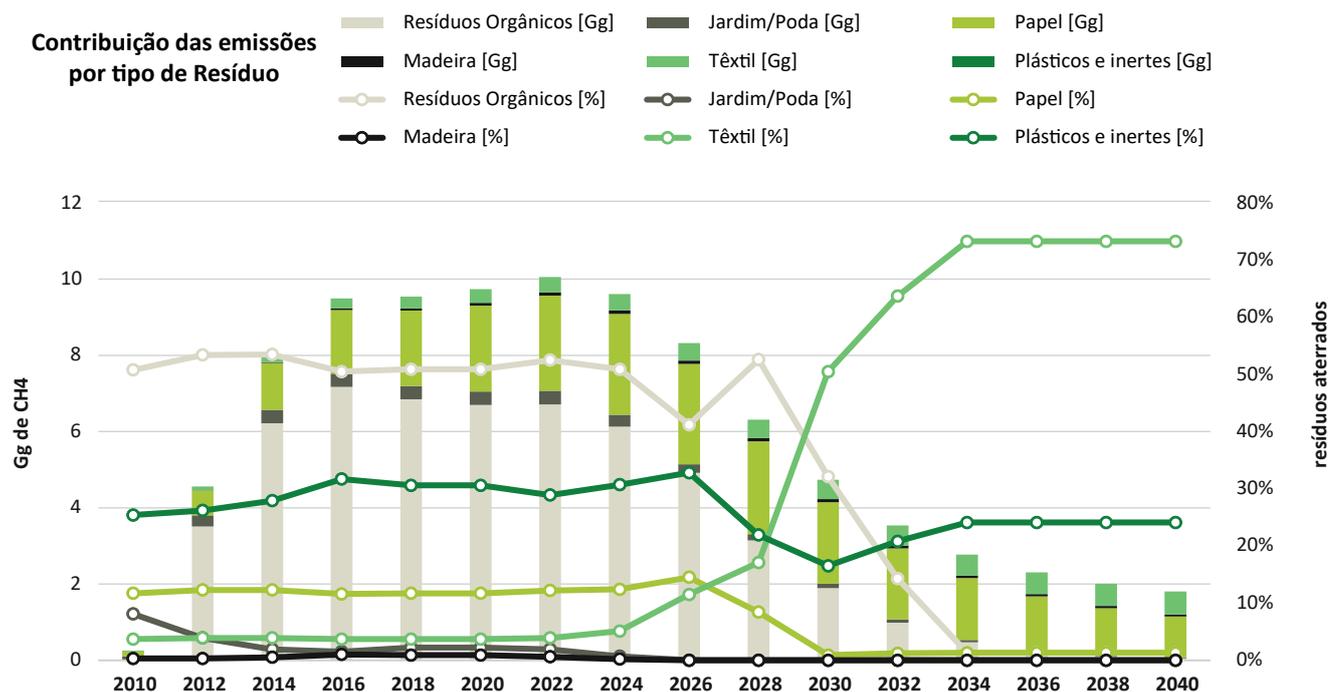
O PMGIRS incorpora a urgência de ações para controle de emissões de GEE oriundas do manejo dos resíduos, promovendo, essencialmente, duas iniciativas:

- a máxima eliminação da disposição final de resíduos urbanos, pela adoção de tratamentos simplificados e de baixo custo, que permitam a reinserção dos materiais em ciclos produtivos (processos locais de economia circular);
- a drástica redução dos eventos de transporte de resíduos, com sua retenção nos locais de geração (soluções com máxima proximidade e autossuficiência para o gerenciamento dos resíduos) e com a adoção de estratégias de coleta de baixo impacto em emissões (coleta de orgânicos com carreta acoplada, coleta de resíduos secos a partir da ação com carros manuais, operando porta a porta).

São sobejamente conhecidos os resultados menos impactantes das estratégias de coletas seletivas e valorização de resíduos, perante outras opções de manejo. O diferencial

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Gráfico 7 – Projeção das emissões futuras de GEE no aterro sanitário, por frações dos resíduos aterrados, no modelo de gestão de resíduos sólidos definido.



Fonte: Elaboração I&T (conforme ProteGEEr / Methanus).

muito significativo de resultados, diante da emergência da situação climática, revela o grau de responsabilidade dos gestores na tomada de decisões.

Para o reconhecimento da redução de GEE gerado em decorrência das decisões do PMGIRS, foi aplicada uma ferramenta de cálculo de emissões adotada pelo IPCC - Painel Intergovernamental³ de Mudanças Climáticas, para a meta de redução gradativa do aterramento das frações orgânicas e secas dos resíduos sólidos urbanos em Juiz de Fora, conforme cronograma de redução do aterramento já apresentado.

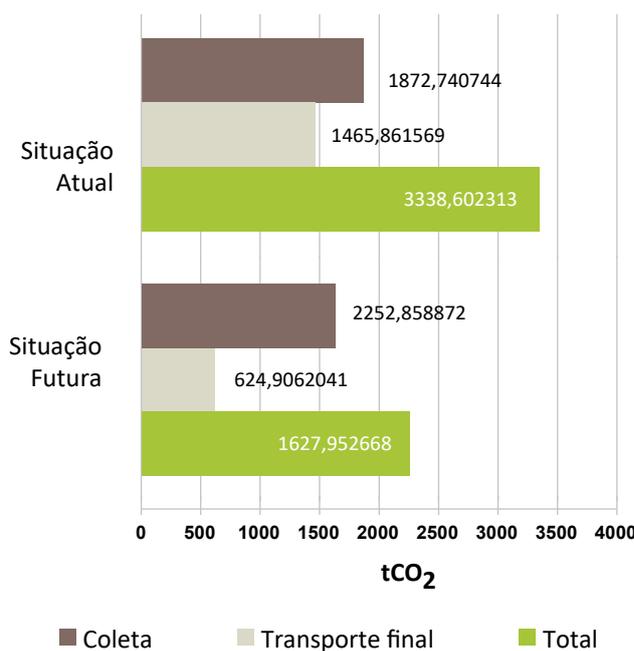
Note-se, pelo gráfico, que as emissões associadas aos resíduos orgânicos são majoritárias no aterro, razão pela qual se reforça, no PMGIRS, a urgência na adoção de soluções para evitar que estes materiais sejam encaminhados a aterramento.

A curva de redução das emissões dos gases do efeito estufa demonstra o potencial de aumento da sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos no novo modelo definido, com benefícios diretos pela reinserção dos materiais na cadeia produtiva e pela redução das emissões de GEE durante a vida útil do aterro, devendo ser citado também o aumento da vida útil desta instalação.

Os resultados do Gráfico 7 revelam apenas a redução de emissões oriundas da realmente adequada destinação dos resíduos, com redução do aterramento, mas ainda não agregam as reduções de emissão resultantes da redução do transporte, tanto na coleta diferenciada como no des-

locamento para destinação, a partir das formas de coleta adotadas. Mesmo com a introdução da coleta diferenciada das frações dos resíduos, estes procedimentos levarão à redução das distâncias totais a serem percorridas no seu manejo, bem como à utilização de veículos com motorização mais leve. Os resultados obtidos são expressos no gráfico a seguir.

Gráfico 8 – Emissões de CO₂ no modelo de coleta atual e modelo proposto.



³ Ferramenta IPCC, 2006 – ProteGEEr (<http://protegeer.gov.br/>).

Esta questão não pode ter sua importância minorada em Juiz de Fora, e o setor de resíduos, se conduzido a soluções realmente adequadas, deixa de ser emissor e, num caso único, transforma-se em alternativa para a redução de emissões de GEE de outros setores da atividade municipal.

6. DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA OS RESÍDUOS

As diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos estão suficientemente definidas nos instrumentos legais que regem o manejo dos resíduos. Mas além das imposições legais, são extremamente importantes as estratégias para concretizá-las, como as sugeridas no processo participativo do PMGIRS.

O PMGIRS do Município de Juiz de Fora deve ser assumido como expressão local da diretriz central da Política Nacional de Resíduos Sólidos, centrando os esforços na não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada somente dos rejeitos, com um conjunto de novas instalações para a destinação dos resíduos de responsabilidade pública, e o fomento às iniciativas privadas para empreendimentos que deem cumprimento ao estabelecido nas políticas públicas nacionais.

A rota tecnológica adotada deve se traduzir na máxima segregação de resíduos nas fontes geradoras e sua valorização, no incentivo à retenção de resíduos na fonte e na elaboração de um plano de coletas seletivas, envolvendo a coleta diferenciada de todos os resíduos, induzindo práticas dos agentes que devam estabelecer seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos. A rota tecnológica a ser adotada no PMGIRS implicará:

- no fim progressivo da coleta indiferenciada de resíduos urbanos e resíduos a eles equiparados;
- na universalização das coletas seletivas dos resíduos domiciliares e assemelhados, resíduos da limpeza urbana e todos os outros tipos de resíduos com origem na cidade;
- na máxima retenção dos resíduos sólidos domiciliares orgânicos nas fontes geradoras;
- na rápida inclusão sócio econômica e produtiva dos catadores;
- na retenção dos resíduos orgânicos e nas coletas seletivas dos demais resíduos da área rural;
- no investimento em novos destinos para os RSD secos gerados em Juiz de Fora (revigoração das cooperativas, introdução de soluções semimecanizadas para o

processamento dos resíduos da coleta seletiva de secos, incentivos à redução da informalidade de sucateiros e ferro velhos);

- no investimento em novos destinos para os RSD orgânicos (fornecimento de composteiras e orientação técnica para compostagem in situ, introdução de soluções para o processamento dos resíduos da coleta seletiva de orgânicos - moderna e não impactante, fomento ao estabelecimento de negócios com compostagem e biodigestão);
- na redução do volume de rejeitos no aterro sanitário pela adoção do tratamento mecânico e biológico para os resíduos urbanos indiferenciados, remanescentes das coletas seletivas e da retenção para compostagem in situ;
- no investimento para implantação de uma Rede de Ecopontos e redução dos pontos viciados de deposição, fomentando a entrega voluntária de pequenos volumes de resíduos como os da construção e demolição, volumosos, podas e outros;
- no investimento em novos destinos para os Resíduos da Limpeza Urbana de Juiz de Fora, para recepção e tratamento dos resíduos destas atividades, tais como: podas, capinas e roçadas, resíduos da varrição, inseríveis em geral e em novas soluções para os resíduos da construção civil (RCC), com fomento à multiplicação dos negócios com estes resíduos e ao uso de agregados reciclados;
- em sequenciar estes esforços pelo Tratamento Mecânico e Biológico (TMB), complementar, por permitir amplificar os resultados dos passos anteriores na ordem de prioridades exigida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos - agregando mais reciclagem, mais compostagem, mais valorização de resíduos;
- na restrição de consumo público de produtos não recicláveis;
- no comprometimento dos responsáveis por Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com a coleta seletiva e a logística reversa, com o uso exclusivo de agentes cadastrados e licenciados e comprometimento com disposição apenas de seus rejeitos em aterros.

A justificativa para a adoção desta rota vem tanto do reconhecimento de que é a que mais adequadamente expressa a ordem de prioridades estabelecida no Art. 9º da PNRS (BRASIL, 2010a), como do reconhecimento de que as melhores práticas internacionais, as já consolidadas e as novas estratégias, passam todas pelas coletas seletivas, valorização intensa de resíduos, compostagem de orgânicos com priorização na fonte geradora, biodigestão dos resíduos indiferenciados, intensa recuperação dos RCC, logística reversa de embalagens e de resíduos especiais.

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

- permitir, no conjunto dos processos, uma redução de emissões de GEE significativamente maior que outras rotas tecnológicas, tanto pelo tratamento dos resíduos orgânicos e verdes, quanto pela reciclagem dos secos, quanto pela redução dos deslocamentos.
- permitir um maior benefício energético com a energia conservada pela reciclagem dos materiais componentes dos resíduos;
- possibilitar o alongamento da vida útil da área para disposição final de rejeitos disponível na CTR Dias Tavares.

A implementação destas alterações exigirá um profundo processo de mudança comportamental. Devem mudar seus hábitos em relação ao manejo dos resíduos os moradores da sede e dos distritos, os grandes geradores, os trabalhadores da limpeza urbana e da coleta de resíduos domiciliares, as escolas, os funcionários públicos, os pequenos comerciantes e prestadores de serviços. Há mudanças comportamentais de curto prazo, pois as coletas seletivas têm que ser iniciadas com rapidez, e mudanças que apontam para o futuro, operando principalmente no ambiente escolar, preparando as novas gerações para a continuidade e aprofundamento do manejo responsável de resíduos no ambiente urbano. Em todas será extremamente importante o envolvimento dos Agentes Comunitários de Saúde (446), dos Agentes de Combate a Endemias (230) e das escolas municipais (183), e outras escolas,

A definição de Metas, Programas e Ações, no planejamento, devem considerar as previsões legais referentes à elaboração do Plano Plurianual 2022/2025, e a revisão imprescindível do Plano Municipal de Saneamento Básico (PREFEITURA JUIZ DE FORA, 2014), no primeiro semestre de 2021, preservando a necessária convergência entre o PSB e o PMGIRS de Juiz de Fora. Quanto aos períodos correspondentes às metas, pode-se considerar:

- metas imediatas – o ano de 2021
- metas de curto prazo - os anos de 2022 a 2024;
- metas de médio prazo - anos compreendidos entre 2025 e 2027;
- metas de longo prazo - o período posterior, de 2028 até 2040, mas preferencialmente definido entre 2028 e 2032.

Como estabelecido na lei nacional, as metas devem ser revistas periodicamente, no máximo a cada 4 anos, e para isso, terá importância a definição de rotas e soluções flexíveis, que permitam manter a eficácia do planejamento. Todas as ações apresentadas nos próximos itens, decorrentes das metas traçadas, estão sistematizadas no Apêndice I a este documento.

6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES SECOS

Apesar da coleta de resíduos domiciliares secos desenvolvida pelo DEMLURB abranger cerca de 62% da população do município, apenas 3,1% dos resíduos secos são desviados do aterro sanitário. O município enterra, mensalmente, valor em torno de R\$ 1,33 milhão em materiais recuperáveis.

ESTRATÉGIAS

Para dar acesso universal à coleta seletiva de resíduos secos em todo o território de Juiz de Fora, como é exigência legal, o seguinte conjunto de estratégias foi definido no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- coleta porta a porta com soluções eficientes e de baixo custo, com presença de coletores convencionais e de catadores sob contrato;
- estruturação da coleta desta fração a partir das 38

Foto 14 – Madeiras de Volumosos picadas (biomassa para uso energético).



Fonte: Arquivo I&T (Multijix, São Paulo/SP).
Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Unidades de Planejamento, com avanço progressivo da coleta, sequenciada com ações de educação ambiental, ação dos agentes de saúde e fiscalização da adesão obrigatória (PNRS, art. 35);

- implantação piloto para verificação e ajuste da modalidade de coleta, e revisão periódica das rotas de coleta diferenciada;
- implantação de estruturas para triagem dos resíduos secos na escala e eficiência adequadas ao porte do município;
- desenvolvimento de parcerias com agentes econômicos envolvidos no fluxo de valorização dos resíduos secos (catadores, sucateiros, recicladores e cadeia da logística reversa);
- exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos nos PGRS dos grandes geradores;
- segregação e destinação adequada dos resíduos secos nos estabelecimentos públicos, no âmbito de Programa A3P;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos;
- estabelecimento de vínculos com as equipes e os agentes de saúde para orientação dos geradores quanto aos novos fluxos de manejo de resíduos;
- restrição à utilização de plásticos de uso único (canudos, talheres, pratos, copos, sacolas e outros) no território municipal;
- reforço e modernização da fiscalização de posturas -

fiscalização da segregação pelos geradores nos bairros, fiscalização dos locais de destinação e dos PGRS;

- estabelecimento de mecanismos de recuperação de custos dos serviços prestados - conforme artigo 7º da PNRS.

METAS

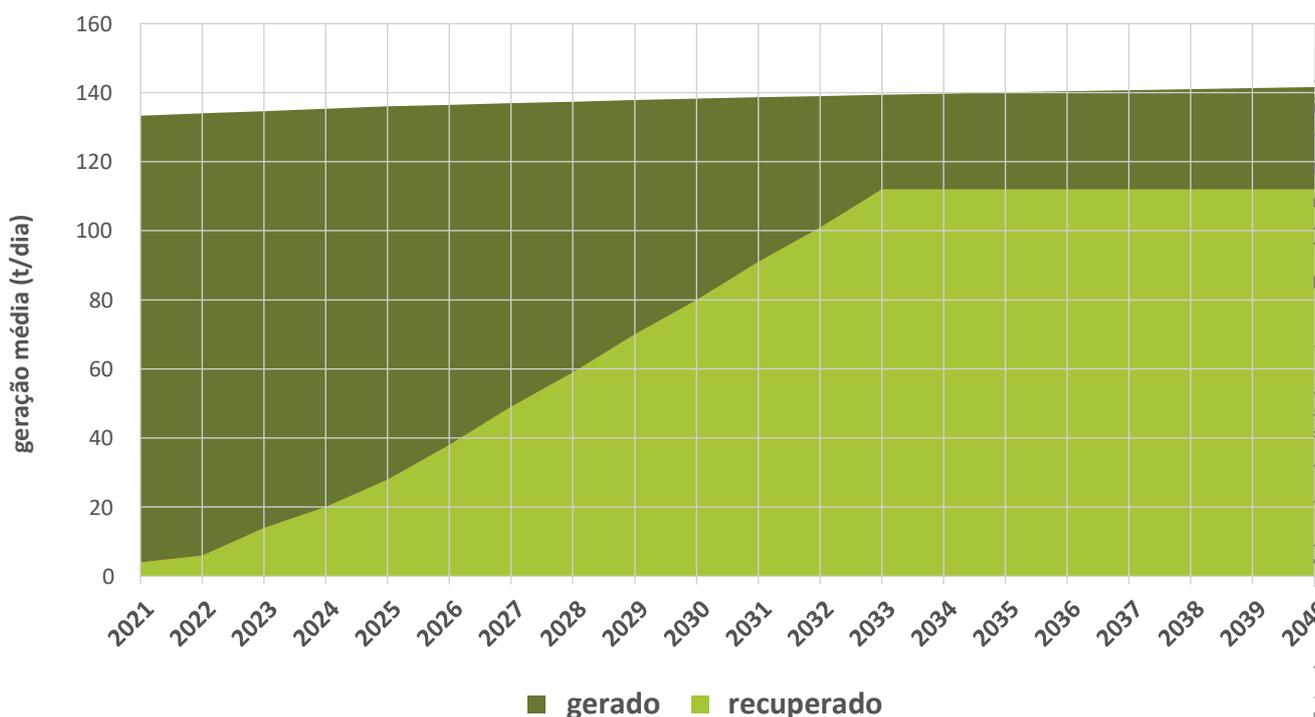
O Gráfico 9 apresenta a evolução proposta para a recuperação dos resíduos secos, iniciando com uma coleta seletiva e recuperação de 6 t/dia em 2022, 20 t/dia em 2024 e evoluindo progressivamente para uma recuperação mínima de 85% dos resíduos secos (112 t/dia) em 2033. A opção por uma meta inferior a 100% faz-se em consideração da dificuldade de segregação exaustiva da totalidade destes resíduos.

Assim, as metas definidas no PMGIRS são:

1. Coletar seletivamente a fração seca dos resíduos domiciliares, porta a porta, nas 38 Unidades de Planejamento (Universo: 136 t/dia).

2021	2022	2023	2024	2025
4	6	14	20	28
2026	2027	2028	2029	2030
38	49	59	70	80
2031	2032	2033	2034	2035
91	101	112	112	112
2036	2037	2038	2039	2040
112	112	112	112	112

Gráfico 9 – Evolução da recuperação dos resíduos secos.



Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Fonte: I&T.

2. Implantar unidades públicas – Galpão Piloto (1) e Galpões de Triagem (3) de porte adequado ao município (2022, 2024, 2025 e 2027).

3. Desenvolvimento de procedimentos para a comercialização de resíduos secos valorizados no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (2021 e 2022).

4. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico por grandes geradores, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos (2021).

5. Implementar as ações do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, para promoção da educação ambiental na gestão de resíduos secos (2023).

6. Iniciar orientação dos geradores em parceria com as equipes e os agentes de saúde (Universo: 38 Regiões de Planejamento) (2023).

7. Desenvolver Programa de Formalização (fiscal, sanitária e trabalhista) das atividades dos comerciantes e processadores de materiais originados dos resíduos secos (2022).

8. Dar cumprimento à Agenda A3P, implantando a segregação e destinação adequada dos resíduos secos nos estabelecimentos públicos (Universo: 340 unidades).

2021	2022	2023	2024	2025
-	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%
2026	2027	2028	2029	2030
12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	-

9. Regulamentar a restrição à utilização de plásticos de uso único no território municipal (2023).

10. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos geradores nos bairros, fiscalização dos locais de destinação e dos PGRS (de 2022 a 2026).

