

LP;D3A\ rfe

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAIARAS/RS



**ELABORAÇÃO 2021**

AGOSTO DE 2021

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAIARAS – RS.**

**DOUGLAS ROSSONI**

**PREFEITO MUNICIPAL**

**CLAUDINEI RECH**

**VICE-PREFEITO MUNICIPAL**

**JOSIANE PERINOTTO**

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

**NEIMAR CENCI**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO  
AMBIENTE**

**ALESSANDRA POMATTI**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

**SILVIA POLLI**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA, ESPORTE E TURISMO**

**BÁRBARA GUERRA**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO E AÇÃO SOCIAL**

**ELOI GRANDI**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**

**RAFAEL GODOY BRAUN**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE ORÇAMENTO E FINANÇAS**

**EQUIPE TÉCNICA DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
(PMGIRS)**

<b>I – COMITÊ DIRETOR</b>	
<b>Coordenador da Equipe</b>	Bibiana Regina Argenta Vidrano
<b>Responsável Técnica</b>	Pâmela Hentz Cappellari
<b>Membros da Equipe</b>	
Responsável pela Área Ambiental	Neimar Cenci
Responsável pela Área da Saúde	Alessandra Pomatti
Responsável pela Área de Educação	Silvia Polli
Responsável pela Ação Social	Barbara Bedin Guerra
Responsável pela Administração e Planejamento	Josiane Perinotto
Fiscal de Obras	Luis Paulo Borges
Agente de Endemias	Roseli E. Todeschini
Responsável pela Vigilância Sanitária	Letícia Zanchet Dalmás
Responsável pela Agricultura	Neimar Cenci
Assessor Jurídico	Henrique Garbin
Responsável pela gestão de resíduos	Bibiana Argenta
Emater local/Representante	Vilce Vidalis
Representante Corsan	Gilmar Todeschini
<b>II – GRUPO DE SUSTENTAÇÃO</b>	
Membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente	Letícia Zanchet Dalmás
Membro do Conselho Municipal de Saúde	Ane Caroline Ritter
Membro do Conselho Municipal de Assistência Social	Cristiane Lanzarin
Membro do Conselho Municipal da Educação	Silvia Polli
Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Luidi Tessaro
Representante da Câmara de Vereadores	Luiz Carlos Canevenese
R1 Representante de Organizações da Indústria e Comércio	Ederson Alves machado

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.2	APRESENTAÇÃO.....	13
1.3	DA BASE LEGAL.....	15
1.4	HIERARQUIA DOS PLANOS DE GESTÃO .....	15
1.5	PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL.....	16
1.6	PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO PMGIRS.....	16
1.6.1	Participação na revisão do Plano: Direta x Representativa .....	17
1.7	PLANO DE COMUNICAÇÃO .....	18
2.	DIAGNÓSTICO GERAL .....	20
2.1	ABRANGÊNCIA.....	20
2.1.1	Abrangência Geográfica .....	20
2.1.2	Abrangência Temporal .....	22
2.2	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....	24
2.3	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	28
2.3.1	Estrutura Administrativa Municipal .....	29
2.4	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS .....	30
2.5	DEMOGRAFIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO .....	31
2.6	PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES.....	34
2.7	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	35
2.7.1	Geologia .....	35
2.7.2	Climatologia.....	36
2.7.3	Hidrografia.....	36
2.7.4	Solos .....	38
2.7.5	Bioma .....	40
2.7.6	Vegetação.....	41
2.7.7	Relevo.....	44
2.8	TURISMO E LAZER .....	44
2.9	SISTEMAS PÚBLICOS EXISTENTES.....	47
2.9.1	Infraestrutura Social da Comunidade .....	47
2.9.2	SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO.....	49
3	DIAGNÓSTICO SETORIAL .....	52
3.1	SITUAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	52
3.2	METODOLOGIA.....	52
3.3	LEVANTAMENTO DE QUANTIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO .	67

3.4	FREQUENCIA DE COLETA DE RESÍDUOS .....	69
3.5	COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS.....	69
3.6	RESÍDUOS SÓLIDOS – DIAGNÓSTICO DO FORMATO DE GESTÃO .....	71
4	CUSTOS.....	85
5	RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	85
6	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS.....	86
6.1	IQR – ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO.....	94
7	FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR AS CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	95
7.1	IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES QUE ESTÃO SUJEITOS A ELABORAÇÃO DE PLANOS ESPECÍFICOS OBRIGATÓRIO .....	96
8	GERAÇÃO PER CAPITA .....	100
8.1	CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS OBSERVADAS.....	100
9	PLANO DE AÇÃO .....	102
9.1	MINUTA DE LEI PARA ORIENTAR A TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	114
9.2	PROPOSIÇÃO DE CENÁRIOS. ....	116
9.3	AVALIAÇÃO DE CONSORCIAMENTO.....	117
9.3.1	Consórcios públicos.....	118
9.4	PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E RESÍDUOS MAIS RELEVANTES. ....	122
9.4.1	PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO.....	122
9.4.2	PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES SECOS. 123	
9.4.3	PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS. 123	
9.5	MODELO TECNOLÓGICO INCENTIVADO PELO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 124	
9.5.1	AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA .....	126
9.6	AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS.....	128
9.7	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO PARA PROGRAMAS, METAS E AÇÕES DO PMGIRS....	129
16.	VIABILIDADE DO PLANO .....	131
17.	MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	136
17.1	A IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA SUSTENTÁVEL COM A PARTICIPAÇÃO DE CATADORES.....	136
17.2	ICMS ECOLÓGICO .....	137
17.3	FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL.....	137
17.3.1	COLETA SELETIVA. ....	137
17.3.2	LOGÍSTICA REVERSA .....	142

18	PROCEDIMENTOS PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA. ....	143
19	IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUINDO ÁREAS CONTAMINADAS, E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS.....	147
19.1	CLASSIFICAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL. ....	148
19.1.1	Aspectos Administrativos:.....	148
20	MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS.....	150
21	INDICADORES, PROCEDIMENTOS E MECANISMOS DE AVALIAÇÃO.....	150
22	REVISÃO DO PLANO .....	152
23.1	RESPONSABILIDADES PARA A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO....	152
22.1.1	Das Responsabilidades dos Cidadãos.....	153
22.1.2	Das Responsabilidades do Poder Público.....	157
23.1.3	Das Responsabilidades do Setor Privado .....	159
23	ENCERRAMENTO .....	162
	ANEXO A – AUDIÊNCIA PÚBLICA DE DIAGNÓSTICO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. ....	165
	ANEXO B – AUDIÊNCIA DE PROGNÓSTICO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	167
	ANEXO C – FORMULÁRIOS DE LEVANTAMENTO E QUESTÕES APLICADAS .....	168
	ANEXO D - PARTICIPAÇÃO DO PÚBLICO NAS AUDIÊNCIAS .....	170
	ANEXO E – APROVAÇÃO PÚBLICA DO PMGIRS. ....	172
	ANEXO F – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	173

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ANA – Agência Nacional de Águas  
ASPP – Aterro Sanitário de Pequeno Porte  
ATT – Área de Triagem e Transbordo  
A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública  
BDI – Benefícios e Despesas Indiretas  
CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CF – Constituição Federal  
DAU – Departamento de Ambiente Urbano  
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto  
GT – Grupo de Trabalho  
LEV – Locais de Entrega Voluntária  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MP – Ministério Público  
NBR – Norma Brasileira Registrada  
ONG – Organização Não Governamental  
PACS – Programa de Agentes Comunitários da Saúde  
PEAMSS – Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento  
PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos  
PEV – Ponto de Entrega Voluntária  
PMS – Projeto de Mobilização Social e Divulgação  
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
PNM – Plano Nacional de Mineração  
PNMC- Plano Nacional sobre Mudança do Clima  
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PPA – Plano Plurianual  
PSF – Programa Saúde da Família  
RCD – Resíduos da Construção e de Demolição  
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde  
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos  
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos  
SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica  
SICONV – Sistema de Convênios e Contratos de Repasse  
SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos  
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SISAGUA – Sistema Nacional de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano  
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico  
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária  
SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano  
SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária  
TR – Termo de Referência  
UF – Unidade Federativa  
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Execução de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.....	17
Figura 2. Localização do Município em relação a municípios vizinhos.....	22
Figura 3. Horizonte temporal.....	23
Figura 4. Localização do Município.....	26
Figura 5. Percentual de população urbana e rural.....	27
Figura 6. Classificação de Raça/ Cor no município.....	28
Figura 7. Estrutura Administrativa Municipal.....	30
Figura 8. Taxa de Crescimento Populacional.....	31
Figura 9. Classificação, Temperatura e Precipitação.....	36
Figura 10. Bacia Hidrográfica.....	37
Figura 11. Classificação dos Solos.....	39
Figura 12. Biomas do Rio Grande do Sul.....	40
Figura 13. Cobertura vegetal do Estado do Rio Grande do Sul, destacando o município de Ibiraiaras, no retângulo preto.....	43
Figura 14. Componentes do Diagnóstico.....	53
Figura 15. Classificação dos Resíduos Sólidos.....	64
Figura 16. Gráfico ilustrativo das quantidades de resíduos destinadas pelo município.....	68
Figura 17. Composição gravimétrica do resíduo doméstico.....	70
Figura 18. Destino do resíduo orgânico rural.....	71
Figura 19. Destino do resíduo orgânico urbano.....	72
Figura 20. Destino do resíduo seco rural.....	73
Figura 21. Destino do resíduo seco urbano.....	73
Figura 22. Existência de coleta de resíduos domésticos.....	74
Figura 23. Frequência de coleta de resíduos urbano e rural.....	75
Figura 24. Destinação do lixo.....	76
Figura 25. Estrutura de coleta de resíduos secos e orgânicos de origem doméstica.....	76
Figura 26. Resíduos de poda.....	81
Figura 26. Coleta urbana e transbordo.....	82
Figura 27. Esteiras seletoras.....	82
Figura 28. Terceira célula em operação, do aterro sanitário da empresa Planeta Ambiental.....	82
Figura 29. Célula 3, lagoas de chorume, pavilhão de triagem e administrativo do aterro sanitário da Planeta Ambiental.....	83
Figura 30. Acondicionamento dos resíduos de Saúde.....	86
Figura 33. Soluções de fluxo dos resíduos sólidos gerados em um pequeno município.....	119

<b>Figura 34. Alternativa para segregação dos resíduos sólidos caracterizados como domiciliares</b>	<b>120</b>
<b>Figura 35. Soluções de fluxo de alguns resíduos não urbanos gerados em um pequeno município</b>	<b>121</b>
<b>Figura 36. Modelo Tecnológico Incentivado pelo MMA</b>	<b>125</b>
<b>Figura 37: Procedimento recomendado para não geração, redução, reutilização, reciclagem e recuperação energética dos resíduos domiciliares – coleta seletiva e coleta diferenciada no município.</b>	<b>141</b>
<b>Figura 38. Representação Esquemática Processos Logísticos: Direto e Reverso</b>	<b>142</b>
<b>Figura 39. Atividades Típicas do Processo Logístico Reverso.</b>	<b>143</b>
<b>Figura 40. Responsabilidade compartilhada</b>	<b>153</b>
<b>Figura 41. Segregação, acondicionamento e destinação final</b>	<b>153</b>
<b>Figura 42. Manejo de resíduos sólidos pelo poder público municipal</b>	<b>157</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Meios de comunicação .....	18
Tabela 2. Resumo dos dados municipais .....	26
Tabela 3. Estrutura Organizacional .....	28
Tabela 4. Distribuição Territorial .....	29
Tabela 5. Classificação quanto ao nível de desenvolvimento.....	31
Tabela 6. Porcentagem de pessoas em zona rural e urbana ao longo do tempo .....	32
Tabela 7. Estimativa populacional .....	32
Tabela 8. Dados da População .....	34
Tabela 9. Planos, Códigos e Estudos para revisão e correção do PMGIRS .....	34
Tabela 10. Espécies Predominantes.....	41
Tabela 11. Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção.....	43
Tabela 12. Informações sobre Saúde.....	47
Tabela 13. Informações sobre Educação .....	47
Tabela 14. Informações sobre Segurança .....	48
Tabela 15. Informações sobre Comunicação .....	48
Tabela 16. Informações sobre Infraestrutura social da comunidade .....	48
Tabela 17. Caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB .....	54
Tabela 18. Tipologia dos Resíduos gerados no município.....	54
Tabela 19. Classificação conforme tipologia dos resíduos sólidos .....	65
Tabela 20. Classificação de resíduos quanto a finalidade.....	66
Tabela 21. Classificação dos resíduos quanto a composição química .....	66
Tabela 22. Classificação de resíduos quanto a divisão entre os dois grandes grupos .....	67
Tabela 23. Pesagem de resíduos não recicláveis no município .....	68
Tabela 24. Frequência de coleta de resíduos sólidos domiciliares.....	69
Tabela 25. Outras periodicidades de coleta de outros resíduos.....	69
Tabela 26. Categoria dos resíduos sólidos urbanos .....	70
Tabela 27. Manejo dos resíduos sólidos rural e urbano .....	84
Tabela 28. Custos com destinação de resíduos .....	85
Tabela 29. Custos com resíduos dos serviços de saúde. ....	86
Tabela 30. Acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento e disposição final dos resíduos.....	87
Tabela 31. Lixo e doenças provenientes.....	94
Tabela 32. Fatores que influenciam nas características dos resíduos .....	95
Tabela 33. Gerados que estão sujeitos a elaboração de planos específicos de resíduos sólidos .....	99

<b>Tabela 34. Carências e deficiências de gestão .....</b>	<b>101</b>
<b>Tabela 35. Metas com base no Diagnóstico Local .....</b>	<b>103</b>
<b>Tabela 36. Metas com base Plano Nacional de Resíduos Sólidos a serem atendidas pelo município. ....</b>	<b>107</b>
<b>Tabela 37. Cenários para planejamentos que visam a descrição de um futuro.....</b>	<b>116</b>
<b>Tabela 38. Adequação da Rede de Instalações ao porte do Município.....</b>	<b>126</b>
<b>Tabela 39. Planejamento das Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa .....</b>	<b>127</b>
<b>Tabela 40. Previsão de investimentos no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município. ....</b>	<b>132</b>
<b>Tabela 41: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município ano 2020.....</b>	<b>132</b>
<b>Tabela 42. Fontes de Financiamento .....</b>	<b>134</b>
<b>Tabela 43. Procedimentos para Ações de Emergência e Contingência. ....</b>	<b>145</b>
<b>Tabela 44. Passivo Ambiental – Aspectos Administrativos .....</b>	<b>148</b>
<b>Tabela 45. Tabela Passivo Ambiental – Aspectos Físicos.....</b>	<b>149</b>
<b>Tabela 46. Revisão do PMGIRS.....</b>	<b>152</b>
<b>Tabela 47. Definição das responsabilidades e especificações técnicas relacionadas com os cidadãos .....</b>	<b>154</b>
<b>Tabela 48. Definição das responsabilidades e especificações técnicas relacionadas com o poder público.....</b>	<b>158</b>
<b>Tabela 49. Definição das responsabilidades e especificações técnicas relacionadas com o setor privado .....</b>	<b>160</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010) estabelece em seu art. 8º um rol de instrumentos necessários para o alcance dos objetivos da política, sendo que os planos de resíduos sólidos são um dos principais e mais importantes instrumentos, podendo ser elaborados a nível nacional, estadual, microrregional, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipal, municipal, bem como a nível dos geradores descritos no Art. 20.

Os planos de resíduos sólidos devem abranger o ciclo que se inicia desde a geração do resíduo, com a identificação do ente gerador, até a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, passando pela responsabilização do setor público, titular ou concessionário, do consumidor, do cidadão e do setor privado na adoção de soluções que minimizem ou ponham fim aos efeitos negativos para a saúde pública e para o meio ambiente em cada fase do “ciclo de vida” dos produtos.

Importante mencionar, ainda, que a PNRS, por meio de seu Art. 18, combinado com o Art. 55, estabeleceu que a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, até 02 de agosto de 2012, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

No entanto, a existência do plano concluído, aprovado e que esteja em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei nº 12.305/2010, é condição necessária, mas não suficiente para formular o pedido por recursos. É essencial, por exemplo, que o objeto do pleito esteja contemplado pelo plano.

A ação de saneamento ambiental pressupõe medidas que garantam a adequada ocupação do solo urbano. Abrangem desde o abastecimento de água, o gerenciamento de resíduos sólidos, o esgotamento sanitário, obras de drenagem urbana, controle de vetores e focos de doenças transmissíveis e num conceito mais amplo a melhoria das condições de habitação e a educação ambiental. Portanto a partir da diretriz de estabelecimento do saneamento ambiental no município, devem ser implementados programas específicos pertinentes aos itens citados. No que concerne a

resíduos sólidos o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS é o instrumento norteador.

## 1.1 OBJETIVOS

O Plano tem como objetivo diagnosticar e identificar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e terá como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada para:

- Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva;
- Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição;
- Proteção da Natureza;
- Proteção contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição;
- Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais;
- Sustentabilidade Econômico-financeira.

## 1.2 APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ibiraiaras/RS**, desenvolvido em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece a Política Nacional de Saneamento e a Lei Federal 12.305/10 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Durante a elaboração do plano, os temas do plano foram apresentados à comunidade através de **Audiência Pública**, conforme registros em ANEXO A com a finalidade de dialogar e acolher sugestões que submetidas ao planejamento das ações, tornam a elaboração do plano um instrumento de gestão compartilhada entre os agentes e os gestores envolvidos. Para finalizar o PMGIRS, o mesmo foi submetido à **Conferência Municipal de Apresentação, Discussão, Aprovação e Validação do Plano, da mesma forma, em Audiência Pública**. Em ato contínuo, o Plano foi encaminhado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente para o seu Acolhimento e a sua Validação. Já

como ato final, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS foi aprovado por meio de decreto, podendo ser consultado no ANEXO G.

O Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e terá como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada.

Em seu desenvolvimento, o documento foi estruturado com base na Lei Federal 12.305/10 e apresenta:

*I - Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;*

*II - Proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;*

*III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;*

*IV - Metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;*

*V - Metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;*

*VI - Programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;*

*VII - Normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;*

*VIII - Medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;*

*IX - Diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;*

*X - Normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;*

*XI - Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.*

### 1.3 DA BASE LEGAL

A Política Nacional de Resíduos Sólidos harmoniza-se com diversas leis, em especial as Leis de Saneamento Básico e de Consórcios Públicos. De igual modo está inter-relacionada com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e as que promovem a Inclusão Social. Para tanto, citamos:

- Lei Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/2010
- Decreto Regulamentador - Lei nº 7.404/2010
- Decreto 5.404/2010
- Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/07
- Decreto Regulamentador - Lei nº 7.217/10
- Lei de Consórcios Públicos - Lei nº 11.107/05
- Decreto Regulamentador - Lei nº 6.017/07
- Política Nacional de Meio Ambiente - Lei nº 6.938/81
- Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9.795/99
- Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/97
- Crimes Ambientais - Lei Federal 9.605/1998
- Decreto Regulamentador 6.514/2008
- Decreto Federal 5.940/2006 - Institui a Separação dos Resíduos Recicláveis
- Norma Brasileira aplicável: NBR 10.004 - Dispõe sobre os Resíduos Sólidos e a Classificação;
- Norma Brasileira aplicável: NBR 10.007 - Dispõe sobre a Amostragem de Resíduos;
- Instrução Normativa MPOG 01/2010 - Dispõe sobre os critérios de Sustentabilidade Ambiental.

### 1.4 HIERARQUIA DOS PLANOS DE GESTÃO

**De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2001):** “o Plano de gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza

urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final”.

Conforme a Política Nacional de resíduos sólidos, PNRS 2011, a hierarquia dos planos de gestão organizada na seguinte ordem:

1. Plano Nacional de Resíduos Sólidos
2. Planos Estaduais de Resíduos Sólidos
3. Planos Microrregionais e de Regiões Metropolitanas
4. Planos Intermunicipais
5. Planos Municipais
6. Planos de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos por Pessoas Físicas e Jurídicas.

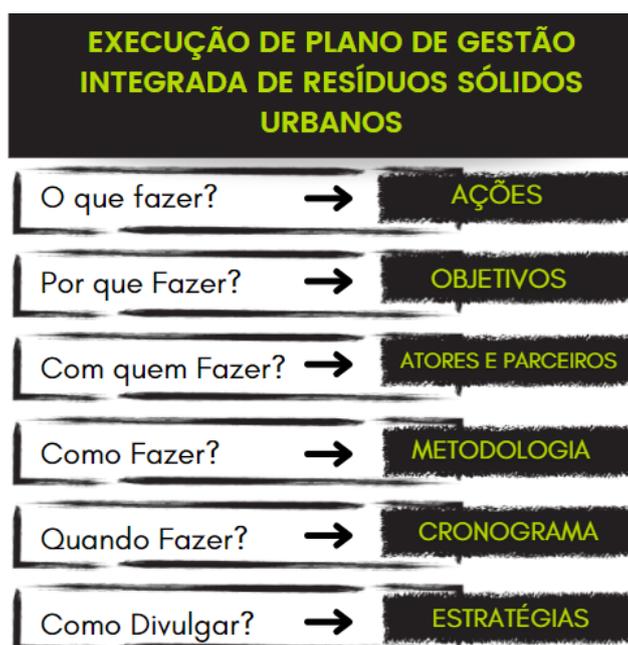
#### 1.5 PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

O processo de elaboração do Plano de Resíduos deve assegurar a efetiva participação e o controle social nas fases de formulação e acompanhamento da implantação da política estadual ou municipal de resíduos sólidos, bem como na avaliação da consecução das metas do plano. Para isso são organizadas audiências públicas previamente divulgadas nos meios de comunicação do município, bem como acompanhamento da população por meio de presença física e digital em tempo real e disponibilização dos materiais e reuniões posteriormente.

#### 1.6 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO PMGIRS

Uma sociedade civil articulada, consciente sobre seus direitos e participante da vida política local é peça chave na sustentação da qualidade de vida e de aspectos sociais importantes, como a educação, renda, saúde e habitação. Sem isso, toda a construção dos pilares dessa sociedade fica constantemente em risco. No plano de Mobilização Social (PMS) ficou detalhado o planejamento de cada ação de mobilização para participação social.

Figura 1. Execução de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos



Fonte: Future, 2020.

A participação popular pressupõe uma relação de troca entre gestão (municipal) e população, a partir da qual se torna possível construir um conhecimento conjunto sobre a cidade, resultando na elaboração de projetos de importância coletiva. Trata-se de criar condições para que se realize um **intercâmbio de saberes**: de um lado, os que detêm **um conhecimento técnico** sobre a realidade urbana e que estão no Governo e, do outro lado, **um saber popular**, fruto da vivência que a população tem dos problemas da cidade e da sua capacidade de apontar soluções”.

### 1.6.1 Participação na revisão do Plano: Direta x Representativa

No nível de participação representativa, pode-se propor a discussão no conselho existente e atuante, estabelecer fóruns de debates e entidades, ou criar comissões especiais. A discussão no conselho pode permitir um maior aprofundamento do debate, por se tratar, normalmente, de interlocutores que já vêm discutindo as questões em pauta, porém, mobiliza mais aqueles que já têm experiência de participação e militância.

No nível de participação direta pode-se propor a realização de conferências, audiências públicas, encontros e debates temáticos abertos. A conferência tem a vantagem de ampliar a participação e de ser um modelo conhecido, mas, em contrapartida, apresenta a desvantagem de dificultar a apropriação dos temas, por isso,

a importância de mediadores que permitem contribuir na sistematização das formalizações dos temas em discussão.

### 1.7 PLANO DE COMUNICAÇÃO

A participação, essencial em um processo de mobilização, tem a função de aproximar o cidadão das decisões. Dessa maneira, ele conquista espaço, garante a elaboração de um planejamento que reflita as necessidades locais e acompanha sua implantação.

A mobilização social é parte importante do processo de fomento à participação. Ela acontece quando um grupo de indivíduos se reúne e decide agir para um bem comum. Fazer parte de um processo de mobilização é uma escolha que depende das pessoas se verem ou não como responsáveis e capazes de transformar sua realidade.

Para a concretização desta fase de elaboração, foi desenvolvido um plano de comunicação com os seguintes objetivos:

- Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do Plano à população da área de planejamento;
- Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do Plano; e
- Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de Resíduos Sólidos.

Os meios utilizados para comunicação e compartilhamento de informações estão descritos no quadro a seguir.

**Tabela 1. Meios de comunicação**

<b>IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO LOCAL</b>			
<b>Espécie</b>	<b>Nível de difusão</b>		
	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>
<b>Rádio Nativa FM de Ibiraiaras</b>	<b>x</b>		
<b>Facebook da Prefeitura Municipal</b>	<b>x</b>		
<b>Site da Prefeitura Municipal</b>	<b>x</b>		

<b>Skype</b>	<b>x</b>		
--------------	----------	--	--

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

## **2. DIAGNÓSTICO GERAL**

O diagnóstico é a base orientadora para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, reunindo informações sobre as condições dos serviços, abrangência, qualidade, deficiências e caracterização do serviço de gestão dos resíduos sólidos gerados no município.

Destacamos que nessa etapa está contemplada a percepção dos técnicos no estudo e somada à percepção da sociedade por meio do levantamento de dados e diálogo proposto nas audiências públicas, essas informações chamadas de dados primários.

Os dados secundários foram obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informação disponíveis, e na sua falta, buscamos contemplar com o levantamento de campo estas informações essenciais – dados primários, obtidos através de investigação por meio de formulários aplicados diretamente nas residências familiares, tanto no perímetro urbano como no perímetro rural. Outras informações básicas foram levantadas *in loco* no município através de visitas técnicas e junção de informações arquivadas.

### **2.1 ABRANGÊNCIA**

O Plano tem sua abrangência em todo o território municipal de Ibiraiaras, tanto na Zona Urbana como também na Zona Rural e identificou a forma como acontece a geração resíduos sólidos produzidos no Município. O levantamento de informações e dados teve participação intrínseca da Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal da Saúde por meio das Agentes de Saúde.

#### **2.1.1 Abrangência Geográfica**

A abrangência geográfica deste PMGIRS limita-se as divisas do Município de Ibiraiaras, que tem: ao norte, Lagoa Vermelha e Caseiros; ao sul, David Canabarro e São Jorge; a leste, Lagoa Vermelha; ao oeste, Muliterno.

Art. 2º O território do novo Município é assim delimitado:

ao norte - começa no entroncamento da estrada que corre pelo divisor de águas dos tributários dos Rios Apuaê, Carreiros e Inhandava com a Rodovia BR-43, seguindo por esta, em direção a Lagoa Vermelha, até o marco da divisa entre os lotes 64 e 38 da Secção Caseiros; segue pela referida divisa até encontrar a linha que delimita a Colônia Militar de Caseiros, continuando por esta delimitação até a divisa dos lotes 102 C. da Secção Montanha, e 33 da Secção Caseiros; segue por esta divisa até atingir a Estrada Muliterno-Caseiros e por esta até a rodovia BR-43, pela qual continua até a ponte sobre o Rio Inhandava;

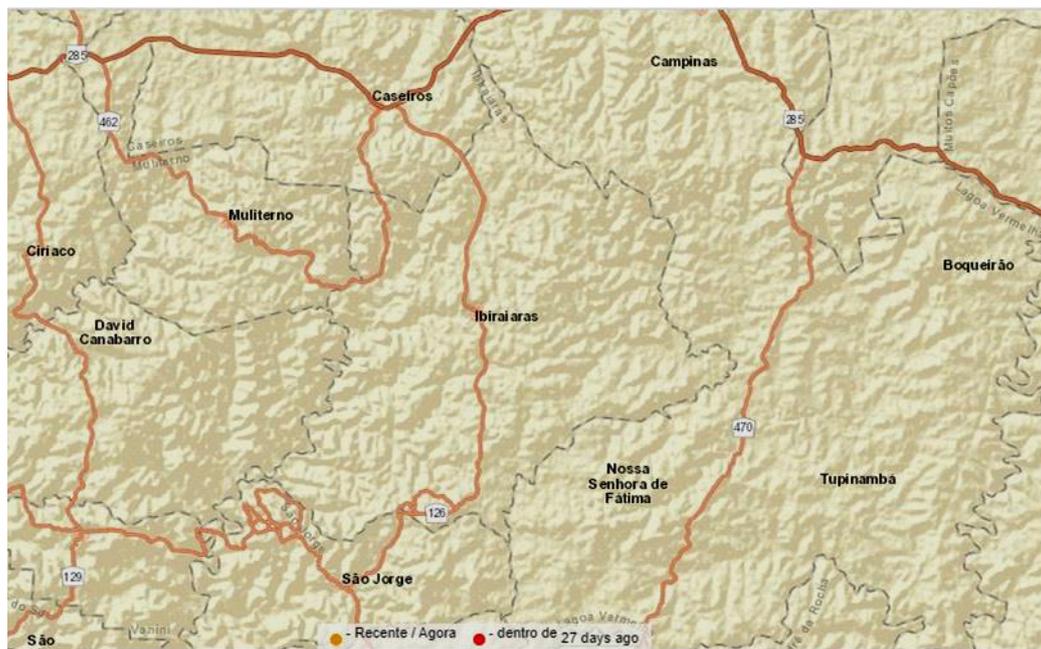
a leste - começa na ponte da rodovia BR-43 sobre o Rio Inhandava, pelo qual sobe até a foz do Arroio Mutá; segue por este, águas acima, até sua nascente, de onde, por linha seca e reta, rumo leste, alcança o curso do Arroio Tatagiba; sobe por este até sua nascente, de onde, por linha seca e reta, atinge a nascente do Arroio Tobaté (ex Faxinal), pela qual desce até confluir com o Rio Humatá; continua pelo Humatá, águas abaixo, até a foz do Arroio Tangapema;

ao sul - começa na confluência do Rio Humatá com o Arroio Tangapema, pelo qual sobe até sua nascente, de onde, por linha sêca e reta, alcança a nascente do Arroio Caatã; desce por este até desaguar no Rio da Prata, pelo qual sobe até a foz do Arroio Goiabeira, subindo por este até sua nascente, na Serra do Picadão Antigo, de onde se liga, por linha seca e reta; à intersecção da linha seca e reta que parte da nascente da sanga que vai confluir com outra nas proximidades da Capela de São Rafael; daí, por linha seca, rumo norte, e pelas águas desta sanga até desaguar no Rio Carreiro;

a oeste - começa na confluência da Sanga da Capela de São Rafael, pelo qual sobe até confluir com o Arroio Iguarapã, seguindo por este, águas acima, até sua nascente, de onde atinge, por linha seca e reta de menor percurso, o divisor de águas dos tributários dos Rios Apuaê, Carreiro e Inhandava; segue daí, pela estrada que corre por este divisor, até seu entroncamento com a Rodovia BR-43.

Portanto, Ibiraiaras localiza-se na região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Segundo a divisão do IBGE, encontra-se na “10ª Microregião – Passo Fundo” e na Mesoregião “Noroeste do Estado”, e na Região fisiográfica dos Campos de Cima da Serra. Coordenadas Geográficas latitude 28° 22’ 12” e 51° 38’ 09”. E possui seus limites: ao norte, Lagoa Vermelha e Caseiros; ao sul, David Canabarro e São Jorge; a leste, Lagoa Vermelha; ao oeste, Muliterno.

**Figura 2. Localização do Município em relação a municípios vizinhos**



FONTE: Clustrmap, 2020.

### 2.1.2 Abrangência Temporal

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi estruturado para o horizonte temporal de 20 anos, ou seja, de 2020 até 2040.

**Figura 3. Horizonte temporal**



Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

## 2.2 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

O território do atual município em seus primórdios era povoado por remanescentes de indígenas nativos, posseiros, grandes proprietários luso-brasileiros e alguns negros.

Naquela época, o sítio urbano e seus arredores se localizavam na antiga fazenda de João Garibaldi Rolin, um latifundiário que possuía uma área de terras de 5.815 hectares.

Na década de 1910, Maximiliano de Almeida, intendente municipal de Lagoa Vermelha, iniciou a colonização da fazenda, associando-se a firma madeireira Schiling Goelzer dividindo a terra em lotes coloniais e repartindo com imigrantes de Nova Prata, Veranópolis, Bento Gonçalves, Antônio Prado e outros municípios da região colonial italiana.

Os primeiros moradores foram:

- Antônio Fabris
- Antônio Stella
- José Bedin

Depois de chegados os primeiros colonizadores seguiu-se um período de intensa derrubada de árvores e o panorama do local foi tomando um aspecto mais urbano. Novas culturas começaram a aparecer com a chegada de novas levas de colonizadores tais como as famílias: Canevese, Piva, Dal Piva, Guadagnin, Oro, Casanova, Slaviero, Dalla libera, Luchese, Marini, Martini, Guerra, Bocchi, Pomatti, Bonfiglio e Giardim.

Ibiraíaras chamou-se primeiramente “Serra do Carreiro” e depois “Colônia São José do Carreiro” em função de uma “capelinha” em homenagem a São José que os colonizadores levantaram e “Carreiro” devido ao principal rio que banha o município, um dos principais divisores de águas do estado.

Em 15 de abril de 1929 foi criado então o 11º Distrito de Lagoa Vermelha. Em 29 de dezembro de 1954, foi alterado o nome do Distrito para “Ibiraíaras” pelo decreto 720.

A palavra Ibiraíaras é de origem indígena e significa na língua Tupi: “Ibirá= árvore, mata, floresta; e “Iara= senhor, senhora, então Ibiraíaras= “Senhores da Mata”.

O movimento emancipatório do município iniciou só em 1964, quando um grupo de lideranças do então distrito de Lagoa Vermelha, passou a planejar.

O movimento emancipatório, liderado por Frei Elói Rosseti, pároco, vereador Longino Zacharia Guadagnin, João Stella e o deputado estadual Reinaldo Cherubini, conquistou a vitória do plebiscito em 1965.

