

**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) – GARUVA**

**META 5**

**AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS E  
MONITORAMENTO**

**CONTRATO ADR/JVE Nº 003/2018**

**NOVEMBRO/2020**



**ESTADO DE SANTA CATARINA**

CNPJ nº 07.255.568/0001-00

**GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

Carlos Moisés da Silva  
Governador do Estado

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
SUSTENTÁVEL - SDE**

Rodovia José Carlos Daux, SC 401, Km 5, nº 4.756  
Saco Grande, Florianópolis-SC  
CEP 88.032-005

Rogério Luiz Siqueira  
Secretário de Estado

Ricardo Stodieck  
Secretário de Estado Adjunto

Celso Lopes de Albuquerque Junior  
Secretário Executivo do Meio Ambiente

Leonardo Schorcht Bracony Porto Ferreira  
Diretor de Recursos Hídricos e Saneamento

Frederico Gross  
Gerente de Saneamento

Victor Ybarzo  
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Rubia Truppel dos Santos  
Engenheira Ambiental e Sanitarista

Lúcia Andréa Lobato  
Engenheira Agrônoma

Karen Tavares  
Estagiária/Graduanda em Eng. Sanitária e Ambiental

Tainara Cristina da Silveira  
Estagiária/Graduanda em Eng. Sanitária e Ambiental

**APOIO INSTITUCIONAL**

**Associação de Municípios do Nordeste de Santa Catarina - AMUNESC**

Udo Dölher  
Presidente

Simone Schramm  
Secretária-Executiva

Nathan Gomes de Oliveira  
Analista de Projetos

**COMITÊ DIRETOR LOCAL DE GARUVA**

Thobias Lemke  
Cesar Cassius Mocker  
Andreia Luzia Barroso  
Lauro Felipe Raizer  
Iasmyn Rachadel Sapelli

**CONSULTORIA CONTRATADA**



**PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S. LTDA.**

CNPJ nº 10.354.824/0001-13 • CREA/SC nº 093034-4

Endereço: Rua dos Ilhéus, 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis-SC.

CEP 88010-560 • Fone: (48) 3333-6825

Home: [www.premiereng.com.br](http://www.premiereng.com.br) • e-mail: [premiereng@premiereng.com.br](mailto:premiereng@premiereng.com.br)

**SÓCIOS-ADMINISTRADORES:**

Clarissa Soares – Eng. Sanitarista e Ambiental

Daniel Meira Salvador – Eng. Civil

Pablo Rodrigues Cunha – Eng. Sanitarista e Ambiental

Rafael Meira Salvador – Eng. Sanitarista e Ambiental

**EQUIPE TÉCNICA:**

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DO PRESENTE PRODUTO***

Pablo Rodrigues Cunha – Coordenador Geral

Rafael Meira Salvador – Eng. Sanitarista e Ambiental

Clarissa Soares – Eng. Sanitarista e Ambiental / Mobilização Social

José O. Muricy – Profissional de Avaliação Econômica e Financeira

Tamara Aragão – Profissional de Direito

## APRESENTAÇÃO

De acordo com a Política Nacional de resíduos Sólidos (PNRS) – Lei Federal nº 12.305/2010 – a gestão integrada de resíduos sólidos consiste em um “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”.

Os planos de resíduos sólidos consistem em instrumentos da PNRS, sendo de responsabilidade dos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados em seus respectivos territórios. Dentre os diversos planos de resíduos sólidos previstos na PNRS, encontram-se os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, os planos intermunicipais de resíduos sólidos e os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Referidos planos devem ter garantida a sua publicidade, bem como o controle social em sua formulação, implementação e operacionalização.

Segundo a PNRS, a elaboração do PMGIRS constitui condição para acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Nesse sentido, serão priorizados no acesso aos recursos os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos.

Os estudos de regionalização também devem ser levados em consideração, uma vez que são importantes para viabilizar a constituição de soluções compartilhadas, fornecendo uma base de dados capaz de facilitar o entendimento ou as negociações entre os diferentes gestores municipais. Esses estudos consistem, basicamente, na identificação de arranjos territoriais (microrregiões) entre municípios, contíguos ou não, com o objetivo de compartilhar serviços, ou atividades de interesse comum, permitindo, dessa forma, maximizar os recursos humanos, de infraestrutura e financeiros existentes em cada um deles, gerando economia de escala.

Conforme o Contrato ADR/JVE nº 003/2018 e Edital de Concorrência nº087/2014, caberá a Empresa PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA SS LTDA a **elaboração, revisão, atualização e finalização dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme o caso, e elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios associados da AMUNESC (Joinville, Garuva, Rio Negrinho, São Francisco do Sul, Itapoá, Balneário Barra do Sul, Araquari, Campo Alegre e São Bento do Sul).**

O processo de elaboração dos planos é composto de 05 (cinco) metas, assim discriminadas:

**Meta 1** – Mobilização Social e Divulgação;

**Meta 2** – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos;

**Meta 3** – Aspectos Gerais do Planejamento das Ações;

**Meta 4** – Planejamento das Ações do PMGIRS;

**Meta 5** - Agendas de Implementação do PMGIRS e Monitoramento.

As metas supracitadas são compostas de produtos que compreendem os relatórios técnicos e os eventos de divulgação/validação relacionados ao conteúdo dos planos.

O presente documento apresenta as Agendas de Implementação do PMGIRS e o Monitoramento referentes ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Garuva, sendo este produto integrante da **Meta 5**.

## SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	10
2	AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS .....	12
2.1	AGENDAS REFERENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) .....	12
2.2	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) .....	19
2.3	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) .....	22
2.4	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSAN).....	25
2.5	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST) .....	28
2.6	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RSI).....	31
2.7	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM) .....	34
2.8	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RAGRO)....	36
2.9	AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA...39	
2.10	AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P) .....	44
3	MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS.....	47
3.1	INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS .....	49
3.1.1	Indicadores Operacionais .....	51
3.1.2	Indicadores Ambientais.....	68
3.2	RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO .....	74
3.3	PARTICIPAÇÃO DO ÓRGÃO COLEGIADO NO MONITORAMENTO DO PLANO	76
3.4	IMPLANTAÇÃO DE OUVIDORIA / CANAL DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS .....	76
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	80

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Agenda dos Resíduos Orgânicos .....	13
Quadro 2 – Agenda dos Resíduos Recicláveis e Catadores.....	15
Quadro 3 – Agenda dos Serviços Gerais de Limpeza Urbana e Gerenciamento de RSU....	17
Quadro 4 – Agenda dos Resíduos de Serviços de Saúde .....	20
Quadro 5 – Agenda dos Resíduos da Construção Civil .....	23
Quadro 6 – Agenda dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico .....	26
Quadro 7 – Agenda dos Resíduos dos Serviços de Transporte .....	29
Quadro 8 – Agenda dos Resíduos Industriais .....	32
Quadro 9 – Agenda dos Resíduos de Mineração.....	35
Quadro 10 – Agenda dos Resíduos Agrossilvopastoris .....	37
Quadro 11 – Agenda dos Resíduos Sujeitos a Logística Reversa / Resíduos Especiais .....	40
Quadro 12 – Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).....	45
Quadro 13 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	53
Quadro 14 – Indicadores de verificação do Grau de Satisfação dos Usuários .....	72



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mecanismos de monitoramento e avaliação do PMGIRS.....	48
Figura 2 - Fluxograma de implementação do PMGIRS.....	75

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) que visa proporcionar o conhecimento da atual situação dos resíduos sólidos em âmbito local, com o consequente planejamento de metas e ações a fim de sanar as deficiências encontradas na gestão dos resíduos sólidos em Garuva, assim como de otimizar e aperfeiçoar o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos existentes.

O PMGIRS contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá o conteúdo mínimo definido pela Lei nº 12.305/2010, além de outros aspectos (institucionais, ambientais e sociais) essenciais ao planejamento abordado.

Dessa forma, o planejamento para o setor de resíduos sólidos deverá ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;
- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de resíduos sólidos, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população;
- Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva e melhoria dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; e

- Promover o protagonismo municipal na gestão dos resíduos sólidos, fortalecendo os instrumentos de controle social, a saúde pública, a educação sanitária e ambiental, bem como a proteção ambiental.

Neste documento apresentar-se-á as Agendas de Implementação do PMGIRS e o Monitoramento referentes ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Garuva.

## **2 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS**

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS estabelece o início do processo de sua implementação. É responsabilidade do poder público e do Comitê Diretor Local não permitir que existam espaços vazios entre a formalização do plano e sua efetiva implantação.

Para isso foram formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes nas ações que precisam ser implementadas. Essas agendas são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação social no processo de gestão dos resíduos, dando efetividade à responsabilidade compartilhada que é essencial na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Nos subitens a seguir estão apresentadas as agendas de implementação por tipo de resíduo, de acordo com os períodos de planejamento estabelecidos.

### **2.1 AGENDAS REFERENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)**

Os resíduos sólidos urbanos (RSU), também conhecidos como lixo doméstico, são aqueles gerados nas residências, no comércio ou em outras atividades desenvolvidas nas cidades. Incluem-se também os resíduos dos logradouros públicos (como ruas e praças), denominados de resíduos de varrição ou público.

Por serem resíduos gerados em volumes significativos e por serem de responsabilidade do Poder Público Municipal, a correta gestão desses resíduos deve ser prioridade dentro da administração pública, o que trará certamente benefícios à saúde pública local.

Considerando as ações de planejamento previstas no PMGIRS, são apresentadas, nos quadros a seguir, 3 (três) agendas de implementação relativas aos resíduos sólidos urbanos no município: a primeira dedicada aos resíduos orgânicos; a segunda aos resíduos recicláveis e aos catadores; e a última aos serviços gerais de limpeza urbana e gerenciamento de RSU.