11. Ajustar a regulamentação relativa aos grandes geradores, com atualização do cadastro dos estabelecimentos, atualização do preço público para acesso ao serviço público (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações devem ser vistos como interligados, imprescindíveis para o cumprimento das diretrizes nacionais. Deverão ser desenvolvidos:

- Planejamento setORIZADO da coleta seletiva progressiva nas 38 Unidades de Planejamento, com soluções de transporte de baixo custo, definição de fluxo entre

locais geradores e locais de destinação (Coordenação DEMLURB).

- Planejamento, projeto e execução de um Galpão de Triagem Piloto (6 t/turno) e três Galpões de Triagem Semimecanizados (16 t/turno) (Coordenação OBRAS).
- Detalhamento dos procedimentos e mecanismos para a comercialização de resíduos secos coletados no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (Coordenação da SEPLAG).
- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências (Coordenação SEMAUR).
- Detalhamento e implementação do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, inclusas ações com escolas e com agentes de saúde (Coordenação DEMLURB e SEMAUR).
- Desenvolvimento de Programa de Formalização fiscal, sanitária e trabalhista das atividades dos comerciantes e processadores de resíduos secos (Coordenação de SEMAUR).
- Revigoração das determinações da A3P para aplicação do PMGIRS (Coordenação da SG).
- Regulamentação da restrição à utilização de plásticos de uso único no território municipal (canudos, talheres, pratos, copos, sacolas e outros) (Coordenação da SEPLAG).
- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores nos bairros, dos locais de destinação, dos PGRS e outras atividades urbanas, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).
- Atualização da regulamentação relativa aos grandes geradores, com ampliação do cadastro dos estabelecimentos e atualização do preço público por serviços prestados (Coordenação da SEPLAG).

6.2. CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS

Se em Juiz de Fora ocorre atualmente alguma segregação e desvio de resíduos da disposição final em aterro, tal fato tem que ser debitado à ação dos catadores de materiais recicláveis, organizados em três associações (ASCAJUF, ALLICER e APARES) e com um número expressivo de catadores atuando individualmente.

Apesar de se posicionarem, há muitos anos, como importantes agentes do processo de limpeza urbana, os catadores sobrevivem em um cenário bastante instável, sem apoio continuado do Poder Público.

Foto 15 – Instalações da ALICER – Associação Lixo Certo.



Fonte: I&T, 2018.

ESTRATÉGIAS

Para que as organizações dos catadores possam obter a estabilidade desejada, as estratégias definidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estão organizadas em conjuntos:

Estratégias de Apoio Social:

- apoio no acesso dos catadores aos programas sociais de transferência de renda, programas de promoção da saúde, previdência social e outros;
- incentivo aos catadores individuais para a adesão ou criação de associações/cooperativas;
- promoção de capacitação técnica e de gestão, para os catadores organizados;

Estratégias de Apoio Operacional e à Gestão:

- implantação de melhorias na infraestrutura física e nos equipamentos das associações, para ampliação da capacidade e eficiência de triagem dos resíduos secos;
- apoio à formação de uma Cooperativa de 2º Grau⁴ para incentivar a cooperação entre associações, para coordenação dos seus negócios e melhoria das condições de comercialização dos produtos, favorecendo processos de economia solidária;

Estratégias de Fomento Econômico:

- estabelecimento da obrigatoriedade de priorização da contratação das associações/cooperativas para a execu-

ção de etapas dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores;

- prestação de assistência técnica às associações/cooperativas para venda de Créditos de Logística Reversa às empresas responsabilizadas por este processo;
- contratação remunerada das associações para a prestação de serviços de coleta, triagem e comercialização de resíduos, nos termos do Artigo 24 da Lei 8.666/1993, modificado pelo Artigo 57 da Lei Federal do Saneamento Básico;
- reserva de rotas de coleta no planejamento setorizado da coleta seletiva progressiva nas 38 Unidades de Planejamento.

METAS

Com este objetivo de estabilizar as condições de trabalho das associações e promover a inclusão socio econômica dos catadores individuais, as metas definidas no PMGIRS são:

1. Iniciar o apoio ao acesso dos catadores aos programas sociais de transferência de renda, programas de promoção da saúde, previdência social e outros (Universo: 38 catadores organizados e 115 catadores individuais) (2021).
2. Iniciar processo de incentivo aos catadores individuais para a adesão ou criação de associações/cooperativas (Universo: 115 catadores individuais) (2021).
3. Promover a capacitação técnica e de gestão, para os

⁴ Este tipo de instrumento vem sendo utilizado em várias regiões brasileiras, com sucesso. As Cooperativas de 2º grau são formadas por associações diversas, ou por outras cooperativas, com o intuito de ganhar escala na comercialização de produtos e ampliação dos valores, reduzindo a ação de intermediários; possibilita também o empoderamento destes atores no diálogo político, ampliando as possibilidades de seu controle social sobre o processo em que estão envolvidos.

catadores organizados (Universo: 38 catadores) (2022).

4. Realizar melhorias nos galpões de triagem da APARES, ALICER e ASCAJUF (2021 e 2022).

5. Apoiar a formação de uma Cooperativa de 2º Grau a partir das associações existentes (2023).

6. Definir a obrigatoriedade de priorização da contratação das associações/cooperativas para a execução de etapas dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2021).

7. Iniciar assistência técnica às associações/cooperativas para venda de Créditos de Logística Reversa (2023).

8. Efetivar a contratação remunerada das associações para a prestação de serviços de coleta, triagem e comercialização de resíduos (2021).

9. Reservar rotas de coleta no planejamento setorizado da coleta seletiva progressiva (2022).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações permitirão ampliação da inclusão sócio econômica dos catadores e estabilidade para suas organizações, estabilidade esta essencial para a adesão dos catadores individuais. Deverão ser desenvolvidos:

- Programa de Apoio aos Catadores – acesso aos programas sociais, incentivo ao associativismo e à economia solidária, capacitação técnica e em gestão, apoio à formação de Cooperativa de 2º Grau (Coordenação DEMLURB).
- Planejamento, projeto e execução de melhorias nos galpões de triagem da APARES, ALICER e ASCAJUF (Coordenação da SEPLAG).

- Definição da obrigatoriedade de priorização da contratação das associações/cooperativas na regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências (Coordenação da SEPLAG).

- Assistência técnica às associações/cooperativas para venda de Créditos de Logística Reversa (Coordenação da SEPLAG).

- Contratação das associações para a prestação de serviços remunerados de coleta, triagem e comercialização de resíduos (Coordenação DEMLURB).

- Estabelecimento de rotas de coleta reservadas no planejamento setorizado da coleta seletiva progressiva nas 38 Unidades de Planejamento (Coordenação DEMLURB).

6.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ORGÂNICOS

O DEMLURB não possui, atualmente, ações voltadas ao manejo diferenciado desta fração dos resíduos urbanos, apesar de corresponderem a 43,1% dos resíduos coletados. O município enterra, mensalmente, valor em torno de R\$ 200 mil em materiais reaproveitáveis na forma de composto orgânico, e convive com uma intensa geração de Gases de Efeito Estufa (GEE) provenientes da degradação destes resíduos no Aterro Sanitário.

ESTRATÉGIAS

Para consolidar o tratamento adequado à fração dos resíduos domiciliares percentualmente mais significativa, e ambientalmente mais impactante, o seguinte conjunto de estratégias foi definido no PMGIRS:

Foto 16 – Compostagem dos orgânicos gerados em feiras de São Paulo.



Fonte: Arquivo I&T (Amlurb, São Paulo/SP).

- coleta porta a porta com soluções eficientes e de baixo custo, estruturada a partir das 38 Unidades de Planejamento, com avanço progressivo, sequenciada com ações de educação ambiental, ação dos agentes de saúde e fiscalização da adesão obrigatória (PNRS, art. 35);
- implantação piloto para verificação e ajuste da modalidade de coleta, e revisão periódica das rotas de coleta diferenciada;
- cessão de dispositivos de compostagem para retenção e compostagem na fonte, dos resíduos orgânicos de domicílios individuais e em condomínios;
- universalização do manejo diferenciado no território municipal, pela retenção e compostagem na fonte, ou pela disponibilização para a coleta seletiva dos resíduos orgânicos;
- redução do valor da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos para os domicílios e condomínios aderentes à compostagem na fonte;
- incentivo e reforço às ações de valorização de resíduos orgânicos nos domicílios rurais e em hortas comunitárias nos vazios urbanos e periurbanos;
- Implementação de incentivo às ações de compostagem descentralizada, por associações da sociedade civil, para processamento de resíduos de pequenos e grandes geradores.
- implantação de estruturas públicas para compostagem dos resíduos orgânicos na escala e eficiência adequadas ao porte do município;
- desenvolvimento de parcerias com agentes econômicos envolvidos no fluxo de valorização dos resíduos orgânicos (condomínios, comerciantes, feirantes, produtores agrícolas, operadores da compostagem, usuários de composto orgânico), em especial, com os produtores vinculados ao Programa de Aquisição de Alimentos, e as diversas organizações locais vinculadas à produção orgânica;
- exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos nos PGRS dos grandes geradores;
- segregação e destinação adequada dos resíduos orgânicos nos estabelecimentos públicos, no âmbito de Programa A3P;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos e da obrigatória retenção e compostagem de resíduos orgânicos nas escolas municipais;
- ampliação de iniciativas como Banco de Alimentos, para reutilização de produtos orgânicos;
- estabelecimento de vínculos com as equipes e os agentes de saúde para orientação dos geradores quanto aos novos fluxos de manejo de resíduos;
- reforço e modernização da fiscalização de posturas – fiscalização da segregação pelos geradores nos bairros, fiscalização dos locais de destinação e dos PGRS;
- estabelecimento de mecanismos de recuperação de custos dos serviços prestados – conforme artigo 7º da PNRS.

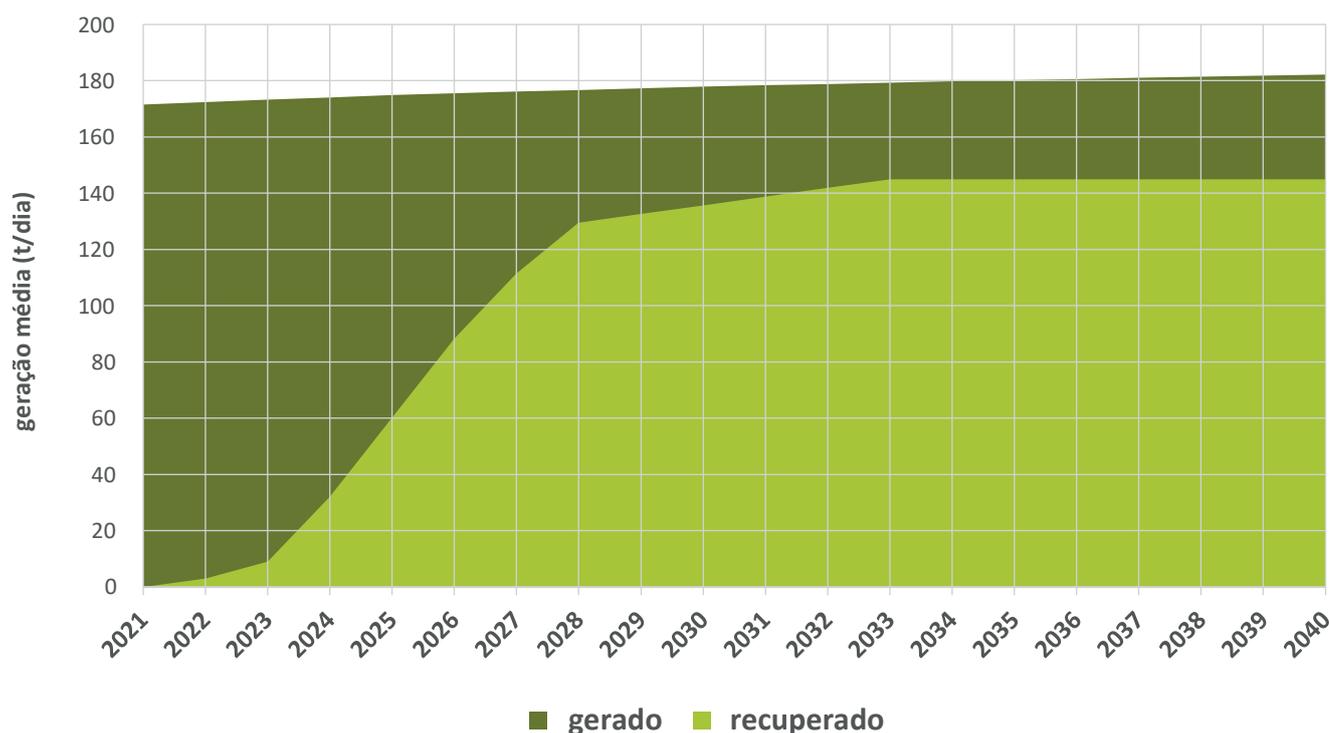
Figura 6 – Compostagem coberta, em pilhas estáticas.



Fonte: Elaboração I&T.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Gráfico 10 – Evolução da recuperação dos resíduos orgânicos.



Fonte: I&T.

METAS

O Gráfico 10 apresenta a evolução proposta para a recuperação dos resíduos orgânicos, iniciando com uma coleta seletiva e recuperação de 3 t/dia em 2022, 9 t/dia em 2023 e evoluindo progressivamente para uma recuperação mínima de 85% dos resíduos orgânicos (114 t/dia) em 2028. Também para estes resíduos a opção por uma meta inferior a 100% faz-se em consideração da dificuldade de segregação exaustiva da totalidade destes resíduos.

Assim, as metas definidas para a fração orgânica dos resíduos domiciliares no PMGIRS são:

1. Planejar e coletar seletivamente a fração orgânica dos resíduos domiciliares, porta a porta, nas 38 Unidades de Planejamento (Universo: 114 t/dia).

2021	2022	2023	2024	2025
-	3	9	29	54
2026	2027	2028	2029	2030
79	99	114	114	114

2. Implantar dispositivos de compostagem para retenção na fonte em domicílios individuais e em condomínios (Universo: 20% das unidades).

2021	2022	2023	2024	2025
-	-	2%	4%	6%
2026	2027	2028	2029	2030
8%	10%	12%	14%	16%

2031	2032	2033	2034	2035
18%	20%	-	-	-
2036	2037	2038	2039	2040
-	-	-	-	-

3. Implantar dispositivos de compostagem para retenção na fonte nas escolas municipais (Universo: 183 unidades).

2021	2022	2023	2024	2025
-	30	60	120	150
2026	2027	2028	2029	2030
183	-	-	-	-

4. Implantar unidades públicas – Galpão Piloto (1) e Galpões de Compostagem (3) de porte adequado ao município (2022, 2023, 2025 e 2028).

5. Desenvolver procedimentos para a comercialização de composto orgânico gerado no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (2021 e 2022).

6. Regulamentar a redução do valor da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos para os domicílios e condomínios aderentes à compostagem no local (2022).

7. Início do incentivo e reforço às ações de valorização de resíduos orgânicos nos domicílios rurais e em hortas comunitárias nos vazios urbanos e periurbanos (Universo: 38 Hortas Comunitárias) (2022).

8. Regulamentar as operações descentralizadas de compostagem desenvolvidas por associações da sociedade civil (2022).

9. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico por grandes geradores, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos (2021).

10. Implementar as ações do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, para promoção da educação ambiental na gestão de resíduos orgânicos (2023).

11. Reorganizar o Banco de Alimentos, para reutilização de produtos orgânicos (2021).

12. Orientar a organização de dispositivos para acumulação de óleo de cozinha usado, em condomínios e estabelecimentos (2023).

13. Iniciar orientação dos geradores em parceria com as equipes e os agentes de saúde (Universo: 38 Regiões de Planejamento) (2023).

14. Dar cumprimento à Agenda A3P, implantando a segregação e destinação adequada dos resíduos orgânicos nos estabelecimentos públicos (Universo: 340 estabelecimentos).

2021	2022	2023	2024	2025
-	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%
2026	2027	2028	2029	2030
12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	-

15. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos geradores nos bairros, fiscalização dos locais de destinação e dos PGRS (de 2022 a 2026).

16. Ajustar a regulamentação relativa aos grandes geradores, com atualização do cadastro dos estabelecimentos, atualização do preço público para acesso ao serviço público (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações devem ser vistos como interligado e serão imprescindíveis para o cumprimento das diretrizes nacionais. Deverão ser desenvolvidos:

- Planejamento setorializado da coleta seletiva progressiva de orgânicos nas 38 Unidades de Planejamento, com soluções de transporte de baixo custo, definição de fluxo entre locais geradores e locais de destinação (Coordenação DEMLURB).
- Planejamento e implantação do Programa de Retenção e Compostagem de Resíduos Orgânicos em domicílios e condomínios (Coordenação DEMLURB).
- Planejamento e implantação do Programa de Incentivo às Hortas Comunitárias (Coordenação da SEPLAG).
- Regulamentação do incentivo às ações descentralizadas de compostagem resíduos de pequenos e grandes geradores por associações da sociedade civil (Coordenação da SEPLAG).

- Regulamentação da redução da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos para os domicílios e condomínios aderentes à compostagem no local (Coordenação da PGM).
- Detalhamento dos procedimentos e mecanismos para a comercialização de composto orgânico gerado no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (Coordenação da SEPLAG).
- Planejamento, projeto e execução de um Galpão de Compostagem Piloto (9 t/dia) e três Galpões de Compostagem Mecanizada (35 t/dia) (Coordenação da OBRAS).
- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências (Coordenação da SEMAUR).
- Ampliação de iniciativas como Banco de Alimentos, para reutilização de produtos orgânicos (Coordenação da SEDETA).
- Orientação da organização de dispositivos para acumulação de óleo de cozinha usado, em condomínios e estabelecimentos (Coordenação da SEMAUR).
- Detalhamento e implementação do Plano de Comunicação Social do PMGIRS inclusas ações com escolas e com agentes de saúde (Coordenação do DEMLURB e da SEMAUR).
- Revigoração das determinações da A3P para aplicação do PMGIRS (Coordenação da SG).
- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores nos bairros, dos locais de destinação, dos PGRS e outras atividades urbanas, com incorporação de ferramentas digitais e preservação do papel orientador dos fiscais (Coordenação da SEMAUR).
- Atualização da regulamentação relativa aos grandes geradores, com ampliação do cadastro dos estabelecimentos e atualização do preço público por serviços prestados (Coordenação da SEPLAG).

6.4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS

Atualmente, o município encaminha mais de 99% dos resíduos domiciliares ao aterro sanitário. Essa prática leva a impactos importantes, como a não realização da reciclagem das frações aterradas, provocando o desperdício de recursos pela sociedade (ao menos 1,5 milhão mensal, correspondente ao valor dos materiais aterrados), a redução da vida útil do aterro sanitário e a uma intensa geração de gases nocivos à estabilidade climática.

Apesar da situação vantajosa de Juiz de Fora, pela existência da solução de aterramento local (CTR em Dias Tavares), o município precisará iniciar estudos para equacionamento das futuras soluções de disposição final, na medida em que continuamente se reduz a vida útil da unidade e tempo remanescente no atual contrato de concessão.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.



Fonte: SEPLAG, 2020.

ESTRATÉGIAS

Para extrair dos resíduos indiferenciados as frações reutilizáveis e recicláveis, como é exigência legal, o seguinte conjunto de estratégias é definido no PMGIRS:

- implantação progressiva da coleta porta a porta em 3 frações, com soluções eficientes e de baixo custo, vinculadas às destinações adequadas à lei;
- implantação de estruturas na CTR Dias Tavares para tratamento do resíduo indiferenciado, com triagem complementar dos resíduos remanescentes das coletas seletivas, segregação mecanizada da fração seca e compostagem da fração orgânica (TMB – Tratamento Mecânico Biológico);
- exigência de redução dos resíduos conduzidos ao aterro nos PGRS dos grandes geradores, pela adoção da segregação das frações valorizáveis;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos.

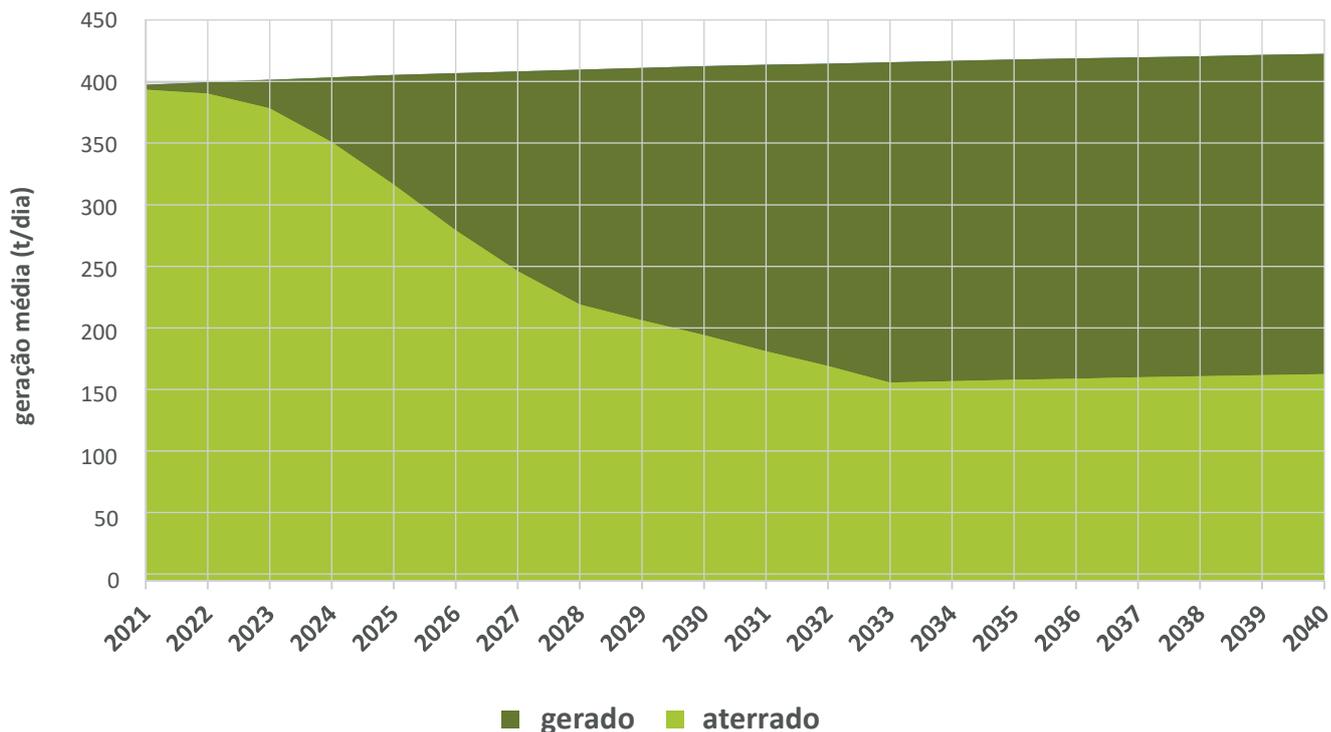
As revisões periódicas do PMGIRS deverão analisar os avanços tecnológicos ocorrentes e a possibilidade de adoção de alternativas mais adequadas ao cumprimento das diretrizes legais, aplicadas aos resíduos indiferenciados.

METAS

As estratégias de ação devem estar acompanhadas de metas quantitativas, a serem alcançadas em determinados prazos e compatíveis com o objetivo principal de gestão: reduzir a quantidade de resíduos coletados na forma indiferenciada e o impacto que ocasionam no aterro sanitário.

O gráfico 11 apresenta a redução progressiva da quantidade de resíduos coletados na forma indiferenciada definida no PMGIRS, iniciando com a ampliação de coletas seletivas em 2022, até a recuperação mínima de 85% dos resíduos secos e orgânicos (256 t/dia) em 2033, ocorrendo no período a introdução de Tratamento Mecânico Biológico complementar (137 t/dia), para a fração rejeito.

Gráfico II – Redução da quantidade de resíduos coletados indiferenciadamente.



Fonte: I&T.

Assim, as metas definidas para os resíduos indiferenciados no PMGIRS são:

1. Reduzir a coleta indiferenciada dos resíduos domiciliares (Universo: 394 t/dia).

2021	2022	2023	2024	2025
99%	98%	94%	87%	78%
2026	2027	2028	2029	2030
69%	61%	54%	51%	48%
2031	2032	2033	2034	2035
45%	42%	38%	38%	38%
2036	2037	2038	2039	2040
38%	38%	38%	38%	38%

2. Equacionar, nos marcos da concessão, a implantação do Tratamento Mecânico Biológico (TMB) na CTR com sua unidade de triagem para resíduos secos e unidade de compostagem para resíduos orgânicos (2028 e 2029).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações devem ser vistos como interligados, imprescindíveis para o cumprimento das diretrizes nacionais e exigirão parcerias para o exercício da responsabilidade compartilhada no manejo dos RSD Indi-

ferenciados. Deverão ser desenvolvidos:

- Desenvolvimento de propostas de ajustes na concessão para incorporação do Tratamento Mecânico Biológico na CTR (Coordenação da PGM).
- Planejamento e projeto das unidades do Tratamento Mecânico e Biológico - Unidade de Triagem de Resíduos Indiferenciados (137 t/dia), um Galpão de Triagem Semimecanizada de Resíduos Secos (20 t/dia) e um Galpão de Compostagem Mecanizada (25 t/dia) (Coordenação da OBRAS).

6.5. RESÍDUOS DA LIMPEZA URBANA

O serviço de limpeza urbana é composto por vários serviços específicos. Diariamente são coletadas toneladas de resíduos na varrição; no corte e poda de árvores, na capina e roçada, nas feiras, no CEASAMINAS, no recolhimento de animais mortos, na limpeza dos cemitérios e no serviço de “cata treco”. Porém, a atividade mais significativa é a limpeza corretiva aplicada a 57 áreas com deposições irregulares contínuas, de onde são recolhidas, em média 17 toneladas diárias, com predomínio dos resíduos de construção e demolição.

Apesar das exigências legais, nenhum destes materiais passa por processo de recuperação, que poderia reduzir a significativa despesa municipal, em torno de R\$ 33 milhões anuais, dos quais R\$ 3,7 milhões correspondem às despesas com o aterramento.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.



Fonte: I&T, 2018

Os problemas neste tema estão vinculados a um processo de redução continuada da capacidade operacional do DEMLURB, no sentido inverso do crescimento físico da cidade e de sua complexidade urbana.

ESTRATÉGIAS

A extração das frações reutilizáveis e recicláveis dos resíduos de limpeza urbana é exigência legal, e para atingir este objetivo é definido no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o seguinte conjunto de estratégias:

- implantação progressiva da coleta segregada dos resíduos de cada atividade de limpeza urbana, vinculada ao seu manejo diferenciado nas destinações adequadas à lei;
- implantação de estruturas para recepção, tratamento e valorização dos resíduos de cada atividade de limpeza urbana (ATT – Áreas de Triagem e Tratamento), na escala e eficiência adequadas ao porte do município;
- implantação de estruturas para a entrega voluntária dos resíduos descartados em deposições irregulares (Ecopontos), e apoio aos transportadores autônomos de resíduos, em conformidade com as estratégias do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil;
- implantação de programa específico para o manejo dos resíduos segregados em feiras livres.
- implantação de programa específico para o manejo

dos resíduos segregados na limpeza corretiva dos pontos críticos.

- desenvolvimento de programa de intensificação da coleta de resíduos do sistema de drenagem urbana em períodos de chuvas intensas;
- desenvolvimento de parcerias com agentes econômicos envolvidos no fluxo de valorização dos resíduos da limpeza urbana (podas, capina e roçada - produtores agrícolas, madeiras - usuários de biomassa, RCC - executores de obra, volumosos e inservíveis - comerciantes de sucatas);
- estabelecimento da responsabilidade compartilhada e da exigência do PGRS em grandes eventos, com priorização da ação dos catadores organizados;
- reforço e modernização da fiscalização de posturas - fiscalização dos eventos de deposição irregular e dos eventos públicos;
- readequação das condições operacionais (equipamentos, pessoal e procedimentos) do órgão gestor para a limpeza urbana;
- otimização da sistemática de controle da geração de resíduos nas atividades de limpeza urbana;
- estabelecimento de vínculos com as equipes e os agentes de saúde para orientação dos geradores quanto aos novos fluxos de manejo de resíduos;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos.

Foto 19 – Picagem de Resíduos Verdes da limpeza urbana.



Fonte: Arquivo I&T (Lippel).

METAS

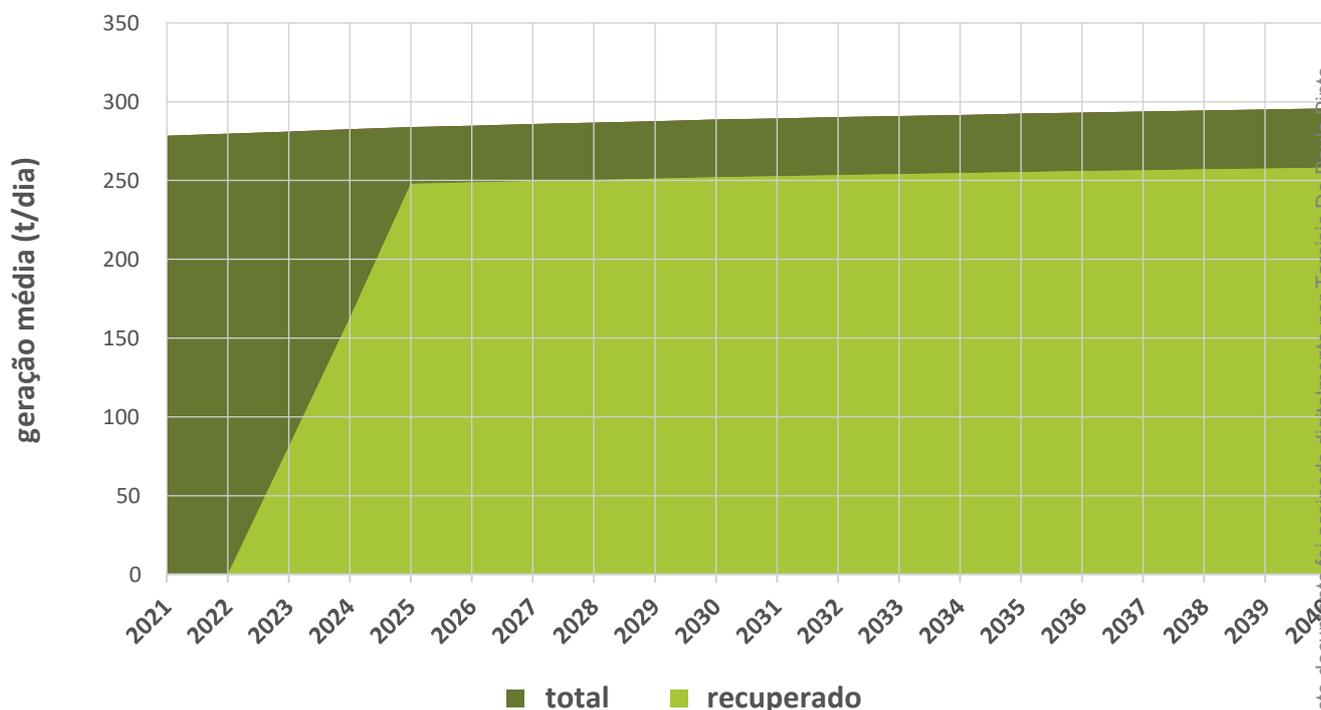
Com o objetivo de recuperação máxima dos resíduos da limpeza urbana e redução de seus impactos, o Gráfico 11 apresenta a evolução proposta para a recuperação dos resíduos da limpeza urbana, iniciando a segregação e redirecionamento destes resíduos em 2023 e evoluindo progressivamente para um redirecionamento dos resíduos (254 t/dia) em 2033.

Assim, as metas definidas para os resíduos da limpeza urbana no PMGIRS são:

1. Iniciar coleta segregada dos resíduos de cada atividade de limpeza urbana, nas 38 Unidades de Planejamento (Universo: 214 t/dia).

2021	2022	2023	2024	2025
-	-	33%	33%	34%

Gráfico 12 – Evolução da recuperação dos resíduos da limpeza urbana.



Fonte: I&T.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

2. Implantar 3 unidades públicas – Áreas de Triagem e Tratamento, de porte adequado ao município, compartilhando espaço com Galpão de Compostagem e Galpão de Triagem (2023, 2024 e 2025).

3. Realizar a afetação das áreas viabilizadas para Ecopontos, em conformidade com o Plano Municipal para RCC (Universo: 16 Ecopontos) (2021 e 2022).

4. Implantar 16 Ecopontos para a entrega voluntária dos resíduos descartados atualmente em deposições irregulares e apoio aos transportadores autônomos de resíduos (Universo: 16 Ecopontos).

2021	2022	2023	2024	2025
-	-	2	3	3
2026	2027	2028	2029	2030
2	3	3	-	-

5. Encerrar a utilização inadequada dos dois atuais Ecopontos como áreas de transbordo (2022).

6. Definir áreas e o planejamento de implantação para Ecopontos Distritais (Universo: 8 Distritos) (2022).

7. Implantar Programa Feira Limpa (Universo: 18 feiras livres) (2022 e 2023).

8. Implantar Programa Limpeza Corretiva Qualificada (Universo: 57 pontos críticos) (2023, 2024 e 2025).

9. Implantar procedimento de recuperação da fração fina e outras frações dos resíduos de varrição (2023).

10. Desenvolver programa de intensificação da coleta de resíduos do sistema de drenagem urbana em períodos de chuvas intensas (2021).

11. Desenvolver procedimentos para a comercialização de resíduos valorizados no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (2021 e 2022).

12. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico por grandes geradores, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos (2021).

13. Implementar as ações do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, para promoção da educação ambiental na gestão de resíduos da limpeza urbana (2023).

14. Iniciar orientação dos geradores em parceria com as equipes e os agentes de saúde (Universo: 38 Regiões de Planejamento) (2023).

15. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos geradores nos bairros, fiscalização dos locais de destinação e dos PGRS (2022 a 2026).

16. Readequar as condições operacionais para a limpeza urbana (2023 e 2024).

17. Otimizar a sistemática de controle das atividades de limpeza urbana (2023).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações devem ser vistos como interligados, imprescindíveis para o cumprimento das diretrizes nacionais. Deverão ser desenvolvidos:

- Planejamento setorizado das mudanças na limpeza urbana nas 38 Unidades de Planejamento, com definição de fluxo entre atividades e locais de destinação (Coordenação do DEMLURB).
- Planejamento, projeto e execução de 3 ATT - Áreas de Triagem e Tratamento, compartilhando espaço com Galpão de Compostagem e Galpão de Triagem (Coordenação da OBRAS).
- Afetação das áreas para 16 Ecopontos e definição de Ecopontos para os 8 distritos municipais (Coordenação da SEPLAG).
- Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos (Coordenação da OBRAS).
- Implementação de diálogo com os pequenos transportadores autônomos de resíduos e organização de seu trabalho a partir dos Ecopontos (Coordenação do DEMLURB).
- Encerramento do uso inadequado dos Ecopontos como áreas de transbordo (Coordenação do DEMLURB).
- Definição de áreas e planejamento de implantação para Ecopontos Distritais (Coordenação da SEPLAG)
- Planejamento e implantação do Programa Feira Limpa (Coordenação da SEDETA).
- Planejamento e implantação do Programa Limpeza Corretiva Qualificada (Coordenação do DEMLURB).
- Implantação de procedimento de recuperação da fração fina e outras frações dos resíduos de varrição (Coordenação do DEMLURB).
- Planejamento e implantação do Programa de Intensificação da Coleta de Resíduos do Sistema de Drenagem Urbana em períodos de chuvas intensas (Coordenação da OBRAS).
- Detalhamento dos procedimentos e mecanismos para a comercialização de resíduos valorizados gerados no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (Coordenação da SEPLAG).
- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências (Coordenação da SEMAUR).
- Detalhamento e implementação do Plano de Comuni-

cação Social do PMGIRS (Coordenação do DEMLURB e SEMAUR).

- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores nos bairros, dos locais de destinação, dos PGRS e outras atividades urbanas, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).
- Readequação das condições operacionais e otimização da sistemática de controle das atividades de limpeza urbana (Coordenação do DEMLURB).

6.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS

Os resíduos da construção civil são um problema significativo em Juiz de Fora, há muitos anos, tanto pela elevada quantidade em que são gerados, como pelo fato de ainda não terem prosperado no município iniciativas que já são correntes em municípios de mesmo porte, com estabelecimento de instalações privadas receptoras e recuperados destes resíduos.

Os custos públicos relativos aos RCC são os referentes à limpeza corretiva (R\$ 6,1 milhões anuais) e operação dos dois Ecopontos (R\$ 0,7 milhão/ano) incluídos os valores dispendidos com a disposição final dos resíduos, sem qualquer ocorrência de aproveitamento e valorização.

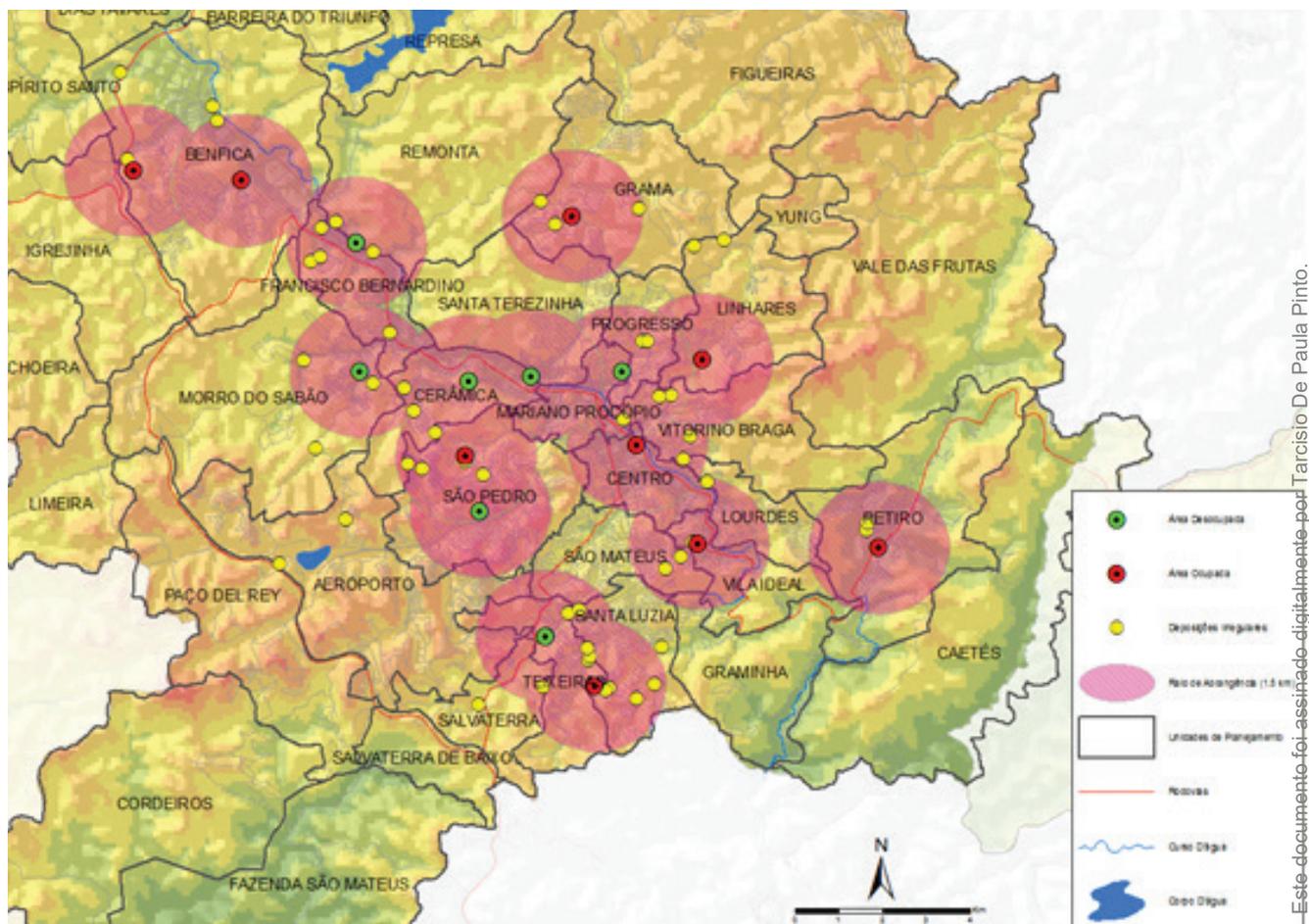
ESTRATÉGIAS

Os fluxos para estes resíduos devem ser redefinidos e deve ser introduzida, tal como ocorre com sucesso em outros municípios, uma Rede de Ecopontos e de Áreas de Triagem e Tratamento voltada ao atendimento de pequenos geradores, e às necessidades da limpeza urbana.

Para atingir os objetivos anunciados e induzir a recuperação e valorização dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos em Juiz de Fora, o seguinte conjunto de estratégias foi definido no PMGIRS:

- implantação de Ecopontos - estruturas para a entrega voluntária dos resíduos descartados em deposições irregulares, em conformidade com as estratégias do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil;
- implantação de pátio específico para RCC nas três (3) Áreas de Triagem e Tratamento a serem estabelecidas, para tratamento por peneiração, dos resíduos captados na Rede de Ecopontos;
- implantação de um (1) Galpão de Desmontagem de Resíduos Volumosos, em uma das ATT, para tratamento dos resíduos volumosos captados na Rede de Ecopontos;
- desenvolvimento de parcerias com agentes econômicos envolvidos no fluxo de valorização dos resíduos da

Mapa 2 – Sobreposição das deposições irregulares com os Ecopontos planejados e sua respectiva área de abrangência.



Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020a.