## PMGIRS – GARUVA

### Quadro 1 – Agenda dos Resíduos Orgânicos

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Estruturação da Administração Municipal, em conjunto com a empresa prestadora do serviço de coleta, para início da coleta seletiva de resíduos orgânicos (e implantação de compostagem) a partir do período de médio prazo / Promover encontros e debates entre os entes decisores para planejamento de tais serviços, inclusive provendo encaminhamentos em relação ao processo de licenciamento ambiental dos serviços a serem implementados	Prefeitura Municipal e Prestador(es) de Serviço(s) relacionados à Coleta e ao Destino Final (compostagem)
Médio Prazo (2025-2030)	Massificar campanhas de educação ambiental no âmbito municipal, por meio de palestras e material informativo, relativa ao início da coleta seletiva de orgânicos, orientando a população quanto à segregação adequada dos resíduos	Prefeitura Municipal, Prestador do Serviço de Coleta e População em Geral
	Discussão entre Poder Público Municipal e Prestador do Serviço para alinhamento em relação ao itinerário de coleta a ser elaborado, priorizando os bairros com maior densidade populacional	Prefeitura Municipal e Prestador do Serviço de Coleta
	Definição de área(s) para implantação de compostagem conforme recomendações contidas no PMGIRS	Prefeitura Municipal e/ou Prestador do Serviço Responsável pela Compostagem
	Promover encontros com grandes geradores de orgânicos no município (supermercados, restaurantes, entre outros), para debate e orientação de modo que estes realizem, por iniciativa própria, o encaminhamento destes resíduos para destino final adequado e/ou se enquadrem na coleta pública promovida pela Prefeitura (sob remuneração específica conforme legislação municipal)	Prefeitura Municipal e Grandes Geradores (supermercados, restaurantes, entre outros)
	Monitoramento periódico pelo Poder Público Municipal dos serviços públicos que envolvem os resíduos orgânicos, desde a coleta até o destino final (compostagem), cumprindo as metas estabelecidas no PMGIRS	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Longo Prazo (2031-2040)	Capacitação da população residente na área rural do município para a realização de compostagem nas próprias residências	Prefeitura Municipal e População Rural do Município
	Amplificação das campanhas de educação ambiental no âmbito municipal, por meio de palestras e material informativo, relativas à ampliação do serviço de coleta seletiva de orgânicos, orientando a população quanto à segregação adequada dos resíduos	Prefeitura Municipal, Prestador do Serviço de Coleta e População em Geral
	Monitoramento periódico pelo Poder Público Municipal dos serviços públicos que envolvem os resíduos orgânicos, desde a coleta até o destino final (compostagem), cumprindo as metas estabelecidas no PMGIRS	Prefeitura Municipal

**Fonte: Premier Engenharia, 2020.**

**PMGIRS – GARUVA**

**Quadro 2 – Agenda dos Resíduos Recicláveis e Catadores**

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Realização de visitas (trabalho de campo) para levantamento/identificação dos catadores autônomos que atuam no município com vistas à consolidação de um cadastro	Prefeitura Municipal e Catadores Autônomos
	Capacitar através de oficinas, seminários e práticas de campo, os catadores de recicláveis que possuírem o cadastro no banco de dados do município, bem como, organizar os catadores cadastrados tanto em organizações formais já existentes ou a serem criadas (associação e/ou cooperativa) voltadas à coleta, triagem e beneficiamento dos recicláveis	Prefeitura Municipal, Catadores Autônomos e Organizações (Associação e/ou Cooperativa)
	Massificar campanhas de educação ambiental no âmbito municipal, por meio de palestras e material informativo, relativa ao serviço de coleta de recicláveis, orientando a população quanto à segregação adequada dos resíduos	Prefeitura Municipal, Prestador do Serviço de Coleta e População em Geral
	Aferir (por meio de visitas frequentes) e prestar apoio permanente para melhoramento/ampliação da infraestrutura de triagem que recebe (ou que venha a receber) os recicláveis provenientes da coleta seletiva	Prefeitura Municipal e Organizações (Associação e/ou Cooperativa)
Médio Prazo (2025-2030)	Capacitação permanente das organizações formais que estão envolvidas com o serviço de valorização de recicláveis advindos da coleta seletiva do município	Prefeitura Municipal e Organizações (Associação e/ou Cooperativa)
	Realização contínua das campanhas de educação ambiental no âmbito municipal, por meio de palestras e material informativo, relativas ao serviço da coleta seletiva de recicláveis, orientando a população quanto à segregação adequada dos resíduos	Prefeitura Municipal, Prestador do Serviço de Coleta e População em Geral
	Monitoramento periódico pelo Poder Público Municipal dos serviços públicos que envolvem os resíduos recicláveis, desde a coleta até o destino final (triagem e valorização), cumprindo as metas estabelecidas no PMGIRS	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Longo Prazo (2031-2040)	Capacitação permanente das organizações formais que estão envolvidas com o serviço de valorização de recicláveis advindos da coleta seletiva do município	Prefeitura Municipal e Organizações (Associação e/ou Cooperativa)
	Realização contínua das campanhas de educação ambiental no âmbito municipal, por meio de palestras e material informativo, relativas ao serviço da coleta seletiva de recicláveis, orientando a população quanto à segregação adequada dos resíduos	Prefeitura Municipal, Prestador do Serviço de Coleta e População em Geral
	Monitoramento periódico pelo Poder Público Municipal dos serviços públicos que envolvem os resíduos recicláveis, desde a coleta até o destino final (triagem e valorização), cumprindo as metas estabelecidas no PMGIRS	Prefeitura Municipal

**Fonte: Premier Engenharia, 2020.**



## PMGIRS – GARUVA

**Quadro 3 – Agenda dos Serviços Gerais de Limpeza Urbana e Gerenciamento de RSU**

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Realização de reunião da equipe gestora do PMGIRS com a equipe responsável pelos serviços de limpeza urbana do município de modo que as ações/recomendações contidas no Plano sejam contempladas no cotidiano das atividades	Prefeitura Municipal
	Planejamento, por meio de reuniões, entre a equipe gestora do PMGIRS e a secretaria responsável pelas questões ambientais, do processo de recuperação de áreas degradadas no município em virtude de recebimento irregular de RSU	Prefeitura Municipal
	Planejamento, por meio de reuniões, entre a equipe gestora do PMGIRS e o órgão fiscalizador municipal, do processo de fiscalização para identificação de áreas que ainda servem como depósitos de RSU no município	Prefeitura Municipal
	Alinhamento, através de encontros periódicos, entre a Prefeitura e o Prestador de Serviço, para atendimento das ações/recomendações do PMGIRS no que tange à coleta convencional e a unidade de disposição final (aterro sanitário)	Prefeitura Municipal e o Prestador dos Serviços de Coleta, Transporte e Destino Final dos RSU
Médio Prazo (2025-2030)	Monitoramento periódico pelo Poder Público Municipal dos serviços de limpeza urbana e coleta/destino final de RSU, de modo que as metas estabelecidas no PMGIRS sejam cumpridas, incluindo reuniões com as equipes responsáveis pelos respectivos serviços	Prefeitura Municipal e o Prestador dos Serviços de Coleta, Transporte e Destino Final dos RSU
	Realização de reuniões internas, entre as pastas responsáveis pela gestão do PMGIRS e os órgãos executores, para avaliação do cumprimento de metas/ações quanto aos processos de fiscalização e recuperação ambiental de áreas irregulares/degradadas por RSU	Prefeitura Municipal
Longo Prazo (2031-2040)	Monitoramento periódico pelo Poder Público Municipal dos serviços de limpeza urbana e coleta/destino final de RSU, de modo que as metas estabelecidas no PMGIRS sejam cumpridas, incluindo reuniões com as equipes responsáveis pelos respectivos serviços	Prefeitura Municipal e o Prestador dos Serviços de Coleta, Transporte e Destino Final dos RSU

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Longo Prazo (2031-2040)	Realização de reuniões internas, entre as pastas responsáveis pela gestão do PMGIRS e os órgãos executores, para avaliação do cumprimento de metas/ações quanto aos processos de fiscalização e recuperação ambiental de áreas irregulares/degradadas por RSU	Prefeitura Municipal

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

## **2.2 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), em seu artigo 13, define os resíduos de serviços de saúde (RSS) como aqueles gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), comumente associados à denominação "resíduo hospitalar", representam uma fonte de riscos à saúde e ao meio ambiente, devido principalmente à falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas como materiais biológicos contaminados, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas. Assim, a adequada gestão desses resíduos deve ser objetivo permanente por parte de todos os geradores, sejam estes públicos ou privados.

Tendo como referência o conjunto de programas, metas e ações previsto no PMGIRS, o Quadro 4 apresenta agenda para o setor contendo medidas e intervenções para implementação efetiva do Plano.

**Quadro 4 – Agenda dos Resíduos de Serviços de Saúde**

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Alinhamento junto aos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSS gerados nas unidades públicas municipais quanto às proposições do PMGIRS (entrega de cópia digital do PMGIRS aos contratados)	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSS (gerados nas unidades públicas municipais)
	Exigir documentação atualizada (licenças) dos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSS gerados nas unidades públicas municipais	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSS (gerados nas unidades públicas municipais)
	Levantamento e identificação de todos os estabelecimentos geradores de RSS existentes no município	Prefeitura Municipal e Estabelecimentos de Saúde
	Verificação das unidades públicas municipais que não possuem PGRS (e/ou identificação dos estabelecimentos que possuem PGRS desatualizado) para fins de elaboração/atualização dos respectivos planos	Prefeitura Municipal
	Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS, de fiscalização da implementação dos PGRS pelos estabelecimentos de saúde do município e de cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final)	Prefeitura Municipal
	Estabelecimento de um canal de comunicação entre Poder Público Municipal e estabelecimentos de saúde afim que haja uma orientação aos empreendimentos no que concerne a obrigatoriedade da elaboração e implementação de PGRS pelos seus responsáveis	Prefeitura Municipal, Conselhos de Classe (CRM, CRMV, CRF, etc.) e Estabelecimentos de Saúde
Médio Prazo (2025-2030)	Exigir, periodicamente, documentação atualizada (licenças) dos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSS gerados nas unidades públicas municipais	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSS (gerados nas unidades públicas municipais)
	Monitorar as unidades públicas municipais quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos estabelecimentos de saúde do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final)	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Médio Prazo (2025-2030)	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelos estabelecimentos quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município	Prefeitura Municipal, Estabelecimentos de Saúde e Empresas Prestadoras de Serviços
Longo Prazo (2031-2040)	Exigir, periodicamente, documentação atualizada (licenças) dos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSS gerados nas unidades públicas municipais	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSS (gerados nas unidades públicas municipais)
	Monitorar as unidades públicas municipais quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos estabelecimentos de saúde do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final)	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelos estabelecimentos quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde gerados no município	Prefeitura Municipal, Estabelecimentos de Saúde e Empresas Prestadoras de Serviços

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

### **2.3 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)**

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), os resíduos da construção civil (RCC) são os oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos para obras civis.

O planejamento envolvendo o gerenciamento e a gestão de RCC deve ser direcionado ao atendimento das legislações já existentes, de forma a identificar os atores envolvidos e suas responsabilidades. Deve-se, também, prever mecanismos e procedimentos para estimular a não geração, redução e reciclagem da parcela recicláveis do RCC, o que propiciará ganhos ambientais significativos.

Considerando as ações previstas no PMGIRS, são apresentadas no Quadro 5 medidas e intervenções que devem compor a agenda de implementação do PMGIRS para os compromissos relativos aos RCC do município.