Fonte: Arquivo I&T (Pomerode/SC).

construção civil e resíduos volumosos (transportadores, sucateiros, recicladores e consumidores de biomassa);

- exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos nos PGRS dos grandes geradores de RCC;
- reforço e modernização da fiscalização de posturas – fiscalização dos locais de destinação e dos PGRS;
- priorização do uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras já regidas por Normas Brasileiras;
- organização de parceria para viabilização da reutilização de mobiliário e equipamentos originados do tratamento de resíduos volumosos e de resíduos assemelhados como vestuário e outros, de interesse local;
- incorporação da obrigatoriedade de previsão e implantação de Ecopontos nos projetos de novos bairros e loteamentos;

- previsão, na rede de comerciantes de materiais da construção civil, de móveis e eletrodomésticos, do fornecimento de informação aos consumidores sobre destinação de resíduos;

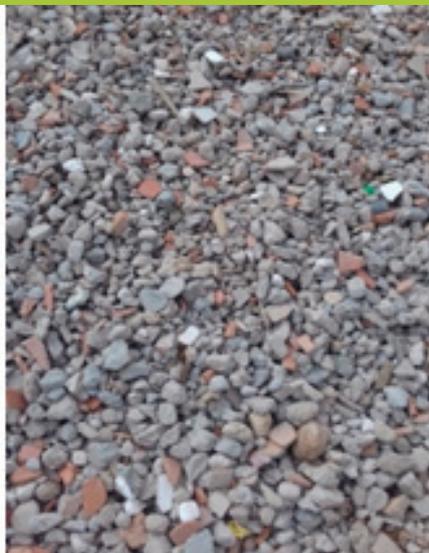
- fomento à implantação de pontos de entrega de resíduos volumosos nos empreendimentos comercializadores de móveis e eletrodomésticos, com área acima de 300 m².

- organização de grupo de trabalho para definição de incentivos municipais para o estabelecimento de instalações privadas receptoras e recicladoras dos resíduos de construção civil.

METAS

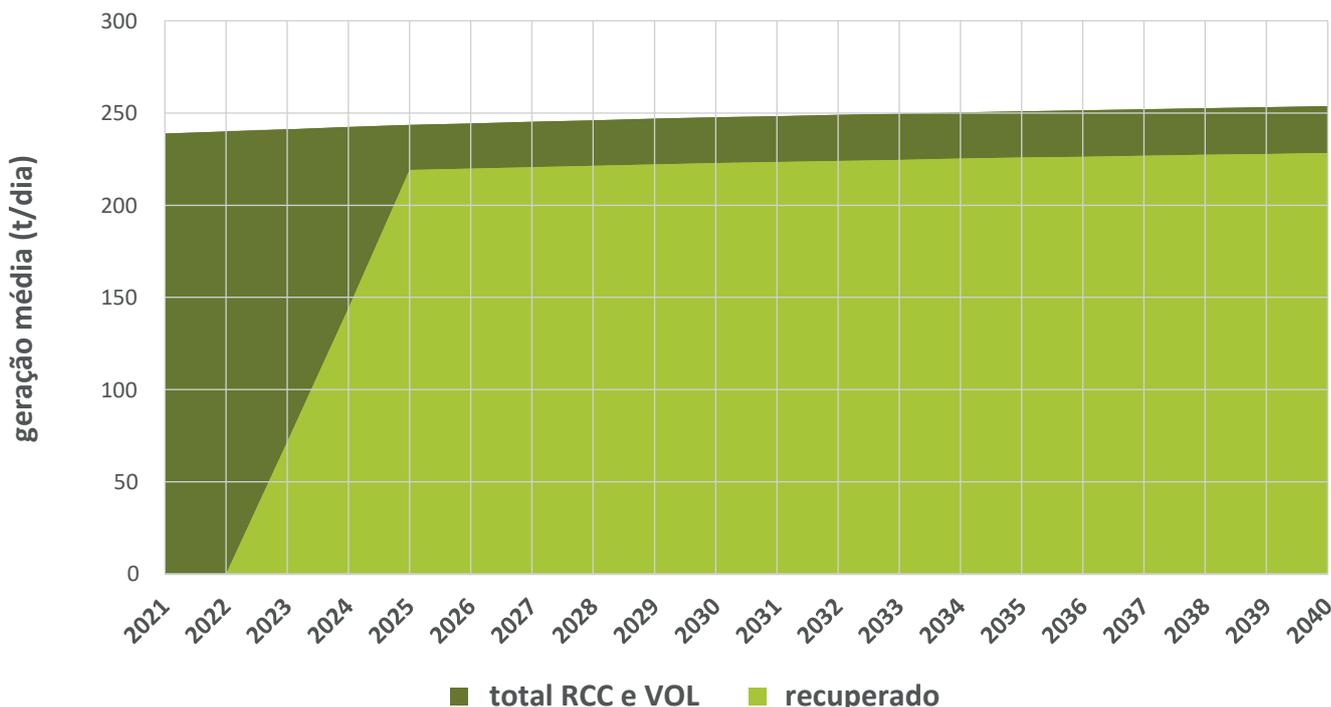
O Gráfico 13 apresenta a evolução proposta para a recuperação dos resíduos de construção civil e resíduos volumosos sob responsabilidade pública, a partir da sua recepção segregada nos Ecopontos e sua remoção, também segregada, nas deposições irregulares do município.

Foto 21 – Agregados reciclados de RCC gerados por peneiração simples.



Fonte: Arquivo I&T (Multilix, Guarulhos/SP).

Gráfico 13 – Evolução da recuperação do RCC e Volumosos sob responsabilidade pública.



Fonte: I&T.

As metas definidas para os RCC e Volumosos, no PMGIRS, são:

1. Implantar 16 Ecopontos para a entrega voluntária dos resíduos descartados atualmente em deposições irregulares e apoio aos transportadores autônomos de resíduos (Universo: 16 Ecopontos).

2021	2022	2023	2024	2025
-	-	2	3	3
2026	2027	2028	2029	2030
2	3	3	-	-

2. Implantar pátio específico para tratamento do RCC nas 3 ATT a serem implantadas no Município (2023, 2024 e 2025).

3. Implantar 1 Galpão de Desmontagem de Resíduos Volumosos, em uma das ATT do Município (2023).

4. Desenvolvimento de procedimentos para a comercialização de resíduos valorizados no serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (2021 e 2022).

5. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico por grandes geradores de RCC, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos (2021).

6. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos geradores, dos locais de destinação e dos PGRS de geradores de RCC (2022 a 2026).

7. Priorizar o uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras já regradas por Normas Brasileiras (2021).

8. Organizar parceria para viabilização da reutilização de mobiliário e equipamentos originados do tratamento de resíduos volumosos (2023).

9. Incorporar na legislação municipal a obrigatoriedade de previsão e implantação de Ecopontos nos projetos de novos bairros e loteamentos (2023).

10. Prever nas ações do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, o fornecimento de informação aos consumidores na rede de comerciantes de materiais da construção civil, de móveis e eletrodomésticos (2023).

11. Fomentar implantação de pontos de entrega de resíduos volumosos nos empreendimentos comercializadores de móveis e eletrodomésticos, com área acima de 300 m² (2022).

12. Organizar grupo de trabalho para definição de incentivos municipais para o estabelecimento de instalações privadas receptoras e recicladoras de RCC (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações devem ser vistos como interligados, imprescindíveis para o cumprimento das diretrizes nacionais. Deverão ser desenvolvidos:

- Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos (Coordenação da OBRAS).

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

- Planejamento, projeto e execução de 3 pátios para tratamento de RCC nas 3 ATT (Coordenação da OBRAS).
- Planejamento, projeto e execução de 1 Galpão de Desmontagem de Resíduos Volumosos, em uma das ATT (Coordenação da OBRAS).
- Detalhamento dos procedimentos e mecanismos para a comercialização de resíduos coletados pelo serviço público, e parcerias com agentes econômicos envolvidos (Coordenação da SEPLAG).
- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências nas obras da construção civil (Coordenação da SEMAUR).
- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores nos bairros, dos locais de destinação, dos PGRS das obras de construção, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).
- Regulamentação do uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras já regradas por Normas Brasileiras (Coordenação da SEPLAG).
- Planejar parceria para reutilização de mobiliário e equipamentos em segundo uso, originados do tratamento de resíduos volumosos (Coordenação da SEPLAG).
- Estabelecer a obrigatoriedade de previsão e implantação de Ecopontos nos projetos de novos bairros e loteamentos (Coordenação da SEPLAG).
- Detalhamento e implementação do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, inclusas ações com rede de comerciantes de materiais da construção civil, de móveis e eletrodomésticos (Coordenação do DEMLURB).
- Viabilização do fomento à implantação de pontos de entrega de resíduos volumosos nos estabelecimentos comercializadores de móveis e eletrodomésticos, (Coordenação da SEPLAG).
- Organização de grupo de trabalho para definição de incentivos municipais para o estabelecimento de instalações privadas receptoras e recicladoras de RCC (Coordenação da Secretaria de Governo).

6.7. RESÍDUOS SÓLIDOS DE LOGÍSTICA REVERSA

Parte dos seis tipos de resíduos obrigados à logística reversa tem solução adequada no Município, e parte está longe de ter manejo correto, mesmo Juiz de Fora sendo um dos principais municípios do Estado.

Alguns pontos de recebimento destes resíduos estão implantados em Juiz de Fora (pneus, pilhas e lâmpadas) e uma empresa especializada atua na coleta e recebimento de resíduos eletroeletrônicos.

Figura 7 – Sistemas de Logística Reversa implantados e em implantação.



Fonte: SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre Gestão dos Resíduos Sólidos, 2020.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

Foto 22 – Resíduos de embalagens de vidro sem destinação.



Fonte: I&T, 2018.

ESTRATÉGIAS

Há, claramente, a necessidade de estabelecer estratégias distintas para os resíduos de logística reversa com presença mais difusa na cidade, pneus, lâmpadas, pilhas e eletroeletrônicos, para os quais já existem acordos setoriais nacionais que permitirão acionar os responsáveis para uma solução mais adequada ao Município.

A partir deste cenário, foram estabelecidas as estratégias para organizar o Sistema de Logística Reversa no território municipal:

- estabelecimento de Termo de Compromisso para reforço à atuação das entidades responsáveis pela logística reversa de eletroeletrônicos e pilhas (Green Eletron), lâmpadas (Reciclus), e pneus (Reciclanip), com atuação em parceria nos Ecopontos e estabelecimentos comerciais de maior porte;
- implementação de pontos de entrega obrigatórios nos estabelecimentos de comércio e distribuição de lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias, com área construída superior a 300 m²;
- implantação da recepção complementar de pequenas quantidades de eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e pneus, na Rede de Ecopontos;
- promoção da educação ambiental para a gestão de resíduos, a partir das ações previstas em Termo de Compromisso;
- acionamento do Ministério Público para o compartilhamento de responsabilidades definidas na legislação.

METAS

As metas devem possibilitar avanços efetivos na logística reversa em Juiz de Fora, como é exigência legal, e no PMGIRS foi definido:

1. Organizar grupo de trabalho com organizações empresariais locais para definição de Termo de Compromisso de ampliação da logística reversa em Juiz de Fora (2022).

2. Estabelecer pontos de entrega obrigatórios nos estabelecimentos de comércio e distribuição de lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias, com área construída superior a 300 m² (2023 e 2024).

2021	2022	2023	2024	2025
-	-	2	3	3
2026	2027	2028	2029	2030
2	3	3	-	-

3. Implantar a recepção complementar de pequenas quantidades de eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e pneus nos Ecopontos (Universe: 16 Ecopontos).

4. Iniciar a divulgação dos pontos de entrega dos resíduos da logística reversa em estabelecimentos de comércio Ecopontos, conforme definições em Termo de Compromisso (2023).

5. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos locais de destinação (2022 a 2026).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os estudos realizados conduziram a propostas de programas, projetos e ações que permitirão efetivar as estratégias e metas traçadas para os resíduos de logística reversa com presença mais difusa na cidade. Os programas, projetos e ações a serem desenvolvidos são:

- Organização de grupo de trabalho para definição de Termo de Compromisso de ampliação da logística reversa em Juiz de Fora (Coordenação da Secretaria de Governo).

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

- Planejamento, projeto e implantação de pontos de entrega obrigatórios nos estabelecimentos de comércio e distribuição com área construída superior a 300 m². (Coordenação da SEPLAG).
- Planejamento, projeto e implantação da recepção complementar de pequenas quantidades na Rede de 16 Ecopontos (Coordenação da SEPLAG).
- Viabilização da modernização da fiscalização dos locais de destinação, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).

6.8. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

É bastante bem equacionada a situação dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) em Juiz de Fora, constituindo um dos diferenciais do município em relação à situação típica da maioria dos municípios brasileiros.

Os avanços de Juiz de Fora em relação aos resíduos de serviços de saúde se medem tanto pelo forte protagonismo do DEMLURB, manejando a maior parte dos resíduos, como pela existência de 7 empresas privadas complementando o sistema.

ESTRATÉGIAS

Para dar cumprimento às diretrizes vigentes e, principalmente, reduzir a periculosidade dos resíduos e ampliar a precaução em relação aos resíduos dos serviços de saúde de Juiz de Fora, o foco deve estar centrado na efetivação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de cada estabelecimento; assim, o seguinte conjunto de estratégias foi definido no PMGIRS:

- fiscalização e monitoramento, pelos órgãos municipais, dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação da segregação dos resíduos dos diversos grupos, eliminação da presença de seus resíduos em aterros, obrigatoriedade de vínculo aos agentes formais de transporte e destinação, vinculação ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- promoção dos processos internos de capacitação para segregação e coletas seletivas dos resíduos dos diversos grupos, inclusive de reutilizáveis e recicláveis, de orgânicos dos serviços de hotelaria, de resíduos perigosos e de resíduos de Logística Reversa;
- produção de referências técnicas para o manejo dos resíduos dos serviços de saúde nas instalações públicas e privadas, e nos procedimentos de atenção domiciliar.

METAS

As metas buscarão a redução da periculosidade dos resíduos, ampliação da precaução, e efetivação dos PGRS e das

responsabilidades privadas com o manejo e correta destinação. Foram definidas no PMGIRS:

1. Regularizar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos dispostos em aterro (2021).
2. Regularizar a situação dos PGRS das instituições públicas, incluído o alvará sanitário, sob responsabilidade do gestor das unidades (2022).
3. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos PGRS de instituições públicas e privadas, da ação dos operadores e dos locais de destinação (2022 a 2026).
4. Ampliar o Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos, a partir dos PGRS em formato eletrônico, harmonizado com o cadastro estadual e com o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (2023).
5. Organizar grupo de trabalho para produção de referências técnicas para o manejo dos resíduos dos serviços de saúde nas instalações públicas e privadas, e nos procedimentos de atenção domiciliar (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para efetivar os objetivos nos RSS, deverão ser desenvolvidos:

- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências (Coordenação da SEMAUR).
- Regularização da situação dos PGRS das instituições públicas, incluído o alvará sanitário, sob responsabilidade do gestor das unidades (Coordenação da SEMAUR).
- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores específicos, das empresas operadoras, dos locais de destinação e dos PGRS, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).
- Atualização do Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos (Coordenação da SEMAUR).
- Organização de grupo de trabalho para produção de referências técnicas para instalações públicas e privadas, e a atenção domiciliar (Coordenação da SEMAUR e do DEMLURB).

6.9. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS, INDUSTRIAIS, MINERÁRIOS, DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE E DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Os resíduos gerados por estas atividades predominantemente privadas são 85% da geração total no município. A geração ocorre em 1.049 estabelecimentos agropecuários, em sua maioria produtores individuais, em 1.127 estabelecimentos industriais, dos quais 25 apresentaram declara-

ção de resíduos à FEAM, havendo registro de várias áreas contaminadas, e dois estabelecimentos de extração de brita operando atualmente no setor minerário; as atividades industrial e minerária geraram as barragens de contenção de rejeitos existentes no município. Além destes, estão no município uma das maiores operadoras de linhas férreas do país e diversos outros estabelecimentos no setor de transportes – estações rodoviárias, garagens, aeroporto e terminal de cargas – e as instalações relacionadas ao saneamento, ETA – Estações de Tratamento de Água, ETE – Estações de Tratamento de Esgotos, e os aterros sanitários com seus efluentes.

O quadro geral é de ausência de controle da geração de resíduos e desconhecimento do cumprimento dos PGRS – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que são obrigatórios, além de desarticulação entre o sistema estadual de controle e os órgãos municipais afetos à questão.

ESTRATÉGIAS

Para dar cumprimento às diretrizes vigentes e, principalmente, induzir a recuperação e valorização dos resíduos de responsabilidade privada em Juiz de Fora, o foco deve estar centrado na efetivação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de cada estabelecimento; assim, o seguinte conjunto de estratégias é definido para estes resíduos no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- fiscalização e monitoramento, pelos órgãos municipais, dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com ênfase na efetivação da segregação dos resíduos do estabelecimento, eliminação da presença de seus resíduos em aterros, obrigatoriedade de vínculo aos agentes formais de transporte e destinação, vinculação ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- promoção dos processos internos de capacitação para segregação e coletas seletivas de reutilizáveis e recicláveis e de resíduos de Logística Reversa;
- incentivo aos processos de compostagem e biodigestão in situ de resíduos agrossilvopastoris;
- monitoramento da logística reversa das embalagens de agrotóxicos e seus resíduos;
- monitoramento da redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos nas atividades industriais;
- monitoramento dos controles efetivados nas barragens de rejeito existentes no território municipal;
- planejamento de ações para transformação das deposições irregulares ao longo da linha férrea em hortas comunitárias;
- desenvolvimento de campanhas contínuas de educa-

ção ambiental em terminais e veículos de transporte públicos ou sob concessão pública.

- incentivo aos processos de incorporação de tecnologias para valorização dos resíduos gerados nos serviços de saneamento e redução de sua presença em aterros.

METAS

As estratégias de ação propostas devem estar acompanhadas de metas quantitativas, a serem alcançadas em determinados prazos e compatíveis com o objetivo principal de gestão: efetivação dos PGRS e das responsabilidades privadas com o manejo e correta destinação. Assim, as metas definidas no PMGIRS são:

1. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos dispostos em aterro (2021).
2. Incentivar nas atividades agrossilvopastoris o reaproveitamento de resíduos dos processos produtivos, assim como os efluentes das instalações de esgotamento sanitário (2022).
3. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos PGRS e dos locais de destinação (2022 a 2026).
4. Ampliar o Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos, a partir dos PGRS em formato eletrônico, harmonizado com o cadastro estadual e com o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (2023).
5. Início do incentivo e reforço às ações de valorização de resíduos orgânicos em hortas comunitárias nos vazios urbanos e periurbanos, inclusas as margens de linha férrea (2022).
6. Implementar as ações do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, para promoção da educação ambiental em terminais e veículos de transporte públicos ou sob concessão pública (2023).
7. Planejar a análise e discussão de novas alternativas para a destinação e aproveitamento dos resíduos gerados nas ETAs, processos de dragagem e dispostos em aterros (2022).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações válidos para todos estes resíduos com predominância de responsabilidade privada, são:

- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico suas exigências (Coordenação da SEMAUR).
- Incentivo ao reaproveitamento de resíduos dos pro-

cessos produtivos nas atividades agrossilvopastoris, assim como os efluentes das instalações de esgotamento sanitário (Coordenação da SEDETA)

- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores nos bairros, dos locais de destinação, dos PGRS e outras atividades urbanas, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).
- Organização e implementação do Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos (Coordenação da SEMAUR).
- Planejamento e implantação do Programa de Incentivo às Hortas Comunitárias, incluso nas margens de linha férrea (Coordenação da SEPLAG).
- Detalhamento e implementação do Plano de Comunicação Social do PMGIRS em terminais e veículos de transporte públicos ou sob concessão pública (Coordenação do DEMLURB e da SEMAUR).
- Programação de análise e discussão de novas alternativas para a destinação e aproveitamento dos resíduos gerados nas ETE, ETA e processos de dragagem, assim como os resíduos depositados em aterros, no âmbito do Grupo de Trabalho Permanente proposto para integração de ações do PMGIRS (Coordenação da SEPLAG).

7. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS OBRIGATÓRIOS

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos são exigidos dos grandes geradores e de geradores vinculados a atividades determinadas no Artigo 20 da lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Estão sujeitos à elaboração dos planos, os geradores de resíduos sólidos:

- dos serviços públicos de saneamento básico;
- das atividades industriais;
- de serviços de saúde;
- de mineração;
- empresas de construção civil;
- responsáveis por terminais de transportes;
- das atividades agrossilvopastoris (em caso de exigência do órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa);
- de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, ou que gerem resíduos que por sua natureza, composição ou volume (acima de 200 litros ou 100 quilos por coleta), não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (por exemplo, supermercados, restaurantes, shopping centers e lojas isoladas, grandes centros educacionais e outros).