**PMGIRS – GARUVA**

**Quadro 5 – Agenda dos Resíduos da Construção Civil**

<b>PERÍODO DE PLANEJAMENTO</b>	<b>MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS</b>	<b>AGENTES ENVOLVIDOS</b>
Curto Prazo (2021-2024)	Promover encontro com entidades e empresas que atuam no ramo da construção civil no município para alinhamento das ações contidas no PMGIRS (por meio de oficina participativa, por exemplo)	Prefeitura Municipal, Conselhos de Classe (CREA e CAU) e Construtoras (principalmente grandes geradores)
	Difusão, junto ao setor de construção civil, do interesse público na instalação de unidades (áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e de destino final adequados) no município que venham a contribuir com o gerenciamento adequado dos RCC gerados em âmbito local	Prefeitura Municipal, Conselhos de Classe (CREA e CAU), Construtoras e Empresas Privadas do Setor
	Remodelar a administração pública no que se refere à realização de compras/práticas sustentáveis (adotando como ação preferencial a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas)	Prefeitura Municipal
	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar resultados positivos quanto à regularização de práticas inadequadas relacionadas ao destino inadequado de RCC no município	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
	Prover, com forte participação popular, a elaboração do Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Prefeitura Municipal, Conselhos de Classe (CREA e CAU), Construtoras, Empresas Privadas do Setor e Sociedade Civil
	Massificar campanhas de educação ambiental no âmbito municipal voltadas para a não geração, reutilização e reciclagem de RCC	Prefeitura Municipal e População em Geral
	Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS atrelados ao setor, de fiscalização da implementação dos PGRS pelos grandes geradores do município e de cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final de RCC)	Prefeitura Municipal
Médio Prazo (2025-2030)	Difusão contínua, junto ao setor de construção civil, do interesse público na instalação de unidades (áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e de destino final adequados) no município que venham a contribuir com o gerenciamento adequado dos RCC gerados em âmbito local	Prefeitura Municipal, Conselhos de Classe (CREA e CAU), Construtoras e Empresas Privadas do Setor
	Adotar como ação preferencial, de forma rotineira, a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Médio Prazo (2025-2030)	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar resultados positivos quanto à regularização de práticas inadequadas relacionadas ao destino inadequado de RCC no município	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
	Massificar campanhas de educação ambiental no âmbito municipal voltadas para a não geração, reutilização e reciclagem de RCC	Prefeitura Municipal e População em Geral
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos empreendimentos de construção do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final dos RCC)	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelos grandes geradores quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção gerados no município	Prefeitura Municipal, Construtoras (grandes geradores) e Empresas Prestadoras de Serviços
Longo Prazo (2031-2040)	Difusão contínua, junto ao setor de construção civil, do interesse público na instalação de unidades (áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e de destino final adequados) no município que venham a contribuir com o gerenciamento adequado dos RCC gerados em âmbito local	Prefeitura Municipal, Conselhos de Classe (CREA e CAU), Construtoras e Empresas Privadas do Setor
	Adotar como ação preferencial, de forma rotineira, a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas	Prefeitura Municipal
	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar resultados positivos quanto à regularização de práticas inadequadas relacionadas ao destino inadequado de RCC no município	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
	Massificar campanhas de educação ambiental no âmbito municipal voltadas para a não geração, reutilização e reciclagem de RCC	Prefeitura Municipal e População em Geral
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos empreendimentos de construção do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final dos RCC)	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelos grandes geradores quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de construção gerados no município	Prefeitura Municipal, Construtoras (grandes geradores) e Empresas Prestadoras de Serviços

Fonte: Premier Engenharia, 2020.



## **2.4 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSAN)**

A Lei nº 11.445/2007, a qual estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, definiu que conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos bem como drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas são integrantes ao sistema de saneamento.

Outrora, a Lei nº 12.305/2010 (PNRS) classifica, quanto a sua origem, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico como aqueles gerados nessas atividades, excetuando-se os originários de atividades domésticas em residências urbanas e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Diante do fato de grande parte dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico ainda serem encaminhados para destino impróprio (irregular) no País, metas e ações precisam ser previstas e executadas. O Quadro 6 apresenta agenda contendo medidas e intervenções para implementação do PMGIRS no que releva-se aos RSAN.

**Quadro 6 – Agenda dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Alinhamento junto aos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSAN gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade da Prefeitura quanto às proposições do PMGIRS (entrega de cópia digital do PMGIRS aos contratados)	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSAN (gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade da Prefeitura)
	Exigir documentação atualizada (licenças) dos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSAN gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade da Prefeitura	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSAN (gerados nas unidades públicas)
	Difundir, junto à entidades de ensino e detentoras de tecnologias licenciadas, o interesse público na busca de parcerias que preconizam a reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento	Prefeitura Municipal, Concessionária dos Serviços de Saneamento do Município, Entidades e Associações do Setor de Saneamento Básico
	Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS atrelados ao setor, de fiscalização da implementação dos PGRS pelos responsáveis das estações de tratamento de água/esgoto do município e de cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final de RSAN)	Prefeitura Municipal
	Fornecer suporte técnico e informativo, junto à população, acerca da operação e manutenção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, orientado a forma de descarte correta do lodo produzido (por meio de folders, por exemplo)	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil
Médio Prazo (2025-2030)	Exigir, periodicamente, documentação atualizada (licenças) dos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSAN gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade da Prefeitura	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSAN (gerados nas unidades públicas)
	Difusão contínua, junto à entidades de ensino e detentoras de tecnologias licenciadas, do interesse público na busca de parcerias que preconizam a reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento	Prefeitura Municipal, Concessionária dos Serviços de Saneamento do Município, Entidades e Associações do Setor de Saneamento Básico
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos empreendimentos de saneamento e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSAN)	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Médio Prazo (2025-2030)	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação dos PGRS das estações de tratamento de água/esgoto quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSAN gerados no município	Prefeitura Municipal, Responsáveis pelas Estações de Água/Esgoto e Empresas Prestadoras de Serviços
	Informar constantemente, junto à população, acerca da operação e manutenção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, orientado a forma de descarte correta do lodo produzido (por meio de folders, por exemplo)	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil
Longo Prazo (2031-2040)	Exigir, periodicamente, documentação atualizada (licenças) dos prestadores dos serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSAN gerados nos empreendimentos e/ou obras de responsabilidade da Prefeitura	Prefeitura Municipal e Prestadores dos Serviços de Coleta, Tratamento e Destino Final dos RSAN (gerados nas unidades públicas)
	Difusão contínua, junto à entidades de ensino e detentoras de tecnologias licenciadas, do interesse público na busca de parcerias que preconizam a reutilização dos resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento	Prefeitura Municipal, Concessionária dos Serviços de Saneamento do Município, Entidades e Associações do Setor de Saneamento Básico
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos empreendimentos de saneamento e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final dos RSAN)	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação dos PGRS das estações de tratamento de água/esgoto quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSAN gerados no município	Prefeitura Municipal, Responsáveis pelas Estações de Água/Esgoto e Empresas Prestadoras de Serviços
	Informar constantemente, junto à população, acerca da operação e manutenção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, orientado a forma de descarte correta do lodo produzido (por meio de folders, por exemplo)	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

## **2.5 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST)**

Conforme definido na Lei nº 12.305/2010 (PNRS), os resíduos de serviços de transportes são aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

As características inerentes dos resíduos de serviços de transporte indicam cuidados no seu gerenciamento visando tanto à proteção da saúde pública quanto à preservação do meio ambiente. Além da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), outros dois importantes dispositivos orientam o gerenciamento desses resíduos: a Resolução CONAMA nº 005/1993 e a Resolução RDC ANVISA nº 56/2008.

Tendo como base o conjunto de programas, metas e ações previsto no PMGIRS, o quadro a seguir apresenta agenda para o setor contendo medidas e intervenções para implementação efetiva do Plano.

**Quadro 7 – Agenda dos Resíduos dos Serviços de Transporte**

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	<p>Checar, por meio de visitas técnicas (quando pertinente), a situação dos RST gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal quanto ao seu destino final adequado, mantendo procedimento padrão mediante a geração deste tipo de resíduo em empreendimentos sob tutela da Prefeitura</p>	Prefeitura Municipal
	<p>Promover reuniões com os responsáveis pelos empreendimentos do setor de transportes existentes no município para proposição de parcerias com vistas ao repasse de materiais recicláveis para as organizações formais de catadores (e autônomos) da cidade (organizações existentes e/ou a serem criadas)</p>	Prefeitura Municipal e Responsáveis pelos Empreendimentos do Setor de Transportes Existentes no Município
	<p>Estabelecimento de um canal de comunicação entre Poder Público Municipal e empreendimentos do setor de transportes afim que haja uma orientação aos empreendimentos no que concerne a obrigatoriedade da elaboração e implementação de PGRS pelos seus responsáveis</p>	Prefeitura Municipal e Empreendimentos do Setor de Transportes Existentes no Município
	<p>Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS e para a fiscalização da implementação dos PGRS pelos empreendimentos do setor de transportes do município, bem como para provimento de capacitação aos colaboradores envolvidos nos serviços de transporte de responsabilidade do Poder Público Municipal para gerenciarem os resíduos gerados de forma correta</p>	Prefeitura Municipal
Médio Prazo (2025-2030)	<p>Aferição periódica, por meio de visitas técnicas (quando pertinente), da situação dos RST gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal quanto ao seu destino final adequado, mantendo procedimento padrão mediante a geração deste tipo de resíduo em empreendimentos sob tutela da Prefeitura</p>	Prefeitura Municipal
	<p>Realizar encontros anuais com os responsáveis pelos empreendimentos do setor de transportes existentes no município para proposição de parcerias com vistas ao repasse de materiais recicláveis para as organizações formais de catadores (e autônomos) da cidade (organizações existentes e/ou a serem criadas)</p>	Prefeitura Municipal e Responsáveis pelos Empreendimentos do Setor de Transportes Existentes no Município
	<p>Monitorar os empreendimentos do setor de transportes do município quanto aos seus PGRS</p>	Prefeitura Municipal e Empreendimentos do Setor de Transportes Existentes no Município
	<p>Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos empreendimentos do setor de transportes do município</p>	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Médio Prazo (2025-2030)	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão a implementação do PGRS pelos empreendimentos e dos colaboradores envolvidos nos serviços de transporte de responsabilidade do Poder Público Municipal para gerenciarem os resíduos gerados de forma correta	Prefeitura Municipal
Longo Prazo (2031-2040)	Aferição periódica, por meio de visitas técnicas (quando pertinente), da situação dos RST gerados sob responsabilidade do Poder Público Municipal quanto ao seu destino final adequado, mantendo procedimento padrão mediante a geração deste tipo de resíduo em empreendimentos sob tutela da Prefeitura	Prefeitura Municipal
	Realizar encontros anuais com os responsáveis pelos empreendimentos do setor de transportes existentes no município para proposição de parcerias com vistas ao repasse de materiais recicláveis para as organizações formais de catadores (e autônomos) da cidade (organizações existentes e/ou a serem criadas)	Prefeitura Municipal e Responsáveis pelos Empreendimentos do Setor de Transportes Existentes no Município
	Monitorar os empreendimentos do setor de transportes do município quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Empreendimentos do Setor de Transportes Existentes no Município
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS dos empreendimentos do setor de transportes do município	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão a implementação do PGRS pelos empreendimentos e dos colaboradores envolvidos nos serviços de transporte de responsabilidade do Poder Público Municipal para gerenciarem os resíduos gerados de forma correta	Prefeitura Municipal

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

## 2.6 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RSI)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), em seu Artigo 13, define resíduos sólidos industriais (RSI) como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais, nos quais inclui-se também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto ao meio ambiente e à saúde da população.