Em Juiz de Fora, o número de estabelecimentos potencialmente submetidos a esta exigência é bastante significativo.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão adotar a diretriz central deste PMGIRS, referente ao cumprimento da ordem de prioridade determinada pela PNRS: a não geração, a redução da geração, a reutilização e a reciclagem dos resíduos, visando a sua valorização, e quando não possível, seu tratamento e disposição final adequada e, coerentemente com as diretrizes do PMGIRS, deverão expressar claramente os compromissos do responsável com:

- a segregação integral dos resíduos e a sua coleta seletiva;
- a ativação da logística reversa sempre que necessária;
- as metas para redução da presença de seus resíduos em aterros;
- a operacionalização dos fluxos de transporte e destinação exclusivamente com agentes formais, cadastrados ou licenciados para o transporte, destinação e disposição final de resíduos sólidos;
- a priorização obrigatória das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na destinação de embalagens (resíduos secos).

Estando sujeitos ao licenciamento ambiental, os geradores responsáveis pelo preparo e implementação de PGRS deverão informá-lo ao órgão ambiental municipal. No caso de inexistência da exigência do licenciamento ambiental, os geradores deverão submetê-lo à SEMAUR.

ESTRATÉGIAS

O monitoramento e fiscalização da elaboração e implementação dos PGRS deverá estar apoiado no Sistema de Informações Municipais sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SIM-RS), estruturando em seu banco de dados as informações necessárias para o controle destas ações. As estratégias definidas para os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no PMGIRS são, portanto:

- exigência de adoção da segregação, destinação adequada das frações, redução dos rejeitos dispostos em aterro, priorização da ação das cooperativas e associações de catadores nos PGRS dos grandes geradores;
- desenvolvimento de solução facilitadora para um formato eletrônico dos PGRS, a ser hospedada no sítio eletrônico da administração municipal a partir de modelo já operado pela SEMAUR, e inserida no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos (SIM-RS);
- organização de um banco de dados específico, no SIM-RS, com informações sobre prestadores de serviço (transportadores e receptores de resíduos) que poderão ser acionados pelos responsáveis por PGRS para cumprimento de suas obrigações legais;

- modernização e reforço da fiscalização de posturas – fiscalização dos agentes transportadores, fiscalização dos locais de destinação e da implementação dos PGRS;
- implantação de processo de aprimoramento na identificação dos grandes geradores responsáveis por desenvolvimento e implementação dos PGRS, a partir dos dados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais);
- estabelecimento de parcerias com o Governo do Estado para ampliação do controle dos PGRS dos geradores sujeitos ao licenciamento ambiental;
- viabilização da remuneração do custo das etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público (PNRS, art. 27, §2º).

METAS

Assim, as metas definidas no PMGIRS para a efetiva implementação desses PGRS são:

1. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico, com exigência de adoção da segregação, destinação adequada e redução dos rejeitos em aterros e priorização do trabalho dos catadores (2021).
2. Organizar o SIM-RS e seu banco de dados específico, com informações sobre prestadores de serviço que poderão apoiar os responsáveis pelos PGRS (2022).
3. Modernizar o sistema municipal de fiscalização e reforçar a capacidade operacional para fiscalização dos transportadores, locais de destinação e da implementação dos PGRS (2022 a 2026).
4. Aprimorar a identificação dos grandes geradores responsáveis por desenvolvimento e implementação dos PGRS, a partir dos dados da RAIS e estabelecer parcerias com o Governo do Estado para ampliação do controle dos PGRS (2021).
5. Ampliar o Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos, a partir dos PGRS em formato eletrônico, harmonizado com o cadastro estadual e com o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (2023).
6. Ajustar a regulamentação relativa aos grandes geradores, com atualização do cadastro dos estabelecimentos e atualização do preço público para acesso ao serviço público (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para a efetivação destas metas, os seguintes programas, projetos e ações deverão ser desenvolvidos:

- Regulamentação dos PGRS em formato eletrônico e suas exigências (Coordenação da SEMAUR).

- Organização do SIM-RS e seu banco de dados acerca dos prestadores de serviço que poderão apoiar os responsáveis pelos PGRS (Coordenação da SEPLAG).
- Viabilização da modernização da fiscalização de geradores nos bairros, dos locais de destinação, dos PGRS e outras atividades urbanas, com incorporação de ferramentas digitais (Coordenação da SEMAUR).
- Aprimorar a identificação dos geradores responsáveis por desenvolvimento e implementação dos PGRS (Coordenação da SEPLAG).
- Estabelecimento de parcerias com o Governo do Estado para ampliação do controle dos PGRS de atividades licenciadas (Coordenação da SEMAUR).
- Ampliação do Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos (Coordenação da SEMAUR).
- Atualização da regulamentação relativa aos grandes geradores, com atualização do preço público por serviços prestados (Coordenação da SEPLAG).

8. AÇÕES NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

As diretrizes estabelecidas no PMGIRS obrigam ao fortalecimento de alguns dos órgãos públicos afetos ao tema e à reestruturação de alguns outros. Entre estes estão a Supervisão de Educação Ambiental e o Departamento de Fiscalização Ambiental e Urbana, ambos alocados na Secretaria de Meio Ambiente e Ordenamento Urbano, que deverão ter suas equipes e condições de trabalho ampliadas. Já o DEMLURB é a representação institucional da gestão municipal de resíduos e sabe-se que, sem fortalecimento, o PMGIRS não tem como ser implementado. Caberá ao DEMLURB a orquestração das principais iniciativas.

Para a integração das ações entre os diversos órgãos envolvidos, o PMGIRS definiu a constituição de um Grupo de Trabalho Permanente (vinculado ao Comitê Técnico de Planejamento do Plano de Saneamento Básico), dedicado às ações para implementação do Plano.

Os Programas, Projetos e Ações aprovados no PMGIRS implicam na reestruturação do organograma do DEMLURB para incorporar as mudanças introduzidas para o cumprimento das diretrizes nacionais.

Será necessária a criação de quatro novas divisões e reforma de uma já existente, com 12 novas supervisões que abriguem as competências necessárias à efetiva implementação do PMGIRS.

As divisões e supervisões a serem criadas e progressivamente implantadas estão apresentadas a seguir:

- Divisão de Resíduos Orgânicos:



Fonte: I&T, 2018

1. Supervisão de Compostagem na Fonte.
 2. Supervisão de Compostagem nas Instalações Municipais.
- Divisão de Resíduos Secos:
 1. Supervisão de Triagem de Embalagens nas Instalações Municipais.
 2. Supervisão de Apoio Técnico às Cooperativas e Associações.
 - Divisão de ATT e Ecopontos:
 1. Supervisão Operacional de ATT.
 2. Supervisão Operacional de Ecopontos.
 - Divisão de Planejamento e Controle:
 1. Supervisão de Planejamento e Comercialização.
 2. Supervisão de Georreferenciamento de Informações sobre Resíduos.
 3. Supervisão de Monitoramento e Avaliação.
 4. Supervisão de Comunicação, Mobilização e Educação Sanitária e Ambiental.
 - Divisão de Coleta de Resíduos (já existente):
 1. Supervisão de Coleta Diferenciada de Orgânicos.
 2. Supervisão de Coleta Diferenciada de Secos.

Além da reestruturação dos órgãos municipais diretamente envolvidos na gestão dos resíduos, o poder público deve dar exemplo na implementação das diretrizes do PMGIRS.

Este exemplo deve traduzir-se na alteração dos procedimentos dos servidores públicos, coordenada pelos dirigentes de cada organização governamental do município, gerindo adequadamente todos os resíduos sob sua responsabilidade, modificando as diretrizes de compra pública,

agregando parâmetros de sustentabilidade para o uso de insumos como água e energia, entre outras modificações de procedimentos.

É adotada como diretriz central que estas ações nos órgãos da administração pública estejam organizadas no âmbito do Programa A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública de Juiz de Fora. Deverão ser envolvidos todos os órgãos da administração, com suas 340 unidades administrativas e operacionais, com forte presença da Secretaria de Educação e da Saúde (BRASIL, 2020a).

O sucesso das ações de A3P nas instalações públicas municipais será de grande valia para a expansão do manejo diferenciado para os outros agentes sociais, pois o início da implementação da responsabilidade compartilhada a partir de práticas nas instituições municipais facilitará a adesão da população para o manejo adequado dos seus resíduos.

ESTRATÉGIAS

As principais estratégias vinculadas à implantação da A3P serão:

- exigência de adoção da segregação, destinação adequada das frações, redução dos rejeitos dispostos em aterro, priorização da ação das cooperativas e associações de catadores no gerenciamento dos resíduos da administração pública municipal, e das instalações estaduais e federais operantes em Juiz de Fora;
- implantação da Compra Pública Sustentável, com priorização, nas aquisições e contratações governamentais, dos produtos reciclados e recicláveis, e bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis (PNRS, art. 7º);

- priorização, em especial, do uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras já regradas por Normas Brasileiras⁵;
- organização de parceria para viabilização da reutilização de mobiliário e equipamentos oriundos das instalações públicas municipais;
- organização de parcerias com instituições de pesquisa locais, visando aprimoramento das iniciativas e objetivos do PMGIRS;
- definição de uma instância de governo a ser responsabilizada pela implementação e perenização da A3P nos diversos órgãos municipais.

METAS

Com o objetivo de garantir um gerenciamento exemplar, dos resíduos gerados e das compras públicas, na estrutura de governo, foi definido no PMGIRS:

1. Implantar a exigência de adoção da segregação, destinação adequada das frações, redução dos rejeitos dispostos em aterro, com priorização da ação das cooperativas e associações de catadores no gerenciamento dos resíduos da administração pública, no âmbito da A3P.

2021	2022	2023	2024	2025
-	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%
2026	2027	2028	2029	2030
12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	-

2. Implantar a Compra Pública Sustentável, com priorização dos produtos reciclados e recicláveis, e bens, serviços e obras com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis (2021).
3. Priorizar o uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras já regradas por Normas Brasileiras (2021).
4. Organizar parceria para viabilização da reutilização de mobiliário e equipamentos oriundos das instalações públicas municipais (2023).
5. Definir instância de governo a ser responsabilizada pela implementação e perenização da A3P nos diversos órgãos municipais (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

São os seguintes os programas, projetos e ações, que deverão ser desenvolvidos:

- Regulamentação da exigência de segregação e destinação adequada dos resíduos da administração pública, da ação das cooperativas e associações de catadores, da Compra Pública Sustentável, da parceria para reutilização de mobiliário e equipamentos, e da instância de governo responsável pela perenização da A3P nos diversos órgãos municipais (Coordenação da SEPLAG).
- Constituição de Comissão Gestora e Grupo de Trabalho permanente, encarregados da implementação e monitoramento da A3P nas instalações municipais (Coordenação da SEPLAG).
- Revigoração das determinações da A3P para aplicação do PMGIRS (Coordenação da Secretaria de Governo).
- Planejamento de parceria para reutilização de mobiliário e equipamentos em segundo uso, originados nos órgãos municipais (Coordenação da SEPLAG).
- Regulamentação do uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras já regradas por Normas Brasileiras (Coordenação da SEPLAG).

9. AÇÕES PARA A GESTÃO ASSOCIADA DE RESÍDUOS NA ZONA DA MATA

Em 2009, o Governo do Estado desenvolveu um estudo de regionalização do território estadual, visando o avanço do consorciamento como solução para a gestão mais qualificada dos resíduos nos municípios mineiros. Em consequência foram propostas 51 regiões, os chamados ATO - Arranjo Territorial Ótimo, articulações regionais em torno de um município polo, entre os quais Juiz de Fora (FEAM, 2011).

É inquestionável o forte papel que Juiz de Fora cumpre como “capital regional” e é natural a opção por um caminho de indução e priorização da Solidariedade Regional para a solução de problemas comuns. Principalmente os problemas dos pequenos municípios da região, sem escalarem capacidade técnica para evoluir na modernização de seus sistemas de gestão. Este caminho para solução dessas fragilidades regionais passa pelo Município Polo assumindo processos de apoio e fomento à organização regional para operação de serviços públicos, como os de saneamento básico, ou como exclusivamente os de gestão dos resíduos urbanos.

⁵ A ABNT, órgão normativo brasileiro, desenvolveu um conjunto de cinco normas técnicas para o manejo dos resíduos de construção, desde a triagem até as condições para uso em pavimentação e preparação de concreto não estrutural (Normas Brasileiras: NBR 15.112:2004a até NBR 15.116:2004e).



Fonte: FEAM, 2011.

Uma ação regional para o gerenciamento de resíduos já acontece, com 31 municípios compartilhando o uso da CTR Dias Tavares e acrescentando quase 20% ao volume disposto pelo próprio município de Juiz de Fora.

ESTRATÉGIAS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Juiz de Fora estabelece como estratégia o comprometimento do município com reuniões técnicas regionais referentes a este tema, constituindo um Grupo de Trabalho para a formulação de uma estratégia de evolução da gestão associada.

METAS

Com o objetivo de permitir a análise e formulação de uma estratégia de avanço solidário dos municípios da Zona da Mata no tema, definiu-se:

1. Constituir Grupo de Trabalho para a formulação de uma estratégia de evolução da gestão associada na Zona da Mata (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A estratégia e meta traçadas para o avanço da discussão da gestão associada necessitam estar ancoradas em uma ação, que poderá evoluir para um projeto regional específico:

- Organização de Grupo de Trabalho para a formulação de uma estratégia de evolução da gestão associada na Zona da Mata (Coordenação da Secretaria de Governo).

10. REGULAÇÃO, MODERNIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO, CONTROLE SOCIAL E AJUSTES NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

O município de Juiz de Fora assinou convênio para a regulação e fiscalização dos seus serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela ARISB-MG - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais. Este convênio já explicita que, mediante adoção de um Termo Aditivo, a Agência assumirá concomitantemente a regulação dos serviços públicos de manejo de resíduos e limpeza urbana. De qualquer forma, devem ser mantidas com o município as ações de fiscalização próprias do titular desta política pública, tal como a fiscalização de geradores, transportadores e receptores de resíduos que são competência da SEMAUR, bem como as ações gerenciais de monitoramento e controle que se darão no âmbito do DEMLURB.

Crescentemente, as capitais brasileiras e municípios de maior porte, como Juiz de Fora, vem adotando soluções de fiscalização e monitoramento que são ancoradas em plataformas online e utilizam tecnologia de georreferenciamento. Realizam o monitoramento em mapa virtual, por meio de dispositivos móveis, propiciando que a fiscalização e monitoramento possam ser exercidos por todos os agentes, para acompanhamento do cumprimento da responsabilidade de terceiros ou de responsabilidade que tenha sido delegada a um prestador de serviços. Assim, o sistema de controle definido no PMGIRS deverá efetivar o controle de resíduos e seus operadores, dos MTR - Manifestos de Transporte de Resíduos e dos PGRS, o controle de serviços - varrição, poda e capina, o controle de manutenção urba-

na e outros aspectos, integrando a ação de muitos agentes: agentes fiscais públicos, geradores, transportadores e receptores de resíduos ou serviços etc.

O sistema de controle estará articulado com um Centro de Controle Operacional (CCO) a ser constituída no DEMLURB, objetivando a sistematização de operações georreferenciadas e a produção de relatórios gerenciais, e inserido no Sistema de Informações Municipais sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SIM-RS), exigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que será de extrema importância para o sucesso das ações estabelecidas neste planejamento.

O SIM-RS além de se articular com os vários sistemas nacionais de informação, no âmbito municipal se articulará fortemente com o Sistema Municipal de Planejamento e Informações do Saneamento Básico, previsto no Plano Municipal de Saneamento Básico, que organizará informações sobre os sistemas públicos do saneamento, compartilhando mesma base operacional, mas incluindo dados e cadastros que vão além do serviço público, abarcando também as informações exigidas de geradores e operadores privados.

O sistema deve atender a três objetivos gerais:

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

O Sistema deverá produzir indicadores que envolvam o desempenho dos serviços públicos de limpeza e de seus operadores, tanto de natureza administrativo-financeira quanto operacional. Devem ainda ser construídos indicadores que permitam conhecer e acompanhar as características da geração e do manejo dos resíduos gerados pelos serviços de transporte e de saneamento, indicadores para resíduos industriais, minerários, agrossilvopastoris e outros, estabelecendo-se as relações de cooperação necessárias com os organismos estaduais afetos ao tema.

Programas específicos como o Feira Limpa, Limpeza Corretiva Qualificada e o Programa Especial nas Escolas para o manejo diferenciado de resíduos sólidos nas unidades educacionais da rede municipal de ensino deverão apresentar a quantificação de suas intervenções e observações sobre seu funcionamento que permitam expandir seu alcance e aperfeiçoar sua operação.

Outros aspectos deverão ainda ser incorporados ao Sistema de Informações Municipais sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SIM-RS): uma atenção especial aos indicadores

envolvendo a geração e o manejo de resíduos perigosos; o acompanhamento das ações voltadas à formalização da presença dos catadores e de suas entidades na prestação dos serviços públicos; a fiscalização de sucateiros, ferro velhos e aparistas; o registro de informações e produção de indicadores capazes de orientar ações corretivas e preventivas, e outros aspectos específicos.

As atividades voltadas ao monitoramento e avaliação de resultados do PMGIRS se revestem de especial complexidade. Trata-se de acompanhar, por meio do SIM-RS, não somente o desempenho de políticas públicas voltadas ao alcance de metas específicas, como também a ação em domicílios, condomínios, entidades e empresas das quais depende em grande medida o sucesso do plano. Além de demandar indicadores relacionados às atividades públicas, o monitoramento do PMGIRS deverá também contemplar indicadores sobre expectativas, comportamentos e práticas privadas, em parte influenciáveis pelas políticas públicas, mas em grande medida autônomas, por se localizarem na esfera da vida privada.

O SIM-RS contemplará em sua concepção o atendimento de grande parte dessas atividades. Mas as informações que o constituirão deverão ser complementadas pela intervenção das instâncias participativas e outros mecanismos de controle social, no âmbito municipal, para que se expressem os avanços ou não avanços privados. Será também imprescindível o acompanhamento permanente, a ser efetuado de maneira especial pela SEPLAG, SEMAUR e DEMLURB, das movimentações e articulações setoriais, públicas e privadas no que toca às atividades do PMGIRS. As metas e objetivos definidos pelo PMGIRS e os indicadores apontados para sua mensuração, deverão constituir o referencial estratégico para a implantação das atividades de seu monitoramento.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Juiz de Fora, com um horizonte de 20 anos, será revisado com a periodicidade máxima de 4 anos, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A concretização do controle social, em Juiz de Fora, deve considerar o Conselho Municipal de Saneamento Básico para exercer o controle social da política municipal relativa a este tema, que inclui a componente resíduos sólidos. A efetivação desta iniciativa, com organização de uma Comissão Técnica de Resíduos Sólidos na estrutura do Conselho, é a melhor alternativa para a adequada institucionalização do controle social do PMGIRS.

O controle social, a partir dos mecanismos de informação e monitoramento, permitirá a contínua e necessária observação do cumprimento dos objetivos das políticas nacionais relativas ao saneamento, à mudança do clima e à gestão dos resíduos, que obrigam as ações do PMGIRS. Com essas políticas nacionais, os parâmetros para o manejo de resíduos sólidos foram redefinidos.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

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

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos cumpre a legislação federal, redefinindo a abordagem tanto dos resíduos incluídos nos serviços públicos como os resíduos de responsabilidade privada, estipulando regulamentos e ações a serem adotadas. Estabelece-se com isso a necessidade de promover a revisão da legislação municipal correlata, para torna-la compatível com as diretrizes das políticas nacionais e sua expressão local, e para adequá-la aos novos parâmetros estabelecidos para a gestão e o gerenciamento.

Acompanham o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Juiz de Fora minutas de instrumentos legais que precisarão ser estabelecidos para sua efetividade:

- Projeto de Lei para instituição do PMGIRS, suas ações e decorrências centrais;
- Projeto de Lei para instituição do Fundo Municipal de Financiamento do Manejo Diferenciado dos resíduos urbanos;
- Projeto de Lei para qualificação de Organizações Sociais, e autorização ao Poder Executivo para celebrar contrato de gestão;
- Decreto relativo aos grandes geradores, com explicitação das responsabilidades pelos PGRS e introdução de mecanismos autodeclaratórios;
- Decreto relativo ao Programa A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública e as responsabilidades dos diversos órgãos municipais;
- Decreto relativo ao uso prioritário de agregados reciclados de resíduos da construção por diversos órgãos municipais;
- Modelo de Contrato para regularização de vínculo entre o Município e as Cooperativas e Associações de Catadores, prestadoras de Serviços Ambientais Urbanos;
- Minuta de Contrato de Gestão entre o Município e Organização da Sociedade Civil, destinado ao apoio à gestão dos resíduos sólidos coletados em Juiz de Fora, mediante sua destinação em conformidade com as definições da PMGIRS.

11. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS, DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações preventivas e corretivas necessitam ser estabelecidas para o controle de emergências e contingências, que sempre podem ocorrer no território municipal. Entre estas ações, devem ser consideradas aquelas decorrentes de conflitos, contratuais ou trabalhistas, e também analisadas aquelas oriundas de desastres naturais, relativamente imprevisíveis em sua intensidade; no Brasil, os desastres naturais mais comuns são: enchentes ou alagamentos e enxurradas ou inundações bruscas; deslizamentos de terra e rochas; ocorrência de ventos fortes e granizo (BRASIL, 2003).

Por uma causa ou outra, as ações preventivas e corretivas precisam ser planejadas com respeito à diretriz central do PMGIRS – vale dizer, o respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos definida no artigo 9º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, buscando prioritariamente a redução dos rejeitos, priorizando a reutilização, reciclagem, tratamento e, por final, sempre que não houver alternativa mais viável, a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, inclusive nas condições de emergências e contingências. Da mesma forma, mesmo nestas condições, atenção adequada deverá ser dada aos resíduos emissores de gases de efeito estufa, dando atendimento às diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima.

Estabelecida uma situação de emergência, a gestão dos serviços públicos estará total ou parcialmente interrompida, e a implementação de ações emergenciais, no que se refere à gestão dos resíduos, buscará a restauração da normalidade anterior.

Numa situação de desastre, as primeiras providências devem ser destinadas ao atendimento da população afetada, tendo em vista propiciar os cuidados com a saúde, com a provisão de abrigo para aqueles que estão desalojados e com a alimentação da população atingida. Outro ponto fundamental é a reestruturação dos serviços públicos eventualmente afetados, como o abastecimento de água potável e energia elétrica, tendo em vista evitar que os efeitos decorrentes da situação se agravem. Uma vez estancados os efeitos imediatos da situação emergencial, as ações devem se dirigir no sentido de recuperar, com a maior brevidade possível, o tecido urbano, restaurando a circulação nas vias obstruídas e a mobilidade da população por meio da recuperação dos sistemas de comunicação e transporte.

A depender da intensidade do desastre, poderá ser necessário ativar a instância para gestão emergencial de contingências já existente no município, para que atue como um “núcleo de gestão emergencial de resíduos”, aglutinando o órgão municipal de gestão dos resíduos, instâncias de governo que possuem experiência, pessoal e equipamentos

adequados às tarefas de coleta e transporte de materiais (pás carregadeiras, escavadeiras, caminhões e outros), além de representantes da população afetada, tendo em vista que as decisões do grupo devem ser factíveis, e, portanto, baseadas numa avaliação racional e realista.

Além das contingências impostas por desastres naturais, há a necessidade de prevenir algumas ocorrências bastante previsíveis, como o comprometimento de sistemas de drenagem por carreamento de materiais que pode ser minimizada pelo desenvolvimento de um “Programa de Varrição Preventiva” em áreas críticas para inundações, e como a redução dos eventos de tombamento de árvores com comprometimento de serviços e funções, como distribuição de energia, comunicação e mobilidade local, com o desenvolvimento de um “Programa Preventivo de Manejo Arbóreo”.

Para complementar as ações públicas, deverão ser solicitados aos operadores privados de instalações de disposição final de resíduos que providenciem a complementação de seus dispositivos de prevenção, para minimização da possibilidade de impactos.

METAS

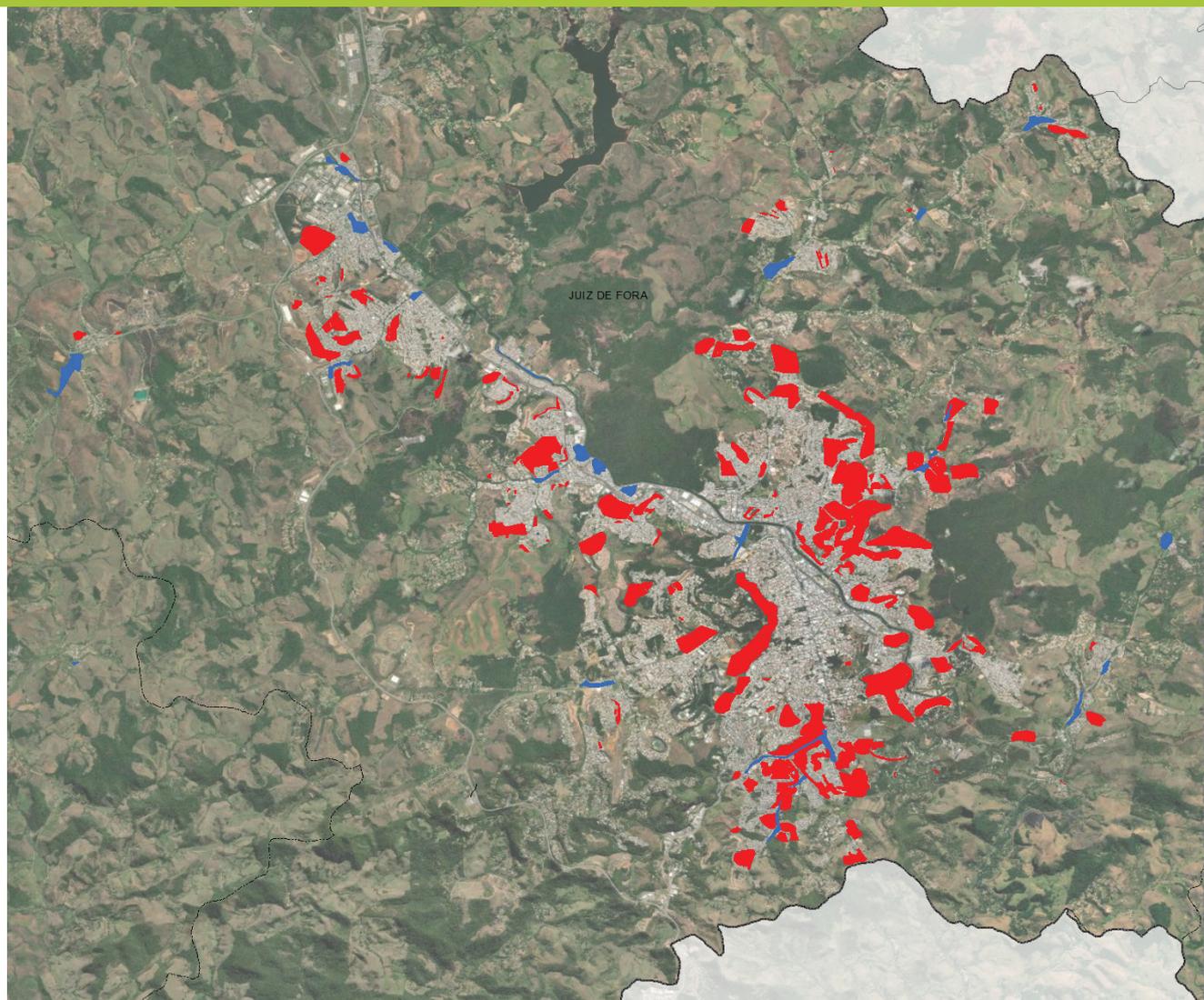
O PMGIRS definiu como metas para as ações preventivas e corretivas, de emergência e contingência:

1. Atuar junto ao grupo de trabalho existente para definição de: “Programa Preventivo de Emergências e Contingências”, “Programa de Varrição Preventiva” e “Programa Preventivo de Manejo Arbóreo” (2021).
2. Solicitar inclusão de análises e ações emergenciais nos planos dos operadores da CTR, Aterro Salvaterra, Aterro do Grama, Aterro Classe I, e Barragens de Rejeitos (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

As metas traçadas necessitam estar ancoradas em programas, projetos e ações, que devem ser vistos como interligados. Deverão ser desenvolvidos:

Mapa 4 – Áreas de risco identificadas e monitoradas em Juiz de Fora.



Fonte: PREFEITURA JUIZ DE FORA, 2020b.



Fonte: Google Earth, 2018.

- Atuação junto ao grupo de trabalho existente para definição de: “Programa Preventivo de Emergências e Contingências”, “Programa de Varrição Preventiva” e “Programa Preventivo de Manejo Arbóreo”. (Coordenação da Secretaria de Segurança Urbana e Cidadania).
- Solicitação da inclusão de análises e ações emergenciais nos planos dos operadores da CTR, Aterro Salvaterra, Aterro do Grama, Aterro Classe I e Barragens de Rejeitos (Coordenação: SEMAUR).

12 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL NO PMGIRS

Os esforços para a educação ambiental já ocorrem em Juiz de Fora há vários anos e o município aprovou sua Política Municipal de Educação Ambiental em 2008, estabelecendo, como princípio, a educação ambiental como base transformadora e mobilizadora da sociedade (PREFEITURA JUIZ DE FORA, 2008). A lei municipal estabelece que a educação ambiental deve “... estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”, devendo a sociedade ser envolvida neste processo, por meio de parcerias com empresas, entidades de classe e instituições públicas e privadas. A partir dela, a SEMAUR e o DEMLURB pro-

moveram, nos últimos anos, ações de educação ambiental com conteúdo diverso.

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

Com o desenvolvimento do PMGIRS, as ações de educação ambiental e comunicação social desenvolvidas no município precisam ser adequadas às novas diretrizes de manejo de resíduos e ao porte do município – necessitam ser ampliadas para que tenham uma abrangência maior e possam atingir um maior número de pessoas e agentes sociais. No âmbito do PMGIRS, a educação ambiental e comunicação social devem ser capazes de mobilizar e envolver a sociedade, os órgãos do governo, os setores produtivos, de serviços, as instituições públicas e privadas, formais e não formais, impulsionando a transformação de comportamentos em relação aos resíduos sólidos, abrangendo princípios e valores para construção de sociedades sustentáveis, nas dimensões social, ambiental, política, econômica, ética e cultural, como consta na PNRS e no seu Decreto.

Deve-se buscar o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, com a utilização racional dos recursos

ambientais, o combate a todas as formas de desperdício e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

Pela essencialidade destas ações para a efetividade das novas estratégias de gestão de resíduos no município, foi desenvolvido, no âmbito do PMGIRS, o Plano de Comunicação Social e Educação Ambiental (PCSEA), no qual o protagonismo dos comunicadores e educadores socioambientais tem papel fundamental no processo de transformação da sociedade, como os servidores públicos municipais que lidam com comunicação e educação, as equipes multiprofissionais da área da saúde, os agentes comunitários da saúde e também os catadores, que são atores relevantes no processo da reciclagem, como ressaltado na PNRS. Será fundamental o comprometimento dos cidadãos, independente da área de atuação, com a difusão das informações e práticas compatíveis com a sustentabilidade, com as opções da gestão de resíduos e sobre as alternativas concretas estruturadas pela municipalidade.

Estando o PMGIRS em vigor pelos próximos 20 anos, é necessário garantir os recursos para as iniciativas públicas e o incentivo às iniciativas privadas para a educação ambiental e comunicação social, de forma a possibilitar ações diversificadas, com utilização dos instrumentos definidos na Política Municipal de Educação Ambiental.

ESTRATÉGIAS

Têm vínculo mais direto com a Comunicação Social na Educação Ambiental, os servidores alocados no DEMLURB e SEMAUR, e de forma menos direta servidores da Secretaria de Educação, da Saúde, e da CESAMA.

Decorrente das diretrizes reconhecidas na PNRS, na Política Nacional de Educação Ambiental e na Política Municipal de Educação Ambiental, serão definidas iniciativas estratégicas adequadas aos objetivos do PMGIRS; estas iniciativas serão:

- desenvolvidas pelos setores competentes no DEMLURB e na SEMAUR;
- estruturadas no âmbito de programas de prevenção à saúde e vigilância sanitária;
- estabelecidas no processo de educação formal, nos estabelecimentos municipais;
- desenvolvidas no âmbito dos PGRS e voltadas ao público interno das instituições obrigadas ao preparo destes planos (grandes indústrias e obras, estabelecimentos comerciais, universidades e demais escolas, estabelecimentos do setor da saúde, entre outras);
- desenvolvidas por empresas e instituições no atendimento ao seu público ou usuários (lojas materiais de construção, shoppings e outros centros comerciais, supermercados e pequenos comércios, terminais de transporte e seus veículos etc.);

- reconhecedoras de ações adequadas aos objetivos do PMGIRS, com estabelecimento de um selo de reconhecimento, a ser conferido a domicílios e instituições;
- estruturadas por Organizações Sociais sediadas no município (CREA, CAU, OAB, CRM, SINDUTE, Associação de Catadores, Associações de Bairro, as ONG em geral e outras, incluído o apoio a feiras e cursos de artesanato com resíduos), articuladas com as metas do PMGIRS;
- desenvolvidas junto a indústrias e demais responsáveis por produtos com logística reversa;
- iniciativas difusas e de comunicação de massa (redes sociais, internet e assessoria de imprensa);
- e iniciativas desenvolvidas durante o processo de coleta de resíduos em geral.

O fluxo e a gestão da informação deverão percorrer o caminho que se origina no DEMLURB e SEMAUR, que serão os gestores das informações e das estratégias de comunicação.

O conjunto de iniciativas e agentes anunciados concretiza uma estratégia geral que entende a Educação Ambiental e Comunicação Social para o Manejo dos Resíduos Sólidos como uma responsabilidade que deve ser compartilhada por todos, com metas, programas, projetos e ações para os diversos resíduos e os novos procedimentos abordados no PMGIRS. Essa estratégia geral se expressa com atenção na:

- **Amplitude** - promoção de educação ambiental para a gestão de resíduos em todos os ambientes em que ocorrem suas etapas de manejo (distribuição e comércio, domicílios, locais de consumo, locais de destinação) tanto para os agentes internos como para o público usuário;
- **Progressividade** - implementação progressiva de ações de comunicação social para a educação ambiental, articulada com o avanço progressivo das coletas diferenciadas de resíduos nas 38 Unidades de Planejamento do município, organizadas nas 6 etapas de implantação, articuladas com ações de fiscalização;
- **Foco no domicílio** - especial ênfase na ação direcionada aos domicílios, em articulação com ações dos agentes comunitários de saúde, agentes de controle de endemias e da vigilância sanitária (676 agentes, no total), visando mudança comportamental dos municípios a curto prazo;
- **Foco na escola** - especial ênfase, também, na ação direcionada aos ambientes escolares (183 públicas e 484 no total), objetivando que, progressivamente, em um cenário de 20 anos, ocorra uma mudança significativa no relacionamento dos municípios com os resíduos que geram.

METAS

As estratégias definidas devem estar acompanhadas de metas a serem alcançadas em determinados prazos, muito bem

vinculados com os momentos de efetivação das iniciativas, tais como o início das coletas seletivas, a inauguração de Ecopontos, entre outras. As metas definidas no PMGIRS são:

1. Organizar a Supervisão para comunicação, mobilização e educação sanitária e ambiental no DEMLURB, articulada com a área competente da SEMAUR (2021).
2. Implementar as ações iniciais do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, para promoção da educação ambiental na primeira etapa de sua implementação (2022).
3. Definir projeto de educação ambiental e comunicação social para os servidores públicos dos órgãos municipais afetos ao tema (2021).
4. Definir o programa de educação ambiental vinculado à implantação dos PGRS nas escolas municipais (2021).
5. Organizar e implementar a capacitação inicial dos Agentes Comunitários de Saúde, Agentes de Controle de Endemias e Agentes da Vigilância Sanitária para a ação em domicílios, conforme etapas de implantação do PMGIRS (2023).
6. Elaborar os elementos de Comunicação Social e Educação Ambiental a serem aplicados nos estabelecimentos de distribuição e consumo de produtos (2023).
7. Organizar e implementar a capacitação dos catadores vinculados às associações e cooperativas para atuação na comunicação social e educação ambiental (2023).
8. Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico por grandes geradores, com exigência de adoção de práticas de comunicação social e educação ambiental para seu público usuário e colaboradores (2021).

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações precisam apoiar-se nas formas mais atuais de comunicação, como o uso intenso das redes sociais, e nas formas mais tradicionais como outdoors e vinhetas para mídia convencional, mas sempre que possível agregar-se a iniciativas já em curso no município. Especificamente, deverão ser desenvolvidos:

- Organização de supervisão para comunicação, mobilização e educação sanitária e ambiental no DEMLURB, no âmbito da reestruturação do órgão gestor para coordenação da implantação do PMGIRS. (Coordenação do DEMLURB).
- Implementação das ações do Plano de Comunicação Social do PMGIRS, para promoção da educação ambiental nas 6 etapas de sua implementação (Coordenação do DEMLURB).
- Definição de projeto de educação ambiental e comunicação social para os servidores públicos dos órgãos municipais afetos ao tema (Coordenação da SEMAUR).

- Definição do programa de educação ambiental vinculado à implantação dos PGRS nas escolas municipais (Coordenação da Secretaria de Educação).
- Organização de programa de capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde, Agentes de Controle de Endemias e Agentes da Vigilância Sanitária para a ação em domicílios, durante as 6 etapas de implantação do PMGIRS (Coordenação da Secretaria de Saúde).
- Elaboração dos elementos de Comunicação Social e Educação Ambiental a serem aplicados nos estabelecimentos de distribuição e consumo de produtos (Coordenação da SEMAUR).
- Organização de programa de capacitação dos catadores organizados, para a comunicação social e educação ambiental, inclusive com a preparação de seus locais de trabalho para visitas educativas (Coordenação do DEMLURB).
- Regulamentação dos procedimentos de apresentação dos PGRS em formato eletrônico por grandes geradores, com exigência de adoção de práticas de comunicação social e educação ambiental para seu público usuário e colaboradores (Coordenação da SEMAUR).

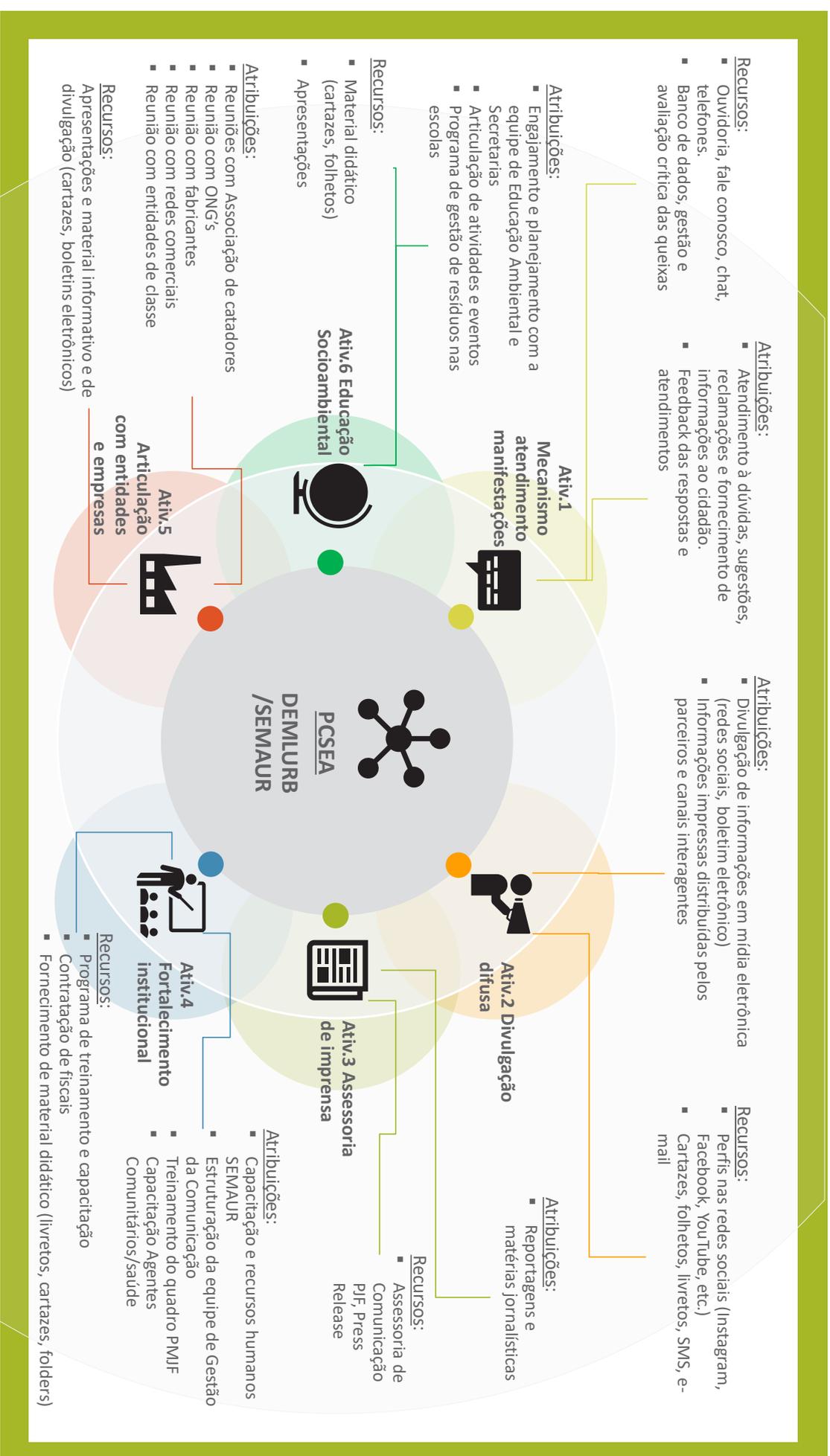
O Plano de Comunicação Social e Educação Ambiental desenvolveu, entre os programas, projetos e ações, um conjunto articulado de 6 atividades, definindo para todas elas: i) os recursos físicos necessários para sua implementação; ii) a periodicidade com que deverá ocorrer, podendo ser permanente; iii) o órgão público responsável por coordená-la. São as seguintes as atividades previstas:

- Atividade 1 - Mecanismos de Comunicação e Gestão de Atendimento e Manifestações dos municípios;
- Atividade 2 - Divulgação Difusa de informações;
- Atividade 3 - Assessoria de Imprensa estruturada;
- Atividade 4 - Fortalecimento Institucional dos entes responsáveis;
- Atividade 5 - Articulação com Entidades e Empresas;
- Atividade 6 - Educação Socioambiental, incluída a ação em estabelecimentos escolares.