As atividades industriais geram diferentes tipos de resíduos, com composição variada, dependendo do processo industrial. São originados das atividades dos diferentes ramos industriais, tais como da área cerâmica, gráfica, têxtil, de confecção, entre outras.

Diante dos diferentes tipos de indústrias em atividade, o conhecimento de cada resíduo gerado em cada empreendimento é condição fundamental para o planejamento de estratégias de gerenciamento, a fim de garantir a preservação do meio ambiente e a qualidade de saúde dos colaboradores envolvidos nos processos produtivos das indústrias.

Considerando as ações previstas no PMGIRS, apresentam-se no Quadro 8 medidas e intervenções que devem compor a agenda de implementação do Plano para os compromissos relativos aos RSI do município.

## PMGIRS – GARUVA

### Quadro 8 – Agenda dos Resíduos Industriais

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Promover encontro com entidades e indústrias do município para alinhamento das ações contidas no PMGIRS (por meio de oficina participativa, por exemplo)	Prefeitura Municipal, Entidades (FIESC e Sindicatos Patronais) e Indústrias (principalmente grandes geradores)
	Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS, de fiscalização da implementação dos PGRS pelas indústrias do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final)	Prefeitura Municipal
	Estabelecimento de um canal de comunicação entre Poder Público Municipal e Setor Industrial afim que haja uma orientação às unidades industriais no que concerne a obrigatoriedade da elaboração e implementação de PGRS pelos seus responsáveis	Prefeitura Municipal, Entidades (FIESC e Sindicatos Patronais) e Indústrias (principalmente grandes geradores)
Médio Prazo (2025-2030)	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar resultados positivos quanto à regularização de práticas inadequadas relacionadas ao destino inadequado de RSI no município	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
	Monitorar as indústrias quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Indústrias
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS das indústrias do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final)	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelas indústrias quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município	Prefeitura Municipal, Indústrias e Empresas de Coleta/Transporte/Destino Final de RI
Longo Prazo (2031-2040)	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar resultados positivos quanto à regularização de práticas inadequadas relacionadas ao destino inadequado de RSI no município	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
	Monitorar as indústrias quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Indústrias



## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Longo Prazo (2031-2040)	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS das indústrias do município e para o cadastro das empresas que atuam no setor (serviços de coleta, tratamento e destino final)	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelas indústrias quanto os responsáveis pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais gerados no município	Prefeitura Municipal, Indústrias e Empresas de Coleta/Transporte/Destino Final de RI

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

## **2.7 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM)**

A nova Lei nº 12.305/2010, em seu Artigo 13, define resíduos de mineração (RSM) como aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

A mineração é uma atividade industrial importante e necessária, embora possa produzir impactos ambientais nas fases de extração, beneficiamento, refino e fechamento de mina, que vem causando problemas de poluição sonora, da água e do ar, erosão e subsidência do solo. Os resíduos necessitam ser gerenciados adequadamente a fim de garantir a preservação do meio ambiente, sendo esse o desafio a ser enfrentado pelas indústrias, já que este gerenciamento é de competência das mesmas.

O Quadro 9 apresenta agenda contendo medidas e intervenções para implementação do PMGIRS no que releva-se aos resíduos de mineração (RM).

**PMGIRS – GARUVA**

**Quadro 9 – Agenda dos Resíduos de Mineração**

<b>PERÍODO DE PLANEJAMENTO</b>	<b>MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS</b>	<b>AGENTES ENVOLVIDOS</b>
Curto Prazo (2021-2024)	Promover encontro com entidades e empresas do setor para alinhamento das ações contidas no PMGIRS (por meio de oficina participativa, por exemplo)	Prefeitura Municipal e Entidades/Empresas do Setor da Mineração (principalmente grandes geradores)
	Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS, de fiscalização da implementação dos PGRS pelas empresas do setor e para o cadastro das empresas que atuam no ramo da mineração no município	Prefeitura Municipal
	Estabelecimento de um canal de comunicação entre Poder Público Municipal e empresas do setor afim que haja uma orientação às empresas no que concerne a obrigatoriedade da elaboração e implementação de PGRS pelos seus responsáveis	Prefeitura Municipal e Entidades/Empresas do Setor da Mineração (principalmente grandes geradores)
Médio Prazo (2025-2030)	Monitorar as empresas do setor quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Empresas do Setor de Mineração
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS das empresas do setor e para o cadastro das empresas que atuam no ramo da mineração no município	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelas empresas do setor quanto os responsáveis pelo destino final dos RM gerados no município	Prefeitura Municipal, Empresas do Setor de Mineração e Empresas de Destinação Final de RM
Longo Prazo (2031-2040)	Monitorar as empresas do setor quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Empresas do Setor de Mineração
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS das empresas do setor e para o cadastro das empresas que atuam no ramo da mineração no município	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão tanto a implementação do PGRS pelas empresas do setor quanto os responsáveis pelo destino final dos RM gerados no município	Prefeitura Municipal, Empresas do Setor de Mineração e Empresas de Destinação Final de RM

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

## **2.8 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RAGRO)**

Os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, inclusive os resíduos dos insumos utilizados nessas atividades, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Os resíduos agrossilvopastoris abrangem os resíduos orgânicos e inorgânicos, sendo os primeiros gerados pelas atividades da agricultura, pecuária, silvicultura e agroindústrias associadas; e os inorgânicos gerados no setor agrossilvopastoril, especialmente nos segmentos de agrotóxicos, fertilizantes e insumos farmacêuticos veterinários.

Tendo como referência o conjunto de programas, metas e ações previsto no PMGIRS, o Quadro 10 apresenta agenda para o setor contendo medidas e intervenções para implementação efetiva do Plano.

**PMGIRS – GARUVA**

**Quadro 10 – Agenda dos Resíduos Agrossilvopastoris**

<b>PERÍODO DE PLANEJAMENTO</b>	<b>MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS</b>	<b>AGENTES ENVOLVIDOS</b>
Curto Prazo (2021-2024)	Promover encontro com entidades do setor e proprietários de unidades agrossilvopastoris para alinhamento das ações contidas no PMGIRS (por meio de oficina participativa, por exemplo)	Prefeitura Municipal, Entidades (EPAGRI e FAESC) e Unidades Agrossilvopastoris (principalmente grandes geradores)
	Estruturação (infraestrutura física e de recursos humanos) da Administração Municipal para procedimentos de recebimento/análise dos PGRS, de fiscalização da implementação dos PGRS pelas unidades agrossilvopastoris (quando pertinentes) e para o cadastro das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) no município	Prefeitura Municipal
	Estabelecimento de um canal de comunicação entre Poder Público Municipal e unidades agrossilvopastoris afim que haja uma orientação aos responsáveis no que concerne a obrigatoriedade da elaboração e implementação de PGRS	Prefeitura Municipal, Entidades (EPAGRI e FAESC) e Unidades Agrossilvopastoris (principalmente grandes geradores)
	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar isenções fiscais para as unidades agrossilvopastoris que gerenciarem seus resíduos de forma adequada	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
Médio Prazo (2025-2030)	Monitorar as unidades agrossilvopastoris (quando pertinente) quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Unidades Agrossilvopastoris
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS das unidades agrossilvopastoris (quando pertinentes) e para o cadastro das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) no município	Prefeitura Municipal
	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão a implementação do PGRS (quando pertinente) pelas unidades agrossilvopastoris e os responsáveis pelo destino final dos RAGRO gerados no município	Prefeitura Municipal, Unidades Agrossilvopastoris e Empresas de Destinação Final de RAGRO
	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar isenções fiscais para as unidades agrossilvopastoris que gerenciarem seus resíduos de forma adequada	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores
Longo Prazo (2031-2040)	Monitorar as unidades agrossilvopastoris (quando pertinente) quanto aos seus PGRS	Prefeitura Municipal e Unidades Agrossilvopastoris
	Atualização permanente dos procedimentos internos necessários à análise dos PGRS das unidades agrossilvopastoris (quando pertinentes) e para o cadastro das atividades agrossilvopastoris (e respectivos responsáveis) no município	Prefeitura Municipal

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Longo Prazo (2031-2040)	Capacitação permanente dos colaboradores do Poder Público Municipal que fiscalizarão a implementação do PGRS (quando pertinente) pelas unidades agrossilvopastoris e os responsáveis pelo destino final dos RAGRO gerados no município	Prefeitura Municipal, Unidades Agrossilvopastoris e Empresas de Destinação Final de RAGRO
	Estreitar relação junto à câmara legislativa para fins de elaboração de atos normativos que venham propiciar isenções fiscais para as unidades agrossilvopastorias que gerenciarem seus resíduos de forma adequada	Prefeitura Municipal e Câmara dos Vereadores

**Fonte: Premier Engenharia, 2020.**

## 2.9 AGENDA REFERENTE AOS RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com a Lei nº 12.305/2010 (PNRS), os comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores têm obrigação de estruturar e implementar sistemas de logística reversa de determinados produtos após o uso pelo consumidor. Consoante ao mencionado no Artigo 33 da referida lei, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Ainda, conforme o parágrafo primeiro do Artigo 33, além dos resíduos descritos acima, os sistemas de logística reversa poderão ser estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Considerando as ações previstas no PMGIRS, são apresentadas no Quadro 11 medidas e intervenções que devem compor a agenda de implementação do Plano para os compromissos relativos aos resíduos sujeitos à logística reversa e aos resíduos considerados especiais (resíduos volumosos, óleos comestíveis e resíduos sólidos cemiteriais).