O organograma da Figura 8 mostra o conjunto de atividades previstas no PCSEA e os recursos de comunicação de apoio para estas 6 atividades.

Resultante da Atividade 6, um “Programa Especial nas Escolas Municipais para o Manejo Diferenciado de Resíduos Sólidos” deverá ser introduzido como uma iniciativa estruturante, desde o início da implantação do novo sistema de coleta, nas escolas municipais e nas outras escolas públicas estaduais, federais e privadas.

O objetivo é focado na perspectiva de formação para curto, médio e longo prazos (de hoje a 20 anos). A longo prazo, quando os estudantes terão atuação profissional, serão



agentes econômicos, políticos e sociais e deseja-se que consigam incorporar em todas as áreas de sua atuação, formas responsáveis no trato com os resíduos, incluindo consumo consciente e diminuição de sua geração.

As ações a serem desenvolvidas nas 183 escolas municipais, devem estar vinculadas ao PGRS a ser desenvolvido pelo estabelecimento, à vinculação dos fluxos de resíduos aos procedimentos e instalações definidos no PMGIRS, e devem ser estendidos convites à adesão das demais escolas públicas e privadas a estas novas práticas. Especificamente, as ações são:

- formação continuada dos professores, gestores, servidores e outros atores do ambiente escolar;
- mudança no gerenciamento de todos os resíduos sólidos gerados: secos, orgânicos, volumosos, verdes e outros resíduos administrativos e da manutenção predial;
- orientação cotidiana na temática dos resíduos sólidos, com adoção das práticas adequadas para o manejo diferenciado de resíduos que ofereçam total visibilidade para o desenvolvimento dos alunos;
- especial atenção aos resíduos da merenda e cantina, com a compostagem, sempre que possível, e preparação de hortas orgânicas;

Com a promoção de ações de comunicação estimulando o trabalho pedagógico no ambiente escolar, para o reconhecimento das etapas de implantação das coletas seletivas no município e a participação da comunidade escolar na etapa que lhe corresponda, a escola pode ser um polo difusor local do processo que ocorrerá na cidade.

13. RECUPERAÇÃO DE CUSTOS E SUSTENTAÇÃO ECONÔMICA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O marco legal aplicável à gestão dos resíduos sólidos define a sustentabilidade econômica e financeira da prestação dos serviços de manejo de resíduos como elemento fundamental para sua eficácia. No PMGIRS de Juiz de Fora, contribuem fortemente para a sustentabilidade econômica e financeira iniciativas como:

- a adoção de rotas tecnológicas que possibilitam a redução dos resíduos a serem geridos, como as soluções para retenção dos resíduos in situ, para processamento local;
- a adoção de alternativas tecnológicas experimentadas e de baixo custo, que conferem confiança e estabilidade ao processo de gestão;
- a maximização das possibilidades de valorização dos resíduos, como nas receitas que serão obtidas com comercialização de diversos materiais;

- a regularização dos serviços prestados pelos entes públicos aos grandes geradores privados, dando cumprimento à vedação legal;
- a efetivação do princípio poluidor-pagador e protetor-recebedor por meio da diferenciação da taxa de resíduos sólidos, que premie os protetores, e penalize progressivamente os poluidores.

Mesmo que ajustes precisem ser aplicados, a situação de Juiz de Fora para a sustentabilidade econômica da gestão dos resíduos sob responsabilidade pública já é bastante favorável.

As novas rotas tecnológicas adotadas no PMIRS para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos colocam a questão da sustentação econômica e recuperação dos custos dos serviços públicos em uma perspectiva em que, além das contribuições financeiras já instituídas para a recuperação dos custos e sustentabilidade econômica do sistema, possa ser discutida a contribuição ambiental de cada um, refletindo-se este envolvimento na redução dos preços cobrados aos geradores, com, na prática, um escalonamento na aplicação do princípio “poluidor-pagador”.

ESTIMATIVAS DE CUSTO DOS INVESTIMENTOS

A estimativa dos custos decorrentes do planejamento atentou para os investimentos relativos à implantação das instalações consideradas necessárias ao manejo diferenciado dos resíduos sob responsabilidade pública. Estas instalações foram dimensionadas a partir dos resultados do diagnóstico de forma a: i) possibilitar um avanço progressivo nos investimentos; ii) prever instalações piloto, previamente implantadas, possibilitando uma “curva de aprendizado” com os novos processos; iii) priorizar os investimentos em manejo dos resíduos diferenciados, e postergar os investimentos nos indiferenciados, com o Tratamento Mecânico Biológico, para uma segunda etapa.

O Quadro 5 apresenta de forma sintética os valores de investimentos estimados para a adequação do município às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ESTIMATIVAS DE CUSTO OPERACIONAL PARA O MANEJO DIFERENCIADO DE RESÍDUOS E RECEITAS ORIGINADAS NA ECONOMIA CIRCULAR

Para o reconhecimento da integralidade do custo são considerados os custos de coleta em 3 frações, que incorporam o eventual investimento em equipamentos, os custos de processamento e da disposição, quando este último ocorre, e considerada sempre a receita que deve ser realizada com a introdução dos materiais em novos ciclos produtivos.

Nos casos de retenção de resíduos orgânicos, estão considerados os custos da cessão de dispositivos de composta-

Quadro 5 - Total dos investimentos estimados.

Operação	Estruturas	Total de vínculos empregatícios	Vínculos / estabelecimento
Triagem – Secos (melhoria para associações de catadores, 1 galpão piloto, 3 galpões de grande porte)	2.885.500	1.286.000	4.171.500
Compostagem – Orgânicos (distribuição de composteiras, 1 galpão piloto, 3 galpões de grande porte)	7.029.000	2.484.400	9.513.400
Área de Triagem e Tratamento (3 ATT) e EcoPontos (16)	4.586.000	765.000	5.351.000
Futuro Tratamento Mecânico Biológico (TMB)	3.847.000	1.463.900	5.310.900
Futuro Tratamento Mecânico Biológico (TMB)	3.847.000	1.463.900	5.310.900
Total (R\$)	18.347.500	5.999.300	24.346.800

Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020a.

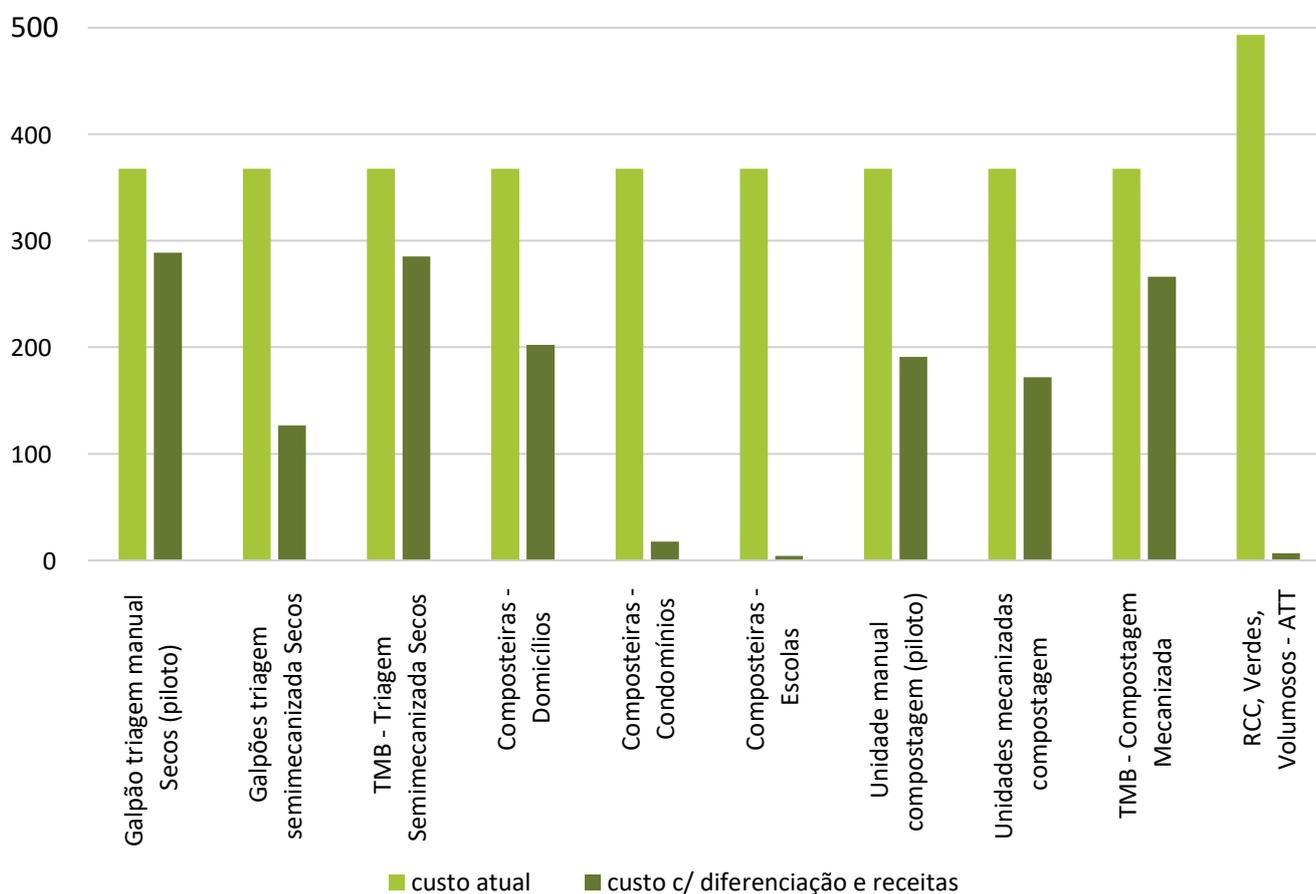
gem em porte adequado à sua utilização em domicílios, condomínios habitacionais e escolas, bem como os custos concernentes à montagem dos dispositivos, orientação e assistência técnica contínua para estes processos.

Os resultados da consideração dos custos e receitas possibilitadas pela valorização dos resíduos sólidos estão apre-

sentados no Gráfico 14 a seguir.

A realização de receitas, decorrência necessária do cumprimento da diretriz da PNRS de respeitar o ciclo de vida dos materiais, reintroduzindo-os em cadeias produtivas, é um fator fundamental para a sustentabilidade do novo modelo de manejo de resíduos proposto no PMGIRS. O impacto dos no-

Gráfico 14 – Comparativo entre custos atuais e os do PMGIRS



Fonte: Elaboração I&T.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

vos processos no custo total do manejo é significativamente inferior ao custo atualmente praticado em Juiz de Fora.

A realização das receitas indicadas exigirá, para a concretização dos fluxos, a organização de nova sistemática de destinação dos materiais, equacionando-se novos procedimentos que permitam a comercialização de materiais valoráveis de forma ágil e contínua.

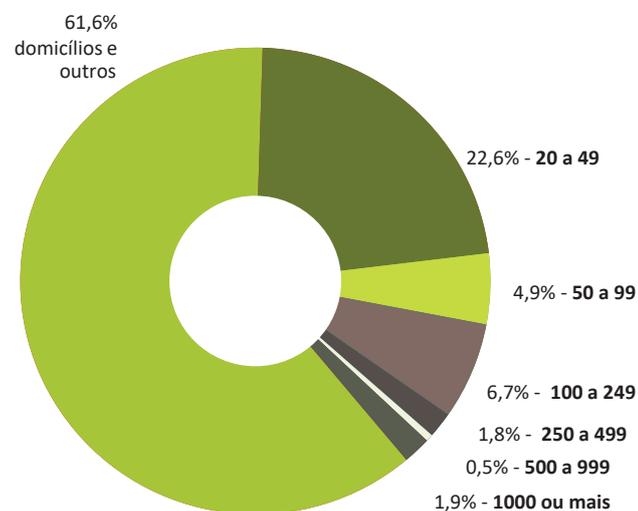
Com estes procedimentos, o Município de Juiz de Fora passará de um custo com limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares de R\$ 6,51 milhões, para um custo de R\$ 2,36 milhões mensais. Realizando o manejo diferenciado destes resíduos e implantando o estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, o custo mensal per capita no Município está estimado em R\$ 4,13, significativamente inferior ao custo atual per capita – R\$ 11,39.

RECUPERAÇÃO DE CUSTOS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS A GRANDES GERADORES

A Administração Municipal, por meio do DEMLURB, presta serviço de coleta e destinação de resíduos a 139 estabelecimentos da cidade. No entanto o município tem 14.385 estabelecimentos. Os dados revelam uma forte concentração (93%) destes estabelecimentos em negócios predominantemente de pequeno porte (com até 19 empregados), com poucos entre eles superando o limite definido no município para consideração como pequeno gerador de resíduos sólidos (200 litros por coleta).

Os dados coletados pelo DEMLURB permitem deduzir a existência de estabelecimentos, em número significativo, que não vem atendendo o disposto na legislação municipal (Decreto 9603/2008), e acabam conduzindo a administração municipal ao descumprimento de dispositivo legal firmado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, que veda ao

Gráfico 15 – Origem estimada dos RSD – domicílios e estabelecimentos com maior número de empregados.



Fonte: PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2020a.

município assumir, sem remuneração, responsabilidades exclusivas dos grandes geradores privados. O Gráfico 15 revela a estimativa de geração de resíduos nos domicílios e nos maiores estabelecimentos.

A regularização desta situação passará pelo ajustamento cadastral dos estabelecimentos enquadráveis como grandes geradores no município, e pelo ajuste do preço público praticado, atualmente defasado. Esta providência poderá equalizar os custos já ocorrentes, com a receita a ser obtida.

GESTÃO FINANCEIRA PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

À luz da experiência negativa de recorrer aos leilões públicos para a comercialização dos resíduos em valorização, o PMGIRS estabeleceu uma solução que permite dar agilidade e estabilidade na colocação desses resíduos em fluxos produtivos que preservem seu ciclo de vida. Isto pode ser alcançado com a comercialização ocorrendo por meio de uma Organização Social (OS), com propósito específico de comercialização dos resíduos segregados e valorizados, cujo resultado será destinado a um Fundo de Financiamento do Manejo Diferenciado, para cobertura de custos operacionais e aplicação no investimento de novas instalações e processos que integrarão o sistema de manejo proposto no PMGIRS, incluído o suporte às ações de inclusão de catadores; a OS – Organização Social será selecionada entre as dedicadas à proteção e preservação do meio ambiente.

A OS operará como instância de troca de mercadorias por seu real valor de mercado, e o Fundo atuará como financiador de diversas atividades necessárias à universalização do manejo diferenciado e das coletas seletivas, sob controle social do Conselho Municipal de Saneamento Básico e sua Câmara Técnica de Resíduos Sólidos. Futuramente, por este mecanismo, poderão ser incorporadas ao Fundo as receitas pela comercialização de créditos da logística reversa de embalagens e alguns resíduos especiais. Iniciais como essa já ocorrem em algumas regiões do país.

Por final, são registradas as consequências da adoção do manejo diferenciado de resíduos na escala municipal, ressaltando-se que:

- ocorrerá uma ampliação dos custos de manejo dos resíduos sob responsabilidade pública, mas a ampliação será “amortecida” pela realização de receitas com os materiais valorizados em quantidades expressivas;
- a considerar-se os custos de gestão dos RSD e RPU, haverá, ao final, uma redução significativa dos valores atualmente dispendidos;
- a regularização da prestação de serviços já efetivada aos grandes geradores aportará nova receita, a curto prazo, relativa às coletas que não são remuneradas;

d) os investimentos necessários, da ordem de R\$ 24,35 milhões, devem ser distribuídos ao longo de alguns anos, e poderão ser equacionados pela regularização do atendimento já existente aos grandes geradores, sem desconsiderar-se outras possibilidades como: emendas parlamentares, financiamentos nacionais ou internacionais etc;

e) a significativa melhora na situação financeira do órgão gestor, inclusive pela preservação do ingresso de receitas oriundas dos grandes geradores após o período de investimento, permitirá a introdução de um dispositivo de incentivo fiscal de extrema importância para a expansão da retenção de resíduos orgânicos na fonte de geração – a redução proporcional do valor da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos para os municípios que expandam seu compromisso ambiental com a cidade;

f) a situação financeira otimizada permitirá, a curto prazo, a introdução de atividades gestoras importantes, como a previsão de recursos para a modernização da fiscalização tratada no PMGIRS e previsão de verba fixa para atividades de comunicação social e educação ambiental.

14. AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

Após a validação do PMGIRS, será responsabilidade do poder público, e do próprio Grupo Técnico constituído para sua elaboração, não permitir que existam períodos vazios entre a formalização do plano e sua efetiva implantação. O instrumento por excelência para concretizar esta necessidade, tornando as leis e o Plano de Gestão Integrada continuamente presentes na realidade do município, é a ativação de Agendas de Implementação, espaços de diálogo, de construção de parcerias e compromissos para a construção dos resultados ambientais, sociais e econômicos necessários.

Essas agendas são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação social no processo de gestão dos

resíduos, além das Audiência e Consulta Públicas, dando efetividade à responsabilidade compartilhada que é essencial na Política Nacional de Resíduos Sólidos. As Agendas de Implementação devem ser desenvolvidas para cada um dos mais importantes temas abordados no PMGIRS, priorizando inicialmente aqueles que reconhecidamente apresentam maior dificuldade no cenário municipal, como os que seguem.

AGENDA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos da construção civil são um problema significativo em Juiz de Fora, há muitos anos, tanto pela elevada quantidade em que são gerados (estimativamente 940 t/dia) quanto pela demora de definição do regramento municipal para estes resíduos e viabilização de instalações adequadas, tanto públicas, como privadas, para atendimento de pequenos e grandes geradores. A ausência de soluções penaliza os agentes envolvidos nesta cadeia, e o DEMLURB, que é obrigado a remover resíduos de espaços públicos em quantidades significativas.

A Agenda da Construção Civil precisa envolver, além da administração pública, os caçambeiros e outros transportadores destes resíduos, os manejadores de resíduos já estabelecidos, os construtores e suas instituições representativas, os fabricantes e distribuidores de materiais, entre outros. As estratégias para este tema estão estabelecidas no PMGIRS e devem ser destacadas para a Agenda de Implementação:

- a viabilização de áreas e implantação da Rede de Ecopontos;
- a organização de grupo de trabalho para definição de incentivos municipais para o estabelecimento de instalações privadas receptoras e recicladoras de RCC;
- a priorização do uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de bens, serviços e obras;
- viabilizar a implantação do Programa Limpeza Corretiva Qualificada, com segregação do RCC nas atividades de limpeza corretiva.

Foto 25 – RCC recuperado e seu uso em obras e serviços públicos.



Fonte: Arquivos I&T, Prefeitura Municipal de Guanabara, SP, 2017.

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.



Fonte: GI, 2019.

AGENDA DA COMPOSTAGEM

Em Juiz de Fora, contraditoriamente, ao lado da perda cotidiana de resíduos orgânicos, existe número significativo de produtores agrícolas com capacidade de absorção do composto orgânico, que poderia ser gerado a partir destes resíduos. A Agenda da Compostagem necessita promover o encontro entre ofertantes de composto orgânico, entes públicos ou privados, e os demandatários deste material para suas atividades produtivas. A Agenda precisa envolver, entre outros, também os órgãos públicos afetos ao tema, e os agentes sociais dispostos a assumir a compostagem como solução rotineira, com o incentivo financeiro estabelecido no PMGIRS.

As estratégias para a importante questão dos resíduos orgânicos estão estabelecidas no PMGIRS e entre elas devem ser destacadas para a Agenda de Implementação:

- implantar a coleta porta a porta, em todo o território urbano, com soluções eficientes e de baixo custo;
- viabilizar o Programa de Retenção e Compostagem de Resíduos Orgânicos, estabelecendo a cessão de dispositivos para compostagem na fonte, em domicílios individuais e em condomínios;
- viabilizar a redução do valor da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos para os domicílios e condomínios aderentes à compostagem na fonte;
- desenvolver o potencial de parcerias entre os agentes econômicos envolvidos no fluxo de valorização desses resíduos – geradores e usuários de composto orgânico;
- viabilizar o Programa de Incentivo às Hortas Comunitárias, disseminando estas iniciativas nos espaços vazios da cidade;

- viabilizar o Programa Feira Limpa em todos estes eventos no município.

AGENDA DOS CATADORES

A Agenda dos Catadores precisa envolver em diálogo contínuo as organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis, os grandes geradores de resíduos secos, os comerciantes de sucatas e aparas, e os órgãos públicos com presença no tema.