**PMGIRS – GARUVA**

**Quadro 11 – Agenda dos Resíduos Sujeitos a Logística Reversa / Resíduos Especiais**

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Curto Prazo (2021-2024)	Planejar reuniões com as entidades gestoras dos acordos setoriais existentes para a formalização de termos de compromissos (tendo como principal objetivo a antecipação da implementação da agenda dos acordos setoriais no município)	Prefeitura Municipal e Entidades Gestoras dos Acordos Setoriais
	Promover encontros entre a Prefeitura e empresas/entidades com intuito tanto de incentivar a instalação no município de empreendimentos especializados na destinação final dos resíduos de logística reversa quanto na busca de parcerias para o descarte adequado desses resíduos	Prefeitura Municipal e Empresas/Entidades do Ramo de Resíduos da Logística Reversa
	Promover, junto à população do município, campanhas de educação ambiental para orientação quanto ao encaminhamento adequado do óleo comestível após sua utilização e para a segregação/destinação correta dos resíduos volumosos	Prefeitura Municipal e População em Geral
	Organizar encontros com empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados para articulação de possíveis parcerias com o Poder Público Municipal	Prefeitura Municipal e Empresas Especializadas na Reciclagem de Óleo Comestível
	Aperfeiçoamento interno da Prefeitura para o destino adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas repartições públicas municipais (desenvolver, periodicamente, palestras orientativas para os colaboradores da Prefeitura)	Prefeitura Municipal
	Planejar agenda (por meio de reuniões) com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa para o estabelecimento de parcerias visando incentivar a institucionalização das cooperativas e/ou associações de catadores do município, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística)	Prefeitura Municipal e Empresas do Ramo de Resíduos da Logística Reversa



## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Médio Prazo (2025-2030)	Realizar reuniões anuais com as entidades gestoras dos acordos setoriais existentes para a formalização de termos de compromissos (tendo como principal objetivo a antecipação da implementação da agenda dos acordos setoriais no município)	Prefeitura Municipal e Entidades Gestoras dos Acordos Setoriais
	Promover encontros periódicos entre a Prefeitura e empresas/entidades com intuito tanto de incentivar a instalação no município de empreendimentos especializados na destinação final dos resíduos de logística reversa quanto na busca de parcerias para o descarte adequado desses resíduos	Prefeitura Municipal e Empresas/Entidades do Ramo de Resíduos da Logística Reversa
	Promover, junto à população do município, campanhas constantes de educação ambiental, contemplando orientações quanto ao encaminhamento adequado do óleo comestível após sua utilização, quanto à segregação/destinação correta dos resíduos volumosos e acerca do fluxo reverso dos produtos/resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal e População em Geral
	Planejar reuniões anuais com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa para o estabelecimento de parcerias visando incentivar a institucionalização das cooperativas e/ou associações de catadores do município, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística)	Prefeitura Municipal e Empresas do Ramo de Resíduos da Logística Reversa
	Monitoramento permanente, por parte da Prefeitura, quanto ao destino adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas repartições públicas municipais (realizar, periodicamente, palestras orientativas para os colaboradores da Prefeitura)	Prefeitura Municipal
	Organizar encontros periódicos com empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados para articulação de possíveis parcerias com o Poder Público Municipal	Prefeitura Municipal e Empresas Especializadas na Reciclagem de Óleo Comestível

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Médio Prazo (2025-2030)	Realizar encontros com órgãos estaduais de controle para o planejamento de ações de fiscalização para o cumprimento das responsabilidades contidas nos instrumentos formais relativos à logística reversa pelos fabricantes/estabelecimentos situados no município	Prefeitura Municipal e Órgãos Estaduais de Controle
	Capacitação dos colaboradores do Poder Público Municipal para a realização do diagnóstico referente aos resíduos sólidos gerados em cemitério de responsabilidade municipal e para o respectivo encaminhamento adequado desses resíduos	Prefeitura Municipal
Longo Prazo (2031-2040)	Realizar reuniões anuais com as entidades gestoras dos acordos setoriais existentes para a formalização de termos de compromissos (tendo como principal objetivo a antecipação da implementação da agenda dos acordos setoriais no município)	Prefeitura Municipal e Entidades Gestoras dos Acordos Setoriais
	Promover encontros periódicos entre a Prefeitura e empresas/entidades com intuito tanto de incentivar a instalação no município de empreendimentos especializados na destinação final dos resíduos de logística reversa quanto na busca de parcerias para o descarte adequado desses resíduos	Prefeitura Municipal e Empresas/Entidades do Ramo de Resíduos da Logística Reversa
	Promover, junto à população do município, campanhas constantes de educação ambiental, contemplando orientações quanto ao encaminhamento adequado do óleo comestível após sua utilização, quanto à segregação/destinação correta dos resíduos volumosos e acerca do fluxo reverso dos produtos/resíduos gerados nos domicílios e estabelecimentos comerciais	Prefeitura Municipal e População em Geral
	Planejar reuniões anuais com empresas compradoras ou receptoras dos resíduos de logística reversa para o estabelecimento de parcerias visando incentivar a institucionalização das cooperativas e/ou associações de catadores do município, quando viável, como locais prioritários ou alternativos de recebimento de embalagens pós-consumo (ou outros resíduos de logística)	Prefeitura Municipal e Empresas do Ramo de Resíduos da Logística Reversa

## PMGIRS – GARUVA

PERÍODO DE PLANEJAMENTO	MEDIDAS/INTERVENÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS	AGENTES ENVOLVIDOS
Longo Prazo (2031-2040)	Monitoramento permanente, por parte da Prefeitura, quanto ao destino adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas repartições públicas municipais (realizar, periodicamente, palestras orientativas para os colaboradores da Prefeitura)	Prefeitura Municipal
	Organizar encontros periódicos com empresas especializadas na reciclagem de óleos comestíveis usados para articulação de possíveis parcerias com o Poder Público Municipal	Prefeitura Municipal e Empresas Especializadas na Reciclagem de Óleo Comestível
	Realizar encontros com órgãos estaduais de controle para o planejamento de ações de fiscalização para o cumprimento das responsabilidades contidas nos instrumentos formais relativos à logística reversa pelos fabricantes/estabelecimentos situados no município	Prefeitura Municipal e Órgãos Estaduais de Controle
	Capacitação contínua dos colaboradores da Prefeitura para o encaminhamento adequado dos resíduos sólidos gerados em cemitério de responsabilidade municipal	Prefeitura Municipal

**Fonte: Premier Engenharia, 2020.**

## **2.10 AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)**

De acordo com o já apresentado no relatório da Meta 4, a Administração Municipal deverá implementar a sua agenda ambiental.

A referida agenda deverá fazer parte do conjunto de agendas aqui apresentado. Ver o quadro a seguir.

**Quadro 12 – Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)**

DIRETRIZ	META	AÇÃO	PRAZO DE EXECUÇÃO			AGENTES ENVOLVIDOS
			Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Implantação e implementação da A3P	Campanhas de educação ambiental e comunicação institucional	Sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais através de coordenação e fomento nos processos integrados de educação ambiental no município	X			Comitê Gestor; Secretarias do Município; Instituições de Ensino.
	Priorizar critérios socioambientais para a aquisição de bens, contratação de serviços e compras públicas	Estimular a reflexão e a mudança de atitude dos servidores para que os mesmos incorporem os critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras	X			Sociedade Civil; Órgão de fomento; Servidores Públicos/Colaboradores
		Promover a inserção de critérios ambientais nas licitações públicas municipais	X			Poderes Públicos; Organizações da Sociedade Civil; Gestores municipais.
	Estimular capacitação de agentes públicos ligados à gestão ambiental, e se necessário contratar empresa especializada para realização dos trabalhos	Prover treinamento e capacitação continuada de equipes gestoras de agentes de fiscalização ambiental do município	X	X	X	Técnicos especializados; Instituições de Ensino e Pesquisa; Gestores e Servidores Públicos; Empreendedores
	Potencializar a coleta seletiva	Inserir os órgãos públicos no projeto “Coleta Seletiva Solidária”, conforme o Decreto Federal nº 5940, de 25 de outubro de 2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública	X	X	X	Cooperativas; Associações de catadores; órgãos de fomento.
	Minimizar os impactos ambientais negativos gerados durante a jornada de trabalho	Reduzir o impacto socioambiental negativo direto e indireto causado pela execução das atividades de caráter administrativo e operacional	X	X	X	Sindicatos; Associações; Gestores e Servidores Públicos Locais/Colaboradores.
	Requerer a A3P em todas as áreas da gestão pública	Consolidar a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P e demais princípios da PNRS, como marco referencial de responsabilidade socioambiental na administração pública	X	X	X	Poder Público; Gestores locais; Organizações da Sociedade Civil.

**PMGIRS – GARUVA**

DIRETRIZ	META	AÇÃO	PRAZO DE EXECUÇÃO			AGENTES ENVOLVIDOS
			Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Avaliação e monitoramento da A3P	Segurança nas atividades	Criar canal de recebimento de denúncias quanto a deficiências dos acordos setoriais	X	X	X	Sindicatos; Empresas públicas e privadas; Associações e entidades; Gestores locais.
	Revisar padrões de produção e consumo e adoção de novos referenciais de sustentabilidade no âmbito da administração pública	Averiguar o desempenho ambiental e identificar falhas e pontos de melhoria nos padrões de produção e consumo; Replanejamento de procedimentos; Identificação de ações de controle; Identificação de indicadores de aprimoramento	X	X	X	Entidades da Sociedade Civil; Gestores locais; Órgãos de Fiscalização Ambiental; órgãos de controle interno e externo

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

### **3 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS**

O monitoramento e verificação de resultados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá estar presente em todo o horizonte do Plano, com o propósito de promover as alterações necessárias pertinentes ao diagnóstico, tendo em vista que os aspectos avaliados são passíveis de modificações, bem como avaliar e adequar o cumprimento das metas definidas, no qual deverá ser considerada a disponibilidade de recursos humanos, financeiros e tecnológicos.

O monitoramento é uma análise contínua efetuada pelo levantamento e organização de dados e informações para se verificar como estão sendo executadas as atividades, de acordo com as metas e diretrizes, o processo de avaliação e tomadas de decisões que forem necessárias.

A avaliação está presente em todo processo de implementação do PMGIRS, portanto, a avaliação depende das informações levantadas e organizadas no monitoramento, por isso, estas duas atividades são fundamentais para possibilitar a verificação de eventuais desvios em relação aos níveis de atendimento definidos para as metas e, a partir daí, tomar decisões que assegurem a funcionalidade operacional e a concretização das ações previstas para o sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

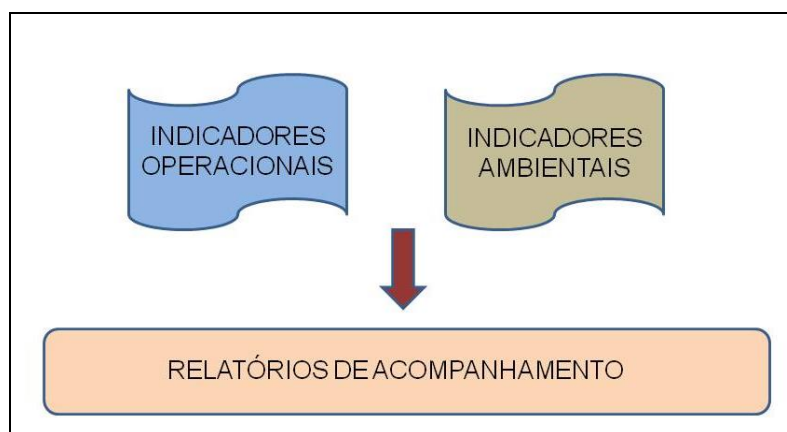
Todavia, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve ser revisto no mínimo a cada quatro anos, observado prioritariamente os períodos de vigência dos planos plurianuais municipais, devendo ser avaliado o ritmo de realização dos programas e ações e, caso necessário, poderão ser redefinidos os prazos e metas para que esses possam ser executados de acordo com a nova realidade identificada.

A análise contínua deverá ser realizada sobretudo pelos indicadores de desempenho definidos neste plano, que são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, assim como seus projetos, programas e políticas, pois permitem acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas, necessidades de mudança, etc., para que seja possível a verificação de eventuais correções.

Além dos indicadores usados para o monitoramento, que proporcionarão informações periódicas e mensuráveis dos aspectos operacionais e ambientais (porventura socioambientais) relacionados ao sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, é fundamental a publicação do Relatório de Acompanhamento, instrumento que consolida os resultados obtidos nas avaliações e nos monitoramentos realizados, que deverá ser elaborado periodicamente, possibilitando visualização da evolução da gestão de resíduos no município em tela.

Recomenda-se que estes instrumentos sejam utilizados e aplicados pela Diretoria de Gestão de Resíduos Sólidos ligada à Secretaria de Saneamento Ambiental, órgão previsto no item do relatório da Meta 4, dentro da estrutura municipal de gestão de resíduos, que deve centralizar as ações e informações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no nível municipal.

A Figura 1 apresenta a sistematização dos mecanismos de avaliação e monitoramento propostos durante a etapa de implementação do PMGIRS do município de Garuva, já com a existência dos indicadores de desempenho do PMGIRS e de relatórios de acompanhamento como instrumentos.



**Figura 1 - Mecanismos de monitoramento e avaliação do PMGIRS**  
Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Após a avaliação, faz-se necessária a divulgação dos dados gerados (resultados já sistematizados), sendo que a mesma está relacionada com a ampla publicidade e do controle social, princípios essenciais estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, onde garante à sociedade informações e



participação nos processos de implementação, avaliação e operacionalização das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

### **3.1 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**

Conforme citado anteriormente e de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos devem compor os mecanismos de avaliação e monitoramento da eficácia da implementação do planejamento proposto.

De acordo com Ugalde (2010), os indicadores de sustentabilidade, em especial, para a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) são importantes por proporcionar orientação essencial para a tomada de decisões de variadas formas. Esses indicadores podem traduzir informações estratégicas para a gestão de RSU e identificar aspectos da relação da sociedade com o meio ambiente.

Já Siena (2002) traz que os indicadores de sustentabilidade devem ser mais do que indicadores ambientais e que só adquirem essa condição com a inclusão da perspectiva temporal, de limites ou objetivos. De modo similar, indicadores de desenvolvimento sustentável precisam ser mais do que indicadores de crescimento, mas expressar eficiência, suficiência, equidade e qualidade de vida.

Indicadores, subíndices e índices podem servir como referenciais para o planejamento e a melhoria operacional dos serviços de limpeza urbana nos municípios, pois demonstram, de acordo com Deus (2000): a influência dos sistemas na área da saúde pública, no desenvolvimento econômico, social e ambiental regional; por meio de diagnósticos, as necessidades de desenvolvimento científico e tecnológico do setor; e as definições dos objetivos e das metas para futuros empreendimentos, levando em consideração, no seu projeto, as preocupações de proteção ambiental.

Braga et al. (2004), aponta que um município é considerado mais ou menos sustentável à medida que é capaz de manter ou melhorar a saúde do seu sistema ambiental, minorar a degradação e o impacto antrópico, reduzir a desigualdade social e prover os habitantes de condições básicas de vida, bem como construir um

ambiente de forma saudável e segura e ainda pactos políticos que permitam enfrentar desafios presentes e futuros.

A gestão sistêmica dos RSU deve considerar todas as etapas, desde a geração até a disposição, uma vez que decisões tomadas quanto a um elemento têm influência sobre todos os demais. Essa gestão, como um todo, apresenta elevada relação com a sustentabilidade, pois, entre outros aspectos, concentra grande quantidade de recursos naturais (MILANEZ & TEXEIRA, 2003), além de outros aspectos relacionados à gestão, tais como eficiência, eficácia, desempenho, entre outros.

Nesse contexto, Ribeiro (2004) reforça que os indicadores devem ser propostos para serem utilizados como ferramentas concretas para o planejamento e avaliação de políticas públicas, fortalecendo as decisões e o controle, facilitando maior participação dos diversos grupos de interesse.

De forma a potencializar os objetivos definidos neste Plano, recomenda-se para o acompanhamento das atividades, serviços e obras, a utilização de indicadores que permitam uma avaliação, simples e objetiva, do desempenho dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, possibilitando:

- Auxiliar nas tomadas de decisões pelos gestores do município, considerando aspectos econômicos, financeiros, de qualidade e de infraestrutura dentro do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Garantir monitoramento (acompanhamento) pleno;
- Permitir destacar os pontos fortes e fracos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, buscando resolver as carências existentes, oportunidades de melhorias e potencializando os pontos fortes;
- Subsidiar as atualizações diante das mudanças ocorridas no processo de implementação do PMGIRS, nas revisões a cada 04 anos;
- Ser utilizado nas ações de educação ambiental e sensibilização das comunidades;

- Benchmarking<sup>1</sup>.

### 3.1.1 Indicadores Operacionais

No Brasil, em regra geral, boa parte dos serviços de limpeza urbana e gerenciamento de resíduos nos municípios do País são operados de forma empírica, sem controle e sem registros, onde os dados e parâmetros utilizados no dimensionamento das atividades operacionais são resultantes da experiência de alguns técnicos e, em geral, não passam por avaliações e análises sistemáticas.

Vale ressaltar que o monitoramento do PMGIRS traz como objetivo a verificação da implementação condizente com os objetivos e metas estabelecidos no planejamento e os indicadores operacionais não necessariamente são vinculados as metas definidas anteriormente no relatório da Meta 4. Assim, para determinadas metas definidas existe uma previsão de evolução de atendimento ao longo do horizonte do plano, sendo que, para verificação destas basta comparar o percentual previsto com o percentual efetivamente realizado em um dado período, nem sempre necessitando do uso de indicadores para tal finalidade, bastando uma simples comparação.

Portanto, o uso de indicadores operacionais possibilita maior entendimento da operação do sistema de gerenciamento de resíduos adequado à realidade local do município ou região. Desse modo, por exemplo, uma das funções dos indicadores é auxiliar nas revisões do Plano (a cada 04 anos) para um melhor dimensionamento das estruturas e mão de obra utilizada na gestão, tal como o número de funcionários empregado nos serviços de varrição, poda e capina, ampliação do sistema de coleta seletiva, etc.

Os indicadores operacionais utilizados neste documento foram baseados no banco de indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e encontram-se apresentados no Quadro 13, de modo a permitir uma avaliação objetiva no desempenho dos serviços e a padronização das informações mensuradas. Importante destacar que o município pode criar novos indicadores,

---

<sup>1</sup> “*Benchmarking* é simplesmente o método sistemático de procurar os melhores processos, as ideias inovadoras e os procedimentos de operação mais eficazes que conduzam a um desempenho superior” (Christopher E. Bogan).

conforme sua demanda e necessidade para atingir melhor análise e planejamento das ações aplicadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

O quadro a seguir apresenta os indicadores operacionais que formarão o sistema de avaliação e monitoramento sistemático da implementação do PMGIRS.

PMGIRS – GARUVA

Quadro 13 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS001 - Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	$[(FN220)/(FN223)]*100$ FN220: Despesa total com serviços de RSU FN223: Despesas Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os Serviços do município (saúde educação, pagamento de pessoal, etc.)	%	Anual		Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN003)
IRS002 - Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	$[(FN219)/(FN218+FN219)]x100$ FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
IRS003 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	$[(FN222)/(FN218+FN219)]x100$ FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IRS004 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	$(FN218+FN219)/(POP\_URB)$ FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental e / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)

**PMGIRS – GARUVA**

<b>INDICADOR</b>	<b>EQUAÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<b>ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO</b>	<b>FONTE DO INDICADOR</b>
IRS005 - Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB013)/(TB013+TB014)]x100}{}$ TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN007)
IRS006 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB014)/(TB013+TB014)]x100}{}$ TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Sec. de Saneamento Ambiental e / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN008)
IRS007 - Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB011+TB012)/(TB013+TB014)]x100}{}$ TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Sec. de Saneamento Ambiental e / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS008 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	$\text{FN222}/\text{POP\_URB}$ <p>FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	R\$/habitante/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. .de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IRS009 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do Município.	$[(\text{CO165})/(\text{POP\_URB})] \times 100$ <p>CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta.            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. .de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)
IRS010 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do Município	$[(\text{CO164})/(\text{POP\_TOT})] \times 100$ <p>CO164: População total atendida no município.            POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE	Sec. .de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS011 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população urbana	$[(CO050)/(POP\_URB)] \times 100$ <p>CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades. POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)
IRS012 - Taxa de terceirização do serviço de coleta (domiciliar - RDO e público - RPU) em relação à quantidade coletada	$[(CO117+CS048+CO142)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ <p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN017)
IRS013 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	$[(TB001+TB002)/(POP\_URB)] \times 1000$ <p>TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN019)



PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS014 - Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	$[(CO116+CO117+CS048+CO142)/(POP\_URB)] \times (1000/365)$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público            CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados            CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores            CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.            POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE. Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)
IRS015 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	$[(CO108+CO109+CS048+CO140)/(CO164)] \times (1000/365)$ <p>CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público            CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados            CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores            CO164: População total atendida no município            CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	Kg/hab/dia	Anual	Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS016 - Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	$\frac{[(FN206+FN207)]}{(CO116+CO117+CS048)}$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público            CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados            CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.            FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU            FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU</p>	R\$/t	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Não inclui quantidade coletada por "outros" partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)
IRS017 - Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	$\frac{[(FN206+FN207)]}{(FN218+FN219)} \times 100$ <p>FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU            FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU            FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU            FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS018 - Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB001+TB002)/(TB013+TB014)] \times 100}{1}$ <p>TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU                      TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU                      TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU                      TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN025)
IRS019 - Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	$\frac{[(CC013)/(C0116+C0117+CS048+CO142)] \times 100}{1}$ <p>CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela                      C0116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público                      C0117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados                      CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores                      CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN026)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS020 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta	$\frac{[(CO116+CO117+CS048+CO142)]}{(CO164)} \times (1000/365)$ <p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público            CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados            CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores            CO164: População total atendida no município            CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	Kg/hab/dia	Anual	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e CO164 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)
IRS021 - Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana	$\frac{[(CC013+CC014+CC015)]}{(POP\_URB)} \times 1000$ <p>CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela            CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador            CC015: Pelo próprio gerador            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)
IRS022 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	$\frac{(CS050)}{(POP\_URB)} \times 100$ <p>CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU)            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN030)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS023 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	$\frac{[(CS009)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100}{}$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público                      CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados                      CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores                      CS009: Quant. total de materiais recicláveis recuperados                      CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN031)
IRS024 – Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	$\frac{[(CS009)/(POP\_URB)] \times 1.000}{}$ <p>CS009: Quant. Total de mat. Recicláveis recuperados                      POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Meio Ambiente / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN032)
IRS025 – Massa recuperada per capita de matéria orgânica em relação à população urbana	$\frac{[(MO001)/(POP\_URB)] \times 1.000}{}$ <p>MO001: Quant. Total de mat. Orgânica recuperada                      POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	Indicador criado pela consultora (PREMIER)

**PMGIRS – GARUVA**

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS026 – Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares	$[(MO002)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ <p>MO002: Qdade de resíduos orgânicos coletados pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela            CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público            CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados            CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores            CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	Indicador criado pela consultora (PREMIER)
IRS027 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de orgânicos porta-a-porta em relação à população urbana do município	$[(MO003)/(POP\_URB)] \times 100$ <p>MO003: População urbana do município atendida com a coleta de orgânicos do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU)            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	Indicador criado pela consultora (PREMIER)
IRS028 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	$(RS044/POP\_URB) \times (1000000/365)$ <p>RS044: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/1000hab/dia	Anual	POP_URB = IRSEstimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. da Saúde	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN036)

**PMGIRS – GARUVA**

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS029 - Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	$[(RS044)/(CO116+CO117+CS048+CO142)]x100$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público            CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados            CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores            CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.            RS044: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e RS044 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental/ Sec. da Saúde	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN037)
IRS030 - Taxa de terceirização dos varredores	$[(TB004)/(TB003+TB004)]x100$ <p>TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição            TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição</p>	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental/ Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN041)
IRS031 - Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	$(FN212+FN213)/(VA039)$ <p>FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição            FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição            VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)</p>	R\$/Km	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)

**PMGIRS – GARUVA**

<b>INDICADOR</b>	<b>EQUAÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<b>ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO</b>	<b>FONTE DO INDICADOR</b>
IRS032 - Taxa de varredores em relação à população urbana	$\frac{[(TB003+TB004)]}{(POP\_URB)} \times 1000$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo / Sec. de Adm., Planej. e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN045)
IRS033 - Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	$\frac{[(FN212+FN213)]}{(FN218+FN219)} \times 100$ FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN046)
IRS034 - Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB003+TB004)]}{(TB013+TB014)} \times 100$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)



PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS035 - Taxa de capinadores em relação à população urbana	$\frac{[(TB005+TB006)]}{(POP\_URB)} \times 1000$ <p>TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada                      TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada                      POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)
IRS036 - Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB005+TB006)]}{(TB013+TB014)} \times 100$ <p>TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada                      TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada                      TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU                      TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS 037 -Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de RDO	$[(CS026)/(CO108+CO109+CS048+CO140)]x100$ <p>CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público            CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados            CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativa ou associações de catadores            CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados            CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CS026, CO108 e CO109 preenchidos.	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN053)
IRS038 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	$[(CS026)/(POP\_URB)]x1000$ <p>CS026: Quant. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva            POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN054)
IRS039 – Número de disposições irregulares de RDO por mil habitantes	$(DISP001)/[(POP\_TOT)x1000]$ <p>DISP001: Disposições irregulares de RDO no município            POP_TOT: População Total do Município (IBGE)</p>	Disposição Irregulares /1000 hab	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Est. Rurais, Infraestrutura e Urbanismo	Indicador criado pela consultora (PREMIER)

PMGIRS – GARUVA

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS040 – Taxa de Catadores organizados em relação ao número total de catadores	$\frac{[(CA010)/(CA007)] \times 100}{}$ <p>CA007: Quantidade de catadores associados às entidades associativas (cooperativas ou associações) formais de catadores de materiais recicláveis, no final do ano de referência. CA010: Quantidade total de catadores existentes no município</p>	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Des. Social e Habitação	Indicador criado pela consultora (PREMIER)
IRS041 – Taxa de Catadores remunerados pelo serviço público em relação ao número total de catadores	$\frac{[(CA010)/(CA011)] \times 100}{}$ <p>CA010: Quantidade total de catadores existentes no município CA011: Quantidade total de catadores remunerados pelo serviço público</p>	%	Anual	-	Sec. de Saneamento Ambiental / Sec. de Des. Social e Habitação	Indicador criado pela consultora (PREMIER)

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

### 3.1.2 Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais são ferramentas de acompanhamento de alteração de padrões ambientais e de estratégias de ação sobre o meio ambiente através da análise sistemática e da expressão sintética das evoluções temporais e/ou espaciais, em relação a uma situação de referência, com o objetivo de estabelecer metas e verificar eficiência e eficácia das ações. São voltados à preservação do meio ambiente, envolvendo especialmente questões como: a preservação e conservação na utilização sustentável de ecossistemas; a preservação e a conservação da biodiversidade e das florestas; os instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade dos envolvidos (meio ambiente e sociedade), entre outras.

Assim, estes indicadores podem identificar danos e ameaças à saúde humana e aos ecossistemas, servir como ferramentas para tomadas de decisão e formulação de políticas/normas voltadas ao tema, bem como para elaborar, avaliar ou revisar metas. Ainda podem informar ao público sobre questões ambientais, de forma não técnica e de fácil entendimento e, por fim, responder ao direito de informação do público a respeito do meio ambiente.

Apresentam-se na sequência sugestão de indicadores ambientais que poderão ser utilizados no monitoramento no Plano (em caráter anual), **ressaltando que a aplicabilidade desses é facultativa por parte da Administração Municipal.**

#### **Indicador do Ar – Partículas Inaláveis (PM10)**

São partículas de diâmetro inferior a 10 microns (micrometros) que penetram no aparelho respiratório podendo atingir os brônquios e os alvéolos pulmonares. No caso dos resíduos sólidos este indicador é aplicado para se avaliar a influência da operação de unidades de tratamento e disposição de resíduos sólidos sobre a qualidade do ar. É o caso, por exemplo, dos aterros sanitários (ASs), unidades de compostagem (UCs), Centrais de Tratamento de Resíduos (CTRs), aterros de resíduos sólidos industriais (ARSIs), aterros de resíduos de construção civil (ARCCs), áreas de trasbordo e triagem de resíduos de construção civil (ATTs).

### **Indicador da Água – Demanda Bioquímica de Oxigênio – (DBO)**

É definida como a quantidade de oxigênio requerida para estabilizar bioquimicamente (por microorganismos) a matéria orgânica, sendo uma análise laboratorial de efluentes que mede o consumo total de oxigênio, ao final de 5 dias, pelos microorganismos para a estabilização bioquímica (degradação) da matéria orgânica. Este indicador deverá ser aplicado e verificado, sobretudo, nas unidades de disposição final de rejeito como aterros sanitários, aterros de RCC, além, de unidades de compostagem, onde são gerados lixiviados (chorume) frequentemente ou eventualmente e também como indicador no caso de unidades de disposição final e tratamento de resíduos que em seu processo de operação necessitem realizar o lançamento de efluentes (lixiviados) em corpos d'água, buscando identificar se o lançamento daquele efluente está causando alterações na qualidade da água, considerando os valores de DBO.

### **Indicador da Água – Coliformes Termotolerantes (CFT)**

A *Escherichia coli*, pertencente ao grupo dos coliformes termotolerantes, é utilizada como indicador de contaminação fecal e indica se a água se apresenta potencial para transmissão de doenças. (VON SPERLING, 2005). Este indicador é de grande significado para as políticas públicas de saúde, uma vez que no país ainda é muito relevante a incidência de doenças de veiculação hídrica, transmitidas pela via feco-oral.

Assim, como no caso da DBO, os valores de CFT são utilizados como indicadores de alteração na qualidade da água decorrentes do eventual lançamento de efluentes de unidades de tratamento de resíduos e disposição final de rejeitos em cursos hídricos.

### **Indicador da Água – Índice de Cor e Turbidez (CT)**

A turbidez representa a propriedade óptica de absorção e reflexão da luz, e serve como um importante parâmetro das condições adequadas para consumo da água. Os valores de Cor e Turbidez são utilizados como indicadores de alteração na qualidade da água decorrentes do eventual lançamento de efluentes de unidades de tratamento de resíduos e disposição final de rejeitos em cursos hídricos.

### **Indicador do Solo – Porcentagem de População com disposição Adequada de Resíduos (SPDAR)**

Os resíduos sólidos urbanos, quando lançados indiscriminadamente no solo, constituem-se também em um dos maiores problemas ambientais nos países em desenvolvimento. Os depósitos a céu aberto, também chamados de lixões, são focos de proliferação de vetores como moscas, baratas e ratos, que podem transmitir doenças como amebíases, diarreiais, helmintoses, febre tifóide e paratifóide, peste bubônica e leptospirose, além de provocar poluição do solo e das águas. Além disso os lixões são fontes de contaminação do solo, subsolo e águas subterrâneas, pelos chorumes, bem como do ar pelo lançamento de gases do efeito estufa gerados na decomposição anaeróbia da matéria orgânica.

Esse indicador é calculado, anualmente, pela porcentagem da população urbana com disposição adequada de lixo em relação à população urbana total.

### **Grau de Satisfação dos Usuários**

Por mais que os mecanismos utilizados para o monitoramento e a avaliação da eficácia e eficiência da execução dos programas propostos seja fundamental para o conhecimento da evolução da implantação das ações do PMGIRS, pela administração pública de Garuva, a medição e avaliação da satisfação dos usuários atendidos pelos serviços de resíduos sólidos também é essencial.

Ressalta-se que na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007), em seu Art. 22 são estabelecidos padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários. Assim, torna-se necessário que a Prefeitura Municipal de Garuva (titular dos serviços de saneamento básico), e a prestadora dos serviços conheçam a satisfação dos usuários dos serviços de saneamento básico a respeito do acesso, da qualidade, da regularidade e da continuidade.

Para a avaliação do grau de satisfação dos usuários, serão utilizados indicadores em forma de questionários referentes à coleta de resíduos sólidos urbanos, implementação da coleta seletiva de resíduos recicláveis e conhecimentos

sobre segregação de resíduos que deverão ser aplicados anualmente com perguntas referentes ao gerenciamento resíduos sólidos.

Com a aplicação dos indicadores apresentados, será possível medir e avaliar o grau de satisfação dos usuários dos serviços de resíduos sólidos da população de Garuva, em especial as etapas dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e de construção civil que a população consegue visualizar e interfere na dinâmica das cidades, como por exemplo a coleta de resíduos.

O quadro seguinte apresenta os indicadores verificação do Grau de Satisfação dos Usuários.

**Quadro 14 – Indicadores de verificação do Grau de Satisfação dos Usuários**

PERGUNTAS	RESPOSTAS	INDICADORES
<p>Você é atendido pelos serviços de coleta de resíduos sólidos em sua residência?</p>	<p>Sim = NACR = 1                      Não = NACR = 0                      NSR = Não sei responder = R1 = 1</p>	$NACR(\%) = \frac{\sum(NACR)}{QR1} \times 100$ $NSR(\%) = \frac{\sum(NSR)}{QR1} \times 100$ <p>NACR = Nível de Atendimento de Coleta de Resíduos na Residência;                      NSR = Não Souberam responder;                      QR = Quantidade de respostas na pesquisa.</p> <p><b>Meta:</b> 2020≥100%; 2026≥100%; 2035≥100%</p>
<p>Você participa da coleta seletiva municipal dos resíduos sólidos que você gera?</p>	<p>Sim = NACS = 1                      Não = NACS = 0                      NSR = Não sei responder = NACS = 1</p>	$NACR(\%) = \frac{\sum(NACS)}{QR2} \times 100$ $NSR(\%) = \frac{\sum(NSR2)}{QR2} \times 100$ <p>NACS = Nível de Atendimento de Coleta de Seletiva no Município;                      NSR2 = Não Souberam responder;                      QR = Quantidade de respostas na pesquisa.</p> <p><b>Meta:</b> 2020≥60%; 2026≥75%; 2035≥100%</p>



## PMGIRS – GARUVA

PERGUNTAS	RESPOSTAS	INDICADORES
<p>Você sabe como segregar e destinar os resíduos sólidos que você gera?</p>	<p>Sim = CCDRS = 6                      Não = CCDRS = 1                      Parcialmente = CCDRS = 3                      Não sei responder = CCDRS = 1</p>	$GSU(\%) = \left[ \frac{\sum(CCDRS \times ACGRS)}{10} \times \frac{1}{QR3} \right] \times 100$ <p>CCDRS = Conhecimento do Cidadão na Destinação correta dos Resíduos Sólidos;</p>
<p>Como você avalia os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em seu município?</p>	<p>Ótimo = ACGRS = 5                      Bom = ACGRS = 4                      Regular = ACGRS = 3                      Ruim = ACGRS = 2                      Péssimo = ACGRS = 1                      Não sei responder = ACGRS = 1</p>	<p>ACGRS = Avaliação do Cidadão nos serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.</p> <p>QR3 = Quantidade de respostas na pesquisa.</p> <p><b>Meta:</b> 2020 ≥ 70%; Aumentar esse índice em 2,5% ao ano até 2035</p>

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

É importante observar que os indicadores ambientais aqui citados devem estar associados e em validação com as legislações municipais, estaduais ou federais, além de normas e recomendações técnicas reconhecidas nas diversas tipologias de resíduos sólidos definidas no PNRS.

### **3.2 RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO**

O Relatório de Acompanhamento é um dos principais instrumentos de avaliação, monitoramento e controle, tendo como objetivo principal a caracterização da situação e da qualidade dos serviços de manejo de resíduos sólidos, envolvendo fatores como condições operacionais, econômicas e de salubridade ambiental, visando a verificação da efetividade das ações, o cumprimento das metas do PMGIRS e a evolução ao longo do horizonte temporal de sua implementação.

Recomenda-se que este relatório seja elaborado anualmente pela Secretaria de Meio Ambiente através da Diretoria ou Coordenação de Gestão de Resíduos Sólidos, podendo ser criada uma série histórica de resultados, levando em consideração todos os mecanismos de avaliação e monitoramento sugeridos, contemplando assim as informações sistematizadas dos indicadores, da avaliação da eficiência e da eficácia das ações programadas, conforme ilustrado na Figura 2.



**Figura 2 - Fluxograma de implementação do PMGIRS**

Fonte: Premier Engenharia, 2020.

Para a concepção e divulgação do Relatório de Acompanhamento recomenda-se que a Administração Municipal apresente como principais informações o conteúdo mínimo com: introdução, avaliação da eficiência das ações programadas, indicadores e conclusão.

Ressalta-se que uma das principais condições para proporcionar a participação e o controle social na implementação de planos de resíduos é o conhecimento integral das informações disponíveis nas fontes de dados. Assim sendo, devem ser previstos mecanismos de disponibilização, repasse e facilitação do acesso e entendimento das informações para que a população do município possa contribuir e fazer suas escolhas durante a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Recomenda-se que a Prefeitura Municipal de Garuva, através das assessorias de imprensa e/ou comunicação ou similar, divulguem os Relatórios de Acompanhamento, com periodicidade mínima anual, em meios de comunicação

disponíveis, os resultados dos indicadores ambientais e operacionais já tabulados e consolidados para a população. Como proposta, se possível, poderá utilizar o site virtual da prefeitura municipal, onde pode ser criado um canal exclusivo (página) para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

### **3.3 PARTICIPAÇÃO DO ÓRGÃO COLEGIADO NO MONITORAMENTO DO PLANO**

Caberá ao órgão colegiado do município a análise e aprovação dos relatórios de acompanhamento do PMGIRS. Por meio de reuniões específicas, o órgão deverá aferir e avaliar os resultados apresentados nos relatórios de acompanhamento, de modo que as ações do Plano sejam permanentemente acompanhadas, verificando a eficiência e a eficácia das mesmas ao longo do processo de implementação do PMGIRS.

### **3.4 IMPLANTAÇÃO DE OUVIDORIA / CANAL DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS**

Caso haja o interesse do Município, poderá ser criada Ouvidoria/Canal de Atendimento da Prefeitura (instrumento para o recebimento de reclamações, avaliações, denúncias, sugestões e ideias) para que os munícipes tenham um canal de comunicação com a administração municipal para esclarecer questões envolvendo os serviços de responsabilidade do mesmo.

Recomenda-se que a ouvidoria/canal de atendimento aos usuários possua as atribuições de atender, registrar, e sistematizar as demandas recebidas, encaminhando-as, posteriormente, ao setor responsável e competente por tratar do respectivo assunto.

As formas de acesso à Ouvidoria deverão ser disponibilizadas através de e-mail e telefone, ou mesmo pessoalmente, onde o usuário poderá realizar suas cobranças, com todos os detalhes, que permitirão ao ouvidor encaminhar ao setor competente, e junto com ele, seguir passo a passo o andamento do serviço e retornar ao solicitante a resolução do problema.

O profissional ouvidor a ser designado pela Prefeitura é a pessoa que atuará como centralizadora e facilitadora das relações entre o cidadão e o órgão gestor dos serviços (Município), recolhendo as informações precisas e acompanhando o

andamento do serviço solicitado, contribuindo para a melhoria da gestão e consequentemente para a satisfação da população envolvida.

Recomenda-se a utilização de um bom sistema de ouvidoria, que tenha como objetivo facilitar as ações do ouvidor e da sua equipe. O sistema poderá ser através da criação de um software (programa computacional) ou sistema online (página de internet/intranet) com a finalidade de ter um melhor resultado possível, principalmente quanto ao acompanhamento dos processos. Esse sistema auxiliará no gerenciamento das reclamações, avaliações, sugestões e/ou denúncias, possibilitando a rastreabilidade do processo, por parte da Prefeitura e por parte do interessado (denunciante).

Ressalta-se que as informações e demandas de uma ouvidoria devem estar muito bem organizadas para que os prazos de resposta sejam atendidos, sendo que a definição das informações deverão estar disponíveis ou acessíveis ao usuário, bem como os dados de visualização devem estar restritos aos funcionários da ouvidoria.

O sistema de ouvidoria também deve facilitar a rotina dos ouvidores, promovendo informações altamente centralizadas, coleta de dados ágil, comunicação muito mais eficiente e relatórios completos. Relata-se:

- Informações centralizadas: poderá ser utilizado o Programa Excel e e-mail para organização das informações, contudo para não haver dispersão das mesmas, é preciso centralizá-las para encontrar tudo com maior facilidade;
- Coleta de dados mais ágil: através do sistema de Ouvidoria, a Prefeitura não precisará perder tempo com a coleta e organização das informações, pois com tal sistema é possível encaminhar as questões para os setores responsáveis e acompanhar todo o desenvolvimento da ação dentro da ferramenta. Assim, as respostas recebidas serão vistas em tempo real, agilizando a sequência do processo;
- Comunicação mais eficiente: o sistema faz com que a equipe consiga trabalhar muito mais rapidamente, tomando decisões ágeis e bastante assertivas;

- Relatórios completos: o sistema também deverá gerar relatórios, gráficos e outras informações (automaticamente) depois que alguns dados forem coletados durante um determinado período de tempo, propiciando aos gestores a análise das ações da Ouvidoria a partir de informações baseadas em tudo que estiver registrado na plataforma.

Recomenda-se que todos os processos encerrados deverão ser divulgados nos meios de comunicação do município, como por exemplo, no site virtual da Prefeitura.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como citado anteriormente, a finalização do processo de planejamento e da validação do PMGIRS estabelece o início do processo de sua implementação.

Para evitar lacunas no período entre a formalização do Plano e a sua efetiva implantação, foram definidas agendas setoriais, que permitem a continuidade da participação social no processo de gestão dos resíduos sólidos.

Além das agendas setoriais de implementação do Plano, é de extrema importância o monitoramento do PMGIRS através do uso de indicadores de desempenho, propiciando avaliar a eficiência e a eficácia das ações programadas.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Volume II. Planejamento das Ações. Alagoas, 2017.

BRASIL. **Decreto Federal nº 7.404**, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico**. 1ª edição. 244 p.: il. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília/DF, 2013.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental na Administração Pública**. 5ª ed. Brasília: MMA, 2009.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar**. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de orientação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; ICLEI-Brasil, 2012.



BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / SERGIPE. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. **Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Consórcio da Grande Aracaju. Produto 3 – Projeção, Análise de Cenários e Planejamento das Ações.** Aracaju, 2016. INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

DANTAS, K.M.C. **Proposição e avaliação de sistemas de gestão ambiental integrada de resíduos sólidos através de indicadores em municípios do Estado do Rio de Janeiro.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

DEUS, A.B.S. **Gerenciamento de serviços de limpeza urbana: avaliação por indicadores e índices.** Tese (Doutorado) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria de Infraestrutura. Superintendência de Saneamento e Habitação. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Caderno 5 - Programas, Metas e Ações do PMGIRS.** Florianópolis, 2017.

GARUVA. Prefeitura de Garuva/SC. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Garuva, 2015.

MILANEZ, B. **Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação.** 206f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B.A.N. **Contextualização de princípios de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001. Anais... João Pessoa.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional;** 2010.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. **Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos**

**Sólidos do Estado de Santa Catarina. Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PEGIRS.** Santa Catarina, 2012.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Santa Catarina.** Santa Catarina, 2018.

SIENA, O. **Método para avaliar progresso em direção ao desenvolvimento sustentável.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

TUROLLA, F. A.; **Participação Social na definição de tarifas.** In: JUNIOR, A. C. G.; XIMENES, M. M. F. (Ed(s)). *Regulação: controle social da prestação dos serviços de água e esgoto.* Fortaleza: Pouchain Ramos, 2007. p. 95-115.

UGALDE, J.C. **Aplicação de indicadores de sustentabilidade para avaliar a gestão de resíduos sólidos urbanos em Porto Velho/RO.** 135f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Núcleo de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2010.