As estratégias para o tema dos catadores estão estabelecidas no PMGIRS e as seguintes devem ser destacadas para a Agenda de Implementação:

- a atualização do cadastro dos catadores no município;
- tornar efetivo o Programa de Apoio aos Catadores para seu acesso aos programas sociais de transferência de renda, promoção da saúde, previdência social e outros;
- o incentivo aos catadores individuais para a adesão ou criação de associações/cooperativas;
- o apoio à criação de novas associações ou cooperativas de abrangência regional;
- o apoio à capacitação dos catadores para melhoria das condições de trabalho e inserção nas cadeias de negócio;
- a implantação de melhorias na infraestrutura física e nos equipamentos das associações;
- a contratação remunerada das associações para a prestação de serviços de coleta, triagem e comercialização de resíduos, exigida na lei;
- a reserva de rotas de coleta no planejamento setorializado da coleta seletiva.

Foto 27 – Triagem de resíduos em associação local.



Fonte: Arquivos I&T, 2018.

AGENDA DA A3P

O exemplo do setor público aplicando, em suas instalações e operações, as diretrizes definidas na PNRS e no PMGIRS, será essencial para a sustentação do seu papel de gestor do plano e o conseqüente exercício do monitoramento e fiscalização das exigências estabelecidas. A A3P deverá envolver fortemente os gestores responsáveis pelos próprios públicos e pelas atividades desenvolvidas nos vários setores da administração.

As estratégias para este tema, como nos outros, estão estabelecidas no PMGIRS e devem ser destacadas nesta Agenda de Implementação as seguintes:

- efetivação progressiva da A3P em todas as instalações públicas municipais, como definido em suas metas;
- implantação da Compra Pública Sustentável, voltada a produtos reciclados e recicláveis, e bens, serviços e obras ambientalmente sustentáveis;
- priorização, em especial, do uso de RCC reciclado nas aquisições e contratações públicas de serviços e obras.

AGENDA DOS PGRS

A Lei 12.305/2010 é clara quanto à obrigação privada com os PGRS, e seu cumprimento resultará na redução dos problemas públicos com a limpeza urbana, pelo compartilhamento de responsabilidades.

Sendo significativo o número de planos a serem desenvolvidos no município, e diante da necessidade de estabelecer processos simplificados de elaboração, aferição e monitoramento, novas estratégias foram estabelecidas, facilitando o papel dos entes privados e do ente público. As estratégias para este tema estão estabelecidas no PMGIRS e devem ser destacadas nesta Agenda de Implementação as seguintes:

- desenvolvimento de solução facilitadora para um formato eletrônico dos PGRS, hospedada no sítio eletrônico da administração municipal a partir de modelo já operado pela SEMAUR;
- exigência de adoção da segregação, destinação adequada das frações, redução dos rejeitos dispostos em aterro, priorização da ação das cooperativas e associações de catadores nos PGRS dos grandes geradores;
- oferta de informações aos geradores, sobre prestadores de serviço de transporte e destinação, a partir de um banco de dados organizado pela administração municipal;
- viabilização da remuneração do custo das etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público.

AGENDA DA LOGÍSTICA REVERSA

Mesmo sendo um dos maiores municípios do Estado, Juiz de Fora ainda está fora das estratégias dos operadores de

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.



Fonte: Arquivos I&T, 2019.

vários processos de logística reversa já obrigados por lei. Ao lado de soluções adequadas para pneus, agrotóxicos, óleos lubrificantes e suas embalagens, são tímidas as ações para lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos e medicamentos vencidos, estando muito aquém da importância do Município como polo regional.

As estratégias para avançar mais rapidamente com a logística reversa estão estabelecidas no PMGIRS e devem ser destacadas nesta Agenda de Implementação as seguintes:

- estabelecimento de Termo de Compromisso local para reforço à atuação das entidades responsáveis pela logística reversa de eletroeletrônicos e pilhas, lâmpadas e pneus, resíduos de presença difusa na limpeza urbana;
- implementação de pontos de entrega obrigatórios nos estabelecimentos de comércio e distribuição de maior porte;
- implantação de recepção complementar de pequenas quantidades de eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e pneus, na Rede de Ecopontos.

COORDENAÇÃO DAS AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO

As metas, programas, projetos e ações definidas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem ser observadas no desenvolvimento dos trabalhos de todas as agendas de implementação.

A coordenação da efetivação das Agendas de Implementação, com o necessário fomento aos diálogos, às parcerias e estabelecimento dos compromissos necessários para o avanço de Juiz de Fora nestes temas, será competência do Grupo de Trabalho Permanente, a ser instituído pelo Poder Público para integração de ações na implementação do PMGIRS.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os quatorze itens anteriores traduzem um trabalho intenso dos técnicos responsabilizados pela produção do PMGIRS, com apoio de especialistas contratados, e incorporam as proposições apresentadas nos processos participativos de Consulta e Audiência Pública. Consolida-se, com isso, nesta versão síntese e na versão integral disponibilizada ao público no sítio eletrônico da administração, o planejamento que regerá a gestão de resíduos em Juiz de Fora pelos próximos 20 anos.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portal A3P. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/>. Acesso em 20 junho de 2020a.

_____. Lei n.º 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, 03 de agosto de 2010. Seção 1 p 3. Brasília, DF, 2010a.

_____. Lei n.º 12.187, de 29 de Dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, 30 de dezembro de 2009. Brasília, 2009.

_____. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. Diário Oficial da União, Brasília, 08 jan. 2007a.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental- PNEA e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 28 abril de 1999. Brasília, DF, 1999.

_____. Ministério da Integração Nacional - Secretaria Nacional de Defesa Civil. Manual de Desastres - volume I - Desastres Naturais; Brasília; 2003.

DEMLURB - DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DE JUIZ DE FORA.. Relatório do Controle de Pesagem Aterro Sanitário de Juiz de Fora-MG. Sistema Operacional da Prefeitura de Juiz de Fora. Juiz de Fora. 2019e.

_____. Estudo Gravimétrico dos Resíduos Domiciliares de Juiz de Fora. Juiz de Fora. 2018b.

FEAM - FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. Inventário de Resíduos Sólidos Industriais. 2019. Disponível em: <http://www.feam.br/banco-de-noticias/1691-feam-divulga-inventario-de-residuos-solidos-industriais>. Acesso em: 10 de julho de 2020.

_____. Plano de Regionalização para Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de Minas Gerais. [Sl.; s.n.] [2011].

MINAS GERAIS. Lei Estadual n.18.031 de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Minas Gerais Diário do Executivo em 13 de janeiro de 2009.

_____. Lei Estadual n. 25.557 de 22 de dezembro de 2014. Acrescenta dispositivos à Lei 18.031 de 12 de janeiro de 2009, com o objetivo de proibir a utilização da tecnologia da incineração nos casos que especifica.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. 2015. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/> . Acesso em 06 de jul de 2020.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA - PJF. Prognóstico - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. P4 PMGIRS. Juiz de Fora. 2020a. Disponível em: https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/seplag/planos_programas/pmgirs/arquivos/produtos.

_____. Diagnóstico Municipal Participativo de Resíduos Sólidos. P3 PM-GIRS. Juiz de Fora. 2020b. Disponível em: https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/seplag/planos_programas/pmgirs/arquivos/produtos/diagnostico_municipal_participativo_produto3.pdf. Acesso em 15 de julho de 2020.

_____. Secretaria de Segurança Urbana e Cidadania - SESUC. Áreas de Risco Identificadas e Monitoradas. 2019a. Disponível em <https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/sesuc/index.php>. Acesso em 23 Maio 2020.

_____. PSB JF - Plano de Saneamento Básico de Juiz de Fora. Prefeitura de Juiz de Fora. Secretaria de Planejamento e Gestão. Juiz de Fora. 2014

_____. Lei n. 11.631 de 11 de julho de 2008. Institui a Política Municipal de Educação Ambiental. 2008.

SINIR. Logística Reversa. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>. Acesso em 15 de julho de 2020.

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES - RS DOMICILIARES SECOS	Planejamento setorializado da coleta seletiva progressiva nas 38 Unidades de Planejamento Coord. DEMLURB		implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
			Planejamento, projeto e execução de um Galpão de Triagem Piloto e três Galpões de Triagem Semimecanizados. Coord. SO		Planejamento, projeto e execução de um Galpão de Triagem Piloto e três Galpões de Triagem Semimecanizados. Coord. SO		Planejamento, projeto e execução de um Galpão de Triagem Piloto e três Galpões de Triagem Semimecanizados. Coord. SO		Planejamento, projeto e execução de um Galpão de Triagem Piloto e três Galpões de Triagem Semimecanizados. Coord. SO	
	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG		Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG							
	Regulamentar PGRS eletrônico Coord. SEMAUR									
				Detalhar PCSEA do PMGIRS, com ações em escolas e agentes de saúde. Coord. SEMAUR e DEMLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
		Programa Formalização atividades comerciantes e processadores. Coord. SEMAUR								
		Revigorar determinações A3P para aplicação do PMGIRS. Coord. SG		implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
				Regulamentar restrição utilização plásticos uso único. Coord. SEPLAG						
		Modernização fiscalização geradores, receptores, PGRS e outras atividades Coord. SEMAUR		implantação	implantação	implantação	implantação	implantação		
	Atualizar regulamentação grandes geradores, ampliação do cadastro e atualização do preço público Coord. SEPLAG									

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES - RS DOMICILIARES ORGÂNICOS	Planejamento setorizado da coleta seletiva progressiva nas 38 Unidades de Planejamento Coord. DEMLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
			Planejamento e implantação Compostagem em Domicílios e Condomínios. Coord. DEMLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
		Planejamento e implantação Compostagem nas Escolas Municipais. Coord. DEMLURB	implantação	implantação	implantação	implantação			
		Planejamento e implantação de Hortas Comunitárias Coord. SEPLAG	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
		Regulamentar redução Taxa Coleta para Domicílios e Condomínios aderentes. Coord. PGM							
		Planejamento, projeto e execução de Galpão de Compostagem Piloto e três Galpões de Compostagem Mecanizada Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de Galpão de Compostagem Piloto e três Galpões de Compostagem Mecanizada Coord. SO			Planejamento, projeto e execução de Galpão de Compostagem Piloto e três Galpões de Compostagem Mecanizada Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de Galpão de Compostagem Piloto e três Galpões de Compostagem Mecanizada Coord. SO		
	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG							
	Regulamentar PGRS eletrônico Coord. SEMAUR								
	Ampliar iniciativas Banco de Alimentos Coord. SEDETA	Regulamentar incentivo compostagem descentralizada por associações. Coord. SEPLAG	Orientar acumulação óleo cozinha em Condomínios, Estabelecimentos. Coord. SEMAUR						
		Detalhar PCSEA do PMGIRS, com ações em escolas e	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
			com agentes de saúde. Coord. SEMAUR e DEMLURB						
		Revigorar determinações A3P para aplicação do PMGIRS. Coord. SG	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
		Modernização fiscalização geradores, receptores, PGRS e outras Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			
	Atualizar regulamentação grandes geradores, ampliação do cadastro e atualização do preço público Coord. SEPLAG								

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – RS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS								Proposição de ajustes na concessão para incorporação do Tratamento Mecânico Biológico na CTR. Coord. PGM	
								Planejamento e projeto das unidades do Tratamento Mecânico e Biológico. Coord. SO	

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcisio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	Programa de Apoio social, técnico, associativo aos Catadores. Coord. DEMLURB	Capacitação técnica Associações. Coord. DEMLURB	Apoio formação Cooperativa 2º Grau. Coord. DEMLURB	implantação						
	Planejamento, projeto e execução melhorias em Galpões de Triagem das três Associações. Coord. SEPLAG	Planejamento, projeto e execução melhorias em Galpões de Triagem das três Associações. Coord. SEPLAG								
	Definir prioridade às associações nos PGRS Coord. SEMAUR									
			Assistência técnica para venda de Créditos de Logística Reversa. Coord. SEPLAG							
	Contratação associações para prestação de serviços remunerados. Coord. DEMLURB									
		Estabelecimento de rotas de coleta reservadas no planejamento. Coord. DEMLURB								

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES - RS DA LIMPEZA URBANA			Planejamento setorizado mudanças na limpeza urbana nas 38 Unidades de Planejamento Coord. DEMLURB	Planejamento setorizado mudanças na limpeza urbana nas 38 Unidades de Planejamento Coord. DEMLURB	Planejamento setorizado mudanças na limpeza urbana nas 38 Unidades de Planejamento Coord. DEMLURB				
			Planejamento, projeto e execução de três ATT completas. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de três ATT completas. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de três ATT completas. Coord. SO				
	Afetação áreas para 16 Ecopontos. Coord. SEPLAG	Afetação áreas para 16 Ecopontos. Coord. SEPLAG							
			Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	
			Implementação diálogo com pequenos transportadores a partir Ecopontos. Coord. DEMLURB	Implementação diálogo com pequenos transportadores a partir Ecopontos. Coord. DEMLURB	Implementação diálogo com pequenos transportadores a partir Ecopontos. Coord. DEMLURB	Implementação diálogo com pequenos transportadores a partir Ecopontos. Coord. DEMLURB	Implementação diálogo com pequenos transportadores a partir Ecopontos. Coord. DEMLURB	Implementação diálogo com pequenos transportadores a partir Ecopontos. Coord. DEMLURB	
		Encerramento uso inadequado 2 Ecopontos como áreas de transbordo. Coord. DEMLURB							
		Definir áreas e implantação para 8 Ecopontos Distritais. Coord. SEPLAG							
		Planejamento e implantação do Programa Feira Limpa. Coord. SEDETA	Planejamento e implantação do Programa Feira Limpa. Coord. SEDETA						
			Planejamento e implantação do Programa Limpeza Corretiva Qualificada. Coord. DEMLURB	Planejamento e implantação do Programa Limpeza Corretiva Qualificada. Coord. DEMLURB	Planejamento e implantação do Programa Limpeza Corretiva Qualificada. Coord. DEMLURB				
	Implantação Programa de Intensificação Coleta de Resíduos do Sistema de Drenagem. Coord. SO		Implantação recuperação da fração fina e outras dos resíduos de varrição. Coord. DEMLURB						
	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG							

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
Regulamentar PGRS eletrônico Coord. SEMAUR			Detalhar PCSEA do PMGIRS, com ações em escolas e com agentes de saúde. Coord. SEMAUR e DEMLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
		Modernização fiscalização geradores, receptores, PGRS e outros Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			
			Readequar condições operacionais e de controle na limpeza urbana. Coord. DEMLURB	Readequar condições operacionais e de controle na limpeza urbana. Coord. DEMLURB					

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA		Organização de grupo de trabalho para Termo de Compromisso de ampliação da logística reversa. Coord. SG							
			Implantação de pontos de entrega no comércio e distribuição. Coord. SEPLAG	Implantação de pontos de entrega no comércio e distribuição. Coord. SEPLAG					
			Implantação recepção complementar nos Ecopontos. Coord. SEPLAG	Implantação recepção complementar nos Ecopontos. Coord. SEPLAG	Implantação recepção complementar nos Ecopontos. Coord. SEPLAG	Implantação recepção complementar nos Ecopontos. Coord. SEPLAG	Implantação recepção complementar nos Ecopontos. Coord. SEPLAG	Implantação recepção complementar nos Ecopontos. Coord. SEPLAG	
		Modernização fiscalização locais de destinação, PGRS. Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcisio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS			Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de 16 Ecopontos. Coord. SO	
			Planejamento, projeto e execução de três pátios para RCC nas ATT. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de três pátios para RCC nas ATT. Coord. SO	Planejamento, projeto e execução de três pátios para RCC nas ATT. Coord. SO				
			Planejamento, projeto e execução de Galpão Desmontagem de Volumosos. Coord. SO						
	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG	Detalhar procedimentos comercialização resíduos Coord. SEPLAG							
	Regulamentar PGRS eletrônico Coord. SEMAUR								
		Modernização fiscalização geradores, receptores, PGRS e outras atividades Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			
	Regulamentar uso de RCC reciclado nas compras e contratos públicos. Coord. SEPLAG								
			Planejar parceria para reutilização de mobiliário e equipamentos em segundo uso. Coord. SEPLAG						
			Estabelecer obrigatoriedade de Ecopontos nos novos bairros e loteamentos. Coord. SEPLAG						
		Detalhar PCSEA do PMGIRS, com ações em pontos de comércio. Coord. SEMAUR e DE-MLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29				
	Fomento à implantação de pontos de entrega de volumosos no comércio de móveis e eletrodomésticos. Coord. SEPLAG								
	Organizar grupo de trabalho para incentivos municipais às instalações privadas receptoras e recicladoras de RCC. Coord. SG								

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	Regulamentar PGRS eletrônico Coord. SEMAUR								
		Regularização dos PGRS das instituições públicas. Coord. SEMAUR							
		Modernização fiscalização geradores, operadores, locais de destinação e PGRS. Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			
			Atualização do Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos. Coord. SEMAUR						
	Organização de grupo de trabalho para produção de referências técnicas. Coord. SEMAUR e DE-MLURB								

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – RS AGROSSILVOPASTORIS, INDUSTRIAIS, MINERÁRIOS, DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE E SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO	Regulamentar PGRS eletrônico. Coord. SEMAUR								
		AGROSSILVOPASTORIS Incentivar uso de resíduos dos processos. Coord. SEDETA							
		Modernização fiscalização geradores, locais de destinação e PGRS. Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			
			Implementação do Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos. Coord. SEMAUR						
		TRANSPORTE Implantação de Hortas Comunitárias em margens linhas férreas. Coord. SEPLAG							
			TRANSPORTE Implementação Plano de Comum. Social PMGIRS Coord. SEMAUR e DE-MLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
		SANEAMENTO Planejar aproveitamento resíduos ETE, ETA, dragagem e dos aterros. Coord. SEPLAG							

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Regulamentar PGRS eletrônico. Coord. SEMAUR								
		Organização do SIM-RS e banco de dados prestadores de serviço p/ apoio a PGRS. Coord. SEPLAG							
		Modernização fiscalização geradores, locais de destinação e PGRS. Coord. SEMAUR	implantação	implantação	implantação	implantação			
		Aprimorar identificação dos responsáveis por PGRS. Coord. SEPLAG							
		Parcerias c/ Governo MG p/ ampliação controle PGRS atividades licenciadas. Coord. SEMAUR	Implementar o Cadastro Municipal de geradores e seus resíduos. Coord. SEMAUR						
	Atualizar regulamentação grandes geradores, o cadastro e o preço público Coord. SEPLAG								

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	Atuação com grupo de trabalho para “Programa Preventivo de Emergências e Contingências”, “Programa de Varrição Preventiva” e “Programa Preventivo de Manejo Arbóreo”. Coord. SESUC								
	Solicitação inclusão de análises e ações emergenciais nos planos da CTR, Aterro Salvaterra, Aterro do Grama, Aterro Classe I, e Barragens Rejeitos. Coord. SEMAUR								

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AÇÕES PARA A GESTÃO ASSOCIADA DE RESÍDUOS NA ZONA DA MATA	Regulamentação da A3P com exigência segregação, destinação adequada, redução rejeitos, ação dos catadores e Compra Pública Sustentável. Coord. SEPLAG									
	Constituição de Comissão Gestora e Grupo de Trabalho permanente, encarregados da implementação e monitoramento da A3P. Coord. SEPLAG									
		Revigorar determinações A3P para aplicação do PMGIRS Coord. SG	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
	Regulamentar uso de RCC reciclado nas compras e contratos públicos. Coord. SEPLAG		Planejar parceria para reutilização de mobiliário e equipamentos em segundo uso. Coord. SEPLAG							
	Organização Grupo de Trabalho para evolução da gestão associada na Zona da Mata. Coord. SG									

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		PPA 18/21	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 22/25	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29	PPA 26/29
AÇÕES – PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Organizar a Supervisão de comunicação, mobilização e educação sanitária e ambiental no DE-MLURB. Coord. DEMLURB									
		Implementar PCSEA nas 6 etapas de implementação do PMGIRS. Coord. DEMLURB	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação	implantação
	Definir projeto de educação ambiental e comunicação social para servidores públicos. Coord. SEMAUR		Organizar programa de capacitação dos catadores organizados. Coord. DEMLURB							
	Definir programa de educação ambiental para os PGRS das escolas municipais. Coord. SE		Organizar programa capacitação Agentes Saúde, Endemias e Vigilância Sanitária para a ação nas 6 etapas de implantação do PMGIRS. Coord. SS	implantação						
	Regulamentar PGRS eletrônico com exigência de educação ambiental para usuários e colaboradores. Coord. SEMAUR		Elaborar elementos de CSEA para aplicação em estabelecimentos comerciais. Coord. SEMAUR							

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcísio De Paula Pinto. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.



JUIZ DE FORA
PREFEITURA

Este documento foi assinado digitalmente por Tarcisio De Paula Pinto.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8F38-9888-EF45-B10E.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/8F38-9888-EF45-B10E> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 8F38-9888-EF45-B10E



Hash do Documento

FAAB8F74737F48921E8B6570ADBE8E2970402259E570F6598E219B38B8459B81

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 28/12/2020 é(são) :

- Tarcisio De Paula Pinto - 896.532.978-72 em 28/12/2020 17:46
UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital