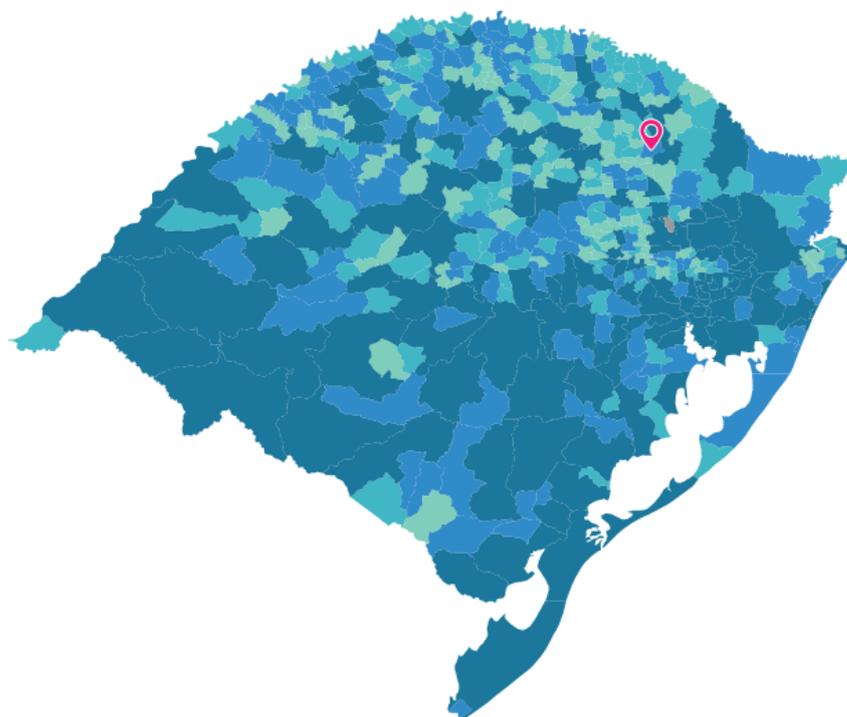
No dia 9 de julho de 1965 foi assinado pelo governador Ildo Meneghetti, a lei número 4.976 que criava o município de Ibiraiaras. No entanto, só no dia 29 de maio de 1966, foi realizado no Clube União o ato de instalação do Município de Ibiraiaras, quando houve a posse do Interventor Sr. João Stella, nomeado pelo presidente da República Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco. João Stella governou o município até dia 31 de janeiro de 1969 através de decretos devido à inexistência de Câmara de Vereadores.

Valdomiro Zatti assumiu o Executivo municipal, após ser eleito em 1968 como o primeiro prefeito do novo município. Depois de Valdomiro Zatti, foram prefeitos do município, Egidio Paggiarin, Idarci Rech, Egidio Paggiarin (novamente), Jacir Marini, Ferdinando Dallagnol, Luiz Carlos Antonioli, Ivanir Jorge Poltronieri, Ferdinando Dallagnol e Douglas Rossoni. Atualmente o município é administrado pela Prefeita Ivete Beatriz Zamarchi Luchezi eleita em outubro de 2016 para governar até 2020.

A LEI ESTADUAL Nº 4.976, DE 09/07/1965 CRIA O MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS (publicada no DOE nº 292, de 10 de julho de 1965).

Art. 1º É criado o Município de Ibiraiaras, com sede na localidade do mesmo nome, constituído do atual território de Ibiraiaras e de parte do de Caseiros, pertencentes ao Município de Lagoa Vermelha.

**Figura 4. Localização do Município**



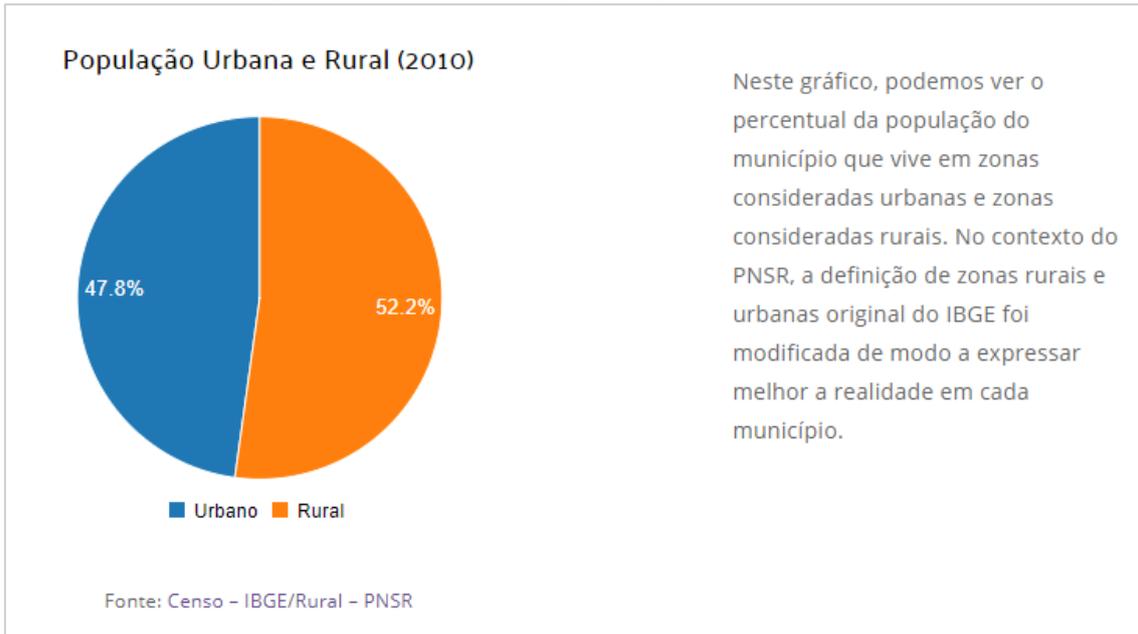
Fonte: IBGE, 2020.

**Tabela 2. Resumo dos dados municipais**

QUADRO RESUMO DE DADOS MUNICIPAIS					
Estado	Município	População 2010	População projeção 2020	Área	Bioma
RS	Ibiraiaras	7161 hab.	7263 hab.	301 Km <sup>2</sup>	Mata Atlântica
Distâncias: De Porto Alegre – 240Km; de Passo Fundo – 90Km; de Lagoa Vermelha via RST 126 – 31Km; de Caseiros – 13Km; de Muliterno – 19Km.					

Fonte: IBGE, consultado em 2020.

**Figura 5. Percentual de população urbana e rural**



Fonte: Censo IBGE, 2010

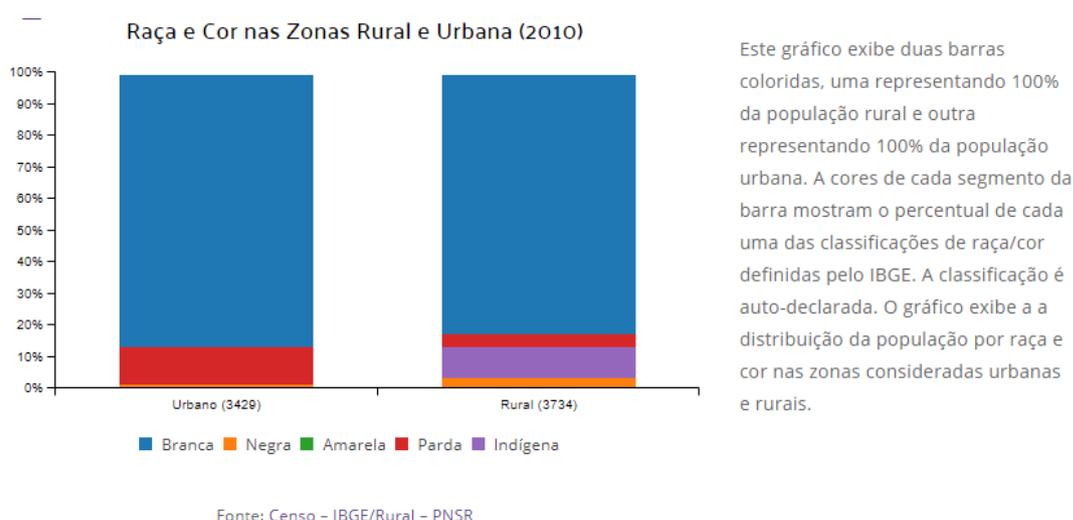
PNSR: Programa Nacional de Saneamento Rural

Portanto a população total, segundo a fonte IBGE, 2010 é de 2.738 pessoas em zonas rurais, e 3426 pessoas em zonas consideradas urbanas.

### **2.2.1 Características de raça e cor**

Este gráfico exibe duas barras coloridas, uma representando 100% da população rural e outra representando 100% da população urbana. As cores de cada segmento da barra mostram o percentual de cada uma das classificações de raça/cor definidas pelo IBGE. A classificação é autodeclarada. O gráfico exibe a distribuição da população por raça e cor nas zonas consideradas urbanas e rurais.

**Figura 6. Classificação de Raça/ Cor no município**



Fonte: Infosambas, 2010.

### 2.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

O município de Ibiraiaras está organizado em comunidades rurais, distritos e bairros urbanos, conforme quadro a seguir.

**Tabela 3. Estrutura Organizacional**

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL		
BAIRROS (urbano)	COMUNIDADES (rural)	DISTRITOS (interior)
Bairro São José Bairro Santo Isidoro, Bairro dos Motoristas Bairro Bela Vista Jardim Esperança Centro	– Divino – Jaboticabal – Nossa Senhora Aparecida – Nossa Senhora do Caravaggio – Nossa Senhora Consoladora – Nossa Senhora de Fátima – Nossa Senhora de Lourdes (Linha Café) – Nossa Senhora do Rosário – Nossa Senhora da Salete – Santo Antão – Santa Catarina (comunidade indígena) – Santa Clara – Santa Lúcia – Santa Rita	– São Sebastião – Nossa Senhora da Saúde – São Luiz

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Santa Terezinha</li> <li>– São Pio X</li> <li>– Santo Expedito</li> <li>– São Roque</li> <li>– São Cristóvão (Palmeira)</li> <li>– São Francisco</li> <li>– São Rafael</li> <li>– Sagrado Coração de Maria</li> <li>– São Pedro</li> </ul>	
--	---	--

Fonte: Município de Ibiraiaras, 2020.

A distribuição rural ocorre entre área urbanizada, em menor abrangência, cobertura vegetal, lavouras permanentes e temporárias e pastagens naturais, conforme tabela a seguir.

**Tabela 4. Distribuição Territorial**

DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL	
Área urbanizada:	3,34 km <sup>2</sup>
Cobertura florestal	4.879 ha
Lavouras permanentes	223 ha
Lavouras temporárias	16.986 ha
Pastagens naturais	2.368 ha

Fonte IBGE, 2006.

### **2.3.1 Estrutura Administrativa Municipal**

A estrutura administrativa municipal é dividida em secretarias específicas para áreas diversas como segue na Figura a seguir.

Figura 7. Estrutura Administrativa Municipal



Fonte: Município de Ibiraiaras, 2020.

## 2.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Para sumarização dos aspectos socioeconômicos do município, foi utilizado o IDESE (Índice Sintético), elaborado pela FEE-RS (Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul), que abrange um conjunto amplo de indicadores socioeconômicos com o objetivo de mensurar o grau de desenvolvimento dos municípios do Estado.

O IDESE é inspirado no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que abrange um conjunto amplo de indicadores sociais e econômicos classificados em quatro blocos temáticos: educação; renda; saneamento e saúde.

Também como fonte de informação, foi utilizado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, apresentado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Fundação João Pinheiro, no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

Quanto ao ranking a nível nacional de desenvolvimento no ano de 2010 o Município de Ibiraiaras ficou com a 1191ª posição de um total de 5565. Abaixo segue os índices do Município, dados de 2010.

- **IDHM Educação:** Índice de 0,615;
- **IDHM Longevidade:** Índice de 0,835;
- **IDHM Renda:** Índice de 0,739.

Para possibilitar a classificação de acordo com os índices, segue a tabela abaixo.

**Tabela 5. Classificação quanto ao nível de desenvolvimento**

<b>muito baixo</b>	<b>baixo</b>	<b>médio</b>	<b>alto</b>	<b>muito alto</b>
				
0,000 até 0,499	0,500 até 0,599	0,600 até 0,699	0,700 até 0,799	0,800 até 1,000

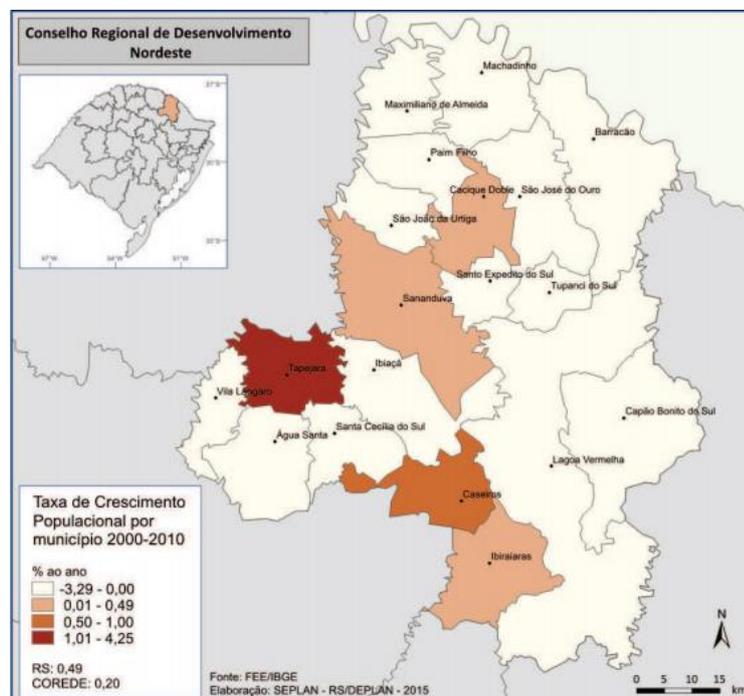
Fonte: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2013.

De acordo com os índices municipais apresentado e a tabela de classificação identifica-se que cada uma das categorias avaliadas está em enquadramentos diferentes, ficando a educação em um nível médio, a renda em nível alto e a longevidade em nível muito alto o que indica na média um alto índice de desenvolvimento humano.

## 2.5 DEMOGRAFIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO

De acordo com o IBGE, entre 2000 e 2010, a população de Ibiraiaras teve uma taxa média de crescimento anual de 0,01%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 0,19 No Estado, estas taxas foram de 1,00% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000.

**Figura 8. Taxa de Crescimento Populacional**



Fonte: Perfil socioeconômico COREDE, 2015

A taxa de urbanização apresentou alteração no mesmo período. A população urbana em 1991 representava 32,6% e em 2010 a passou a representar 43,54% do total e em 2010 passou a representar 53,23%.

A população que reside na **zona rural** é de **3354 habitantes** (46,77%), já a **população urbana** é de **3817 habitantes** (53,23%). A Figura abaixo apresenta a porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município.

No quadro abaixo encontra-se a análise temporal de porcentagem de pessoas em área rural e urbana ao longo do tempo

**Tabela 6. Porcentagem de pessoas em zona rural e urbana ao longo do tempo**

	População 1991	% do total em 1991	População 2000	% do total em 2000	População 2010	% do total em 2010
<b>Urbana</b>	2296	32,6	3119	43,54	3817	53,23
<b>Rural</b>	4746	67,4	4044	56,46	3354	46,77
<b>Taxa de urbanização (%)</b>		32,6		43,54		53,23

Fonte: IPEA, consultado em 2020.

Para estimar a população até 2040 foi elaborada com base em uma equação, levando em conta a análise dos ritmos de crescimento populacional, estatísticas e tendências.

Para realizar a estimativa da população, foi considerado dois cenários. Para o CENÁRIO I, foi considerado a taxa de crescimento baseado nas estimativas do IBGE entre os anos 2010 e 2019, o qual considerou uma taxa de 0,0012%. CENÁRIO II foi considerado o crescimento populacional com base na taxa de crescimento entre 2000 e 2010 a qual teve um crescimento de 0,0011%. Abaixo segue as tabelas de estimativa populacional contemplando todo o horizonte temporal do plano.

**Tabela 7. Estimativa populacional**

**CRESCIMENTO**

<b>Ano</b>	<b>Crescimento populacional de acordo com taxa de crescimento estimada pelo IBGE 2010 a 2019</b>	<b>Crescimento populacional de acordo com o crescimento entre 2000 e 2010</b>
<b>2010</b>	7171	7171
<b>2020</b>	7263	7251
<b>2021</b>	7272	7260
<b>2022</b>	7281	7268
<b>2023</b>	7290	7276
<b>2024</b>	7299	7284
<b>2025</b>	7309	7292
<b>2026</b>	7318	7300
<b>2027</b>	7327	7308
<b>2028</b>	7337	7317
<b>2029</b>	7346	7325
<b>2030</b>	7355	7333
<b>2031</b>	7365	7341
<b>2032</b>	7374	7349
<b>2033</b>	7383	7357
<b>2034</b>	7393	7366
<b>2035</b>	7402	7374
<b>2036</b>	7411	7382
<b>2037</b>	7421	7390
<b>2038</b>	7430	7399
<b>2039</b>	7440	7407
<b>2040</b>	7449	7415

Fonte: Maccro Engenharia, 2020.

**Tabela 8. Dados da População**

<b>POPULAÇÃO – QUADRO RESUMO</b>	
População estimada [2019]	7.262 pessoas
População no último censo [2010]	7.171 pessoas
Densidade demográfica [2010]	23,85 hab/km <sup>2</sup>

Fonte: Dados IBGE, 2010

## 2.6 PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES

Os Planos, Códigos e Estudos existentes que serviram de subsídio para o diagnóstico da realidade existente e para a revisão e correção do PMGIRS estão relacionados a seguir:

**Tabela 9. Planos, Códigos e Estudos para revisão e correção do PMGIRS**

<b>PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES</b>				
<b>Legislação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Número da Lei e Data de Aprovação ou última Revisão pela Câmara</b>	<b>É aplicado (sim/não)</b>
Lei Orgânica Municipal	X		Não tem número Promulgada em 05.04.1990	Sim
Plano Diretor Participativo		X		Não
Lei de Zoneamento (Uso e Ocupação do Solo)	X		Lei nº 2.279, de 07.07.2016 Lei nº 1.432, de 26.12.2001	Sim
Lei do Perímetro Urbano	X		Lei nº 2.279, de 07.07.2016 art. 14	Sim
Lei de Parcelamento do Solo	X		Lei nº 2.279, de 07.07.2016	Sim
Lei Municipal de Assistência Social	X		Lei nº 2.161, de 10.04.2014 Lei nº 2.342, de 20.12.2017	Não
Código de Obras	X		Lei nº 2.279, de 07.07.2016	Sim
Normas Municipais de Proteção Ambiental	X		Lei nº 1.432, de 26.12.2001 Lei nº 2.207, de 18.12.2014	Sim
Imposto Territorial Urbano	X		Lei nº 1.431, de 26.12.2001	Sim
Imposto Territorial Urbano Progressivo		X		Sim
Plano Plurianual (PPA)	X		Lei nº 2.318, de 11.07.2017	Sim
Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	X		Lei nº 2.425, de 20.08.2019	Sim
Lei Orçamentária Anual (LOA)	X		Lei nº 2.440, de 20.12.2019	Sim

Plano Municipal de Saneamento Básico		X	Decreto Municipal 2.650, de 03.06.2013	Não
Plano Local de Habitação de Interesse Social		X		Sim
Plano Ambiental		X	Adm. 2009 – 2012	Não
Diretrizes Urbanas			Lei Municipal nº 1.958/2010 Lei Municipal nº 2.279/2016	

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

## 2.7 ASPECTOS AMBIENTAIS

### 2.7.1 Geologia

A Geologia é a ciência que estuda a origem, a composição e evolução da Terra, bem como os processos que ocorrem no interior e na sua superfície.

O município de Ibiraiaras é caracterizado por rochas vulcânicas pertencentes à Província Geológica Paraná. A porção vulcânica dessa província é representada pela formação da Serra Geral, que ocupa a parte superior do Grupo São Bento, sendo constituída basicamente por rochas basálticas, dacíticas e riódacíticas. Essa formação agrupa uma espessa sequência de vulcanitos, eminentemente basálticos, podendo conter termos ácidos intercalados, que se tornam mais abundantes no topo do pacote. Mesmo tendo extravasado desde o Triássico Superior, desenvolveu-se de modo significativo durante o Jurássico e Cretáceo.

A sequência básica inferior é constituída predominantemente por basaltos, enquanto a sequência ácida superior constitui-se, principalmente, por riódacitos felsíticos, riolitos felsíticos, dacitos e basaltos pórfiros. Uma avaliação em campo realizada num corte de estrada mostrou que a rocha está recoberta por um espesso volume de solo com características silitico-argiloso, coloração avermelhado, inorgânico, proveniente da alteração química da rocha basáltica que compõe o substrato rochoso.

Sotoposto a este pacote de solo ocorre um leito saprolítico de coloração marrom a mosqueado (oxidado) de espessura não determinada, que assenta diretamente sobre o embasamento rochoso basalto.

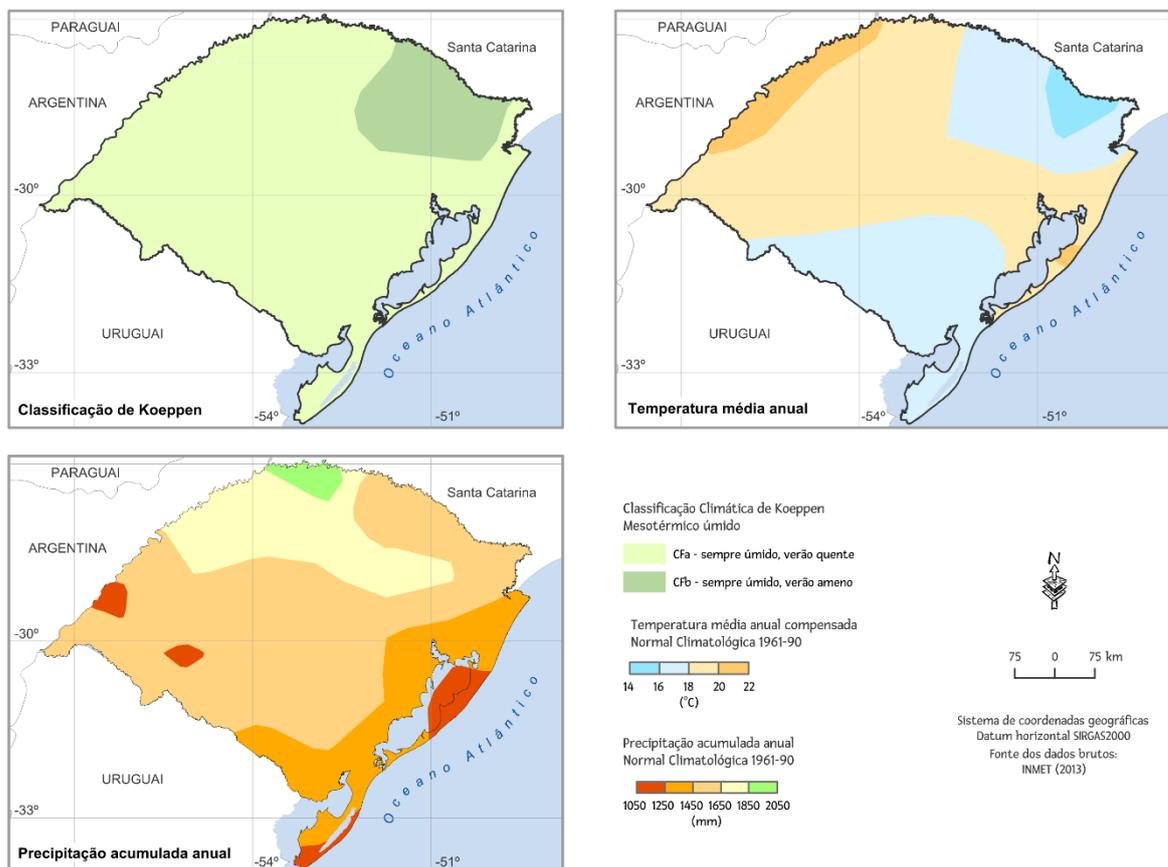
Os derrames sucessivos de lava se manifestam na morfologia da paisagem, resultando na geomorfologia. A base e a parte de textura mais porosa e irregular vão

ser mais facilmente alteradas por fenômenos de meteorização, tanto químico como físico, dando lugar a zonas de relevo mais suave e a formação de solos mais potentes.

### 2.7.2 Climatologia

O clima predominante é o subtropical com temperatura média nos meses mais quentes de 20,6°C e a temperatura média anual de 15,9°C, baixando à escala negativa no inverno. A precipitação média é de 162,8mm e o acumulado no ano é de 1953mm. Em geral as chuvas são bem distribuídas durante o ano todo, com exceção dos meses de novembro e dezembro.

**Figura 9. Classificação, Temperatura e Precipitação**



Fonte: FEE, 2017.

### 2.7.3 Hidrografia

O sistema hidrográfico da região é composto por várias sangas e arroios de pequeno porte, os quais são alimentados pelas águas superficiais, que drenam para a

**Bacia Hidrográfica do Taquari-Antas.** O principal curso d'água do município é o **Rio Carreiro** que atravessa seu território no sentido nordeste-sudoeste, tendo suas nascentes na divisa com o município de Lagoa Vermelha, na Fazenda Jaboticabal, desaguando no Rio das Antas. Sua denominação se deve aos “carreiros” que os animais faziam em suas margens. Seus principais afluentes são: Arroio Vimes, Rio dos Índios, Arroio Três Barras (com seu subafluente Madressilva), Arroio Guabirobeira e Arroio Mormaço.

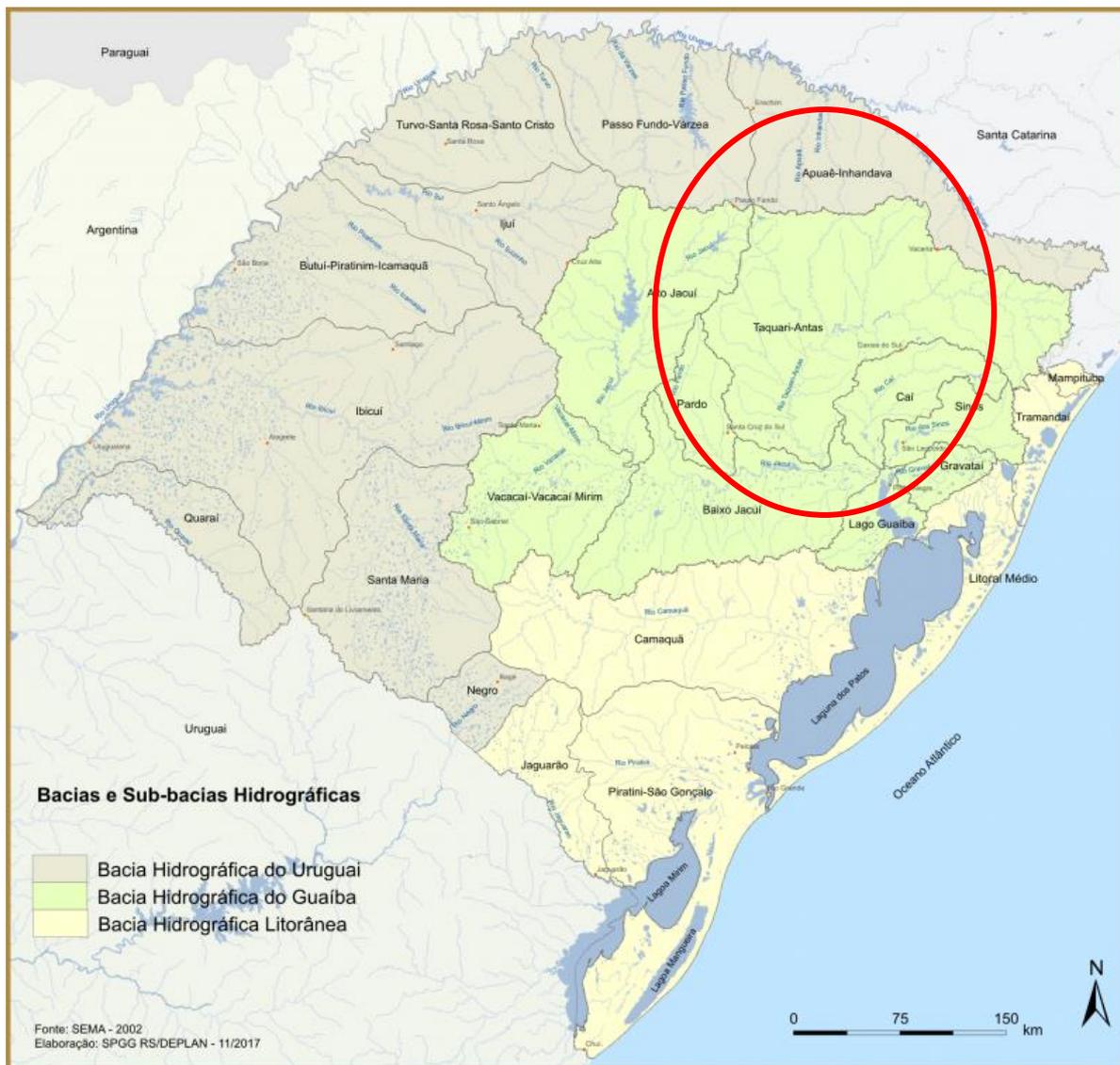
O Arroio Mormaço atravessa a cidade, constituindo-se, então na maior fonte de poluição para o Rio Carreiro. Tanto o Arroio Três Barras quanto o Arroio Mormaço nascem na localidade de São Pio X.

O Rio Turvo nasce na localidade de Nossa Senhora Aparecida, corre na direção leste. Seus afluentes são os Arroios Faxinal e Taipinha, na divisa com Lagoa Vermelha. Este rio também deságua no Rio das Antas.

O Rio da Prata tem sua nascente na localidade de Nossa Senhora da Salete e, segue na direção Sul, desaguando no Rio das Antas. Os Arroios Butiá e Araçá marcam a divisa, ao norte, com Lagoa Vermelha e Caseiros. Ambos são afluentes do Rio Forquilha, localizado fora do território de Ibiraiaras, que deságua no Rio Pelotas.

A maior parte do território municipal, aproximadamente **96%**, **faz parte da Região Hidrográfica do Guaíba**, especificamente na **Microbacia Hidrográfica Taquari-Antas**. O restante pertence à **Região Hidrográfica do Uruguai**, na **Microbacia Apuaê-Inhandava**.

**Figura 10. Bacia Hidrográfica**



Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2020.

#### 2.7.4 Solos

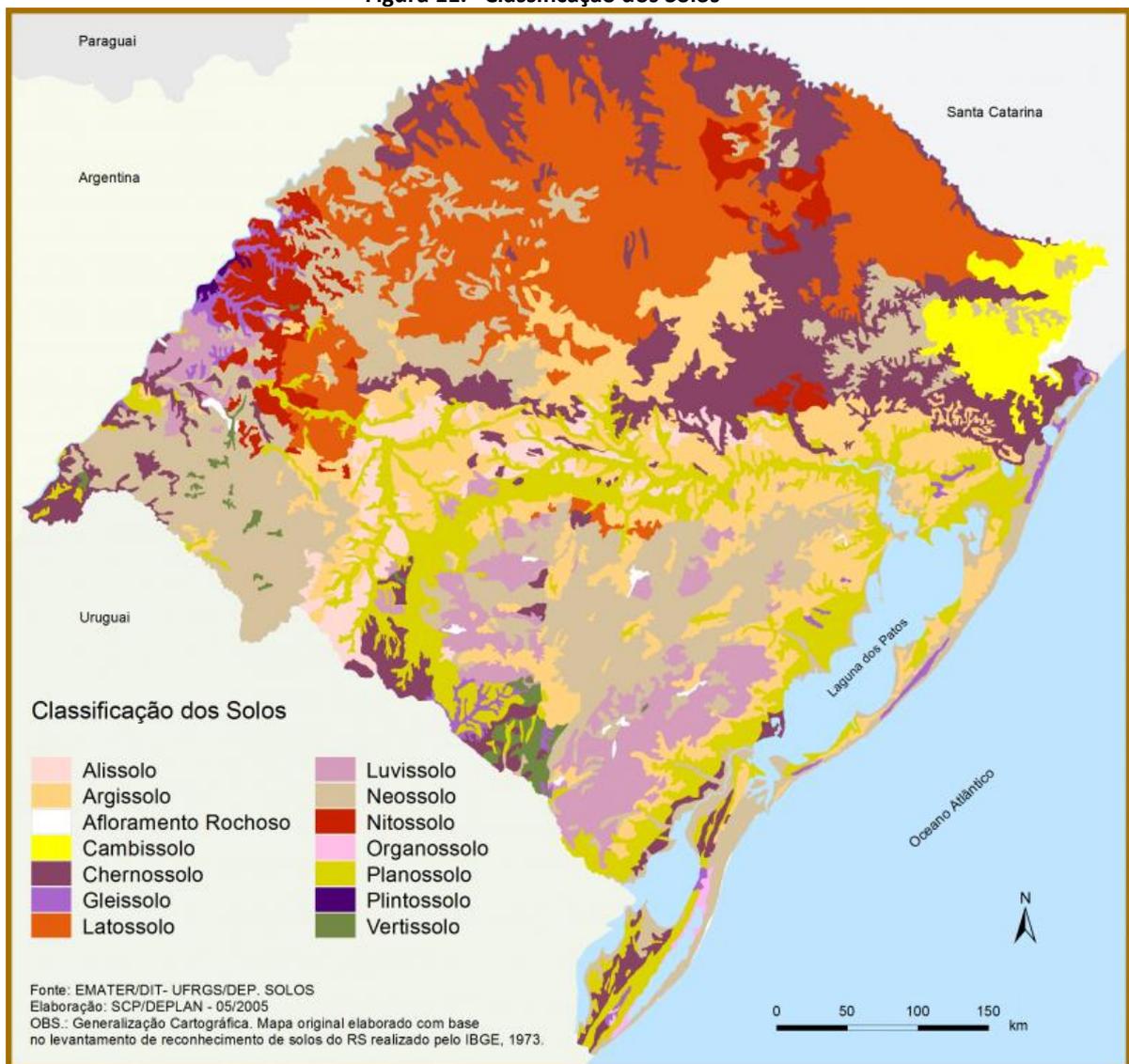
Os solos da Unidade Charrua, denominado de **Neossolo Litólico Eutrófico Chernossólico** na classificação atual, são pouco desenvolvidos, rasos e possuem o horizonte A diretamente assentado sobre a rocha ou sobre um pequeno horizonte C, geralmente com muito material de rocha em decomposição. Apresentam boa fertilidade natural, devido aos valores de soma e saturação em bases, e aos teores muito baixos de alumínio trocável.

Os solos da Unidade Ciriaco, denominados de Chernossolo Argilúvico Férrico, compreendendo os solos minerais não hidromórficos, com horizonte A chernozêmico e horizonte B textural com argila de atividade alta e Eutrófico ao longo do perfil. São

constituídos por perfis pouco profundos, apresentando pedras na superfície e/ou misturadas à massa do solo. São solos de fertilidade natural muito elevada, com altos valores de pH e nulos ou muito baixos teores de alumínio trocável.

Apesar de ótima fertilidade, esses solos apresentam restrições de uso agrícola, devido ao relevo fortemente ondulado e muito pedregoso, e possuem perfis com pouca profundidade. A Unidade Ciríaco é encontrada em áreas planas. A Unidade Charrua, em locais que apresentam relevo com maior declividade. (ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO, 2011)

Figura 11. Classificação dos Solos



Fonte: FEE, 2017.

A área do município de Ibiraiaras caracteriza-se pela presença de rochas eruptivas básicas da formação Serra Geral. Os sucessivos derrames de lavas basálticas

deram origem ao Planalto Meridional do Brasil, que ocupa, atualmente, 50 % do território gaúcho.

### 2.7.5 Bioma

O município está localizado no Bioma Mata Atlântica e, possui como principal fitofisionomia vegetal a Floresta Ombrófila Mista, a qual caracteriza-se pela associação a climas secos e frios, regiões de planaltos e serras e, possui como espécie florestal predominante, no dossel da floresta, a Araucária angustifólia, popularmente conhecida por pinheiro-brasileiro ou araucária.

**Figura 12. Biomas do Rio Grande do Sul**



Fonte: IBGE e MMA, 2004

### **2.7.6 Vegetação**

Conforme Plano Ambiental do Município de Ibiraiaras (2012) o município está localizado no Bioma Mata Atlântica e, possui como principal fitofisionomia vegetal a Floresta Ombrófila Mista a qual caracteriza-se pela associação a climas secos e frios, regiões de planaltos e serras e, possui como espécie florestal predominante, no dossel da floresta, a *Araucaria angustifolia*, popularmente conhecida por pinheiro-brasileiro ou araucária. Esta espécie é de valorosa madeira e, por isso, encontra-se na lista oficial de espécies vegetais brasileiras ameaçadas de extinção desde 1992. No sub-bosque, desta floresta, ocorrem, principalmente espécies da Família Lauraceae e Mirtaceae.

Na época em que chegavam os primeiros colonizadores, a área do Município era coberta em quase 100% de seu território por matas nativas e mais algumas pequenas áreas de gramíneas e arbustos. O desmatamento, que resultou da industrialização do pinheiro de Araucária nos anos 30 a 70, destruiu um dos mais importantes recursos naturais.

Hoje restam em torno de 18% da cobertura vegetal, distribuída entre reflorestamento, matas nativas e capoeiras. A área de reflorestamento representa 4% da área total do Município, as matas nativas com mais de 20 anos representam em torno de 5% e as capoeiras aproximadamente 9% (Plano Ambiental Ibiraiaras, 2011).

#### **Tabela 10. Espécies Predominantes**

<b>Nome Popular</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Família</b>
Angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida</i>	<i>Fabaceae</i>
Araçá-do-mato	<i>Myrcianthes gigantea</i>	<i>Myrtaceae</i>
Araticum	<i>Rollinia sylvatica</i>	<i>Annonaceae</i>
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	<i>Araucariaceae</i>
Aroeira-bugre	<i>Lithraea brasiliensis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
Aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	<i>Anacardiaceae</i>
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	<i>Mimosaceae</i>
Branquilha-comum	<i>Sebastiania commersoniana</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Cambará	<i>Gochnatia polymorpha</i>	<i>Asteraceae</i>
Camboatá-vermelho	<i>Cupania vernalis</i>	<i>Sapindaceae</i>
Camboim	<i>Myrciaria cuspidata</i>	<i>Myrtaceae</i>
Canela-de-sebo	<i>Ocotea puberula</i>	<i>Lauraceae</i>
Canela lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	<i>Lauraceae</i>
Chá-de-bugre	<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Flacourtiaceae</i>
Guajuvira	<i>Patagonula americana</i>	<i>Boraginaceae</i>
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>	<i>Bignoniaceae</i>
Jaboticabeira	<i>Myrciaria trunciflora</i>	<i>Myrtaceae</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Areaceae</i>
Lava-cabeça	<i>Quillaja brasiliensis</i>	<i>Rosaceae</i>
Louro	<i>Cordia trichotoma</i>	<i>Boraginaceae</i>
Mamica-de-cadela	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	<i>Rutaceae</i>
Pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
Pessegueiro-bravo	<i>Prunus sellowii</i>	<i>Rosaceae</i>
Pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	<i>Podocarpaceae</i>
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	<i>Myrtaceae</i>
Primavera	<i>Brunfelsia uniflora</i>	<i>Solanaceae</i>
Quebra-machado	<i>Trichilia chausseni</i>	<i>Meliaceae</i>
Sapopema	<i>Sloanea monosperma</i>	<i>Elaeocarpaceae</i>
Sete-capotes	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	<i>Myrtaceae</i>

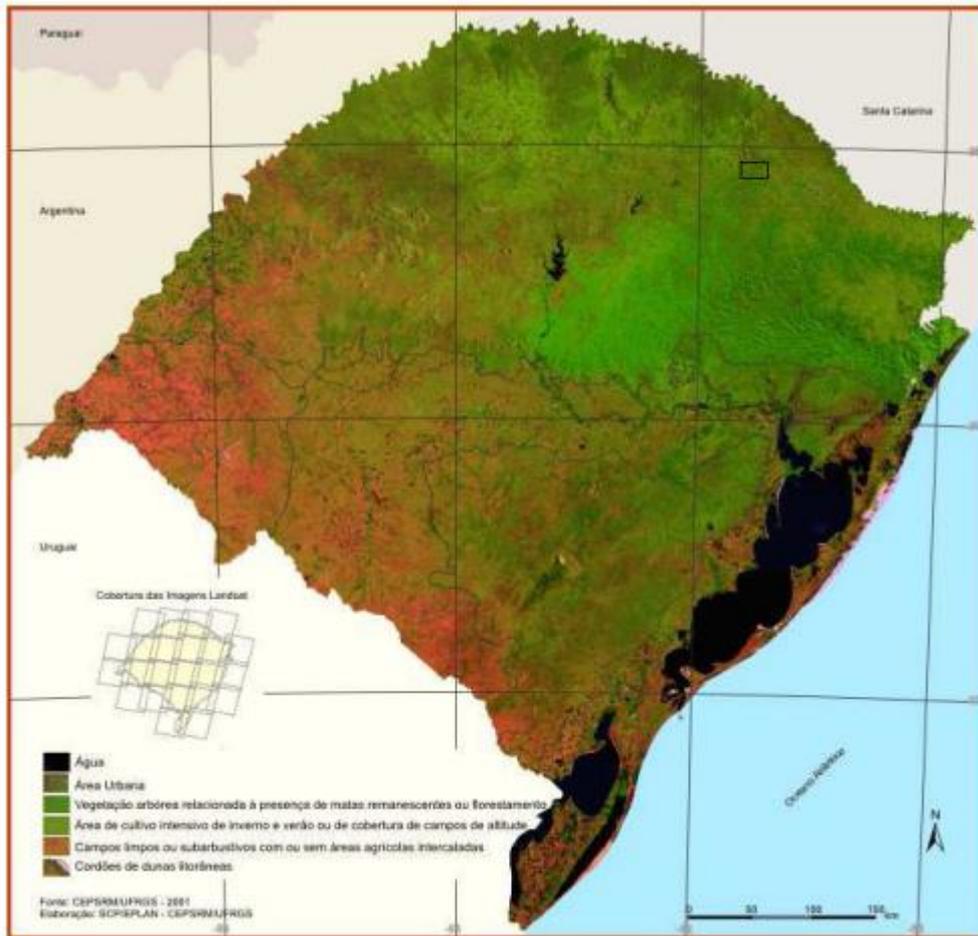
Fonte: Plano Ambiental do Município de Ibiraiaras 2012.

**Tabela 11. Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção**

<b>Nome comum</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Grau de criticidade</b>
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Vulnerável
Bromélia	<i>Aechmea alayae</i>	Em Perigo
Butiá	<i>Butia capitata</i>	Em Perigo
Cambará	<i>Gochnatia polymorpha</i>	Vulnerável
Cedrinho	<i>Picramnia parvifolia</i>	Vulnerável
Cortiça	<i>Rollinia maritima</i>	Em Perigo
Grápia	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Vulnerável
Guaco	<i>Mikania anethifolia</i>	Em Perigo
Samambaia	<i>Ctenitis oreocharis</i>	Vulnerável
Sarandi-branco	<i>Callistene inundata</i>	Criticamente em Perigo
Sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>	Em Perigo
Urtigão	<i>Gunnera manicata</i>	Em Perigo
Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Vulnerável

Fonte: Plano Ambiental do Município de Ibiraiaras 2012.

**Figura 13. Cobertura vegetal do Estado do Rio Grande do Sul, destacando o município de Ibiraiaras, no retângulo preto**



Fonte: Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia/URGS, 2020.

### 2.7.7 Relevo

O Município de Ibiraiaras caracteriza-se por apresentar um relevo ondulado e acidentado com uma altitude média de 794 metros, sendo a máxima de 918 metros na Localidade de São Pio X e 780 metros na cidade. Faz parte do Planalto Meridional do Brasil, localizando-se nos seus limites ao Sul, na chamada Serra Geral.

## 2.8 TURISMO E LAZER

### *Casa do imigrante é referência da cultura italiana*

A Casa do Imigrante surgiu de uma iniciativa de um grupo de descendentes de Italianos que depois de conversas com outros descendentes se uniram em parceria com o poder executivo e secretaria da educação do município para concretizar o projeto.

Para que fosse viabilizada a Casa do Imigrante Nono Afonso, famílias de descendentes italianos ajudaram com doações da madeira e outros materiais para a construção da mesma, que é uma réplica da antiga residência de Afonso Dalla Libera, descendente de italiano que se instalou no interior do município, comunidade de São Sebastião, desbravando e preparando terras para a agricultura, onde viveu até o fim de sua vida e edificou sua família que ajudou na iniciativa do acervo histórico do município.

Além de ser um ponto turístico do município, a Casa do Imigrante é um local que lembra as origens do povo ibiraiarense levando os visitantes a uma viagem no tempo.

#### *Praça Municipal Alviri Maria Barretta*

Localizada no centro da área urbana do município, a Praça Municipal Alviri Maria Barretta é um local de lazer onde a comunidade se reúne principalmente nos finais de semana. Em sua estrutura encontra-se a Igreja Católica, um parque infantil e uma Gruta, distribuídos em meio a 275 árvores das mais diversas espécies.

No mês de dezembro, o local atrai, além dos munícipes, toda a região já que o local ganha iluminação de milhares de lâmpadas e decoração natalina que se mescla a paisagem noturna com o arvoredo denso. A decoração é feita em um esforço concentrado da Administração Municipal, Funcionários Públicos Municipais e comunidade em geral. A ligação da iluminação é feita em alto estilo, com Missa Campal, Show Pirotécnico e artístico sempre com grande participação popular, tanto da comunidade como da região, que participa da contagem regressiva.

O Grenal da Paz, evento reconhecido em nível de Estado, que acontece sempre na tarde de 31 de dezembro também tem Praça como local de Encontro e Comemoração. Depois da tradicional partida entre veteranos do Grêmio e Internacional, o time perdedor puxa a Carroça com o time vencedor em cima num espírito de Confraternização e Paz no último dia do ano, até a Praça Municipal, onde acontece a Festa de confraternização das equipes esportivas e de toda a comunidade.

O local ainda é referência nas atividades de sete e 20 de setembro, já que em sua estrutura também se encontra o altar da Pátria. Na semana do Gaúcho, a comunidade se reúne em mateadas e oficinas típicas gaúchas, onde toda a comunidade participa.

A Praça Municipal Alviri Maria Barretta atrai muitos visitantes, já que é conhecida como um dos principais pontos turísticos da região nordeste do Estado.

### *Capelas*

O Interior preserva Igrejas Antigas, Ibiraiaras é um município que preserva suas raízes e principalmente a religiosidade deixada pelos primeiros moradores. A comunidade cresceu e se desenvolveu, mas ainda restam traços das antigas capelas construídas no interior do município.

As Comunidades de Santo Antônio, Nossa Senhora Consoladora, Santo Expedito e São Cristóvão são exemplos da preservação dos traços arquitetônicos que resistem ao tempo.

## 2.9 SISTEMAS PÚBLICOS EXISTENTES

Buscou-se realizar a descrição dos sistemas públicos existentes (saúde, educação, segurança, comunicação etc.) e das fontes de informação, para bem apresentarmos o município.

### 2.9.1 Infraestrutura Social da Comunidade

A Secretaria Municipal de Saúde tem seu funcionamento/localização no prédio da UBS Dr. José Carlos Ferst, enquanto a Estratégia da Saúde da Família está localizado junto/anexo ao Padu/Hospital São José.

**Tabela 12. Informações sobre Saúde**

INFORMAÇÕES DE SAÚDE – IBIRAIARAS 2020			
	DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE
SAÚDE	Hospital	Hospital Municipal São José PADU (Pronto Atendimento)	01
	Unidade Básica de Saúde	José Carlos Ferst	01
	Agentes de saúde	Estratégia da Saúde da Família dividido em urbano e rural.	01
	Internações Hospitalares*	Pacientes em 2019	1009
	Internações por viroses	Pacientes por vômito e diarreia em 2019	22

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

**Tabela 13. Informações sobre Educação**

EDUCAÇÃO – IBIRAIARAS 2020			
	DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE
EDUCAÇÃO	Ensino Fundamental	Escola Municipal de Ensino Fundamental João Dal Piva Escola Municipal de Educação Infantil Benito Victório Martinelli	02
	Ensino Médio	Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Stella (Cidade) Escola Estadual Indígena Monte Caseros (Comunidade Santa Catarina)	03

		Escola Estadual de Ensino Fundamental Padre Aleixo (Comunidade São Sebastião)	
	Ensino Especial	Escola de Educação Especial Bem Me Quer (Cidade)	01
	Educação Infantil	Escola de Educação Infantil Turma do Disney (Cidade – Particular)	01

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

**Tabela 14. Informações sobre Segurança**

SEGURANÇA – IBIRAIARAS 2020		
	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
SEGURANÇA	Brigada Militar	01
	Bombeiros	00
	Delegacia de Polícia	01

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

**Tabela 15. Informações sobre Comunicação**

COMUNICAÇÃO (2017)			
	DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE
COMUNICAÇÃO	Jornal	-	00
	Rádio	Rádio Nativa FM de Ibiraiaras	01
	Revista	-	00

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

**Tabela 16. Informações sobre Infraestrutura social da comunidade**

INFRAESTRUTURA SOCIAL DA COMUNIDADE – IBIRAIARAS 2020			
	DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE
INFRAESTRUTURA SOCIAL DA COMUNIDADE	Postos de Saúde	Cidade	01
	Igrejas	Cidade e Interior	10
	Escolas	Cidade e Interior	07
	Cemitérios	Cidade e Interior	11

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

## 2.9.2 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Uma visão geral da situação do saneamento básico no município de Ibiraiaras – RS é apresentada a seguir, tendo como base o plano de saneamento básicos de 2020 a partir da qual são analisadas algumas variáveis que consideram e expressam a realidade e desigualdades socioeconômicas e locais existentes no município.

Com relação a água para consumo humano no município, são apresentadas informações de qualidade provenientes de diversos poços que abastecem toda zona urbana e rural.

O consumo de água em m<sup>3</sup> por família por mês, onde através de média ponderada se obteve o valor de 7,368 m<sup>3</sup>/família/mês.

Considerando os dados do Sistema de informações de vigilância da qualidade para o consumo humano onde cita que a média de habitantes por residência é de 3,25 se obterá 75, 57 l/hab. Dia no perímetro rural.

O Sistema de Abastecimento do Município na área urbana e rural tem como base o suprimento por poços artesianos, perfazendo um total de 34 poços em atividade, sendo que nem todos possuem outorga, grande parte dos poços possuem tratamento por cloração. No perímetro urbano praticamente 99% da população é atendida com água tratada.

Conforme diagnóstico realizado, a principal carência do município em relação ao sistema de esgotamento sanitário é a ausência da infraestrutura de coleta e tratamento do esgoto sanitário, que representa riscos elevados para saúde coletiva por contato primário ou pela proliferação de vetores de doenças, principalmente quando em épocas de enchentes, onde a qualidade ambiental das águas sujeita-se a ficar comprometida.

No município de Ibiraiaras não há um sistema público de coleta de esgotos sanitários e águas servidas, a destinação desses resíduos cabe, portanto, ao próprio usuário das águas. Neste caso, a destinação correta seria uma estrutura onde tem-se fossa séptica, filtro biológico e sumidouro.

De acordo com o levantamento na área rural 50% do efluente recebe tratamento inadequado.

Para calcular de uma melhor forma o volume de esgoto descartado de forma inadequada, gera-se 60,45 L/dia por pessoa, o que equivale a 80% do consumo de água(

cabe ressaltar que segundo a ABNT NBR 7229 para efeitos de cálculo, esse valor seria de 150 L/dia por pessoa) porém como foi visto que o consumo foi de aproximadamente 75 L não seria adequado considerar os padrões da ABNT, também considerando uma população de 3354 na área rural (IBGE 2010) e 50% de destino inadequado, a geração de efluente com destino inadequado em área rural por dia é de 101.374,65 L/dia.

Quanto ao perímetro urbano 62,6% do esgoto é destinado de forma inadequada, considerando que fossa séptica e sumidouro são adequados em casos que não exista rede coletora e onde existe rede coletora o efluente é tratado.

Neste caso o cálculo de efluente descartado inadequadamente considera-se geração de 63,64 L/dia por pessoa de efluente em virtude de o consumo de água ser maior no perímetro urbano, população de 3817 na área urbana (IBGE 2010) 62,6% de destino inadequado o que totaliza a geração de efluente destinado de forma inadequada em área urbana de 152.064,08 L/dia.

Cabe salientar que o tratamento de esgotos em fossa séptica e sumidouro é aceitável em condições que não exista rede, porém onde existe aglomerações de pessoas como o caso de perímetros urbanos, essa forma de destino se torna inadequada, então nesse caso o volume de efluente destinado inadequadamente vai para 235.626,46 L/dia.

Em relação a drenagem urbana, segundo o levantamento que foi realizado para verificar o nível de atendimento quanto a drenagem pluvial, onde o questionamento realizado foi quanto a existência ou não de boca de lobo na rua em que o entrevistado reside, sendo que 65% das pessoas citaram que existe boca de lobo. Quanto a área rural, no levantamento de eventos de chuvas intensas, ouve poucos relatos de ocorrência alagamentos que impeçam o acesso ou deslocamento, causando isolamento da população. Neste cenário verificou-se que 90% das famílias que residem em área rural não ficam isoladas em períodos de chuvas.

A prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais é de responsabilidade do município, este não possui Lei Municipal de cobrança de taxas ou tarifação sobre estes serviços e não há uma situação financeira de custo-benefício estabelecida. A prestação dos serviços está baseada, na sua maioria, em ações corretivas, geralmente de limpeza e manutenção.

Já existe problemas relacionados a inundações em alguns pontos específicos, já que existe um recurso hídrico no perímetro urbano e muitas residências se encontram muito próximas do mesmo. Além disso houve falta de planejamento em alguns bairros que hoje já estão enfrentando problemas com inundações.

Quanto ao Manejo das Águas Pluviais e a Drenagem Urbana, o diagnóstico não pode ser comparado com o plano de bacias da região onde está localizado o município (Bacia hidrográfica Apuaê-Inhandava), pois o plano se encontra em elaboração, mas no que diz respeito a região o município se encontra de acordo com o determinado.

A prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculado à administração direta, sob a titularidade da Secretaria Municipal de Obras.

Quanto aos resíduos sólidos o município oferece serviço de coleta e destinação final através de empresas terceirizadas, responsáveis por coleta semanal no perímetro urbano e mensal no perímetro rural. Há também contrato permanente para a gestão dos resíduos de serviços de saúde do município.

Não possuem outros tipos de serviços no que tange reciclagem, reaproveitamento, redução na fonte. Campanhas para melhor gestão de resíduos agrossilvipastoris, bem como resíduos de serviços médico-veterinários que ocorrem no perímetro rural. Orientações para serviços de logística reversa de resíduos eletrônicos, lâmpadas, pilhas etc., também demonstram necessidade de melhorias.

### **3 DIAGNÓSTICO SETORIAL**

#### **3.1 SITUAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Compreende este diagnóstico um inventário quantitativo e qualitativo de todos os resíduos que gerados, coletados, transportados, reutilizados, recuperados, reciclados, tratados, beneficiados, ou que tenham destinação por responsabilidade do município, bem como da disposição final dos rejeitos. Neste diagnóstico foram reunidas informações que permitem uma avaliação da gestão dos resíduos sólidos como um todo. O diagnóstico permitiu identificar e mapear a origem, a destinação e a disposição dos resíduos no município conforme sua tipologia, volume e datas de algumas fontes pontuais que possuem registros internos, outras fontes foram apenas identificadas e registradas.

Nesta fase foi realizado o levantamento da situação atual dos diferentes tipos de resíduos sólidos, conforme classificação prevista no artigo 13, incisos I e II da Lei nº 12.305/10. Abrange as modalidades de resíduos classificados pela Lei tanto segundo a origem como quanto à periculosidade.

#### **3.2 METODOLOGIA**

Para levantamentos de informações e dados de diagnóstico, foi utilizado método de questionário junto a população urbana e rural, além de análise de sistemas implantados junto as secretarias municipais, e ainda, dados de indicadores dos governos federal, estadual e municipal. O formulário de questões aplicados a população encontra-se no ANEXO C.

Portanto, a coleta de dados e informações se deu por meio de diversas técnicas de investigação. É importante considerar concomitante, a realização da Leitura Técnica, que constitui na avaliação técnica (métodos objetivos) e a avaliação das demandas sociais (métodos subjetivos) onde se insere a Leitura Comunitária para a elaboração de um diagnóstico que seja o mais representativo possível da realidade local, conforme ilustra a Figura 14 abaixo, exemplificando os componentes do diagnóstico.

**Figura 14. Componentes do Diagnóstico**



Fonte: Autores, 2020.

Para o levantamento através dos formulários, as agentes de saúde municipal receberam uma capacitação de preenchimento de informações, após isso todas as famílias residentes na área rural e urbana do município responderam o formulário, tornando o diagnóstico real da situação atual do município.

Após obtidas as informações por meio dos formulários, todos os comitês foram convocados para discussão da atual situação de saneamento no Município. Posterior a avaliação do comitê foi procedido com audiência pública para apresentar as condições verificadas e levantar demandas da população.

Através dos estudos junto aos comitês e da audiência, foi possível elaborar o prognóstico e definir diretrizes e estratégias futuras para melhoria dos serviços prestados, prevenção ambiental, prestação dos serviços de forma condizente as legislações ambientais e Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Leis de Direito Ambiental.

Por fim, a audiência pública final para apresentar a população o prognóstico, formato e espaço de participação pública, administrativa e social. Além de convocar a participação da comunidade na execução das metas e indicações de melhorias. Desta forma o plano pode ser conhecido por todas as esferas, além de contar com a participação e o apoio técnico da empresa contratada, os técnicos da prefeitura e os comitês executivo e de coordenação.

Com base nas atividades e pesquisas realizadas e através das informações básicas sobre os serviços básicos de saneamento, através do PLANSAB (2019) foi possível elaborar um diagnóstico para o tema da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Conforme Plano Nacional de Saneamento Básico (2019) são predefinidas condições a serem consideradas como atendimento adequado ou déficit de atendimento, essas informações nortearam o diagnóstico deste plano. A caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB conforme estão descritas Tabela a seguir.

**Tabela 17. Caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB**

COMPONENTE	ATENDIMENTO ADEQUADO	DÉFICIT	
		ATENDIMENTO PRECÁRIO	SEM ATENDIMENTO
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	<p>– Coleta direta, na área urbana, com frequência diária ou em dias alternados e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos; – Coleta direta ou indireta, na área rural, e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.</p>	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela: – na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados; – e, ou, cuja destinação final dos resíduos seja ambientalmente adequada.</p>	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas ( coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar)</p>

Fonte: Plano Nacional de Saneamento Básico, 2019.

### 3.2 IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS NO MUNICÍPIO

Em análise ao município e suas características gerais, econômicas, comerciais foram identificados os principais tipos de resíduos gerados. Também foram utilizados para elaboração deste descritivo, informações de empresas geradoras de resíduos locais, e informações de aterro sanitário receptor de resíduos domésticos. O quadro a seguir relaciona estes resíduos bem como suas peculiaridades de geração.

**Tabela 18. Tipologia dos Resíduos gerados no município**

#### IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

TIPOLOGIA DE RESÍDUO	ORIGEM/CARACTERIZAÇÃO	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	NORMAS BRASILEIRAS APLICÁVEIS
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD COLETA CONVENCIONAL</b>	Originados da ausência da prática de coleta seletiva, têm em sua composição predominância de orgânicos.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.898.
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS</b>	Parte dos resíduos domiciliares são os resíduos constituídos principalmente por embalagens de produtos em geral fabricados a partir de plásticos, papéis, vidro e metais diversos, ocorrendo também produtos miscigenados com os das embalagens “longa vida” e outros.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Decreto Federal 7.405, Decreto Federal 5.940; Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.896.
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS</b>	Também é parte dos resíduos domiciliares, sendo constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos <i>in natura</i> , como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006,	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR

		378/2006, 316/2002 e 275/2001.	13.463, NBR 1.298, NBR 13.897.
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – REJEITOS</b>	Entre os resíduos domiciliares são as parcelas contaminadas: as embalagens que não se preservaram secas, os resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene e outros tipos de resíduos. .	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.898.
<b>RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA</b>	As atividades de limpeza pública são definidas na Lei Federal de Saneamento Básico como as relativas à varrição, capina, podas e atividades correlatas; o asseio de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 13.463, NBR 1.298.

<p><b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO – RCC</b></p>	<p>Têm predomínio dos materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas, concreto e asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A, que responde por 80% da composição típica do material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso – este conjunto é designado de classe B, com quase 20% do total, dos quais metade é debitado às madeiras, bastante usadas na construção.</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA: 431/2011, 348/2004 e 307/2002.</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 13.221, NBR 15.112 a NBR 15.116.</p>
<p><b>RESÍDUOS VOLUMOSOS</b></p>	<p>Os resíduos volumosos são definidos nas normas brasileiras sobre resíduos da construção, com os quais normalmente são transportados no processo de remoção das áreas geradoras. São constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais. Estes resíduos são tipificados de classe A e classe E. A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que, tipicamente, os de classe A</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 13.221, NBR 15.113, NBR 15.112, NBR 13.896.</p>

	(infecto- contagiante e membros ou peças anatômicas), classe B (químicos).		
<b>RESÍDUOS VERDES</b>	São os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, além da manutenção das redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desgaste. Boa parte deles coincide com os resíduos geridos nas atividades de limpeza pública.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 13.999.
<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE</b>	Estes resíduos são tipificados de classe A e classe E. A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que, tipicamente: Classe A: Infecto-contagiantes e membros ou peças anatômicas. Classe B: Químicos. Classe C: Radioativos. Classe D: Resíduos recicláveis, como as embalagens são 75% do volume. Classe E: Perfuro cortantes são, no conjunto, 25% do volume total.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA: 358/2005, 330/2003, 316/2002, 006/1991, Resolução ANVISA N.º 306/2004.	NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 13221, NBR 14652, NBR 8418, NBR 12808, NBR 12810, NBR 12807, NBR 15051.

<p><b>RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA</b></p>	<p>Os resíduos com logística reversa prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos são os de produtos eletroeletrônicos, as pilhas e baterias, os pneus, as lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista), os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e, por fim, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.</p> <p>Eletrônicos: Resolução CONAMA 420/2009, 401/2008, 023/1996, 228/1997.</p> <p>Pilhas e Baterias: Resolução CONAMA 420/2009, 401/2008, 023/1996, 228/1997.</p> <p>Lâmpadas: Resolução CONAMA 420/2009.</p> <p>Pneus: Resolução CONAMA 420/2009, 416/2009, 008/1991.</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007.</p> <p>Eletrônicos: NBR 8418, NBR 10157, NBR 11175.</p> <p>Pilhas e Baterias: NBR 8418, NBR 10157, NBR 11175.</p> <p>Lâmpadas: NBR 8418, NBR 10157.</p> <p>Pneus: NBR 8418, NBR 10157, NBR 11175.</p>
<p><b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO</b></p>	<p>Refere-se ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas às outras modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Os resíduos envolvidos são os resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água – ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs, ambos envolvendo cargas de</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.</p> <p>Resolução CONAMA 430/2011, 420/2009, 410/2009, 380/2006, 375/2006, 357/2005, 005/1993</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007, NBR 7166, NBR 13221.</p> <p>Drenagem: NBR: 7166 e NBR 13222.</p>

	matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.	Drenagem: Resolução CONAMA 430/2011, 420/2009, 410/2009, 380/2006, 375/2006, 357/2005, 005/1994.	
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS</b>	Os resíduos gerados nos cemitérios existentes em todos os municípios brasileiros devem ser também diagnosticados. Parte deles se sobrepõe a outras tipologias de resíduos. É o caso dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Já os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA 368/2006.	NBR 10.004 a NBR 10.007.
<b>RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS</b>	São os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm de instalações fabricantes de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios.	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.	NBR 10.004 a NBR 10.007.
<b>RESÍDUOS INDUSTRIAIS</b>	Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução	NBR 10.004 a NBR 10.007, ABNT NBR ISO 14952-3, NBR 14283, NBR 12235, NBR

	<p>Sólidos, pela Resolução CONAMA no 313/2002. A partir da sua edição os seguintes setores industriais deveriam enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.</p>	<p>CONAMA Nº 420/2009, 401/2008, 362/2005, 228/1997, 023/1996, 008/1991.</p>	<p>8418, NBR 11175, NBR 8911.</p>
<p><b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES</b></p>	<p>São os resíduos gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, incluídas as instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países. São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA 005/1993.</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007.</p>

	<p>infectantes, resíduos químicos, cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo, resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.</p>		
<b>RESÍDUOS AGROSSILVO-PASTORIS</b>	<p>Os resíduos desta tipologia precisam ser analisados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas. Entre os resíduos de natureza orgânica há que se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco etc.) ou temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão e outras). Das criações de animais precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos e ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estarão entre estes os resíduos das atividades florestais. Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404. Resolução CONAMA 334/2003.</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007.</p>
<b>RESÍDUOS DA MINERAÇÃO</b>	<p>Os resíduos de mineração são bastante específicos de algumas regiões brasileiras que, pelas condições geográficas têm estas atividades mais desenvolvidas. Os dois tipos gerados em maior</p>	<p>Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404.</p>	<p>NBR 10.004 a NBR 10.007.</p>

	<p>quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são tipicamente os materiais escavados, decapando maciços para que se atinjam os minerais de interesse. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Estarão presentes ainda os resíduos das atividades de suporte como os dos materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas. Os minerais com geração mais significativa de resíduos são as rochas ornamentais, o ferro, o ouro, titânio, fosfato e outros.</p>		
--	---	--	--

Fonte: Município de Ibiraiaras, 2020.

Resíduos da mineração estão aqui citados para casos futuros de mineração, pois atualmente não são gerados no município.

Os resíduos sólidos possuem muitas classificações diferentes que norteiam uma melhor e mais segura gestão. A ABNT **NBR – 10004:2004, classifica os resíduos como:**

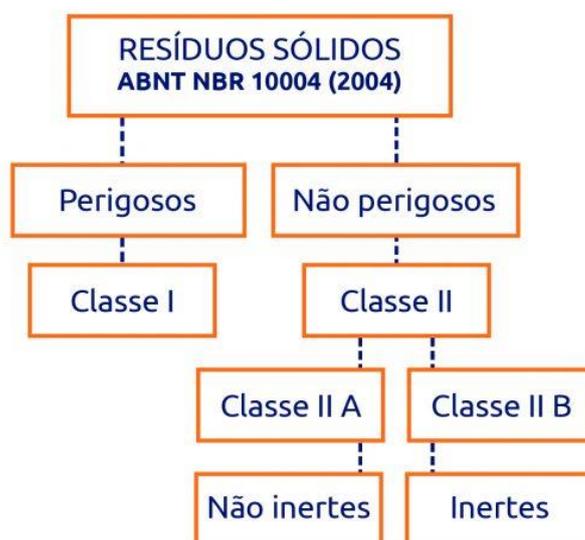
“Resíduos no estado sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

**Para os efeitos da Lei os Resíduos Sólidos têm a seguinte classificação: quanto à origem e /ou quanto à periculosidade.** De outra parte podemos classificá-los ainda de acordo com o tipo de resíduo e composição química.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), pela Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública Federal, Estadual e Municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido, conforme demonstra.

Essa classificação foi definida pela ABNT na norma NBR10004: 2004 da seguinte forma:

**Figura 15. Classificação dos Resíduos Sólidos**



Fonte: ABNT NBR 10004, 2004

**a) Resíduos Perigosos (Classe I):** são aqueles que por suas características podem apresentar riscos para a sociedade ou para o meio ambiente. São considerados perigosos também os que apresentem uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade. Na norma estão definidos os critérios que devem ser observados em ensaios de laboratório para a determinação destes itens. Os resíduos que recebem esta classificação requerem cuidados especiais de destinação.

b) **Resíduos Não Perigosos (Classe II):** não apresentam nenhuma das características acima, podem ainda ser classificados em dois subtipos:

- **Classe II A – não inertes:** são aqueles que não se enquadram no item anterior, Classe I, nem no próximo item, Classe II B. Geralmente apresenta alguma dessas características: biodegradabilidade, combustibilidade e solubilidade em água.
- **Classe II B – inertes:** quando submetidos ao contato com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, com exceção da cor, turbidez, dureza e sabor, conforme norma NBR10004: 2004.

Resíduos sólidos também são caracterizados conforme sua tipologia e potencial de reciclagem, o que viabiliza a recuperação de valor de materiais que possibilitam a reciclagem. O quadro a seguir apresenta uma descrição das condições de materiais que podem ser reciclados e de materiais que não podem reciclados.

**Tabela 19. Classificação conforme tipologia dos resíduos sólidos**

<b>CLASSIFICAÇÃO CONFORME TIPOLOGIA</b>	
<b>RESÍDUO RECICLÁVEL</b>	
Vidro	potes de alimentos (azeitonas, milho, requeijão etc.), garrafas, frascos de medicamentos, cacos de vidro.
Papel	jornais, revistas, folhetos, caixas de papelão, embalagens de papel.
Metal	latas de alumínio, latas de aço, pregos, tampas, tubos de pasta, cobre, alumínio.
Plástico	potes de plástico, garrafas PET, sacos plásticos, embalagens e sacolas de supermercado.
<b>RESÍDUO NÃO RECICLÁVEL OU REJEITO</b>	
Vidros	vidro de automóveis, vidro de janela, espelhos, cristais, lâmpadas (de todos os tipos), vidro de boxe de banheiro, vidro temperado, ampolas de remédios, cerâmicas, porcelanas e louças, acrílicos, boxes temperados, lentes de óculos e tubo de TV.
Papéis	papel celofane, papel carbono, papel higiênico, guardanapos e papel toalha com restos de alimentos, papel laminado, papel plastificado, fraldas descartáveis, espuma, etiquetas e adesivos, fotografias e fita crepe.

Metais	latas enferrujadas, cliques e grampos, esponjas de aço, latas de tinta, verniz, inseticida e solvente e aerossóis.
Isopor	este material (espécie de plástico) pode ser reciclado. Porém, muitas empresas que trabalham com reciclagem rejeitam o isopor em função do baixo retorno financeiro que representa.
Perigosos	Pilhas, lâmpadas fluorescentes e baterias, embora não recicláveis, devem ser coletados separadamente e não descartados com o lixo comum, pois em contato com o meio ambiente podem gerar contaminação do solo e água.

Fonte: Autores, 2020.

Outra classificação auxiliar na gestão adequada de resíduos é o entendimento quanto a finalidade, conforme quadro a seguir.

**Tabela 20. Classificação de resíduos quanto a finalidade**

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS QUANDO A FINALIDADE	
Resíduos sólidos reversos	resíduos sólidos restituíveis, por meio da logística reversa, visando ao seu tratamento e reaproveitamento em novos produtos, na forma de insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos.
Rejeitos	resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos acessíveis e disponíveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Fonte: Autores, 2020.

A classificação dos resíduos conforme a composição química é de grande importância na gestão de resíduos, pois além da aplicabilidade também possibilidade de conhecer toxicidade, solubilidade etc.

**Tabela 21. Classificação dos resíduos quanto a composição química**

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS QUANDO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	
Orgânicos	restos de alimentos, folhas, grama, animais mortos, esterco, papel, madeira, etc. Muita gente não sabe, mas alguns compostos orgânicos podem ser tóxicos. São os chamados “Poluentes Orgânicos Persistentes” (POP) e “Poluentes Orgânicos Não Persistentes”.
Poluentes Orgânicos Persistentes (POP)	hidrocarbonetos de elevado peso molecular, clorados e aromáticos, alguns pesticidas (Ex.: DDT, DDE, Lindam e, Hexaclorobenzeno e PCB`s). Estes compostos orgânicos são tão perigosos que foi criada uma norma internacional para seu controle, denominada “Convenção de Estocolmo”.

Poluentes Orgânicos Não Persistentes	óleos e óleos usados, solventes de baixo peso molecular, alguns pesticidas biodegradáveis e a maioria dos detergentes (Ex.: organofosforados e carbamatos).
Inorgânicos	vidros, plásticos, borrachas, etc.

Fonte: Autores, 2020.

E uma última abordagem de classificação de resíduos sólidos para este plano é com relação à responsabilidade pelo gerenciamento da gestão dos resíduos sólidos pode-se agrupá-los em dois grandes grupos segundo o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

**Tabela 22. Classificação de resíduos quanto a divisão entre os dois grandes grupos**

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS QUANTO A DIVISÃO ENTRE OS DOIS GRANDES GRUPOS	
GRUPO 01: RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Resíduos Domésticos ou Residenciais; Resíduos Comerciais; Resíduos Públicos.
GRUPO 02: RESÍDUOS DE FONTES ESPECIAIS	Resíduos Industriais; Rejeitos Radioativos; Resíduos da Construção Civil; Resíduos de Portos, Aeroportos e Terminais Rodoferroviários; Resíduos Agrícolas; Resíduos de Serviços de Saúde.

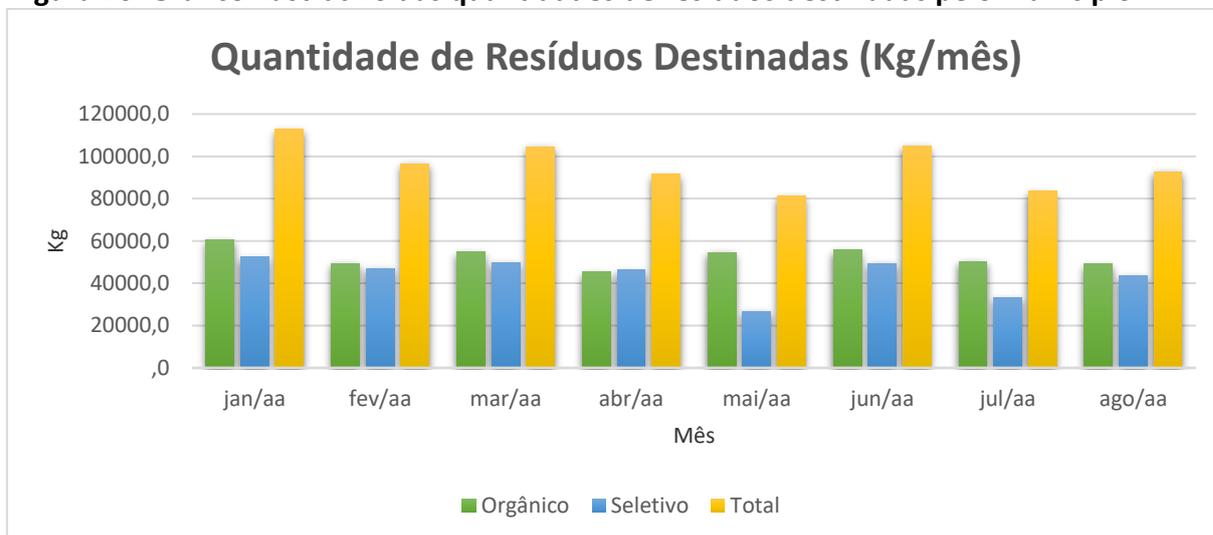
Fonte: Autores, 2020.

### 3.3 LEVANTAMENTO DE QUANTIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO

Para conhecimento da quantidade de resíduos geradas no município foram consultadas empresas Planeta Ambiental-Destinatora Final e Empresa Eco Verde – Coletora e Transportadora de Resíduos, ambas contratadas pelo Município de Ibiraiaras. A partir dos dados fornecidos, foi elaborado o gráfico ilustrativo, imagem 16, que

demonstra quantidades de resíduos orgânicos, secos e total destinados pelo município em 2020.

**Figura 16. Gráfico ilustrativo das quantidades de resíduos destinadas pelo município.**



Fonte: Planeta Ambiental e Eco Verde, 2020.

Neste mesmo ano, por responsabilidade e solicitação da gestão municipal, foram realizadas pesagens periódicas de resíduos não recicláveis como pode ser visto na tabela 23. Neste caso os resíduos não recicláveis constituem basicamente resíduos orgânicos e pode -se verificar pesagens semelhantes com as realizadas pelas empresas contratadas.

**Tabela 23. Pesagem de resíduos não recicláveis no município**

VALORES MÉDIOS DE COLETA	
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NÃO RECICLÁVEIS	
MÊS	COLETA (kg)
Mai/20	63.530
Out/20	65.478
Nov/20	53.160
<b>Média</b>	<b>60.723</b>

Fonte: Município de Ibiraiaras, 2020.

### 3.4 FREQUENCIA DE COLETA DE RESÍDUOS

O município mantém em tempo integral por meio de contratos com empresa terceirizada, como já citado, coleta de resíduos Sólidos Domiciliares. Com frequência semanal na cidade e frequência mensal no interior conforme tabela 24 a seguir:

**Tabela 24. Frequência de coleta de resíduos sólidos domiciliares.**

<b>CRONOGRAMA COLETA RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS</b>	
Segunda	Orgânico
Terça	Secos
Quinta	Orgânico
Sábado	Orgânico
Interior: 1 vez por mês em cada comunidade	

Fonte: Município de Ibiraiaras, 2020.

**Tabela 25. Outras periodicidades de coleta de outros resíduos**

<b>Tipo de Resíduo</b>	<b>Formato</b>	<b>Periodicidade</b>
Doméstico Orgânicos	Contrato anual	4 x na semana
Domésticos Secos	Contrato anual	1 x na semana
Serviços de saúde	Contrato anual	1 x na semana
Construção civil	Contrato anual	1 x no mês (média)

Fonte: Município de Ibiraiaras, 2020.

Nota-se que o atendimento a este serviço público – específico para resíduos sólidos domiciliares - é mantido de forma constante, e atendendo a população em sua totalidade, um fato positivo e notável para a cidade em questão.

### 3.5 COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS

De acordo com Monteiro et al. (2001) a composição gravimétrica demonstra o percentual de cada componente de uma amostra de lixo em análise em relação ao peso total desta amostra. Os componentes mais comuns de ocorrerem são papéis, metais, vidros, plásticos e matéria orgânica.

O município, bem como a empresa recebedora dos resíduos não possuem essa informação disponível. Para isso foi adotado caracterização genérica de municípios com similar ocupação/comércio/indústrias etc.

**Figura 17. Composição gravimétrica do resíduo doméstico.**



Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

Os resíduos sólidos urbanos possuem identificação e características de degradabilidade, estrutura física, reciclagem, reutilização, etc. muito diferentes, por isso ao serem divididos em categorias, tornam mais fácil a compreensão das medidas de gestão. A Tabela a seguir descreve os principais exemplos de resíduos de cada categoria.

**Tabela 26. Categoria dos resíduos sólidos urbanos**

CATEGORIA	EXEMPLOS
<b>Matéria Orgânica Putrescível</b>	Restos alimentares, flores, podas de árvores.
<b>Plástico</b>	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia.
<b>Papel e Papelão</b>	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas.
<b>Vidro</b>	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens e produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios.
<b>Metal Ferroso</b>	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios.
<b>Metal não Ferroso</b>	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica.

<b>Madeira</b>	Caixas, tabuas, palitos de fósforos, palitos de picolé, tampas, moveis, lenha.
<b>Panos, Trapos, Couro e Borracha</b>	Roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões.
<b>Contaminante Químico</b>	Pilhas, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidro de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico.
<b>Contaminante Biológico</b>	Papel higiênico, cotonetes, curativos, gazes e panos co sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, laminas de barbear, cabelos, pelos, embalagens de anestésicos, luvas.
<b>Pedras, Terra e Cerâmica</b>	Vasos de flores, pratos, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas.
<b>Diversos</b>	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de credito, lápis de cera, embalagens longa-vida, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação.

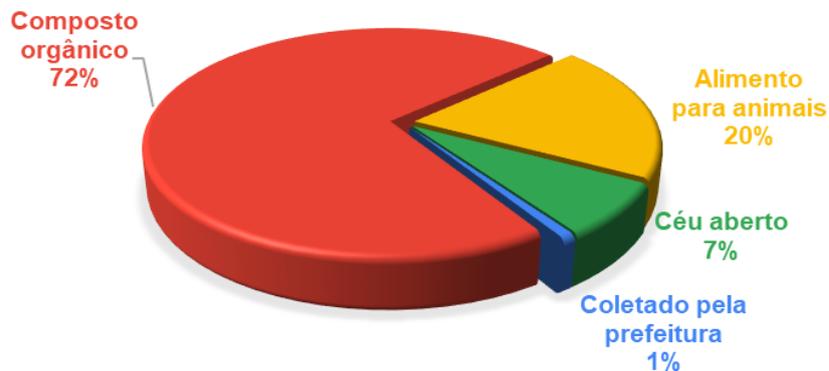
Fonte: MMA Cidades, 2020.

### 3.6 RESÍDUOS SÓLIDOS – DIAGNÓSTICO DO FORMATO DE GESTÃO

Quanto ao destino do resíduo orgânico no perímetro rural, mais de 70% das pessoas têm a compostagem como prática predominante. Como pode ser observado a na figura 18, 20% destinam resíduo orgânico para alimentação de animais. Uma pequena parte da população deixa seu resíduo a céu aberto, uma minoria, leva seus resíduos até a cidade para ser coletado

**Figura 18. Destino do resíduo orgânico rural**

## DESTINO DO RESÍDUO ORGÂNICO - RURAL



Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

O destino do resíduo orgânico no perímetro urbano apresenta características diferentes do que as verificadas no perímetro rural, sendo que 80% das pessoas destinam seu resíduo para coleta pública municipal, 10% responderam que destinam para empresa terceirizada, sendo essa a própria empresa terceirizada que faz a coleta do município. E apenas 7% prática compostagem em suas próprias casas.

Figura 19. Destino do resíduo orgânico urbano

## DESTINO DO RESÍDUO ORGÂNICO - URBANO

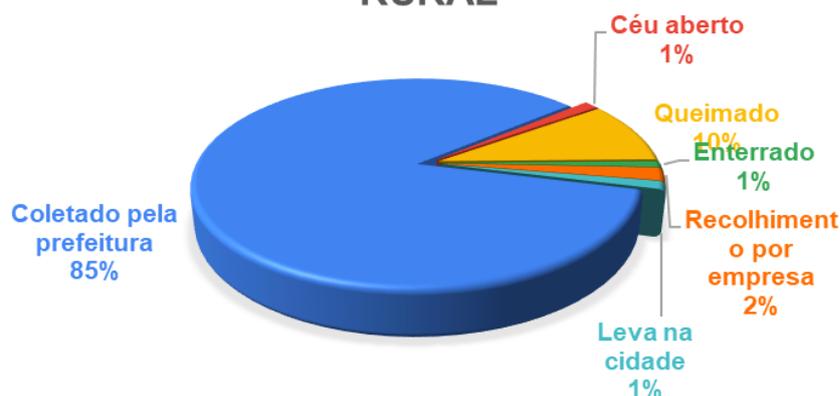


Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

De forma geral no quesito destino de resíduos, baseado no que PLANSAB define como atendimento adequado em termos de acesso global do serviço público, percebemos um atendimento adequado de 100% para a população urbana e 92% adequado para o perímetro rural e 100 % adequado para o perímetro urbano. Esse atendimento é assim caracterizado, pois o serviço é disponibilizado para toda a população.

No perímetro rural o resíduo seco é coletado sob responsabilidade do município mensalmente, sendo que 86 % da população rural colabora com essa coleta, que geralmente é realizada em pontos estratégicos previamente publicadas nos meios de comunicação do município.

**Figura 20. Destino do resíduo seco rural**  
**DESTINO DO RESÍDUO SECO - RURAL**



Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

Os resíduos secos do perímetro urbano são recolhidos semanalmente pela empresa terceirizada contratada. Sendo que apenas 1% da população relatou o despejo de resíduos a céu aberto.

**Figura 21. Destino do resíduo seco urbano**

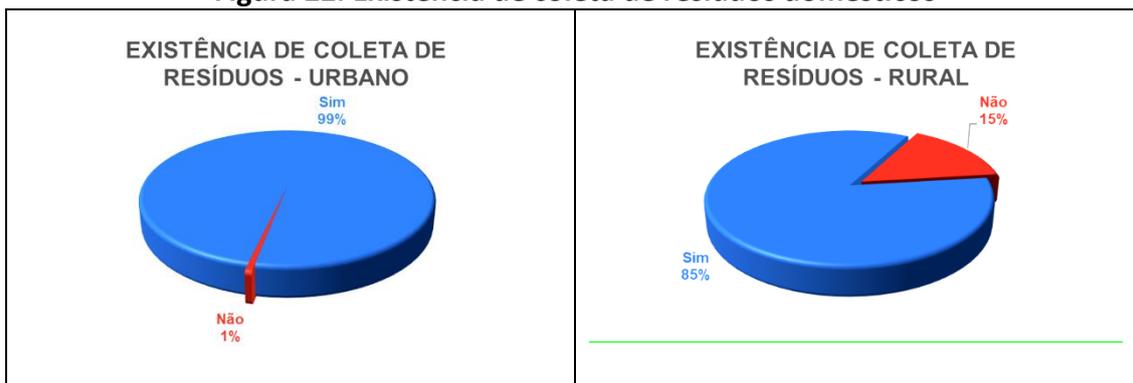
## DESTINO DO RESÍDUO SECO - URBANO



Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

Resíduos secos domésticos do município apresentam atendimento bom tanto no rural quanto no urbano. Por disponibilizar um serviço terceirizado em tempo integral e com abrangência em todo território, os números atendem os requisitos PLANSAB e ficam em 88% no perímetro rural e 99% no perímetro urbano. No quesito atendimento de coleta periódica, basicamente toda população é atendida pelo serviço como pode ser visto na figura a seguir.

**Figura 22. Existência de coleta de resíduos domésticos**



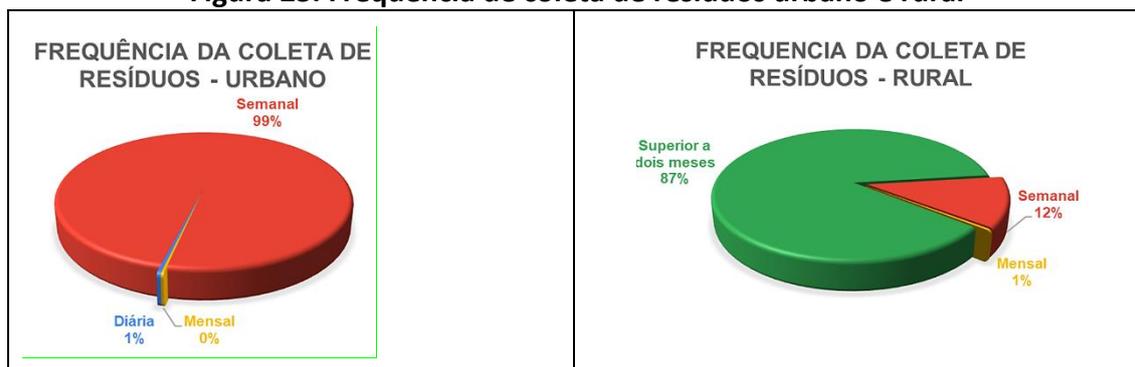
Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

Como pode ser visto, no perímetro rural 84,7% e urbano 99,4% relatam a existência da coleta periódica, abrangendo toda população inclusive de baixa renda. No perímetro rural, comunidades pontuais que relataram inexistência de coleta: Nossa Sra. do Rosário, Nossa Sra. Da Saúde e São Brás.

Já a questão atendimento a política nacional dos resíduos sólidos esse atendimento fica a desejar pois em bora haja destino final em aterro licenciado, não foi observado implantação de algumas diretrizes da destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui *a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes* do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Foi verificada a frequência de coleta relatada pela população. Para isso o questionário buscou identificar a periodicidade verificada pelos moradores locais. Conforme informado pelo município de Ibiraiaras, a frequência de coleta de resíduos acontece de forma semanal no perímetro urbano, 98 % da população respondeu que a frequência de coleta é semanal.

**Figura 23. Frequência de coleta de resíduos urbano e rural**



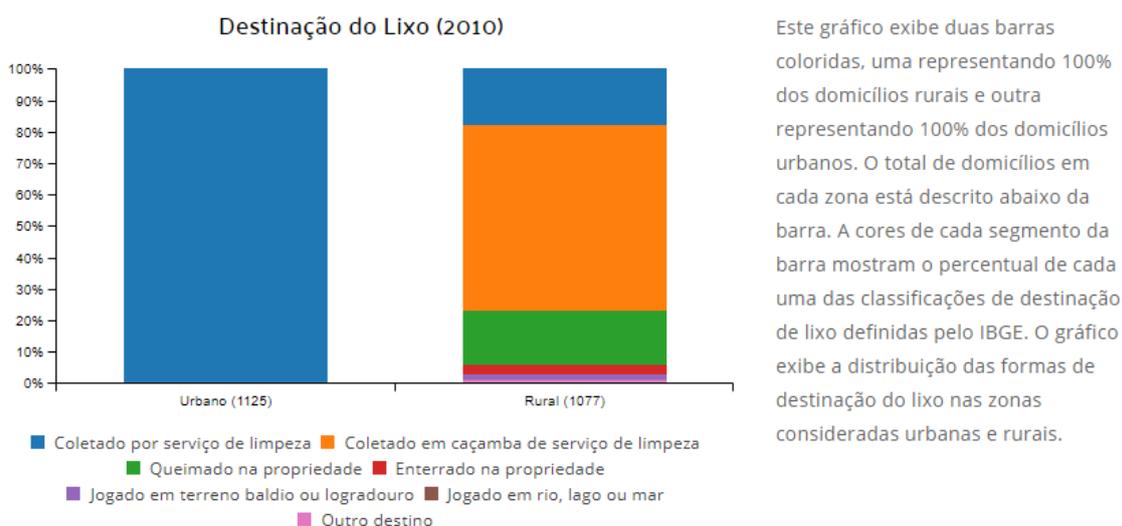
Fonte: Autores, 2020.

No quesito frequência, algumas comunidades do perímetro rural relataram períodos superiores os dois meses, o que indica um espaço de tempo muito grande. Portanto, 87,3% da população rural população está tendo acesso ao serviço com periodicidade inadequada.

Para a finalidade de atendimento básico das necessidades da população, conforme define PLANSAB, o município apresenta um atendimento satisfatório, prestando o serviço de forma global, o que sabemos ser de grande valia e importância para uma organização social.

O gráfico a seguir exibe duas barras coloridas, uma representando 100% dos domicílios rurais e outra representando 100% dos domicílios urbanos. O total de domicílios em cada zona está descrito abaixo da barra. A cores de cada segmento da barra mostram o percentual de cada uma das classificações de destinação de lixo definidas pelo IBGE. O gráfico exibe a distribuição das formas de destinação do lixo nas zonas consideradas urbanas e rurais.

**Figura 24. Destinação do lixo**



FONTE: IBGE, CONSULTADO EM 2020.

Quanto a estrutura física de coleta de resíduos, o Município de Ibiraiaras possui algumas áreas com atendimento satisfatório e algumas áreas com defasagem, como pode ser visto no relato a seguir.

**Figura 25. Estrutura de coleta de resíduos secos e orgânicos de origem doméstica**



Observação: Suportes para armazenamento temporário de resíduos sólidos, não possuem formatos, estrutura e identificação padrão. Podem ser encontrados em diversas apresentações no perímetro urbano.



Observação: Foi verificado resíduos secos e orgânicos dispostos em um mesmo recipiente e também alguns dispositivos que não atendem corretamente a demanda ou encontram-se instalados de forma improvisada.



Observação: Sistemas de armazenamento temporário susceptíveis a acúmulo de água, e ainda, resíduos secos e orgânicos no mesmo recipiente.



Observação: Resíduos dispostos de forma irregular: consistem em áreas de passivo ambiental, que demandam remoção e correto destino de resíduos.



Observação: Resíduos dispostos de forma irregular: consistem em áreas de passivo ambiental, que demandam remoção e correto destino de resíduos.



Observação: Resíduos dispostos de forma irregular: consistem em áreas de passivo ambiental, que demandam remoção e correto destino de resíduos.



Observação: Déficit de recipientes para armazenamento temporário e seguro de resíduos sólidos. Essa prática pode facilitar a proliferação de vetores e doenças.

Nas últimas imagens apresentadas foram verificadas condições de passivos ambientais. Passivo ambiental é o conjunto de danos ambientais que demandam de correções sob responsabilidade de quem os causou. Por se tratar de resíduos inertes não contaminam solo a curto prazo, porém demandam ações de correção através da retirada e disposição em local licenciado ou reciclagem devidamente planejada.

A seguir, criamos uma trajetória dos resíduos do município, para conhecimento de geradores (domésticos) e responsáveis pela gestão e manejo dos resíduos, com o objetivo de explanar a importância do trabalho de redução na fonte, reciclagem, recuperação de valor-material de resíduos, possibilidades que possam desviar o resíduo do aterro, gerando um novo caminho de aproveitamento.

O trabalho de coleta inicia diretamente nas residências e blocos urbanos pela empresa coletora e transportadora, os resíduos são levados diretamente para o aterro, onde primeiramente são descarregados em galpão de transbordo.

Ainda inerente aos aspectos dos resíduos de poda e galhada. Os resíduos de galhadas podem representar um problema, pois se depositados em lixões e aterros sanitários, além de implicar em grande aumento de volume destinado, aumentam geração de gás metano, afetando a qualidade do ar e produzindo lixiviado prejudicando a qualidade da água e solo. No município esses resíduos são dispostos em terreno da prefeitura sem nenhum procedimento prévio, e acompanhamento posterior ao descarte.

**Figura 26. Resíduos de poda.**



Fonte: Autores, 2020.

O destino inadequado desse material pode contribuir com a proliferação de vetores e doenças. A compostagem é uma técnica que vem sendo pesquisada e desenvolvida cada vez mais ao decorrer dos anos, tem como objetivo principal a valorização e o reaproveitamento de matéria orgânica, originando um produto suficientemente estabilizado, designado “composto”, que pode ser aplicado no solo com várias vantagens sobre os fertilizantes químicos de síntese. Para caracterizar um procedimento de compostagem, é preciso estabelecer procedimentos prévios, sistema específico para monitoramento e facilitação da compostagem bem como aplicação final ambientalmente adequada do composto obtido.

O município está em processo de licenciamento pra central de recebimento de resíduos de poda. A unidade de recebimento de resíduos de galhos e varrição será implantada no perímetro urbano da cidade de Ibiraiaras, com, triturador, trator agrícola e caminhão caçamba.

**Figura 27. Coleta urbana e transbordo**



Fonte: Planeta Ambiental, 2020.

Em seguida, os resíduos armazenados são direcionados para esteiras seletoras:

**Figura 28. Esteiras seletoras**



Fonte: Planeta Ambiental, 2020.

Depois de passar pelas esteiras, onde catadores realizam o trabalho de retirada de materiais de valor, o resíduo é direcionado para as células do aterro, onde são despejados e cobertos com solo, registrado a seguir.

**Figura 29. Terceira célula em operação, do aterro sanitário da empresa Planeta Ambiental.**



Fonte: Planeta Ambiental, 2020.

**Figura 30. Célula 3, lagoas de chorume, pavilhão de triagem e administrativo do aterro sanitário da Planeta Ambiental.**



Fonte: Planeta Ambiental, 2020.

Quanto aos componentes da globalização de serviços a serem prestados/mantidos para a população, apresentamos no quadro a seguir um panorama do diagnóstico de atendimento. Lembrando que esses números dizem respeito ao acesso ao serviço para fins de saneamento público, não representam, portanto, o atendimento a nível ambiental, tecnológico e de inovação a que podem ser submetidos, visto que por ser um município de 7 mil habitantes, destina mais de 100 mil kg por mês de resíduos sólidos domésticos para aterro sanitário.

**Tabela 27. Manejo dos resíduos sólidos rural e urbano**

<b>MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RURAL</b>			
<b>COMPONENTE</b>	<b>ATENDIMENTO ADEQUADO</b>	<b>DÉFCIT</b>	
		<b>ATENDIMENTO PRECÁRIO</b>	<b>SEM ATENDIMENTO</b>
Existência de coleta	84,70%	0,00%	15,30%
Frequência	12,70%	87,30%	0,00%
Destino do resíduo seco	88,22%	0,00%	11,78%
Destino do resíduo orgânico	92,56%	7,43%	0,00%
<b>MÉDIA RURAL</b>	<b>69,55%</b>	<b>23,68%</b>	<b>6,77%</b>
<b>MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - URBANO</b>			
<b>COMPONENTE</b>	<b>ATENDIMENTO ADEQUADO</b>	<b>DÉFCIT</b>	
		<b>ATENDIMENTO PRECÁRIO</b>	<b>SEM ATENDIMENTO</b>
Existência de coleta	99,40%	0,00%	0,60%
Frequência	99,80%	0,30%	0,00%
Destino do resíduo seco	98,90%	0,00%	1,10%
Destino do resíduo orgânico	100,00%	0,00%	0,00%
<b>MÉDIA URBANA</b>	<b>99,53%</b>	<b>0,08%</b>	<b>0,43%</b>
<b>MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERAL</b>	<b>84,54%</b>	<b>11,88%</b>	<b>3,60%</b>

Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

O diagnóstico da geração e dos serviços de gestão integrada de resíduos sólidos permite a verificação de oportunidades, onde poderão ser previstas melhorias, investimentos e prioridades para universalização adequada do serviço.

#### 4 CUSTOS

Os custos ocorrentes foram investigados considerando OS REGISTROS DE DESPESAS que ocorrem com o conjunto de resíduos levantados. Para clarear o entendimento, usaram-se documentos que apontam informações e auxiliaram na análise de **custos locais**.

Planeta Ambiental passou a receber resíduos no mês de dezembro de 2019, os valores descritos abaixo foram identificados em registros de contratos do município.

Tabela 28. Custos com destinação de resíduos

ANO	2017	2018	2019	2020
<b>Quantidade destinada (KG)</b>	Não Informada	Não Informada	Não informada	<b>1.151.530 kg*</b>
<b>Custo (R\$)</b>	R\$ 399.132,12	R\$ 399.132,12	R\$ 378.430,15	R\$ 283.067,46 <sup>1</sup>
<b>Taxa de lixo arrecadada (R\$)</b>	R\$ 30.258,00	R\$ 33.707,22	R\$ 37.307,34	<b>R\$ 38.847,00*</b>
<b>Déficit</b>	R\$ 386.874,12	R\$ 365.424,49	R\$ 341.122,81	R\$ 244.220,46
Observações: *Projeção Conforme ADITIVO N.º I AO CONTRATO ADMINISTRATIVO N.º 144/2019 - PROCESSO LICITATÓRIO N.º 82/2019 - TOMADA DE PREÇOS N.º 12/2019				

Município de Ibiraiaras, 2020.

Com relação aos procedimentos de controle de custos relacionados aos serviços de limpeza urbana, a Secretária Municipal da Fazenda informou que são realizados saldos orçamentários, balancete de despesas, balanços orçamentários etc.

#### 5 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos sólidos dos serviços de saúde são de mesma forma geridos internamente nas unidades geradoras do município: Hospital, PSF (Programa de Saúde da Família) e UBS (Unidade Básica de Saúde), posteriormente coletado e transportado por empresa terceirizadas.

Os resíduos são acondicionados na Unidade Básica de Saúde e transportados uma vez por semana da área do depósito no hospital conforme imagens a seguir:

**Figura 31. Acondicionamento dos resíduos de Saúde**



Observação: Os resíduos sólidos dos serviços de saúde são armazenados em tambores fechados e em ambiente fechado. Podendo ter melhorias na identificação do ambiente e dos recipientes.

Os custos com destino de resíduos sólidos dos serviços de saúde estão descritos na tabela a seguir.

**Tabela 29. Custos com resíduos dos serviços de saúde.**

Item	Quantidade Anual estimada	Descrição dos serviços	Valor unitário por kg	Valor total anual
01	2.400 kg	Serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos dos Grupos "A" e "E" a serem prestados mensalmente, incluindo todos os custos operacionais, tais como despesas com combustíveis, manutenção e reparo dos veículos, obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais. (Quantidade mensal estimada: 200 kg).	3,00	8.304,00
02	240 kg	Serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos do Grupo "B" tóxicos e químicos, deverá ser cotado o valor por litro coletado, sendo que estes valores somente serão cobrados quando houver uma solicitação do município via ofício ou email e realização efetiva da referida coleta. (Quantidade mensal estimada: 20 kg)	3,00	830,00
<b>Total</b>				<b>R\$ 9.134,40</b>

Fonte: Servioeste/Município de Ibiraiaras, 2020.

## 6 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Neste contexto, buscou-se identificar e apresentar os procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

**Tabela 30. Acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento e disposição final dos resíduos.**

IDENTIFICAÇÃO DO ACONDICIONAMENTO, COLETA E TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL					
IDENTIFICAÇÃO RESÍDUOS	ÁREA DE GERAÇÃO	COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES	ACONDICIONAMENTO	COLETA E TRANSPORTE	DISPOSIÇÃO FINAL
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS	Todos setores	Órgão Municipal	Sextas e Tambores distribuídos na cidade	Caminhão Caçamba	Aterro Sanitário/ Reciclagem
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS	Todos setores	Órgão Municipal	Sextas e Tambores distribuídos na cidade	Caminhão Caçamba	Aterro Sanitário/ Compostagem
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – REJEITOS (PILHAS, PNEUS, LÂMPADAS...)	Todos setores	Órgão Municipal	Tambores específicos	Transporte licenciado	Logística Reversa/ tratamento adequado
RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA	limpeza de vias e logradouros públicos;	Órgão Municipal	Sextas e Tambores distribuídos na cidade	Caminhão Caçamba	Aterro Sanitário/ Reciclagem
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO – RCC	Obras e reformas em todos setores	Gerador	Caçambas	Transporte licenciado	Reuso e Reciclagem
RESÍDUOS VERDES	Poda e manutenção de canteiros	Órgão Municipal	-	-	Compostagem

RESÍDUOS DE PRESTADORES DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Consultório dentário, clínicas em geral, hospital	Gerador	Caixas, tambores.	Licenciado	Incineração e Aterro Classe I
RESÍDUOS DE SAÚDE PÚBLICA	Posto de Saúde.	Órgão Municipal	Caixas, tambores.	Licenciado	Incineração e Aterro Classe I
RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	Lodo de Fossas Sépticas	Órgão Municipal	Caixas, tambores.	Transporte licenciado	Reuso, reciclagem, logística reversa, Aterros Classe I e II
RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS	Cemitérios urbano e rurais.	Órgão Público	Caixas, tambores.	Transporte licenciado	Reuso, reciclagem, logística reversa, Aterros Classe I e II
RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS	Residências, restaurantes, padarias, Escolas.	Geradores e Órgão Público	Recipientes Plásticos	Transporte licenciado	Reciclagem
RESÍDUOS INDUSTRIAIS	Todas as indústrias da cidade	Gerador	Caçambas, tambores identificados.	Transporte licenciado.	Reuso, reciclagem, logística reversa, Aterros Classe I e II
RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS - ANIMAIS MORTOS	Confinamentos, Criação aberta, aviários e afins.	Gerador	Caçambas, tambores identificados.	Transporte licenciado.	Compostagem

Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

O recolhimento dos **resíduos gerados pelo Serviço de Limpeza Urbana, varrição, poda, capina e roçagem das vias públicas são realizados pela Prefeitura Municipal**. O Poder Público age diretamente tanto na limpeza pública, como na poda de árvores (resíduos verdes) e na limpeza dos cemitérios existentes na área do município.

É a Prefeitura Municipal a responsável, através da **Secretaria Municipal de Obras**, pela coleta, poda, transporte e limpeza das vias e objetos sob sua responsabilidade.

O **recolhimento dos resíduos gerados é de forma manual**. Os resíduos da limpeza pública, verdes e cemitérios são acondicionados em caçambas e carrinhos de mão. Já os resíduos maiores necessitam de transporte por retroescavadeiras, com acondicionamento em caçamba. Os resíduos recicláveis recolhidos na limpeza pública são destinados junto à coleta do município e encaminhados para o Aterro Sanitário terceirizado.

Os resíduos provenientes da varrição, poda, capina e roçagem por se caracterizarem como resíduo orgânico que se decompõe facilmente, são na sua maioria reaproveitados pelos seus geradores. O resíduo verde que não for aplicado nas descrições anteriores, deverá ser compostado.

Em **relação aos custos** do serviço de limpeza urbana na área urbana a **cobrança da taxa de serviços urbanos** está vinculada as demais taxas de serviços urbanos, no intuito de custear os serviços, conforme orienta a legislação federal vigente da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os **valores** para a realização do serviço gerados com a prestação destes serviços, na área urbana e rural estão nas despesas compiladas e apresentadas na planilha de custos, atendendo a LEI MUNICIPAL Nº 1.431, DE 26/12/2001 que estabelece novo código tributário do município de Ibiraiaras, consolida a legislação tributária e dá outras providências. A coleta dos resíduos sólidos é realizada por empresa terceirizada, com veículo e funcionários próprios.

O **município oportunamente realiza campanhas educativas eventuais** neste sentido e faz a coleta em pontos de recebimento desses materiais (eletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes) no comércio.

Em relação ao **óleo de cozinha** usado em empreendimentos privados e públicos e domicílios, após seu uso é orientado a ser destinado à fabricação própria de sabão. Não há pontos de entrega voluntária.

Os **geradores de resíduos de óleos lubrificantes e graxas** são orientados a entregar os resíduos no respectivo local de compra e venda, sendo este responsável pelo serviço de coleta, transporte e destinação final.

As **embalagens de agrotóxicos** são geradas pelos produtores rurais. Geralmente as embalagens de agrotóxicos são armazenadas em galpões, não licenciados. Saliente-se que os agricultores do município são orientados sempre ao final do uso, a realizar a

tríplice lavagem das embalagens de agrotóxicos para devolução no respectivo local de compra e venda, sendo este, o responsável pelo serviço de coleta, transporte e destinação final.

O recolhimento e destino dos **resíduos gerados pelos Serviços de Saúde no município** tanto em hospital quanto em posto de saúde é de responsabilidade municipal, conforme planilha apresentada no item de custos. Esse serviço é mantido através de contrato com a empresa terceirizada: SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.

**Os resíduos de estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços** no município de Ibiraiaras são de responsabilidade do próprio gerador, que participou da cadeia produtiva de fabricação e colocação do produto no mercado, tendo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, inserindo-se no processo de **logística reversa**. Em função de pequenas quantidades, a Prefeitura Municipal pode assumir o manejo. Contudo, o Poder Público detém a prerrogativa de definir legalmente um limite entre o pequeno do grande gerador, e, assim, impor responsabilidades ao último quanto ao controle do fluxo do resíduo até sua destinação ambientalmente adequada.

Em relação **ao agente responsável**, há dois responsáveis. Primeiro, o **gerador do RSS** é responsável pelo seu acondicionamento adequado, coleta, transporte e destinação final. Em segundo, o **Poder Público** é responsável pela fiscalização dos estabelecimentos no sentido de verificar o cumprimento dos procedimentos emitidos pelas autoridades competentes, inclusive a vigilância sanitária.

A partir do momento em que a Administração Municipal exigir dos estabelecimentos de saúde o **Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde**, quando dos processos de licenciamento ambiental, o órgão público é informado do resíduo gerado, sua quantidade e a destinação final dos mesmos, por qual empresa. Em outras palavras, o Município controlará e fiscalizará os estabelecimentos de saúde e a destinação dos RSS.

Em relação à situação dos **resíduos dos Serviços de Transporte no município** não há portos, aeroportos, estação ferroviária e, estação rodoviária.

Os **resíduos Industriais, resíduos Especiais e Volumosos**, sujeitos à logística reversa no Município são de **responsabilidade de seus geradores**, compreendendo

neste sentido, que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, não é somente do gerador, mas de todo aquele que participou da cadeia produtiva de fabricação e colocação do produto no mercado, principalmente o fabricante. Contudo, não se ignora a responsabilidade do Poder Público e do consumidor. Este, por utilizar o produto; aquele pela obrigação de fiscalizar; todos, pelo dever de preservar o meio ambiente.

Os resíduos resultantes de atividades comerciais, industriais e de empresas em geral, representam grande parte do volume total coletado, sendo que o município não realiza cobrança de tarifas específicas para este serviço.

O gerador responsável primário pelos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos) é a **Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN (água e esgoto)** e a **Prefeitura Municipal (drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos)** o qual realiza através da Secretaria Municipal de Obras do município.

Nos termos da Resolução 307/CONAMA, são **Resíduos da Construção Civil (RCC)** os resíduos resultantes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, além dos resíduos resultantes da preparação e escavação de terrenos e pavimentos asfálticos. Não se discute a grande variabilidade de resíduos envolvidos. Afinal, empregam-se na construção civil, inúmeros tipos de materiais e insumos. Neste caso, a classificação dos RCC é dada pelas Resoluções CONAMA nº 307/2002, 348/2004 e 431/2011. Estes resíduos são gerenciados por empresa terceirizada, com contrato anual pela município.

São os geradores dos RCC os responsáveis pelo acondicionamento dos mesmos. Neste caso, os RCC, pela baixa quantidade gerada, e sua natureza – entulhos, normalmente, são utilizados na própria obra, e quando excedentes, são depositados na frente da mesma, para coleta pela Administração Pública, através da Secretaria Municipal de Obras, que reutiliza os resíduos gerados na construção civil para obras de aterramentos ou manutenção de estradas municipais, com pedras e cascalhos.

**A produção e a responsabilidade sobre destino final de resíduos da Construção Civil no município de Ibiraiaras** são terceirizadas, sendo que o contrato recente detalhou as seguintes condições:

CLÁUSULA SEGUNDA – O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, conforme a necessidade de utilização, a quantia de R\$ 250,00 cada container que encher, sendo que este contrato totaliza a quantia de R\$ 12.500,00.

Containers de no mínimo 3,5m<sup>3</sup>;

Disponibilidade de 50 containers para uso;

A substituição dos containers cheios deverá ser realizada, nos dias úteis, em horário comercial, no prazo de até 4 (quatro) horas;

Transportar os containers respeitando as normas técnicas de segurança;

Dar a destinação do material recolhido de acordo com as normas ambientais.

Obs.: Não foi possível encontrar registros de quantidades destinadas, além do que é citado no contrato.

O município neste sentido, a fim de atender a legislação vigente, deverá implantar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, buscando alternativas de disposição ambientalmente mais adequada para estes resíduos. De outra parte, irá exigir também o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil dos seus respectivos geradores, bem como Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais de Empreendimentos Potencialmente Poluidores, uma vez que confere ao Poder Público uma maior efetividade na sua atribuição de fiscalizar e viabilizar a relação custo-benefício dos serviços, já que passa a ser informado da quantidade de RCC produzido, bem como sua destinação final.

Verifica-se que no município não existe geração de resíduos de Mineração.

Os resíduos Agrossilvopastoris no município são os dejetos animais e animais mortos. A destinação final dos dejetos, como de todo resíduo sólido orgânico é o retorno ao processo produtivo, no papel de adubação orgânica. O município também tem por característica atividades leiteiras com grandes números de animais, nestes locais observa-se a produção de resíduos como: perfurocortantes, equipo e frascos de soro, frascos de medicamento e afins. Não existe orientação e/ou campanhas para correta destinação destes resíduos.

Outro resíduo que apresenta produção significativa no município são resíduos de poda e varrição, produzido tanto pela manutenção de áreas públicas, quanto de forma particular. Para destino destes, a prefeitura municipal irá proceder com instalação de

centra de trituração, que reduz o volume destes resíduos e permite ser compostado e posteriormente utilizado como adubo orgânico.

Resíduos como eletrodomésticos e móveis também são coletados e destinados pela prefeitura, com eventuais campanhas de recolhimento.

Não há relatos de catadores e organizações de catadores no município.

**Tabela 31.Lixo e doenças provenientes**

<b>O LIXO E AS DOENÇAS PROVENIENTES</b>		
<b>VETORES</b>	<b>FORMAS DE TRANSMISSÃO</b>	<b>ENFERMIDADES</b>
<b>Rato e Pulga</b>	Mordida, urina, fezes e picada	Leptospirose Peste Bubônica Tifo Murino
<b>Mosca</b>	Asas, patas, corpo, fezes e saliva	Febre Tifóide Cólera Amebíase Giardíase Ascaridíase
<b>Mosquito</b>	Picada	Malária Febre Amarela Dengue Leishmaniose
<b>Barata</b>	Asas, patas corpo e fezes	Febre Tifóide Cólera Giardíase
<b>Gado e Porco</b>	Ingestão de carne contaminada	Teníase Cisticercose
<b>Cão e Gato</b>	Urina e fezes	Toxoplasmose

Fonte: Manual de Saneamento – Funasa/MS – 1999.

### **6.1 IQR – ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO**

O Aterro Sanitário que recebe resíduos sólidos deve ter o seu índice de qualidade avaliado com base no questionário que deve ser preenchido por seu Responsável Técnico devidamente identificado, levando em conta o Modelo CETESB/1998.

$$\text{IQR} = \frac{37 + 37 + 31}{13 + 13} = \frac{105}{26} = 8,7$$

- Onde:**
- $0 \geq \text{IQR} \leq 6,0$  – expressa condições inadequadas
  - $6,1 \geq \text{IQR} \leq 8,0$  – expressa condições controladas
  - $8,1 \geq \text{IQR} \leq 10,0$  – expressa condições adequadas

A empresa Planeta Ambiental que atualmente recebe os resíduos sólidos do município de Ibiraiaras informou que não possui avaliação do índice de qualidade.

## 7 FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR AS CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Uma série de fatores podem alterar as características dos resíduos sólidos. Em época de chuvas fortes por exemplo, o teor de umidade no lixo cresce, quanto no carnaval e no verão ocorre um aumento do percentual de resíduos de alumínio (latas de cerveja e de refrigerantes. Assim, é preciso tomar cuidado com os valores que traduzem as características dos resíduos, principalmente no que concerne às características físicas, pois eles são muito influenciados por fatores sazonais, que podem conduzir o projetista a conclusões equivocadas.

**Tabela 32. Fatores que influenciam nas características dos resíduos**

FATORES	INFLUÊNCIA
1. CLIMÁTICOS CHUVAS OUTONO VERÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do teor de umidade.</li> <li>• Aumento do teor de folhas.</li> <li>• Aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos).</li> </ul>
2. ÉPOCAS ESPECIAIS CARNAVAL NATAL/ ANO NOVO/ PÁSCOA DIA DOS PAIS/ MÃES FÉRIAS ESCOLARES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos).</li> <li>• Aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais).</li> <li>• Aumento de matéria orgânica.</li> <li>• Aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais).</li> <li>• Esvaziamento de áreas da cidade em locais não turísticos.</li> <li>• Aumento populacional em locais turísticos.</li> </ul>
3. DEMOGRÁFICOS POPULAÇÃO URBANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quanto maior a população urbana, maior a geração per capita.</li> </ul>

<b>4. SOCIOECONÔMICOS</b> <b>NÍVEL CULTURAL</b> <b>NÍVEL EDUCACIONAL</b> <b>PODER AQUISITIVO</b> <b>PODER AQUISITIVO</b> <b>(DO MÊS)</b> <b>PODER AQUISITIVO</b> <b>(DA SEMANA)</b> <b>DESENVOLVIMENTO</b> <b>TECNOLÓGICO</b> <b>LANÇAMENTO DE</b> <b>NOVOS PRODUTOS</b> <b>PROMOÇÕES DE LOJAS</b> <b>COMERCIAIS</b> <b>CAMPANHAS</b> <b>AMBIENTAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quanto maior o nível cultural, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica.</li> <li>• Quanto maior o nível educacional, menor a incidência de matéria orgânica.</li> <li>• Quanto maior o poder aquisitivo, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica.</li> <li>• Maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (fim e início do mês).</li> <li>• Maior consumo de supérfluos no fim de semana.</li> <li>• Introdução de materiais cada vez mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos.</li> <li>• Aumento de embalagens.</li> <li>• Aumento de embalagens.</li> <li>• Redução de materiais não-biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis (papéis metais e vidros).</li> </ul>
--	--

Fonte: MMA. PNRS, 2019.

#### 7.1 IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES QUE ESTÃO SUJEITOS A ELABORAÇÃO DE PLANOS ESPECÍFICOS OBRIGATÓRIO

A identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico está prevista nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.

#### **Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:**

I - Os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

**Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:**

I - Descrição do empreendimento ou atividade;

II - Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

Todas as empresas com o enquadramento mencionado deverão ser orientados quanto a estes procedimentos, e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, aos **Geradores que estão sujeitos a Elaboração de Plano Específico Obrigatório ora identificados por atividades industriais, agrossilvipastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, responsáveis por serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço**, nos termos da Lei 12.305/2010, otimizando assim uma sistemática anual de atualização, visando o controle e a fiscalização.

**Tabela 33. Gerados que estão sujeitos a elaboração de planos específicos de resíduos sólidos**

<b>IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES QUE ESTÃO SUJEITOS A ELABORAÇÃO DE PLANOS ESPECÍFICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
<b>TIPO</b>	<b>ORIGEM</b>
<b>Serviços Públicos de Saneamento Básico</b>	Gerados nas atividades de saneamento, excetuados os resíduos domiciliares originários de atividades domésticas em residências urbanas e os de limpeza urbana originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
<b>Industriais</b>	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais.
<b>Serviços de Saúde</b>	Gerado nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS.
<b>Construção Civil</b>	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, nas normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA.
<b>Agrossilvopastoris</b>	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA.
<b>Serviços de Transporte</b>	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.
<b>Resíduos Perigosos e não recicláveis.</b>	Gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços.

Fonte: Autores, 2020.

## **8 GERAÇÃO PER CAPITA**

A geração de RSU no país apresenta uma curva ascendente e tem registrado aumento tanto nas quantidades totais, quanto nos valores per capita. Além desse retrospecto histórico, que reflete os padrões de consumo e descarte da população, e do crescimento vegetativo, um fator que vem exercendo comprovada influência na geração de resíduos sólidos urbanos, é a variação do poder aquisitivo da sociedade, representado pelos índices de produto interno bruto (PIB).

A taxa de geração per capita de resíduo refere-se à produção diária por pessoa de determinada região. Em Passo Fundo, a taxa relativa à produção per capita de Resíduos Sólidos Domiciliares foi determinada utilizando-se o critério de cálculo simples, o qual consiste em dividir a quantidade produzida pela população residente no município.

De acordo com Secretaria Municipal de Administração, a média mensal aproximada de resíduos coletados em 2020 foi de 100.000 kg/mês. Os meses com a maior geração de resíduos se concentram em dezembro, janeiro e fevereiro em função das características de consumo do verão. O município possui população total de 7.171 habitantes (IBGE, 2010). Consideramos para fins de cálculo a população urbana, mais a população de distritos - 4.000 hab. - atendidas semanalmente pela coleta de resíduos, pois a população rural destina os resíduos orgânicos de formas alternativas e os sólidos são destinados mensalmente para coleta pública municipal. Assim, considerando esta população, obteve-se uma estimativa de produção per capita de 0,83 kg/hab./dia, na média per capita dos resíduos produzidos no Rio Grande do Sul, o qual possui uma massa média per capita de 0,802 kg/hab./dia. Este dado foi obtido através de pesquisa realizada em 204 municípios (ABRELPE, 2010).

### **8.1 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS OBSERVADAS**

Durante o levantamento de diagnóstico foram identificados alguns déficits no sentido de frequência de coleta de resíduos secos no perímetro rural, o qual deverá ocorrer de forma periódica conforme definição no cronograma de contrato entre município e empresa contratada. A execução deste acordo deverá ser fiscalizada pela contratante.

Também foi verificado a disposição de resíduos orgânicos a céu aberto, o que demonstra um déficit de conhecimento dos impactos negativo que essa prática pode resultar para a saúde e para o meio ambiente.

**Tabela 34. Carências e deficiências de gestão**

<b>PRINCIPAIS CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS DE GESTÃO</b>
A ausência da coleta continuada de resíduos em Aglomerados Subnormais, no meio Rural e em Distritos.
Ausência de informação e instrução quando aos danos ambientais, públicos e de saúde de descartes incorretos de resíduos.
A inexistência de controle da ação de privados – costumeiramente geradores de RSS, transportadores e receptores de RCC, sucateiros e ferro velho.
Inexistência de projetos e incentivo a sustentabilidade, inovação e tecnologia ambiental.
Dificuldades Gerenciais.
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atende o PMSD Satisfatoriamente no sentido de prestação do serviço de coleta de resíduo</li><li>➤ Não atende a Lei nº 12.305 no sentido da gestão dos resíduos<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Educação – Separação e compostagem correta na fonte;</li><li><input type="checkbox"/> Gestão (pontos específicos para determinados tipos);</li><li><input type="checkbox"/> Conhecimento – Segregação, danos e prejuízos sociais;</li><li><input type="checkbox"/> Valorização – Novas formas de gestão e disposição final do resíduo buscando inclusive, desvio de aterro.</li></ul></li></ul>

Fonte: Maccro Engenharias, 2020.

## **9 PLANO DE AÇÃO**

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS busca detalhar os diversos fluxos de resíduos que serão objetivados, com especial atenção para os componentes com volumes mais significativos: resíduos secos, orgânicos, rejeitos e resíduos da construção, ou outros predominantes na peculiaridade local, para os quais deverão ser elaborados programas prioritários.

O conhecimento das peculiaridades do sistema possibilitou a criação de objetivos e metas para atendimento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, e consequentemente criação de estratégias e programas levando em consideração todos os agentes envolvidos e suas respectivas responsabilidades, assim tem-se:

**Tabela 35. Metas com base no Diagnóstico Local**

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE IBIRAIARAS				
METAS COM BASE NO DIAGNÓSTICO LOCAL				
OBJETIVO	META (anos)			ESTRATÉGIA / PROGRAMA
	Até 4	4 a 8	8 a 20	
Aumentar frequência de coleta de resíduos secos na área rural	100%			Exigir cumprimento de contrato da empresa coletora para periodicidade
	100%			Criar pontos específicos/fixos e cronogramas públicos anual de coleta. Operar fiscalização de cumprimento de contrato.
Aumentar frequência de coleta de resíduos secos e orgânicos na comunidade de São Sebastião.	100%			Considerar no contrato atual ou em aditivo aumento de frequência de coleta para semanal.
Promover destino correto para resíduos orgânicos na área rural.	100%			Programas educativos de como realizar a compostagem de forma correta, prevenindo proliferação de vetores e como usufruir os benefícios desta prática
Redução da presença de resíduos orgânicos na coleta convencional	100%			Estudo de viabilidade de centro de compostagem consorciado.
		50%	50%	Projeto e obtenção de recursos para centro de compostagem consorciado.

		50%	50%	Implantação de centro de compostagem consorciado.
Divulgação de corretas formas de destino de resíduos Volumosos (Móveis, Pneus)	100%			Campanhas de educação e divulgação de pontos de coleta.
Resíduos de Poda	100%			Implantar ponto de recebimento dos resíduos de poda para trituração.
	100%			Destinar os resíduos triturados na compostagem.
Pilhas e Lâmpadas	100%			Criação de Ponto de coleta e sistema de destinação periódica da produção doméstica.
	100%			Implementação e Incentivo a Logística Reversa.
Ponto de recebimento de óleo de cozinha	100%			Criação de Ponto de coleta e sistema de destinação periódica.
Eletrônicos	100%			Criação de Ponto de coleta e sistema de destinação periódica.
Resíduos de construção Civil	100%			Criar/Revisar/Implantar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil
	100%			Divulgação de pontos de contêineres e periodicidade de encaminhamento final para pequenas obras.

	100%			Exigência de Plano de Gerenciamento de resíduos da construção civil, bem como comprovação da destinação de resíduos para novas construções.
Ponto de Coleta para recicláveis com o objetivo de valorização ****	50%	50%		Criação de Ponto de coleta e sistema de destinação periódica.
Promover Educação Continuadas para redução, reciclagem, reaproveitamento, armazenamento e segregação de resíduos para destino final.	100%			Responsabilizar os geradores através de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.
	100%			Avaliação do destino final (conhecimento de como ocorre o destino – resíduos enterrados).
Controle de resíduos agrossilvipastoris	100%			Animais mortos - exigir compostagem de animais mortos conforme porte do empreendimento.
	100%			Analisar métodos de disposição final de animais mortos. Realizar estudo de viabilidade para implantação de solução consorciada para pequenos empreendimentos.
	50%	50%		Implantar sistema/serviço de disposição final de animais mortos.
	100%			Avaliação da geração de resíduos contaminados, recipientes de medicamentos e perfurocortantes. Avaliação de viabilidades e implantação de coleta e destino final.
	100%			Mecanismo regulatório e de incentivo para destino adequado de materiais perfuro cortantes, frascos de medicamentos e afins.

	100%			Difundir conhecimento e educação ambiental quanto ao destino de perfuro cortantes, seringas, frascos e afins utilizado em tratamento veterinário nos animais.
Resíduos Empresas	100%			Criar mecanismo regulatório e de fiscalização para exigir plano e comprovação dos resíduos produzidos nas indústrias.
Passivo Ambiental – Lixão desativado na localidade Nossa Senhora de Lourdes.	100%			Aportar estudos de condição do local de destino inadequado bem como sua recuperação.
Melhoria na estrutura de coleta	100%			Instalação de Lixeiras adequadas no Bairro Jardim Esperança.
	100%			Criar mecanismo de exigência de lixeira padrão em novas obras (objetivando controle de vetores e padronização de coleta).
Gestão adequada de embalagens alternativas de agrotóxico (plásticos, papel, embalagens em geral)	100%			Promover fiscalização e Educação Continuada.
Estabelecer um cronograma de coleta de resíduos em cemitérios e em especial para datas específicas	100%			Promover cronograma de coleta de resíduos em cemitérios do interior.
	100%			Promover coleta seletiva (flores naturais – compostagens),
	100%			Melhorar a estrutura para destino e coleta dos resíduos em todos os cemitérios. Garantindo que o armazenamento temporário ocorra de forma correta, evitando a proliferação de vetores.



	20%	40%	40%	Aportar recursos voltados para o desenvolvimento institucional, principalmente no que se refere à elaboração de planos de resíduos sólidos por parte dos demais entes federados e consórcios públicos, e implementação de sistemas de informação integrados ao SINIR e no fortalecimento dos Consórcios Públicos constituídos.
	20%	40%	40%	Divulgar e executar o Decreto no. 7.404/2010, art. 6:º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.
	20%	40%	40%	Fomentar, junto aos órgãos integrantes do SISNAMA, a informatização de dados e a padronização de procedimentos que permitam maior transparência e agilidade, quando couber, nos processos de licenciamento ambiental.
	20%	40%	40%	Aportar recursos, com dignidade e remuneração do trabalho, dos catadores, em especial os oriundos de lixões e aterros controlados, dotando-os de infraestrutura, capacitação e assistência técnica.
	20%	40%	40%	Elaborar material técnico e realizar ações de capacitação gerencial e técnica, com parcerias interinstitucionais (público, privado), dos gestores envolvidos com o tema, levando em consideração as especificidades das comunidades locais.

	20%	40%	40%	Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica visando, quando possível, a captação de gases para geração de energia.
	20%	40%	40%	Avaliar e classificar, pelos critérios do IQAS (índice nacional de avaliação da qualidade dos aterros sanitários), para acesso aos recursos do OGU (Ouvidoria Geral da União) e linhas de financiamento envolvendo ampliação, aquisição de equipamentos, treinamento e qualificação profissional da operação de aterros sanitários.
Desenvolver tecnologias para reduzir a disposição final em aterros sanitários.	20%	40%	40%	Fomentar Pesquisa & Desenvolvimento, Inovação com envolvimento de Instituições de Ensino Superior (IES).
	20%	40%	40%	Promover mecanismos de intercâmbio e disseminação de conhecimentos e tecnologias, voltados para o aprimoramento da formação profissional dos agentes envolvidos.
	20%	40%	40%	Criar instrumentos fiscais e orçamentários a fim de constituir os recursos necessários para implementação de programas e chamadas de pesquisas em âmbito, nacional, regional e local.
Promover ações visando a mudança no setor varejista quanto à inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável.	20%	40%	40%	Criar mecanismos de incentivo e reconhecimento público de empresas que aderirem a sistemas
				Inserir a participação da associação de comércios do município no planejamento estratégico de sustentabilidade, inovação e economia circular.

Promover a responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são sobre o ciclo de vida dos produtos.	20%	40%	40%	Criar mecanismos de educação ambiental e de controle da responsabilidade do ciclo de vida dos produtos.
	20%	40%	40%	Conceber e pôr em prática iniciativas de educação ambiental para o consumo sustentável (programas interdisciplinares e transversais, pesquisas, estudos de caso, guias e manuais, campanhas e outros) para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/consumidor, com conteúdo específicos para as comunidade tradicionais, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral, em conformidade com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA – Lei 9.795/99).
	20%	40%	40%	Difundir a educação ambiental visando à segregação dos resíduos na fonte geradora para facilitar a coleta seletiva com a participação de associações e cooperativas de catadores e o estímulo à prevenção e redução da geração de resíduos, promovendo o consumo sustentável.
	20%	40%	40%	Compras públicas sustentáveis – Criar critérios para impulsionar a adoção das compras públicas sustentáveis no âmbito da administração pública, nas três esferas de governo, capacitando os setores licitantes para a especificação correta dos materiais licitados, com destaque para as ações vinculadas à eventos internacionais.
	20%	40%	40%	Induzir o reconhecimento da produção sustentável como diferencial competitivo e estratégico para as empresas, contribuindo para a consolidação de um novo padrão de projetos, produção e consumo sustentáveis.

	20%	40%	40%	Promover a capacitação em educação para a sustentabilidade, em conformidade com a PNEA (1999), a fim de apoiar os gestores públicos, setor empresarial, sociedade civil e lideranças comunitárias na compreensão dos conceitos e implementação da PNRS, bem como das diretrizes, estratégias e metas dos planos nacional, estadual, municipal e do distrito federal, para colocar em prática a gestão integrada dos resíduos sólidos.
	20%	40%	40%	Inserir a educação ambiental no projeto político pedagógico das escolas em todo o país, como medida para reduzir a geração de resíduos sólidos.
Redução dos Resíduos Sólidos Urbanos Secos dispostos em aterros sanitários e Inclusão de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis	20%	40%	40%	Disciplinar a aplicação de sistemas de aproveitamento energético de resíduos, atendendo a priorização elencada no artigo 9º da Lei 12305/2010, como medida de redução dos RSU secos dispostos em aterros sanitários.
	20%	40%	40%	Disponibilizar recursos voltados para a implantação de sistemas de segregação de inertes (papel, vidro, plásticos, tecidos, metais, pedras, etc).
Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos	20%	40%	40%	Formatação e implementação de modelos adequados de cobrança de forma a: (i) garantir 100% de cobertura da prestação dos serviços de coleta/tratamento/disposição final ambientalmente adequada de rejeito em todo o território; (ii) sustentabilidade econômico-financeira do sistema como um todo; (iii) contrapartida econômico financeira dos estados e municípios ao município destinatário dos rejeitos.

Diretrizes e Estratégias para Resíduos de Serviços de Saúde	20%	40%	40%	Elaborar e divulgar manuais visando à compatibilização entre as diretrizes da PNRS e normativos do CONAMA e ANVISA, no que se refere às exigências de elaboração e implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS.
	20%	40%	40%	Intensificar as ações de capacitação permanente para público alvo, considerando as especificidades locais.
Diretrizes e Estratégias para Resíduos Industriais	30%	40%	30%	Eliminar completamente os resíduos sólidos industriais destinados de maneira inadequada ao meio ambiente.
	40%	40%	20%	Exigir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.
Diretrizes e Estratégias Resíduos Agrossilvopastoris	20%	40%	40%	Destinar adequadamente os resíduos agrossilvopastoris por compostagem, biodigestão ou outras tecnologias.
	20%	40%	40%	Desenvolver e divulgar propostas adaptadas localmente para segregação de resíduos recicláveis secos no meio rural e para sua destinação adequada, priorizando áreas com maior concentração populacional.
	20%	40%	40%	Fomentar a ampliação e implementação da logística reversa para as categorias de resíduos agrossilvopastoris que não possam ter solução técnica adequada no local onde são gerados. A exemplo dos medicamentos utilizados em locais de criação de animais.

Diretrizes e Estratégias para Resíduos da Construção Civil (RCC)	50%	25%	25%	Eliminar as áreas irregulares de disposição final de RCC (“bota-fora”)
	30%	30%	40%	Implantar áreas de transbordo e triagem, de reciclagem e de Reservação adequada de RCC. Ou manter o sistema de destino terceirizado.
Resíduos Eletrônicos	50%	25%	25%	Divulgar e implementar as diretrizes do DECRETO Nº 10.240, DE 12 DE FEVEREIRO DE 2020 que estabelece normas para a implementação de sistema de logística reversa obrigatória de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes, de que trata o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017.

Fonte: Maccro Engenharias, 2020 e Município de Ibiraiaras.

## 9.1 MINUTA DE LEI PARA ORIENTAR A TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### **LEI QUE INSTITUI A TAXA MUNICIPAL DE COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

#### Seção I

Do Fato Gerador e da Base de Cálculo:

Art. 1º. Fica instituída a Taxa de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – TRSU, que tem como fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos de fruição obrigatória prestados ou colocados à disposição pelo Município.

§ 1º Para fins desta Lei são considerados resíduos sólidos urbanos:

- I – Resíduos domiciliares, originários de atividades domésticas em domicílios;
- II – Resíduos originários de atividades com características de quantidade e qualidade similares aos resíduos domésticos e que, por norma de regulação, sejam considerados resíduos sólidos urbanos;
- III – resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana.

§ 2º A utilização efetiva ou potencial dos serviços de que trata este artigo ocorre no momento de sua colocação à disposição dos usuários, para fruição.

§ 3º Considera-se ocorrido o fato gerador a 1.º de janeiro de cada exercício.

§ 4º O Município adotará regulamento para disciplinar as formas de acondicionamento e apresentação dos resíduos sólidos urbanos, inclusive para fins de coleta seletiva e diferenciada, que favoreça sua reciclagem e reaproveitamento.

Art. 2º. A base de cálculo da TRSU é o custo dos serviços de coleta, remoção, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, disponibilizados aos contribuintes, inclusive ao proprietário, titular de domínio útil ou possuidor, a qualquer título, de terreno urbano vazio.

§ 1º O custo dos serviços de limpeza de logradouros públicos, varrição, capina e limpeza e desobstrução de bueiros, bocas-de-lobo, valas e valetas, galerias de águas pluviais e córregos e de outras atividades assemelhadas da limpeza urbana não integra a base de cálculo da TRSU.

§ 2º A TRSU terá seu valor estabelecido por meio da distribuição do custo dos serviços entre os sujeitos passivos em função do volume ou massa de resíduos sólidos que poderão ser anualmente coletados por meio dos serviços colocados à sua disposição.

§ 3º Os volumes ou massas máximas, expressos em litros ou quilos, de resíduos por dia de coleta, para cada categoria de contribuintes, serão determinados no regulamento dos serviços.

§ 4º Fica o Poder Público autorizado a praticar nos termos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, art. 29 a 31, subsídio cruzado de modo a reduzir em até 50% o valor da TRSU para os domicílios do tipo popular ocupados por famílias de baixa renda.

§ 5º O custo dos serviços de coleta, remoção, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares a serem disponibilizados aos contribuintes será atualizado anualmente com base nos custos dos exercícios anteriores e nas demais informações pertinentes à prestação destes serviços.

§ 6º Os valores referentes à TRSU, bem como a multas e outros acréscimos legais, estabelecidos em quantias fixas, deverão ser atualizados anualmente com base na variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo-Especial IPCA-E apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acumulado no exercício anterior.

§ 7º Os serviços de coleta, remoção, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares gerados que excederem a 150 litros por dia no caso de estabelecimentos industriais e 100 litros por dia por estabelecimentos não industriais, são de responsabilidade do gerador, devendo ser executados com base nas disposições regulamentares pertinentes, podendo ser prestados facultativamente pelo Poder Público ou por entidade legalmente incumbida, com base em contrato especial, e remunerado por volume ou massa e mediante a instituição de preço público.

### Seção III

#### Da Não Incidência da TRSU e da Isenção

Art. 4º. Ficam excluídas da incidência da TRSU as unidades imobiliárias destinadas ao funcionamento de:

I – órgãos públicos integrantes da administração municipal ou estadual inclusive autarquias e fundações;

II – hospitais, escolas, creches e orfanatos administrados diretamente pelo Município ou pelo Estado ou por instituição que integre suas administrações;

III – hospitais, escolas, creches e orfanatos mantidos por entidades de assistência social, sem fins lucrativos.

Parágrafo único. A isenção da incidência da TRSU de que trata o caput não exime as entidades discriminadas nos incisos I a III de qualquer das responsabilidades que lhes cabem com relação

aos resíduos que sejam nelas gerados, definidas na legislação federal, estadual e municipal pertinente a essa matéria, inclusive no que diz respeito ao manejo diferenciado de resíduos caracterizados como não domiciliares, ao adequado acondicionamento, transporte interno e externo e tratamento de resíduos efetiva ou potencialmente tóxicos, contaminantes e/ou perfuro-cortantes, bem como à adesão efetiva aos programas de coleta seletiva de materiais recicláveis implementado pelo Município.

Art. 5º. Fica isento da incidência da TRSU o imóvel residencial situado em Zona Especial de Interesse Social - ZEIS, cuja área construída não ultrapasse a 30 m2 (trinta metros quadrados).

## 9.2 PROPOSIÇÃO DE CENÁRIOS.

No que diz respeito a quantidade e gravimetria de resíduos não existe uma projeção de aumento populacional expressivo, bem como de grandes mudanças no padrão de consumo. Para tanto os cenários previstos são divididos entre otimista, pessimista e intermediário considerando as características do diagnóstico realizado e as projeções futuras conforme estudos mais abrangentes da evolução e foram produzidos na expectativa de um planejamento visando a descrição do futuro previsto para o aspecto do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Ainda, respeitada a autonomia municipal e assegurando o processo de planejamento participativo buscou-se trabalhar através de planos de ações específicos, o conjunto de alternativas indicadas pelo Ministério das Cidades e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental que orienta a compatibilização quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços. Tal conjunto se caracterizará como cenários alternativos do PMGIRS:

Os Cenários produzidos em um processo de planejamento visam a descrição de um futuro.

### **Tabela 37. Cenários para planejamentos que visam a descrição de um futuro.**

<b>Cenário I - Otimista</b>	<b>Onde a expansão urbana ocorre conforme planejamento esperado, a necessidade de investimento em saneamento básico é mínima etc. Será ampliado os repasses até o ano de 2034, considerando os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal.</b>
-----------------------------	--

---

<b>Cenário II - Intermediário</b>	Uma mescla do cenário otimista e do pessimista. Será onde se considera obter até 2024, os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal.
<b>Cenário III - Pessimista</b>	Cenário onde a participação social não é considerada, a expansão urbana ocorre de forma desordenada, sem considerar as diretrizes estabelecidas, o incremento populacional é máximo, há grande necessidade de adequação dos sistemas de saneamento básico, etc. Não são obtidos os repasses necessários até o ano de 2034 com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

As ações de gerenciamento podem ser promovidas por meio de instrumentos presentes em políticas de gestão, como os instrumentos econômicos que compreendem os tributos, subsídios ou incentivos fiscais; os instrumentos voluntários, as iniciativas individuais; e os instrumentos de comando e controle, as leis, normas e punições.

### 9.3 AVALIAÇÃO DE CONSORCIAMENTO

A possibilidade de compartilhar instalações e equipamentos entre os municípios, multiplicar as iniciativas relevantes, agregar as capacidades gerenciais em uma equipe única, estável e capacitada para o processo de gestão regional, devem ser estudados e analisados, uma vez que, o acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, será priorizado para os municípios que fizerem a opção por soluções consorciadas intermunicipais, ou se inserirem de forma voluntária nos Planos microrregionais relativos a microrregiões instituídas pelos Estados. É o que assegura a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Todo o novo conjunto de leis para saneamento e gestão de resíduos traz a gestão associada instituída pela Lei de Consórcios Públicos como aspecto central. Todavia, por outro lado, os fatores econômico-financeiros não podem ser relegados a um plano secundário, uma vez que os recursos municipais devem ser aplicados seguramente a população local.

Considerando este fator, o município Ibiraiaras é motivado a implantar soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios. Atualmente, o município de Ibiraiaras destina resíduos para a empresa Planeta Reciclagem e Aterro Sanitário, localizada na RS 129, KM 142,3 em Linha Nova, na cidade de Serafina Correa/RS. A empresa Planeta Reciclagem e Aterro Sanitário Esse sistema não consiste em um consórcio, esta empresa é contratada de forma terceirizada também por outros municípios da região, a qual e se responsabiliza pela coleta, triagem e destino dos resíduos.

### **9.3.1 Consórcios públicos**

A Lei que regulamenta os consórcios públicos é a Lei Federal 11.107 de abril de 2005. A AGCONP – Associação Gaúcha de Consórcios Públicos é uma associação formada a partir da visível necessidade que surgiu nos municípios, principalmente nos pequenos municípios do Estado do Rio Grande do Sul, de reunirem-se através de consórcios públicos e privados, a fim de terem maior representatividade em suas ações, desenvolverem atividades de interesse público utilizando-se de uma única estrutura: o consórcio.

Neste exercício, os municípios podem pleitear projetos que antes não seriam possíveis, frente aos seus perfis tanto de arrecadação como no atendimento populacional. A partir deste amadurecimento surgiu a necessidade de os consórcios então associarem-se. Assim, o consórcio auxilia consórcio, município auxilia município tanto na troca de experiências como reunindo esforços em prol de suas populações.

Figura 32. Soluções de fluxo dos resíduos sólidos gerados em um pequeno município

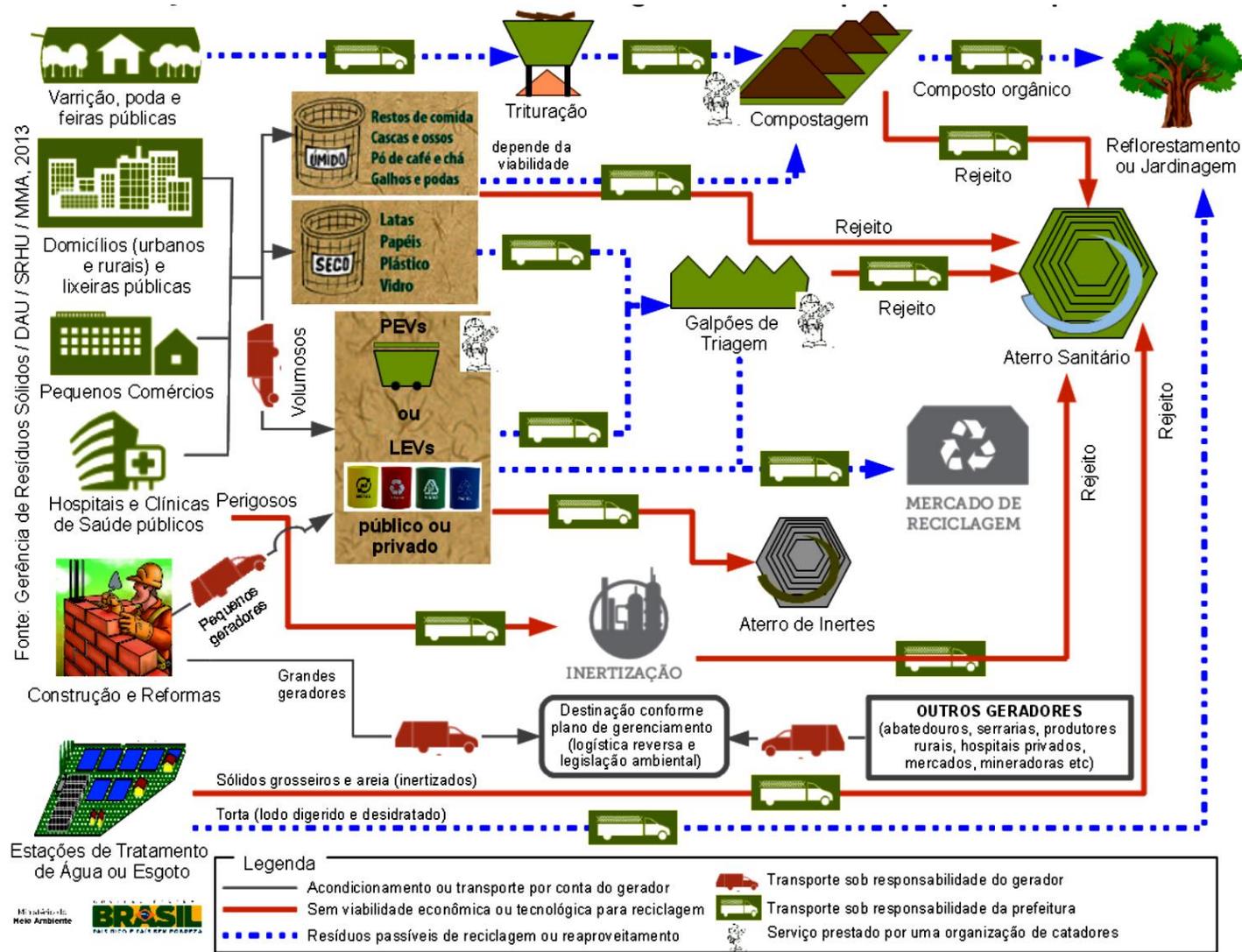


Figura 33. Alternativa para segregação dos resíduos sólidos caracterizados como domiciliares

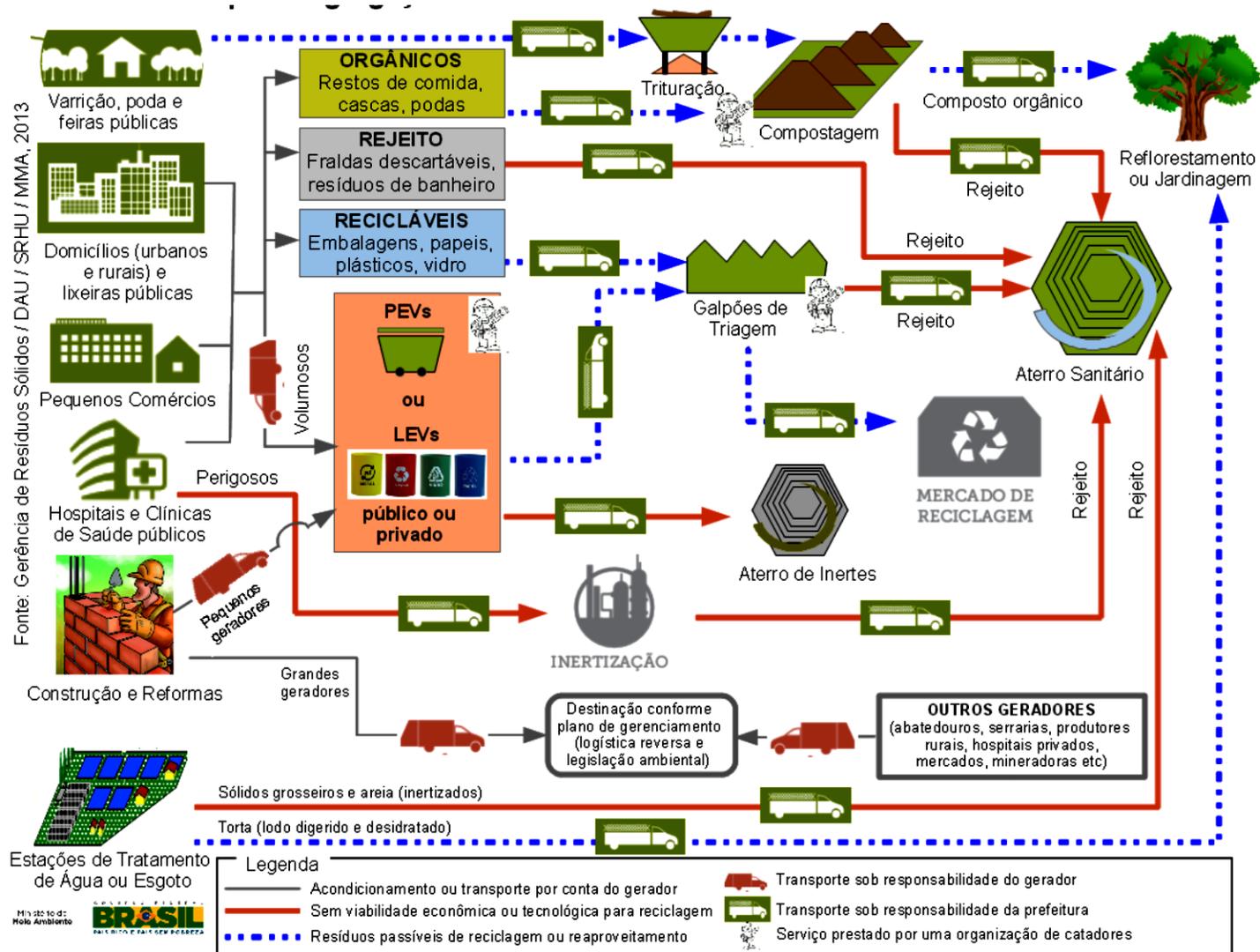
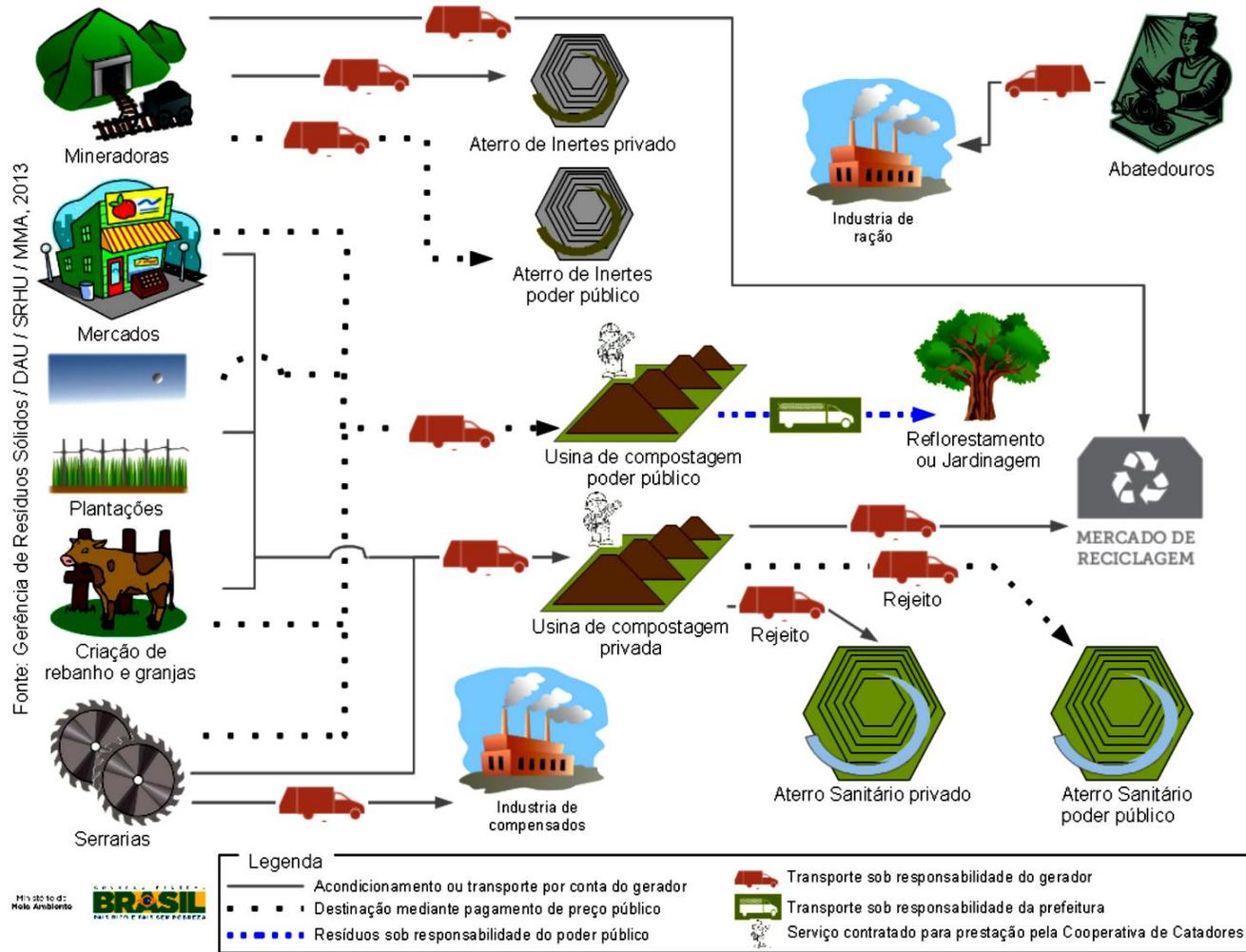


Figura 34. Soluções de fluxo de alguns resíduos não urbanos gerados em um pequeno município



#### 9.4 PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E RESÍDUOS MAIS RELEVANTES.

Foi possível identificar que os problemas com resíduos, na peculiaridade local, são aqueles de presença (em volume) mais significativa, que causam os problemas mais significantes. Programas prioritários focados nestes temas permitirão a estruturação dos processos, a conquista dos primeiros resultados e a consolidação da participação ampla dos diversos agentes. A existência de programas prioritários, por outro lado, não deve inibir o preparo de programas para outros resíduos especialmente impactantes como os resíduos dos serviços de saúde.

Consideradas as condições verificadas pelas peculiaridades locais, o PMGIRS deve indicar seus Programas Prioritários. Seus aspectos mais significativos podem ser como os que seguem:

##### 9.4.1 PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO.

- Implantação de Pontos de Entrega Voluntária – PEV (ECOPONTOS), Áreas de Triagem e Transbordo – ATT, ou PEV Central em municípios menores, após setorização da malha urbana.
- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde, visando redução da multiplicação de vetores (dengue e outros).
- Apoio à ação organizada de carroceiros e outros pequenos transportadores de resíduos (fidelização).
- Formalização do papel dos agentes locais: caçambeiros, carroceiros e outros.
- Organização do fluxo de remoção dos resíduos segregados e concentrados na rede (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo).
- Recolhimento segregado dos resíduos no processo de limpeza corretiva, quando necessária.
- Destinação adequada de cada resíduo segregado.
- Recuperação, por simples peneiração, da fração fina do RCC classe A, para uso como “bica corrida” ou “cascalho” em serviços de manutenção.
- Incentivo à presença de operadores privados com RCC, para atendimento dos maiores geradores privados.

#### 9.4.2 PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES SECOS.

- Organização das ações em torno dos Pontos de Entrega Voluntária – PEV (ECOPONTOS), PEV Central e Galpões de Triagem.
- Definição dos roteiros de coleta em torno das instalações, com possível uso de LEVs (Locais de Entrega Voluntária), estabelecidos em instituições parceiras; a logística de transporte deve ser apoiada primeiramente nos pequenos veículos, para concentração das cargas dos roteiros, associada posteriormente ao transporte com veículos de maior capacidade.
- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde.
- Cadastramento dos catadores atuantes, visando sua organização e inclusão em processos formais.
- Formalização do papel dos catadores, organizados em associações e cooperativas, como agentes prestadores do serviço público da coleta seletiva.
- Organização do fluxo de remoção dos resíduos concentrados na rede (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo).
- Destinação adequada de cada resíduo segregado.
- Incentivo à presença de ações de economia solidária e negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos secos.
- Estruturação de iniciativas como A3P e “Escola Lixo Zero”; incentivo à organização de ações por Instituições Privadas.

#### 9.4.3 PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS.

- Implantação de unidades de valorização de orgânicos – compostagem simplificada ou acelerada, em pátios ou galpões; instalações para biodigestão.
- Cadastramento dos grandes geradores, com geração homogênea de orgânicos (feiras, sacolões, indústrias, restaurantes e outros).
- Estruturação de iniciativas como A3P, “Escola Lixo Zero”, “Feira Limpa”; incentivo à organização de ações por Instituições Privadas.

- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação.
- Organização dos roteiros e do fluxo de coleta seletiva de RSD úmidos (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo).
- Estabelecimento do uso de composto orgânico em serviços de manutenção de parques, jardins e áreas verdes.
- Indução de processo de logística reversa para os resíduos úmidos com feirantes e seus fornecedores.
- Incentivo à presença de negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos úmidos.
- Promover a interação dos sistemas de tratamento dos resíduos orgânicos com o de tratamento do esgoto sanitário.
- Buscar redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução da emissão de gases.

#### 9.5 MODELO TECNOLÓGICO INCENTIVADO PELO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA.

O Modelo Tecnológico que vem sendo incentivado pelo MMA integra as ações para os três resíduos citados, **resíduos de construção e demolição**, **resíduos domiciliares secos** e **resíduos domiciliares úmidos**, traduzindo ações em um conjunto de áreas para a captação e destinação de resíduos que estabeleçam fluxos diretos para estes resíduos, criando as condições para o manejo segregado dos resíduos domiciliares úmidos.

Por esta estratégia, as áreas, funcionando em rede, em maior ou menor grau, conforme a dimensão do município irá constituir os “endereços” para os quais os resíduos serão conduzidos, evitando-se as atuais deposições irregulares em pontos viciados.

Figura 35. Modelo Tecnológico Incentivado pelo MMA



Fonte: MMA, 2011.

O Modelo Tecnológico incentivado pelo MMA propõe a adequação da rede de instalações ao porte dos municípios, definindo o número de PEVs e ATTs – Áreas de Triagem e Transbordo (também atuando com resíduos diversificados) em função da população e, em municípios menores, agregando as duas funções em uma única instalação (PEV Central).

O planejamento para a definição da rede de instalações é essencial e deve considerar uma setorização dos espaços urbanos, formando bacias de captação de resíduos para cada PEV, a partir dos grandes indutores ou dificultadores de tráfego. Estas bacias devem coincidir, tanto quanto possível, com os setores censitários do IBGE, de forma que todo o conjunto de informações do Censo esteja disponibilizado para o planejamento.

Considerando esta conjuntura, conforme o Plano Nacional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2011), para o município de Ibiraiaras estar adequado, sugere-se **01 PEV Central e 01 Aterro de RCD coligado/consorciado**, conforme apresenta tabela abaixo, na linha destacada.

**Tabela 38. Adequação da Rede de Instalações ao porte do Município**

População Aproximada (hab.)	Resíduos com Entrega Voluntária em pequenas quantidades	Resíduos oriundos da Limpeza Corretiva	Resíduos Oriundos das Obras Públicas	Destinação Final do RCD Classe A	Nº de Instalações	Norma Técnica Brasileira
200 mil	PEVs	ATTs	ATTs	Aterro RCD	08 - PEVs	NBR 15.112
					02 - ATTs	NBR 15.112
					02- Aterros	NBR 15.113
100 mil	PEVs	ATTs	ATTs	Aterro RCD	04 - PEVs	NBR 15.112
					01 - ATT	NBR 15.112
					01- Aterro	NBR 15.113
75 mil	PEVs	ATTs	ATTs	Aterro RCD	03 - PEVs	NBR 15.112
					01 - ATT	NBR 15.112
					01- Aterro	NBR 15.113
50 mil a 25 mil	PEV Central PEV Central Simplificado			Aterro RCD	01 - PEV Cent.	NBR 15.112
					01 - PEV Central	NBR 15.112
Abaixo de 25 mil	PEV Central			Aterro RCD	01- Aterro	NBR 15.113
					01 - PEV Cent.	NBR 15.112
					01- Aterro	NBR 15.113

Fonte: PNRS, 2011.

#### 9.5.1 AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

Em complemento as medidas e soluções de disposição final ambientalmente adequada para os rejeitos, a atenção dos gestores deverá estar centrada, entre outras questões, na emissão de gases de efeito estufa (GEE) originada da decomposição de resíduos orgânicos, presentes principalmente nos resíduos urbanos e resíduos agrossilvipastoris.

O PMGIRS sugere o atendimento das Diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima, devendo ser considerado ainda a Política Nacional de Resíduos Sólidos que definiu entre seus objetivos: i) a adoção de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Art. 7º, IV), e; o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético (Art. 7º, XIV).

Para ações de mitigação de emissão de GEE, no planejamento o Comitê Diretor e Grupo de Sustentação apontou o nível de priorização para as soluções:

**Tabela 39. Planejamento das Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa**

<b>Planejamento das Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa</b>			
<b>Nível de Priorização</b>			<b>Compromissos Assumidos Localmente</b>
<b>Alto</b>	<b>Médio</b>	<b>Baixo</b>	
			Promoção e educação para redução de desperdícios ou de fontes que podem ser eliminadas sem custos expressivos para a empresa, apenas gerenciando e otimizando processos.
			Captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos, nos aterros sanitários existentes (prazo de geração de gases estimado entre 16 e 50 anos).
			Captação dos gases provenientes da decomposição acelerada dos resíduos úmidos urbanos e rurais, por meio de biodigestores (prazo de geração de gases estimado em algumas semanas).
			Disposição de resíduos da coleta convencional em aterro sanitário exclusivamente quando já estabilizados por meio da biodigestão.
			Maximização dos processos de compostagem, antecedendo-os de biodigestão sempre que possível.
			Aproveitamento energético (geração de energia elétrica, vapor etc.) dos gases produzidos na biodigestão de resíduos úmidos urbanos e rurais.
			Incentivo a implantação de projetos que quando implantados reduzem emissão de GEE. Esses projetos vão desde energia renovável, eficiência energética até gestão de resíduos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020

As ações de mitigação das emissões de gases são extremamente necessárias para a minimização dos impactos no clima, que já são bastante detectáveis. O município, desta

forma, compartilhará com a União os esforços para a efetivação dos compromissos internacionais já assumidos.

Algumas novas tecnologias podem ser consideradas para a destinação dos resíduos, respeitando-se as prioridades definidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Art. 9º, em uma **ordem de precedência que deixou de ser voluntária e passou a ser obrigatória**.

A biodigestão é uma tecnologia limpa, que já vem sendo utilizada no tratamento do esgoto urbano no Brasil e uso crescente no tratamento de resíduos sólidos de criadouros intensivos, principalmente de suínos e bovinos. Pode ser utilizada como alternativa de destinação de resíduos sólidos e redução de suas emissões prejudiciais. O Decreto 7.404, regulamentador da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabeleceu que, para esta nova tecnologia, não é necessário aguardar regulamentação específica dos Ministérios envolvidos.

#### 9.6 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS.

É responsabilidade do poder público, e do Comitê Diretor e do próprio Grupo de Sustentação, não permitir que exista espaço vazio entre a formalização do Plano e sua efetiva implantação. Para isso devem ser formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes nas ações que, já decididas, precisam ser implantadas. Nas agendas são importantes que sejam consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados.

**Algumas sugestões de agendas de implementação que precisam ser estabelecidas após ações decididas conforme realidade do município, respectivamente são:**

- **Agenda da Construção Civil** – construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
- **Agenda dos Catadores** – com as organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis e os grandes geradores de resíduos secos;
- **Agenda A3P** – com os gestores responsáveis pela Agenda Ambiental da Administração Pública nos vários setores da administração;

- **Agenda dos Resíduos Úmidos** – feirantes e suas instituições representativas, setor de hotéis, bares e restaurantes, sítiantes, criadores de animais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
- **Agenda da Logística Reversa** – comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos e outros;
- **Agenda dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** – setor industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, entre outros.

Estas **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**.

#### 9.7 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO PARA PROGRAMAS, METAS E AÇÕES DO PMGIRS

Com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), elaborada pelo Governo Federal e coordenada pelo Ministério das Cidades, prevista na Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, o desafio é a universalização dos serviços de saneamento básico.

Um importante elemento a ser orientador dos programas é o adequado balanceamento entre **medidas estruturais** e **medidas estruturantes**, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do Plano Nacional de Saneamento Básico (2013). No PLANSAB foram previstos três programas para a operacionalização da Política Federal de Saneamento Básico:

- ***Programa 1: Saneamento Básico Integrado***
- ***Programa 2: Saneamento Rural***
- ***Programa 3: Saneamento Estruturante***

A estratégia de três programas, que se iniciem legitimados pelo Plano Nacional e se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes, poderá garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Neste contexto, as medidas estruturantes deverão contemplar as áreas de: gestão (compreendendo a implantação de sistemas de informação, elaboração de Planos de saneamento, entre outras medidas); apoio à prestação de serviços (compreendendo

elaboração de projetos, gestão orçamentária e financeira, entre outras); capacitação e assistência técnica (articulando e integrando um conjunto de instituições e entidades na busca de promover o desenvolvimento institucional do setor mediante soluções de capacitação, intercâmbio técnico e extensão tecnológica); e desenvolvimento científico e tecnológico (fomentando a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às realidades locais).

Considerando as metas no PLANSAB (2013) e levando em conta os investimentos, tanto estrutural como estruturante, apresentamos na tabela abaixo, uma simulação de necessidades de investimentos locais para um período de vinte anos, com base no índice do FPM para o componente: Resíduos Sólidos Urbanos.

O Plano Municipal de Saneamento é um instrumento importante não só para o planejamento e avaliação da prestação dos serviços, mas também para obtenção de recursos financeiros. De acordo com a Lei, os Planos passam a ser um referencial para obtenção de recursos.

Devido ao grande déficit em algumas áreas e, portanto, o alto valor para investimentos, fica evidente ainda a impossibilidade do município de realizar investimentos nesta área sem a contribuição de políticas públicas para o Saneamento, provenientes do Governo Federal, Estadual e Iniciativa Privada, e ainda, da própria gestão municipal, a fim de minimizar a convergência dos recursos das diferentes instâncias para a consecução dos resultados.

De acordo com a PLANSAB, até 2023 é proposta uma distribuição segundo quatro grupos de fontes:

- i) OGU (Orçamento Geral da União);
- ii) FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço),
- iii) FAT- ( - Fundo de Amparo ao Trabalhador);
- iv) outros recursos de empréstimo federais; Contrapartida aos 11 Programas federais (contrapartida propriamente dita mais complementações de obras não previstas e reajustes de contratos); demais fontes (investimentos desvinculados dos 13 Programas federais, que utilizam recursos próprios, orçamentos fiscais dos estados e 14 municípios, comitês de bacias, empréstimos e doações de organismos internacionais, dentre 15 outros.

Além desses, são previstos recursos de empréstimos do FGTS e do FAT, mais outras 23 fontes combinadas, sobretudo do BNDES.

Além da obtenção para investimentos em estruturas o sistema precisa ser sustentável. De acordo com a Lei 14026/2020 Art. 19 “...Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

*I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente;*

*II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e*

*III - de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, inclusive taxas, ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.*

*§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços...”*

## **16. VIABILIDADE DO PLANO**

A disponibilidade de recursos visando a universalização do saneamento que abrange a gestão dos resíduos municipais é fator fundamental para sustentabilidade do Plano especialmente para a execução do que ora está planejado.

O Orçamento Público do Município é composto por três Leis: a que contempla o Plano Plurianual - PPA, a que indica as Diretrizes Orçamentárias - LDO e a Lei Orçamentária Anual – LOA. É fundamental destacar que a provisão de investimentos em saneamento básico está estabelecida no planejamento da administração municipal, a partir do PPA – Plano Plurianual.

Para entendimento, é apresentada na tabela abaixo a previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

**Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.**

Tabela 40. Previsão de investimentos no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

<b>AA – Abastecimento de Água</b>			
<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
328.700,00	155.000,00	170.000,00	190.000,00
<b>RS – Manejo dos Resíduos Sólidos</b>			
<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
312.200,00	304.000,00	335.000	360.000,00
<b>ES – Esgotamento Sanitário</b>			
<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
80.000,00	80.000,00	88.000,00	96.000,00
<b>AP – Manejo de Águas Pluviais</b>			
<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
40.500,00	75.000,00	82.000,00	90.000,00

Fonte: Plano Plurianual. Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2021.

A receita pública do ponto de vista do Orçamento Público se divide em orçamentária e extraorçamentária:

- a) Receita orçamentária: São as receitas que podem ser previstas no orçamento e constituem fonte para o pagamento das despesas autorizadas.
- b) Receita extraorçamentária: São as receitas que não podem ser previstas no orçamento ou que têm caráter transitório.

A despesa orçamentária segundo o orçamento se divide: despesa orçamentária e despesa extraorçamentária.

- a) Despesa orçamentária: compreende o rol de gastos fixados Lei Orçamentária ou em leis especiais destinados à execução de obras e serviços públicos.
- b) Despesa extraorçamentária: é aquela paga à margem da Lei Orçamentária e, portanto, independente de autorização do legislativo.

Abaixo segue a tabela contendo as receitas e despesas do ano de 2020.

**Tabela 41: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município ano 2020.**

Código	Áreas Temáticas	Receita	Despesa	Resultado (+/-)
AA	Abastecimento de Água	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$)* 321.868,08	(+/-) (R\$) -321.868,08
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	Orça.(R\$) 39.394,58	Orça.(R\$) 312.174,71	(+/-) (R\$) -272.780,13
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
ES	Esgotamento Sanitário	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 19.991,40	(+/-) (R\$) -19.991,40
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
AP	Manejo de Águas Pluviais	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 7.894,80	(+/-) (R\$) -7.894,80
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00

Fonte: Orçamento Municipal. Prefeitura Municipal de Ibiraiaras,2021.

Diante da tabela acima, pode-se perceber o déficit financeiro apresentado pelos serviços, além disso o baixo investimento em serviços como esgoto e manejo de águas pluviais, quanto ao serviço de abastecimento de água percebe-se o maior investimento e por consequência de acordo com o diagnóstico é o serviço que está com melhor atendimento, indicando que o valor aplicado foi efetivo.

A implementação do Plano, leva em conta a definição de Programas, Projetos e Ações necessárias para se atingir os Objetivos e as Metas, **levando em conta a capacidade de investimentos do Município**, relacionados às demandas das projeções, advindas do crescimento populacional e a caracterização do déficit identificado.

Considerando que é premente a necessidade de atendimento das metas e cumprimento das obrigações estabelecidas, com os investimentos nos sistemas e a prestação de serviços dentro dos padrões de qualidade propostos, o PMSB, demonstra a viabilidade da sua implementação, com o **repasse de recursos não onerosos**, e apresenta a limitação do Orçamento Público do Município, para suportar os investimentos previstos nos Programas, Projetos e Ações, reconhecendo de todo modo, que há necessidade da aplicação de recursos adicionais de outras fontes, nos termos da projeção estimada de repasse de recursos, que não de receitas advindas da prestação dos serviços.

A condição compulsória de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

Em um cenário de escassez de recursos, é desafiador atingir e manter a qualidade e a inovação tecnológica desejadas aos serviços de limpeza urbana, principalmente quando se pensa em uma visão de longo prazo. Assim, verifica-se a necessidade de contribuição de políticas públicas para o Saneamento, provenientes do Governo Federal, Estadual e Iniciativa Privada, a fim de minimizar a convergência dos recursos das diferentes instâncias para a consecução dos resultados.

Neste sentido, para viabilizar a efetivação e implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município, se faz necessário a atuação de vários órgãos atuando simultaneamente. Na tabela a seguir é sistematizada esta organização, com base no PLANSAB (2013).

**Tabela 42. Fontes de Financiamento**

Quem?	O que coordena?	Por meio de quem e no que atua?
Pública: Gov. Municipal	Política Municipal de Saneamento Básico.	Crescimento expressivo do Orçamento mantendo para o período abarcado pelo PMSB a ampliação dos investimentos.
Pública: Gov. Estadual	Política Estadual de Saneamento Básico.	Repasse dos Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos do Estado.
Pública: Gov. Federal Ministério das Cidades	Política Federal de Saneamento Básico.	Atua por meio da SNSA, nas ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo e tratamento dos resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
Pública: Gov. Federal Ministério do Meio Ambiente	Política Nacional de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos. Conjuntamente com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, coordena o Comitê interministerial para inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.	Por meio da Agência Nacional das Águas (ANA) atua na gestão dos recursos hídricos. O Ministério do Meio Ambiente concentra sua atuação no apoio à melhoria da gestão dos serviços, em particular nas áreas de resíduos sólidos e recursos hídricos.
		Atua na execução das ações, na operação e na manutenção dos sistemas de saneamento voltados

Pública: Gov. Federal Ministério da Saúde	Política Nacional de Saúde.	para as populações indígenas. Por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), atua em ações junto às populações rurais, populações das reservas extrativistas, dos remanescentes de quilombolas e outras populações tradicionais.
Pública: Gov. Federal Ministério da Integração Nacional	Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	Concentra suas iniciativas na implementação de sistemas de adução de água de caráter multimunicipal e de usos múltiplos (exemplo: abastecimento público + irrigação) e na implementação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos urbanos.
Pública: Gov. Federal Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	Política Nacional de Assistência Social.	Atua nas ações de instalações de um milhão de cisternas no semiárido e coordena o Programa Brasil Sem Miséria que propõe um programa de ampliação do acesso à água em áreas rurais.
Caixa Econômica Federal (CAIXA) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).		São agentes financeiros e principais operadores dos recursos de empréstimo (FGTS e FAT) disponibilizados pela União para as ações de saneamento básico. A CAIXA desempenha também a função de mandatária da União na operacionalização dos contratos com recursos do OGU.
Privada/Outros: Prestadores de Serviço	Disponibilidade de caixa	Investimento do Prestador de Serviço.

Fonte: PLANSAB (2013).

## **17. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.**

### **17.1 A IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA SUSTENTÁVEL COM A PARTICIPAÇÃO DE CATADORES**

**Atualmente a coleta de resíduos sólidos no município é realizada com o intuito de efetivar a coleta seletiva. Essa ação é realizada em caráter voluntário, com orientação e campanhas educativas, sendo que não existe respectiva Lei Municipal.** A prática da coleta seletiva ainda deve ser implantada efetivamente no município buscando atender formas e limites, considerando os seus principais benefícios.

Neste sentido, compreendendo que a coleta seletiva prevê a prioridade para acesso aos recursos, incentivos e financiamentos pela união para ações relativas a resíduos sólidos, **o poder público do município de Ibiraiaras irá formalizar e instituir referida lei municipal, atendendo os prazos previstos pela legislação vigente,** uma vez que, os principais benefícios da coleta seletiva são:

- **Ambiental/geográfico:** minimiza a quantidade de resíduos a serem destinados ao aterramento, principalmente os que ocupam maiores volumes, otimizando a utilização de áreas para a destinação final dos resíduos.
- **Sanitário:** contribui para a otimização dos serviços de coleta de RSU e a melhoria do ambiente urbano, a partir da melhoria da conscientização daqueles que aderem à coleta seletiva.
- **Social:** proporciona a geração de empregos à população, principalmente àquelas de menor nível socioeconômico e, a marginalizada ou fora do mercado de trabalho.
- **Econômico:** reduz o custo da coleta regular e de destinação final de RSU, além de gerar emprego e renda.
- **Educativo:** os programas de coleta seletiva contribuem para a mudança de valores e atitudes da população participante.

Buscar-se-á a garantia da eficiência do sistema de coleta seletiva através da associação de três componentes:

- Conscientização e motivação da comunidade participante.

- Implantação de uma estrutura operacional compatível para o desenvolvimento das atividades de coleta, triagem e comercialização, em função do quantitativo de resíduos a serem coletados e a eficiência de recuperação de material reciclável pretendida.

- Mudança de hábitos e costumes da população.

## 17.2 ICMS ECOLÓGICO

A instituição do ICMS Ecológico é um dos exemplos que merece destaque. O ICMS Ecológico é um mecanismo que possibilita aos municípios acessarem recursos financeiros arrecadados pelos Estados do ICMS, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, a partir da definição, em leis estaduais, de critérios ambientais para a partilha de parte da “quota-parte” que os municípios têm direito de receber como transferências constitucionais.

Com base em dispositivo de Lei Estadual, parcela das receitas a serem transferidas aos Municípios é alocada observando rateio diferenciado, baseado em critérios ambientais, entre os quais, o da destinação adequada dos resíduos sólidos em instalações licenciadas ambientalmente.

O Rio Grande do Sul criou o ICMS Ecológico em 1997 mediante a Lei Estadual nº 11.038, por iniciativa da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, baseada na experiência bem-sucedida dos outros estados da Federação que já contavam com esse instrumento de incentivo à conservação.

A administração municipal neste cenário evolutivo, em que o **ICMS Ecológico é a principal fonte de recursos ambientais**, buscará junto ao ente federativo estadual, informações sobre a lei que concede benefícios tributários extras para fins de preservação ambiental, a fim de pleitear e aplicar mais recursos para preservar os recursos naturais do município.

## 17.3 FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL.

### 17.3.1 COLETA SELETIVA.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, “O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (...)” (Cap. III, Seção I, art. 25).

De acordo com a Constituição Federal, cabe ao poder público municipal o trabalho de zelar pela limpeza urbana e pela coleta e destinação final do lixo. Com a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a tarefa das prefeituras ganha uma base mais sólida com princípios e diretrizes, dentro de um conjunto de responsabilidades que tem o potencial de mudar o panorama do lixo no Brasil.

Os municípios têm hoje obrigação legal de erradicar essas áreas insalubres, destinando os rejeitos em aterros que seguem normas ambientais, sendo proibida a catação, a criação de animais e a instalação de moradias nessas áreas.

A coleta seletiva é um alicerce para a sustentabilidade do gerenciamento integrado, na medida em que a segregação maximiza as possibilidades de que ocorram a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos, minimizando a quantidade de material descartado. Para além dos benefícios ambientais, a coleta seletiva significa maior participação da comunidade nas questões de sua cidade e melhoria dos quadros econômicos e sociais que permeiam o sistema de limpeza urbana.

Entendemos que a coleta seletiva traz reflexo direto na economia da cidade, diferentemente do que ocorre com a destinação tradicional de resíduos, a implantação da coleta seletiva cria um fluxo de recursos na economia local, pelo menos de duas formas:

- Rendimento dos catadores envolvidos na operação, que se transformam em consumo local.
- Geração adicional de tributos, derivados desse aumento de consumo.

O modelo de Coleta Seletiva de baixo custo tem como um dos elementos centrais a incorporação de forma eficiente e perene de catadores, que já atuam na maioria das cidades, numa política pública planejada. Quando não há catadores, é possível envolver a população menos favorecida, gerando trabalho e renda.

A base legal que possibilita esta inserção é a seguinte alteração na Lei de Licitação feita pela Lei do Saneamento: **Lei 11.445 de 2007 (Lei do Saneamento)**

**Art. 57. O inciso XXVII do Art. 24 da Lei 8.666 passa a vigorar com a seguinte redação:**

**Art. 24. É dispensável a licitação:**

*XXVII – na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados*

*por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.*

Para que esta inserção seja realizada a legislação define que os catadores deverão estar associados. Nesta condição poderão ser contratados e receber remuneração, com base no trabalho realizado, de maneira análoga ao que ocorre com as empresas que realizam a coleta dos resíduos domiciliares.

Como já se mencionou, a implantação deste programa implica numa transformação profunda da forma de entender e gerenciar esta atividade: a cidade é dividida em setores e a realização da coleta passa a ser uma obrigação contratual por parte da cooperativa ou associação contratada para a realização do serviço.

Os aspectos mais importantes deste modelo são:

**a) Estruturação da cidade em Setores de Coleta Seletiva.**

**b) Envolvimento planejado rua por rua, moradia por moradia.**

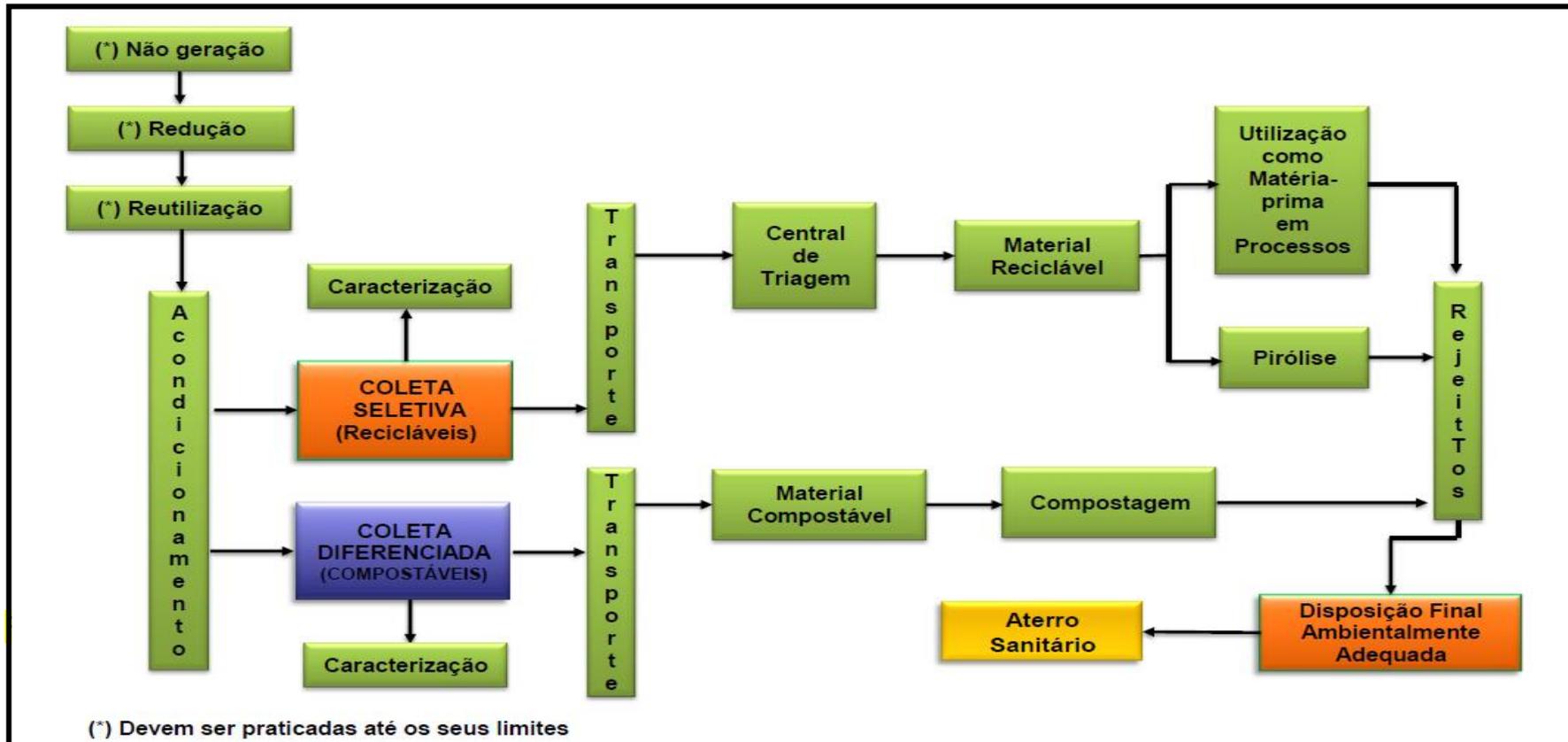
Conforme o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, “no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana (...) adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis (...), estabelecer sistema de coleta seletiva, (...) dar disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos (...)”. (Cap. III, Seção II, art. 33). Para atender esta legislação, diversos municípios estão ampliando Programas de Coleta Seletiva ancorados nesta determinação legal.

Considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cabe ao município prover sobre a limpeza do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza; cabe ao município proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; cabe ao município combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos; que todos os munícipes têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade, o dever defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

**Buscando atender a legislação vigente, o município de Ibiraiaras deverá formalizar a base legal do município, instituindo Lei Municipal para a implantação de um Programa de Coleta Seletiva que será adaptado às condições específicas do município.**

É importante registrar que, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos explica que “sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal (...), ***os consumidores são obrigados a (...) acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos (...)***. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam (...)” (Cap. III, Seção II, art. 35).

Figura 36: Procedimento recomendado para não geração, redução, reutilização, reciclagem e recuperação energética dos resíduos domiciliares – coleta seletiva e coleta diferenciada no município.



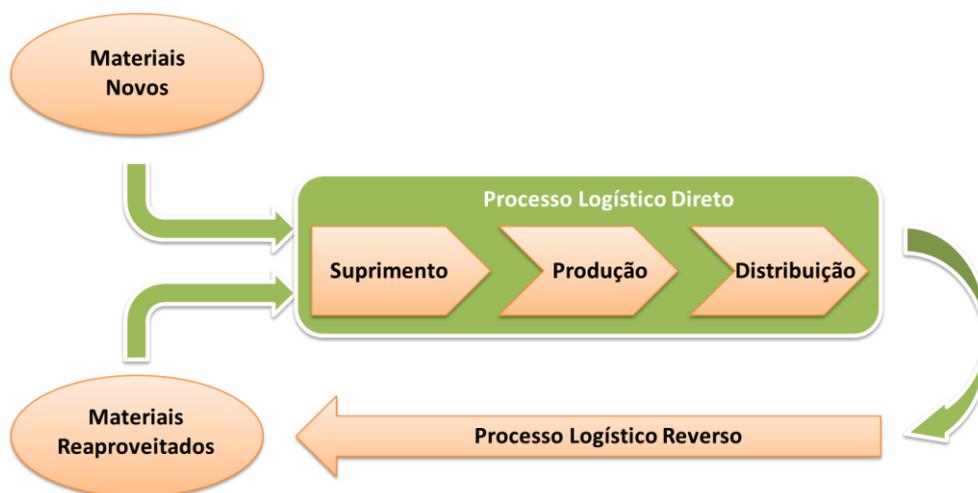
### 17.3.2 LOGÍSTICA REVERSA

Por traz do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e deve retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados. Este processo é geralmente composto por um conjunto de atividades que uma empresa realiza para coletar, separar, embalar e expedir itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de consumo até os locais de reprocessamento, revenda ou de descarte.

O setor privado tem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e deve apoiar principalmente no planejamento e na execução de ações relacionadas à logística reversa. Por meio da sua gestão ambiental, deve estimular a rotulagem ambiental, o consumo sustentável e a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Neste contexto, a participação do poder público do município neste processo se dá colaborando através de planejamento com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado, condicionar a responsabilidade dos geradores privados a elaboração de planos de resíduos, além de promover educação e conhecimento acerca deste assunto. O processo de logística reversa gera materiais reaproveitados que retornam ao processo tradicional de suprimento, produção e distribuição, conforme indicado abaixo.

**Figura 37. Representação Esquemática Processos Logísticos: Direto e Reverso**

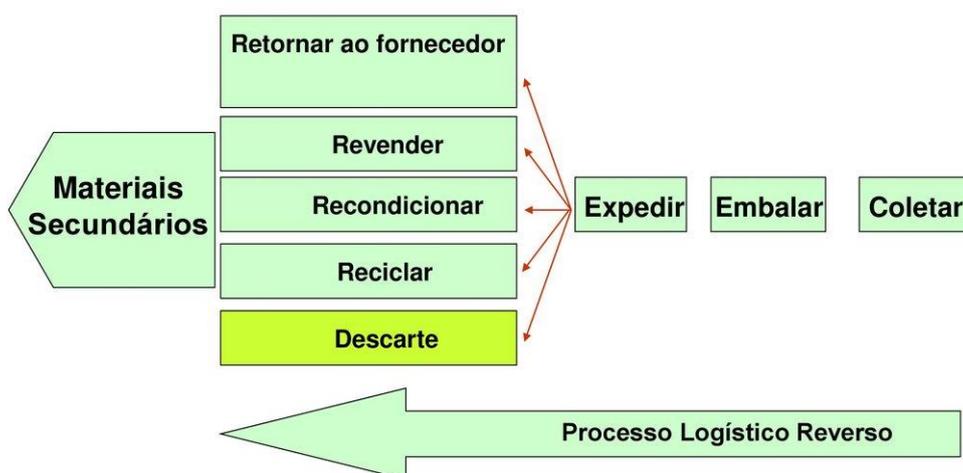


Fonte: LACERDA, 2002.

Existem variantes com relação ao tipo de reprocessamento que os materiais podem ter, dependendo das condições em que estes entram no sistema de logística reversa. Os

materiais devem retornar ao fornecedor quando houver acordos neste sentido. Podem ser revendidos se ainda estiverem em condições adequadas de comercialização. Podem ser reconicionados, desde que haja justificativa econômica. Podem ser reciclados se não houver possibilidade de recuperação. Todas estas alternativas geram materiais reaproveitados, que entram de novo no sistema logístico direto. Em último caso, o destino pode ser o seu descarte final conforme figura abaixo.

Figura 38. Atividades Típicas do Processo Logístico Reverso.



Fonte: LACERDA, 2002.

A logística reversa é ainda, de maneira geral, uma área com baixa prioridade. Isto se reflete no pequeno número de empresas que tem gerências dedicadas ao assunto. Pode-se dizer que estamos em um estado inicial no que diz respeito ao desenvolvimento das práticas de logística reversa, mas apontamos caminhos conforme mostrou anteriormente o Plano de Ação Municipal.

Cabe salientar que o município, **possui responsabilidade de promover com maior intensidade ações públicas de divulgação sobre a obrigatoriedade de o consumidor/gerador realizar a segregação dos resíduos e a destinação adequada, informando-os ainda, sobre as penalidades previstas na Política Nacional.**

## 18 PROCEDIMENTOS PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.

Do ponto de vista formal, o objetivo essencial do Plano de Resíduos Sólidos é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais: **Lei Federal 12.305/10**, de 02 de agosto de 2010 e **Decreto Federal 7.404/10**, de 23 de dezembro de 2010.

O PMGIRS trata da documentação dos objetos planejados, mediante uma prática de revisão periódica, visando avaliar os sucessos e insucessos, bem como proceder a adequações diante de eventuais novas realidades.

Situações de emergência e contingência caracterizam uma ocorrência temporária. As Diretrizes para Planos de Racionamento e Atendimento a aumento de demanda temporária, Diretrizes para Integração com Planos Locais de Contingência e Emergência e Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para situações críticas na prestação de serviços, incluindo mecanismos tarifários de contingência, deverão ser elaborados pelo Gestor Municipal, com auxílio do Conselho Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Conselho Municipal da Cidade e ainda, Concessionárias.

Para efeito, a Tabela a seguir apresenta a sugestão de procedimentos para ações de emergência e contingência no município.

Tabela 43. Procedimentos para Ações de Emergência e Contingência.

Situação	Recursos	Responsável	Acionar	Providência
<b>Falta/falha grave de qualquer serviço.</b>	Contrato.	Fiscalização Municipal.	Prefeitura Municipal e/ou Gestor do Contrato.	Regularizar o Serviço. Acionar penalidades do Contrato.
<b>Falha com interrupção longa no Tratamento e Disposição.</b>	Fiscalização.	Unidades de Tratamento ou Destinação.	Ver Plano de Emergências e Contingências da Unidade de Tratamento.	Suspender coleta até providenciar destinação alternativa.
<b>Interrupção no Serviço de Coleta e Limpeza.</b>	Contrato.	Fiscalização.	Gestor do Contrato.	Aplicação das penalidades previstas em contrato à contratada.
<b>Invasão e Ocupação Irregular de Áreas Municipais com risco por Passivo de Resíduos.</b>	Guarda Municipal e/ou Policiamento.	Guarda Municipal e Fiscalização.	Prefeitura Municipal e Policiamento.	Relocação imediata.
<b>Disposição Irregular de Resíduos não perigosos em área particular.</b>	Legislação Ambiental.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Urbanismo e Saúde e Órgãos de Segurança Pública.	Secretarias Municipais Meio Ambiente, Urbanismo e Saúde e Órgãos de Segurança Pública.	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, ou o proprietário da área. Determinar a limpeza e vedação da área. Determinar que se de destinação adequada aos resíduos.
<b>Disposição Irregular de Resíduos Não Perigosos em Área Pública – autor conhecido.</b>	Legislação Ambiental.	Fiscalização da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	Secretaria Municipal do Meio Ambiente.	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, determinando a limpeza e a destinação adequada aos resíduos.

<b>Disposição Irregular de Resíduos Não Perigosos em Área Pública – autor desconhecido.</b>	Legislação Ambiental.	Órgão de Limpeza Pública.	Secretaria Municipal do Meio Ambiente.	Limpar a área.
<b>Disposição Irregular de Resíduos Perigosos.</b>	Fiscalização Ambiental e Policiamento.	Fiscalização da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e órgãos de Segurança Pública.	Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Corpo de Bombeiros. Defesa Civil Municipal.	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza e a destinação adequada aos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, o proprietário da área ou o fabricante do produto.
<b>Acidentes envolvendo Produtos Perigosos.</b>	Procedimentos específicos para acidentes com cargas perigosas.	Fiscalização da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e órgãos de Segurança Pública e Defesa Civil Municipal.	Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Corpo de Bombeiros. Defesa Civil Municipal.	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza do local e a destinação adequada dos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Multar o responsável pelo dano ambiental.
<b>Interrupção no acesso as Unidades de Transferência, Tratamento ou Destinações Finais.</b>	Plano de Acesso Alternativo.	Prestador do Serviço de Coleta. Agentes de Trânsito.	Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Fiscalização.	Solicitar autorização para usar caminhos alternativos previstos ou novos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

## **19 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUINDO ÁREAS CONTAMINADAS, E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS.**

Passivos são reservas ou restrições de ativos provenientes de obrigações legais ou espontâneas adquiridas quando da execução da atividade produtiva e administrativa pela organização, através da aquisição de ativos ou do processo de obtenção de receita, obrigações estas, expressas em moeda corrente na data de publicação dos demonstrativos contábeis.

Uma mensuração feita corretamente é muito importante para que se possa verificar a relação custo/benefício, dos investimentos ambientais e da própria rentabilidade do município.

De um modo geral o processo para levantamento de passivos deve ser realizado em duas etapas. Uma primeira fase, na qual é realizada a avaliação qualitativa dos impactos, e um segundo momento, que resulta na sua quantificação. Na primeira fase, são levantadas todas as práticas e procedimentos referentes aos aspectos ambientais relevantes tais como: licenças ambientais existentes, resíduos gerados pela empresa e a sua disposição final, taxas de emissões atmosféricas e de geração de efluentes líquidos e os respectivos sistemas de minimização e tratamento de poluição adotado.

Com base nos resultados da primeira fase é realizado um planejamento cujo objetivo é mensurar os impactos ambientais de forma a permitir uma avaliação do custo para o seu adequado gerenciamento. Esse procedimento deve ser no mínimo capaz de atender às exigências legais e administrativas dos órgãos ambientais e à política interna da empresa.

Utilizando-se de coletas, medições e análise, são avaliadas de forma quantitativa e qualitativa as emissões atmosféricas, os efluentes e os resíduos gerados e, suas respectivas influências ambientais, como alterações na qualidade de água do corpo receptor e do lençol freático, da atmosfera, do solo, dentre outras.

**O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente,** representando, assim, a obrigação, a responsabilidade social da empresa e/ou instituição com aspectos ambientais.

A identificação do passivo ambiental está sendo muito utilizada em avaliações para negociações de empresas e/ ou instituições e em privatizações, pois a responsabilidade e a obrigação da restauração ambiental podem recair sobre os novos proprietários. Ele funciona como um elemento de decisão no sentido de identificar, avaliar e quantificar posições, custos e gastos ambientais potenciais que precisam ser atendidos a curto, médio e longo prazo.

Por outro lado, passivos ambientais também podem ser originários de atitudes ambientalmente responsáveis, como as decorrentes da manutenção de um sistema de gerenciamento ambiental que requer pessoas, máquinas, equipamentos e instalações para funcionamento.

### 19.1 CLASSIFICAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL.

O Passivo Ambiental é classificado de acordo com dois aspectos:

- ❖ Aspectos Administrativos.
- ❖ Aspectos Físicos.

O Passivo Ambiental, por ser pouco conhecido ou pesquisado, possui características muito abrangentes. Nota-se que, tanto do ponto de vista administrativo como no contexto físico, ele envolve questões que realmente podem influenciar para melhor ou para pior as negociações de determinados patrimônios.

#### 19.1.1 Aspectos Administrativos:

Nos aspectos administrativos, estão enquadradas as observâncias às normas ambientais e os procedimentos e estudos técnicos efetivados, relacionando-se:

**Tabela 44. Passivo Ambiental – Aspectos Administrativos**

Identificação do Passivo Ambiental de acordo com seus aspectos:			
Identificado		Aspectos Administrativos	Medidas Saneadoras
Sim	Não		
x		Cumprimento de Legislações.	Fiscalização. Adequar a legislação municipal conforme as demais esferas.
x		Registros, cadastros junto às Instituições Governamentais.	Implantação de sistema de controle interligado com demais setores.
x		Efetivação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental das atividades.	Realizar estudos de Impacto Ambiental.
x		Conformidade das Licenças Ambientais	Deverão ser verificados e revisados os processos de licenciamento ambiental quanto a necessidade de responsabilização pela gestão dos resíduos sólidos.

	x	endências de infrações, multas e penalidades.	-
	x	Acordos tácitos ou escritos com vizinhanças ou comunidades.	-
	x	Acordos Comerciais (ex.: certificação ambiental).	-
	x	Pendência do PBA - Programa Básico Ambiental.	-
	x	Resultados de Auditorias Ambientais.	-
	x	Medidas de compensação, indenização ou minimização pendentes.	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Água Santa, 2018.

### 19.1.2 Aspectos Físicos:

Os aspectos físicos abrangem:

**Tabela 45. Tabela Passivo Ambiental – Aspectos Físicos.**

Identificado		Aspectos Físicos	Medidas Saneadoras
Sim	Não		
	x	Áreas de Indústrias contaminadas.	-
	x	Instalações Desativadas (ex.: depósitos remanescentes).	-
	x	Equipamentos obsoletos (ex.: céσιο).	-
x		Lixão desativado	Monitoramento, recuperação e Fiscalização
	x	Reposição Florestal não atendida.	Fiscalização
	x	Restauração de bota-fora (ex.: rodovias).	-
x		Existência de Resíduos Industriais (ex.: produtos químicos).	Plano de Gerenciamento de Resíduos.
x		Embalagens de Agrotóxicos e Produtos Perigosos.	Fiscalização da logística reversa
	x	Lodo galvânico.	-
x		Efluentes industriais (ex: curtumes).	Tratamento de efluentes.
x		Baterias, pilhas, acumuladores.	Lei de Logística Reversa 12.305/10. Fiscalização.
x		Pneus usados.	Lei de Logística Reversa 12.305/10. Fiscalização.

x		Despejos animais (ex.: suínos e aves).	Destinação para indústria de cebo/ compostagem.
x		Produtos ou Insumos Industriais vencidos.	Destinação/Fiscalização.
x		Medicamentos Humanos ou Veterinários vencidos.	Destinação/Fiscalização.
	x	Bacias de tratamento de efluentes abandonadas.	-
x		Móveis e utensílios obsoletos.	Reciclagem e Logística Reversa Lei 12.305/10.
X		Contaminação do Solo e da Água.	Licenciamento das atividades contaminadoras.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

## 20 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS.

### A Lei Federal estabelece que o PMGIRS seja revisto conforme:

- XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.
- XIX - periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de 10 (dez) anos. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

O monitoramento e verificação de resultados devem ser realizados, para que, nas revisões, sejam aplicadas as correções necessárias, e deve ser realizado com apoio, sobretudo nos indicadores de desempenho definidos no Plano. Além deles, são elementos importantes de monitoramento:

- Implantação de Ouvidoria** – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias – ou utilização de órgão ou serviço já existente;
- Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores**, tal como a produção de relatórios periódicos/anuais que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;
- Reuniões do Órgão Colegiado** com competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.

**O órgão colegiado que foi estabelecido, em atendimento ao artigo publicado em Decreto, anexado a este plano, será o grande instrumento de monitoramento e verificação de resultados no município, pela possibilidade que oferece de convivência entre os diversos agentes envolvidos.**

### 20.1 INDICADORES, PROCEDIMENTOS E MECANISMOS DE AVALIAÇÃO.

Três diferentes conceitos precisam ser esclarecidos para esta etapa: eficiência, eficácia e efetividade. A eficiência está relacionada com o atingimento das metas através do dispêndio mínimo de recursos e esforços. Já a eficácia remete à relação entre os resultados pretendidos e os resultados obtidos. Efetividade, por sua vez, é percebida mediante a avaliação das transformações ocorridas, ou seja, relaciona-se com a obtenção de resultados concretos dos programas e ações.

Os indicadores de desempenho dos programas devem ser elaborados periodicamente, a cada dois anos, com objetivo de aferir os resultados produzidos com a implementação das políticas públicas. O resultado da aferição permite aos gestores avaliarem os resultados obtidos com os programas. O objetivo básico de avaliar o programa não é produzir números e sim melhorar os resultados. Para se formular um indicador deve-se adotar os critérios mais relevantes, dependendo da área e do propósito da avaliação.

No mínimo, deverá ser elaborado um indicador para o desempenho geral do programa e um indicador específico para cada ação.

Deve-se ressaltar que os programas têm prazo determinado, em geral até 10 anos. A avaliação por meio dos indicadores deve ocorrer durante a execução dos programas, por meio do monitoramento sistemático e após o seu término, caracterizando a Avaliação Final. O monitoramento pode indicar a existência de problemas ou necessidade de ajustes ou mudanças nos componentes do programa. Com base nos resultados da Avaliação Final, julga-se a pertinência da manutenção ou não do programa e, se a resposta for positiva, se o programa deve ser mantido em sua formulação original ou sofrer modificações.

A adoção de indicadores de desempenho deve considerar a proporcionalidade entre custos de monitoramento versus benefícios. Os custos do monitoramento não devem exceder aos benefícios que se esperam dele. Devem-se adotar indicadores mais sofisticados, para operações relevantes e indicadores mais simples para as operações menos relevantes, ou que ofereçam menores riscos.

Para tanto podem ser usados os resultados do diagnóstico deste plano, bem como estatísticas oficiais (Ex.: dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, Censo IBGE 2010, entre outros).

## 20.2 REVISÃO DO PLANO

O Plano deverá ser revisado **pelo menos a cada 10 anos**. No entanto considerando as definições da Agenda 2030 (acordada mundialmente) que é um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, onde são indicados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta.

E considerando a implantação de todas as medidas mencionadas neste plano para o enquadramento na nesta agenda a ser implantada até a data de 2030. Deverão ser realizadas revisões com periodicidades menores, a fim de promover as melhorias necessárias e legalmente definidas para o município. Sendo assim, um **constante monitoramento e avaliação do mesmo**, para que as correções de rumo e adaptações sejam feitas o mais próximo possível do momento de identificação dos problemas surgidos.

Tabela 46. Revisão do PMGIRS

REVISÃO DO PLANO PMGIRS		
ANO	AÇÃO	FREQUÊNCIA
2020/2021	Elaboração do PMGIRS	Início da contagem
2022-2023-2024	1ª REVISÃO	Primeiro monitoramento
2025-2026-2027	2ª REVISÃO	Segundo monitoramento
2028-2029	3ª REVISÃO	Terceiro Monitoramento
2030-2031	4ª REVISÃO	Décimo ano do plano/revisão

Fonte: Prefeitura Municipal de Ibiraiaras, 2020.

## 20.3 RESPONSABILIDADES PARA A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO.

Gestão é o modo de conduzir esse processo, que inclui implementação de soluções, procedimentos e regras para organizar a geração, a coleta, o armazenamento, o transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, de modo a não trazer consequências indesejáveis à saúde dos indivíduos, da comunidade e do ambiente em geral.

Nesse sentido, o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, trazido pela PNRS, inova ao identificar a responsabilidade dos consumidores, do poder público e do setor privado no manejo de resíduos sólidos, desonerando o que antes era

responsabilidade apenas do poder público. A responsabilidade compartilhada traz, portanto, um dos “porquês” de a gestão dos resíduos sólidos ser integrada.

"XVII -responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei"(art. 3º, Lei n.º 12.305/2010)."

De maneira geral, na responsabilidade compartilhada, aos geradores domésticos caberá a segregação e o descarte adequado dos resíduos sólidos em seus domicílios; ao poder público, a limpeza pública e manejo de resíduos sólidos; e, ao setor privado, a logística reversa.

**Figura 39. Responsabilidade compartilhada**

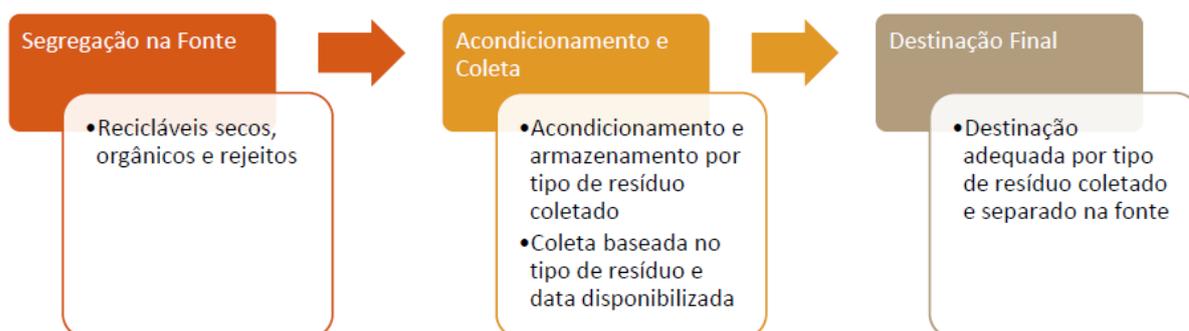


Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2012.

### 20.3.1 Das Responsabilidades dos Cidadãos

Entre as principais responsabilidades dos cidadãos estão as formas de segregação, forma de acondicionamento e formas de destinação de alguns resíduos específicos.

**Figura 40. Segregação, acondicionamento e destinação final**



Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2012.

Quanto a forma de segregação, importante ressaltar que a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios segundo o Decreto 7.404/2010, artigo 9º, §2º. O mesmo decreto estabelece igualmente que a coleta seletiva deve ser realizada em, no mínimo, duas frações: secos e úmidos.

De fato, a coleta seletiva entre resíduos secos (ou resíduos recicláveis secos) e resíduos úmidos (composta tanto por resíduos orgânicos quanto por rejeitos) é atualmente o método mais comum adotado no Brasil. Destaca-se, porém, que ao não diferenciar os resíduos orgânicos dos rejeitos, esta forma de coleta dificulta a reciclagem de resíduos orgânicos (por meio de processos como a compostagem ou a biodigestão). Por este motivo, alguns municípios têm feito experiências com uma coleta seletiva em três frações (recicláveis secos, orgânicos e rejeitos), de forma a evitar a contaminação dos resíduos orgânicos e garantir a qualidade do composto orgânico produzido. Essa estratégia também facilita o processo de desvio de aterro, permitindo aproveitamento mais eficiente de resíduos e levando ao aterro, efetivamente o que é considerado rejeito.

Quanto ao serviço público de coleta de resíduos, é importante que sejam especificadas para os municípios as formas adequadas de armazenamento dos resíduos e de disponibilização para a coleta. Assim, cabe ao poder público divulgar os tipos de padronização necessários para o acondicionamento dos resíduos adotados em cada período, quando for o caso.

**Tabela 47. Definição das responsabilidades e especificações técnicas relacionadas com os cidadãos**

EXEMPLO DE DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RELACIONADAS COM OS CIDADÃOS
<p><b>Das Responsabilidades dos Cidadãos</b></p> <p>1 - Estando o munícipe domiciliado na área de abrangência da coleta seletiva, este deverá separar os resíduos sólidos, no mínimo, em <b>resíduos orgânicos, resíduos recicláveis secos e rejeitos</b>, sendo que, observadas as metas estabelecidas neste Plano e as orientações da prefeitura, a separação dos resíduos sólidos recicláveis poderá se estender a parcelas específicas.</p> <p>2 - Para o acondicionamento do resíduo, o munícipe residente no perímetro urbano deverá observar os seguintes critérios para coleta:</p> <p><b>I - Depósito compartimentado para uso residencial unifamiliar:</b> Construído em metal ou alvenaria de tal maneira que o resíduo reciclável seco, o orgânico e o rejeito sejam apresentados à coleta separadamente, nada impedindo que se utilize o contentor de 120 litros definido abaixo.</p> <p><b>II - Depósito para as demais espécies de usos e atividades:</b> A apresentação dos resíduos sólidos à coleta deverá ser feita unicamente em recipiente fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidades de 120, 240 e 360 litros, que atendam às normas ANSI Z 245-60 (Tipo B) e ANSI Z 245-30.</p>

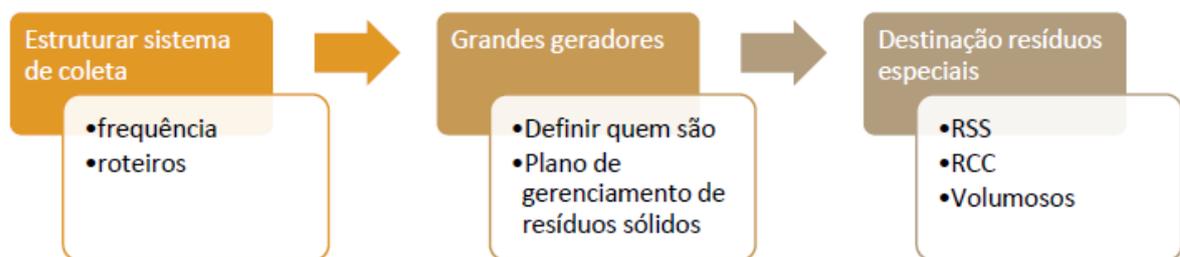
- 2.1 - Os depósitos mencionados no item anterior deverão estar identificados pelas palavras “reciclável seco”, “orgânico” e “rejeito” e pelas cores (a serem definidas em conformidade legal - A Resolução Conama nº 275/2001 padroniza o código de cores a serem utilizadas para cada tipo de resíduo. Como não há definição de uma cor específica que represente todos os resíduos recicláveis secos, podem ser adotadas por semelhança).
- 2.2 – O munícipe ou responsável pela apresentação, no caso de residências multifamiliares e condomínios dos resíduos ou rejeitos ao sistema de coleta, tanto seletiva quanto convencional, deverá observar o horário pré-determinado pelo prestador deste serviço, de modo que o resíduo ou o rejeito não obstrua a circulação dos usuários, contamine vias e calçadas ou fique sujeito à ação de animais.
- 2.3 - Os municípios podem optar por tratar os resíduos orgânicos nas próprias edificações, mediante orientação da Secretaria de Meio Ambiente, que fornecerá material e assistência técnica referente ao processo de compostagem e ao uso seguro do composto orgânico.
- 3 - O munícipe residente em áreas rurais deverá dispor seus resíduos nos contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura.
- 3.1 - Consoante o disposto no item 2.1, os contentores públicos destinados aos resíduos recicláveis secos serão identificados pela coloração azul e os destinados aos rejeitos serão identificados pela cor cinza.
- 3.2 – Os resíduos orgânicos deverão ser compostados na própria propriedade, mediante orientação da Secretaria de Meio Ambiente, que fornecerá material e assistência técnica referente ao processo de compostagem e ao uso seguro do composto.
- 4 - As sacolas plásticas utilizadas no acondicionamento dos resíduos sólidos urbano gerados nos domicílios situados em áreas urbanas e rurais, deverão respeitar as cores padrão estabelecidas no item 2.1.
- 4.1 - O munícipe providenciará a correta e adequada embalagem de materiais pontiagudos perfurantes, perfurocortantes e escarificantes, de modo a prevenir acidentes.
- 5 - Os resíduos perigosos ou aqueles de que trata o artigo 33 da Lei nº 12.305/2010 (pilha e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) deverão ser devolvidos/descartados em PEVs, LEVs ou outros locais disponibilizados pelo setor privado ou pelo poder público especificamente para este fim.
- 5.1 - Os resíduos perigosos mencionados acima jamais poderão ser dispostos à coleta convencional ou seletiva ou mesmo descartados no meio ambiente.
- 5.2 - Antes de efetuar a entrega das embalagens vazias de agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridas, o usuário poderá acondicioná-las temporariamente em sua propriedade, em local coberto e arejado, de modo a garantir a não contaminação de pessoas, animais, alimentos, rações e/ou medicamentos.
- 6 - Após implementação das ações previstas no programa “XX” de educação ambiental e capacitação da população, a compostagem ou vermicompostagem dos resíduos orgânicos em domicílios e instituições será incentivada.
- 7 - Garantir a sustentabilidade econômica das ações de manejo de resíduos sólidos mediante pagamento de taxa específica, anualmente corrigida.
- 8 - Em caso de descumprimento de suas obrigações o munícipe estará sujeito ao pagamento de multas, a serem definidas em lei específica, estabelecendo forma de fiscalização e cobrança.
- 9 - Os Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de pequenos geradores (até 1m<sup>3</sup>/dia de obra) – e, portanto, passíveis de serem coletados pela prefeitura – deverão estar acondicionados em separado de qualquer outro resíduo, consoante Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.



### 20.3.2 Das Responsabilidades do Poder Público

O poder público municipal é o titular dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana do município. Entre suas destacamos as responsabilidades de estruturar/manter o sistema de coleta pública, regulamentar os grandes geradores, executar os critérios de destinação de resíduos especiais (volumosos, RSS, RCC entre outros) através da exigência dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos individuais, e prestar apoio às associações e cooperativas de catadores.

**Figura 41. Manejo de resíduos sólidos pelo poder público municipal**



Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2010.

Com relação à coleta pública, cabe à prefeitura municipal estabelecer o modelo de prestação de serviço (prestação direta, prestação por meio de consórcio, concessão...), o dimensionamento das equipes e equipamentos necessários, a frequência de coleta, os roteiros, entre outras definições.

A lei 12.305/2010 estabeleceu, em seu Artigo 20, que os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal estão sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos e são responsáveis pela destinação ambientalmente adequada de seus resíduos. Usualmente, tem se utilizado o termo "Grandes Geradores" para designar estes geradores que não são abrangidos pela coleta pública de resíduos sólidos.

É responsabilidade da prefeitura municipal estabelecer, por meio de legislação específica, os critérios que definem os grandes geradores e, portanto, os limites da coleta pública em determinado município. Em geral, os grandes geradores são definidos como estabelecimentos que geram mais do que uma determinada quantidade de resíduos por dia (150 litros/dia, por exemplo).

**Tabela 48. Definição das responsabilidades e especificações técnicas relacionadas com o poder público**

**EXEMPLO DE DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RELACIONADAS COM O PODER PÚBLICO**

- 1 - Proceder à coleta convencional dos rejeitos em frequência não inferior a:
- I - 1 vez por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta);
  - II - 1 vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (sistema ponto a ponto);
- 1.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar equipes e equipamentos necessários, definir setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos.
- 1.2 - A coleta convencional contemplará os – *descrever os resíduos* - resíduos sólidos, desde que respeitados os critérios estabelecidos.
- 1.3 - A coleta dos rejeitos deverá ser realizada em caminhões compactadores dotados de coletores de chorume.
- 1.4 - Os contentores públicos deverão estar espacialmente distribuídos de maneira que a distância máxima percorrida pelo munícipe, em áreas rurais, não ultrapasse 4km.
- 1.5 - A coleta dos RCC e volumosos de que trata este item será realizada, via de regra, nos PEVs disponibilizados pelo município, no entanto, mediante prévia solicitação/agendamento do munícipe ou pagamento de preço público, a prefeitura poderá realizá-la in loco.
- 1.6 - A coleta dos RSS deverá ser realizada conforme orientações do item 14.
- 5 - Garantir, mediante prestação direta ou terceirização, o serviço de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário dotado de licença ambiental válida, cujo projeto e operação estejam de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 8419/1992 e NBR 13896/1997.
- I - Também será considerada unidade de disposição ambientalmente adequada o aterro sanitário de pequeno porte que atenda à norma técnica ABNT NBR 15.849/2010 e à resolução CONAMA n° 404/2008, desde que observada a manutenção das suas licenças ambientais;
  - II - a Prefeitura deverá aferir anualmente o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR) do aterro sanitário, seguindo a metodologia proposta pela CETESB (2012), cujo valor deverá ser maior ou igual a 7,0.
- 6 - Desenvolver modelagem econômico-financeira dos programas e ações atinentes à educação ambiental, garantindo assim a sua implementação e, conseqüentemente, a conscientização e participação efetiva da população na gestão dos resíduos sólidos.
- 7 - Executar os serviços de limpeza urbana, observando os critérios previamente estabelecidos.
- 7.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar as equipes e respectivos equipamentos necessários, bem como definir setores de varrição e demais procedimentos operacionais específicos.
- 8 - Elaborar e manter atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei n° 12.305/2010, bem como exigir os seus devidos Planos de Gerenciamento.
- 8.1 - Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos.
- 9 - Atuar subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

- 9.1 - Os responsáveis pelo dano ambiental causado deverão remunerar o poder público pelos custos decorrentes do gerenciamento dos resíduos ou rejeitos.
- 9.2 – Conduzir, junto às entidades responsáveis elencadas abaixo, negociação para a implementação da Logística Reversa das cadeias já definidas por acordo setorial, termo de compromisso ou regulamento (leis ou resoluções CONAMA).
- 10 - Providenciar alternativas para a comercialização do material proveniente da coleta seletiva.
- 11 - Cumprir obrigações estabelecidas em contrato de consórcio, se houver.
- 12 - Executar aqueles serviços de limpeza urbana ou manejo de resíduos sólidos que extrapolem os critérios estabelecidos nos itens 2 e 8 mediante cobrança de tarifa ou preço público.
- 13 - A gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde provenientes de unidades públicas de saúde observará as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e a Norma CNEN-NE-6.05, quando couber, sendo fixados os seguintes procedimentos operacionais:
- 13.1 - Caberá ao município a elaboração e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde.
14. – Segundo a Resolução CONAMA nº 448/2012, que alterou a Resolução CONAMA nº 307/2002, os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.
- 15 - Os resíduos volumosos provenientes da coleta poderão ser encaminhados a eventos nos moldes de brechós, promovidos de forma periódica pela prefeitura, com intuito de vender os produtos à preços módicos, de modo a promover a reutilização e o reaproveitamento desses materiais.
- 15.1 - Os resíduos volumosos inservíveis deverão ser desmontados e, após esgotadas as possibilidades de reutilização e reciclagem de suas peças, serão destinadas à aterro devidamente licenciado.
- 16 - Providenciar o adequado manejo dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, notadamente aqueles provenientes do sistema de drenagem urbana e de Estações de Tratamento de Água e de Esgoto (ETAs e ETEs), estabelecendo critérios e rotinas específicas.
- 16.1 - Providenciar a utilização agrícola do lodo proveniente de ETEs, consoante Resolução CONAMA nº 380/2006.
- 17 - Dispor e divulgar um canal de contato (telefone 0800), por meio do qual o munícipe requererá algum serviço (coleta de volumosos) ou fará críticas, denúncias e sugestões sobre o serviço prestado.

### **20.3.3 Das Responsabilidades do Setor Privado**

As responsabilidades do setor privado relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos dependem essencialmente da quantidade e das características dos resíduos gerados. Empreendimentos que gerem resíduos que, pelo volume e características, possam ser equiparados aos resíduos domésticos estão isentos da elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos e podem, a critério da prefeitura municipal, serem atendidos pelo serviço de coleta pública.

Os demais geradores privados, comumente denominados “grandes geradores”, devem elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos e são responsáveis pelos custos da destinação ambientalmente adequada de seus resíduos e rejeitos. A prefeitura pode, discricionariamente, ofertar serviços de destinação de resíduos (ex.: disposição em aterro sanitário, coleta seletiva, compostagem, processamento de RCC...) aos grandes geradores, desde que cobre preço público para tanto.

**Tabela 49. Definição das responsabilidades e especificações técnicas relacionadas com o setor privado**

EXEMPLO DE DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RELACIONADAS COM O SETOR PRIVADO
<p>1 - Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da Lei nº 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).</p> <p>2 - Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável.</p> <p>3 - Desonerar o poder público dos custos envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, consoante Logísticas Reversas já implementadas.</p> <p>3.1 - Participar dos acordos setoriais para implementação das cadeias da Logística Reversa.</p> <p>4 - Pagar pelos serviços executados pela prefeitura, quando couber.</p> <p>5 - Os resíduos dos serviços de saúde deverão ser gerenciados conforme disposto no item (B)14.</p> <p>6 - Promover o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, conforme o disposto no item (B)15, feitas ainda as seguintes exigências: I - O acondicionamento deverá ser realizado em caixas estacionárias tipo Brooks; II - A instalação das caixas estacionárias Brooks em vias públicas somente será autorizada mediante consulta ao órgão competente do município; III - É responsabilidade do gerador garantir que não haja disposição de RCC juntamente com RSU nas caixas estacionárias Brooks; IV - Previamente ao içamento da caixa estacionária Brooks pelo caminhão poliguindaste, o seu conteúdo deverá ser recoberto com lona ou material similar, de modo a evitar a queda de detritos em via pública e acidentes; V - Observar as alternativas de reutilização e reciclagem, previamente à disposição final em aterro devidamente licenciado.</p> <p>7 - Observar os critérios e padrões implementados pela Resolução CONAMA nº 401/2008 acerca da Logística Reversa de pilhas e baterias.</p> <p>7.1 - Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias deverão receber estes produtos, em pontos de recolhimento adequados.</p> <p>7.2 - A destinação final é de responsabilidade do fabricante, sendo vedados a incineração e a disposição final em aterro sanitário não licenciado.</p> <p>8 - Consoante Resolução CONAMA nº 416/2009, os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino.</p> <p>8.1 - O sistema local e/ou regional de coleta dos pneus inservíveis deverá ser implementado pelos fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente,</p>

podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.

9 - Articular com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - InpEV, entidade sem fins lucrativos representante dos fabricantes de defensivos agrícolas, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos coletadas no município.

9.1 - Consoante às Leis nº 7802/1989 e nº 9974/2000, que implementam a Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários.

9.2 - Os estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos deverão observar a Resolução CONAMA nº 334/2003.

10 - A fim de evitar geração de novos resíduos e de estimular o reaproveitamento das sacolas plásticas, os mercados e supermercados serão estimulados a oferecer aos seus clientes, para o transporte dos produtos lá adquiridos, sacolas plásticas exclusivamente azuis, marrons ou cinzas.

10.1 - Será permitido ao estabelecimento comercial desenvolver design próprio de suas sacolas (incluir logomarca, utilizar outras cores concomitantemente etc.), desde que as cores predominantes sejam o azul, o marrom ou o cinza.

11. Os resíduos orgânicos deverão ser segregados na origem e compostados no próprio empreendimento ou destinados para unidades que promovam a reciclagem dos resíduos orgânicos, como unidades de compostagem ou de biodigestão.

## **21 ENCERRAMENTO**

O presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi elaborado pela Empresa Maccro Engenharias, que disponibilizou as profissionais Renata Panisson, Engenheira Ambiental, Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental e Taizi Miorando, Engenheira Ambiental, Mestre em Engenharia e Infraestrutura com habilitação legal, registrados no respectivo conselho de Classe. O plano foi apoiado pelo comitê Diretor e pelo, com seus respectivos Coordenador(a) da Equipe Bibiana Regina Argenta Vidrano, e Responsável Técnica Pâmela Hentz Cappellari e pelo grupo de sustentação descritos neste plano.

Este plano buscou atender os requisitos legais exigidos pela Lei nº 12.305/2010 e pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Passou por divulgação e aprovação pública, bem como pelo Poder Executivo Municipal.

Cabe ressaltar que o plano deve manter-se em constantes execução a fim de torná-lo eficiente, visto que a sociedade, bem como a tecnologia estão em uma evolução contínua.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR 1004. Classificação dos Resíduos Sólidos, 2004.

Atlas Socioeconômico. **Bacias Hidrográficas.** 2020. Disponível em: <<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/bacias-e-sub-bacias-hidrograficas>> Acesso em: 2020.

Atlas Socioeconômico. **Crescimento Populacional.** 2020. Disponível em: <<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/conselhos-regionais-de-desenvolvimento-corede>> Acesso em: 2020.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CEPSRM. UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Macrozoneamento Ambiental. Regiões Fisiográficas.** Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/srm/laboratorioscepsrm.htm>>. Acesso em janeiro de 2020.

CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.** São Paulo, 2012. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS; COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT, 2000.

CLUSTRMAPS. Public Records Encyclopedia. **Localização Municipal.** 2020. Disponível em: <<https://clustrmaps.com/>> Acesso em maio de 2020.

ECO VERDE. **Quantidade de resíduos destinados.** Disponível em: <<http://www.ecoverde.eco.br/index2.php>> Informação obtida em outubro de 2020.

**Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser – FEE. Estatísticas Municipais.** Rio Grande do Sul. Brasil. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em setembro 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Biomassas do Rio Grande do Sul.** 2004.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Brasil. **Localização do Município.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/ibiraiaras.html>> Acesso em: 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Brasil. **População Urbano e Rural.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/ibiraiaras/pesquisa/23/27652?detalhes=true&tipo=cartograma&indicador=28914>> Acesso em julho 2020.

IBIRAIARAS. Prefeitura Municipal de Ibiraiaras. **Informações primárias e secundárias: técnicas e sociais.** Brasil. Estado do Rio Grande do Sul, 2020.

IDESE. Índice de Desenvolvimento Socioeconômico. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico-novo-idese>. Acesso em outubro de 2020.

INFOSAMBAS. Estudo e criação de representações visuais para dados – gráficos e mapas – relacionados ao saneamento básico no Brasil. **Classificação de Raça/ Cor**. Disponível em: < <https://infosambas.org.br/>> Acesso em julho de 2020.

INFOSAMBAS. Estudo e criação de representações visuais para dados – gráficos e mapas – relacionados ao saneamento básico no Brasil. **Destinação do lixo**. Disponível em: < <https://infosambas.org.br/>> Acesso em julho de 2020.

LACERDA, L. **Logística Reversa Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. 2002. Disponível em:< [http://paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica Reversa LGC.pdf](http://paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf)>. Acesso em julho de 2020.

**MACCRO ENGENHARIAS** – Empresa de Assessoria Ambiental responsável pela elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município - PMGIRS, 2020.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portal Gov.br. Governo Federal

PESSOA, M. L. (Org.). **Bacias hidrográficas do RS**. In: **Atlas FEE**. Porto Alegre: FEE, 2017. Disponível em: < <http://atlas.fee.tche.br/rio-grande-do-sul/territorio/bacias-hidrograficas-do-rs/>>. Acesso em: 29 de fevereiro de 2020.

PESSOA, M. L. (Org.). Bacias hidrográficas do RS. In: **Atlas FEE**. Porto Alegre: FEE, 2017. Disponível em: < <http://atlas.fee.tche.br/rio-grande-do-sul/territorio/bacias-hidrograficas-do-rs/>>. Acesso em: 29 de fevereiro de 2020.

Planeta Ambiental. **Quantidade de resíduos destinados**. Disponível em: <<http://planetareciclagem.com.br/>> Informação obtida em outubro de 2020.

PLANO NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAIARAS/ RS. **Estrutura administrativa**. Disponível em: <<http://www.ibiraiaras.rs.gov.br/?s=estrutura+administrativa>> Acesso em: outubro de 2020.

**ANEXO A – AUDIÊNCIA PÚBLICA DE DIAGNÓSTICO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Ibiraiaras**

---

**EDITAL N.º 49/2020.**

**AUDIÊNCIA PÚBLICA VIRTUAL E PRESENCIAL**

**MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS, torna público a realização de AUDIÊNCIA PÚBLICA VIRTUAL E PRESENCIAL** para a apresentação do diagnóstico dos serviços de elaboração e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico -PMSB- e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos -PMGIRS, bem como para esclarecimentos e coleta de sugestões desses assuntos, a ser realizada no dia **29 de dezembro de 2020, às 14hs. Interessados poderão participar:**

**a) de forma virtual:** através do aplicativo Skype, em link disponível no site da Prefeitura Municipal ou acessando <<https://join.skype.com/JgGmBpen2JFb>>;

**b) de forma presencial:** no Plenário da Câmara de Vereadores do Município de Ibiraiaras, sendo que os interessados deverão encaminhar e-mail de solicitação de vaga no seguinte endereço: <[licitacoes@pmibiraiaras.com.br](mailto:licitacoes@pmibiraiaras.com.br)>, cuja inscrição observará o número de vagas reduzidas disponíveis e pela ordem de solicitação.

A presença deverá respeitar as medidas protetivas necessárias, conforme disciplinado na legislação na ocasião do evento.

**Gabinete da Prefeita de Ibiraiaras, 22 de dezembro de 2020.**

  
**IVETE BEATRIZ ZAMARCHI LUCHEZI**  
Prefeita Municipal

**Registre-se e Publique-se.**  
**Em 22 de dezembro de 2020.**

  
**SÉRGIO BALDASSO**  
Secretário da Administração e Planejamento

---

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAIARAS - RS - CNPJ 87.613.584/0001-59  
Rua João Stella, 55 - CEP 95.305-000 - Ibiraiaras - RS - Fone: (54) 3355-1122  
[www.ibiraiaras.rs.gov.br](http://www.ibiraiaras.rs.gov.br) / e-mail: [administracao@pmibiraiaras.com.br](mailto:administracao@pmibiraiaras.com.br)

## AUDIÊNCIA PÚBLICA

Publicado em 28 de dezembro de 2020

De acordo com o Edital nº 49/2020, será realizada na próxima terça-feira, dia 29 de dezembro, às 14h, uma audiência pública virtual e presencial, para tratar acerca do Plano Municipal de Saneamento Básico.

EDITAL N.º 48/2020

### AUDIÊNCIA PÚBLICA VIRTUAL E PRESENCIAL

MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS, torna público a realização de AUDIÊNCIA PÚBLICA VIRTUAL E PRESENCIAL para a apresentação do diagnóstico dos serviços de elaboração e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico -PMSB- e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos -PMGIRS, bem como para esclarecimentos e coleta de sugestões desses assuntos, a ser realizada no dia 29 de dezembro de 2020, às 14hs. Interessados poderão participar: a) de forma virtual: através do aplicativo Skype, em link disponível no site da Prefeitura Municipal ou acessando <https://join.skype.com/JgGmBpen2JFb>; b) de forma presencial: no Plenário da Câmara de Vereadores do Município de Ibiraiaras, sendo que os interessados deverão encaminhar e-mail de solicitação de vaga no seguinte endereço: [licitacoes@pmibiraiaras.com.br](mailto:licitacoes@pmibiraiaras.com.br), cuja inscrição observará o número de vagas reduzidas disponíveis e pela ordem de solicitação. A presença deverá respeitar as medidas protetivas necessárias, conforme disciplinado na legislação na ocasião do evento.

Gabinete da Prefeita de Ibiraiaras, 22 de dezembro de 2020.

IVETE BEATRIZ ZAMARCHI LUCHEZI  
Prefeita Municipal

Acesse o edital para saber mais sobre como participar: <http://www.ibiraiaras.rs.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/EDITAL-No.-49-2020-AUDIENCIA-PUBLICA.pdf>

## ANEXO B – AUDIÊNCIA DE PROGNÓSTICO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

← → ↻ Não seguro | ibiraaras.rs.gov.br/convite-para-audiencia-publica-online-de-revisao-dos-planos-de-saneamento-e-residuo-solidos/

A Prefeitura ▾ O Município ▾ Notícias ▾ Acesso a Informação ▾ Meio Ambiente ▾ Servidor ▾

### CONVITE PARA AUDIÊNCIA PÚBLICA ONLINE DE REVISÃO DOS PLANOS DE SANEAMENTO E RESÍDUO SÓLIDOS

Publicado em 15 de junho de 2021

O Prefeito Municipal de Ibiraiaras, no uso de suas atribuições legais, convoca a comunidade em geral e o Comitê Executivo e de Coordenação para participar da Audiência Pública da 1ª revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o qual ocorrerá de forma virtual por meio da plataforma Google Meet. O link será disponibilizado no dia da Audiência para que todos possam acessar e acompanhar as devidas pautas.

- ★ Dia: 25/06/2021
- ★ Local: Virtual- Google Meet
- ★ Hora: 14:30

Em virtude da pandemia da #Covid19, a Audiência será realizada no formato virtual e a apreciação das matérias colocará em pauta a aprovação dos planos.

☰ Destaque, Meio Ambiente

Fonte: Assessoria de Imprensa Prefeitura de Ibiraiaras

#### Previsão do Tempo

IBIRAIARAS - RS

25/07/2021 - Domingo
% 13° 26°
Probabilidade de chuva
26/07/2021 - Segunda
% 18° 25°
Probabilidade de chuva
27/07/2021 - Terça
% 4° 15°
Probabilidade de chuva

**CPTEC/INPE**

## ANEXO C – FORMULÁRIOS DE LEVANTAMENTO E QUESTÕES APLICADAS

### FORMULÁRIO RURAL

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Perímetro:  Urbano  Rural
3. Localidade/ bairro: \_\_\_\_\_
4. Número de habitantes na residência: \_\_\_\_\_
  
5. Fonte de abastecimento de água:  
 Poço comunitário  
 Poço particular  
 Nascente ou fonte  
 Corsan  
 Outro: \_\_\_\_\_
6. Se o poço for comunitário qual localidade:  
\_\_\_\_\_
  
7. Ocorre falta de água? Com que frequência?  
 Nunca  
 Anual  
 Mensal  
 Semanal  
 Diariamente
8. Qual a taxa de cobrança por m<sup>3</sup> de água?  
 Até R\$ 2,00  
 De R\$ 2,00 a R\$4,00  
 De R\$ 4,00 a 6,00  
 Acima de R\$ 6,00  
 Não tem taxa
9. Tratamento de água:  
 Cloração  
 Filtração  
 Sem tratamento
10. Consumo de água por família:  
 Até 4,5m<sup>3</sup>/mês  
 De 4,5m<sup>3</sup> a 6m<sup>3</sup>/mês  
 De 6m<sup>3</sup> a 10m<sup>3</sup>/mês  
 Acima de 10m<sup>3</sup>/mês
  
11. O local onde você mora possui:  
 Matrícula/Escritura  
 Contrato  
 Não possui documentação
12. Destino do esgoto:  
 Rede pluvial/ rio/ sanga e etc....  
 Rede coletora (rede só para esgoto)  
 Fossa séptica e solo  
 Poço negro (fossa rudimentar)  
 Outros (a céu aberto e etc....)
13. Em eventos de chuvas intensas, ocorrem alagamentos que impeçam o acesso/ deslocamento:  
 Sim  Não
14. Caso sim: Nome do rio e comunidade:  
\_\_\_\_\_
15. Existe coleta de resíduos?  
 Sim  Não
16. Caso sim, com que frequência?  
 Diária  
 Semanal  
 Mensal  
 Superior a 2 meses
17. Qual o destino do lixo seco:  
 Coletado pela prefeitura  
 Céu aberto  
 Queimado  
 Enterrado  
 Outro \_\_\_\_\_
18. Destino lixo orgânico:  
 Coletado pela prefeitura  
 Composto (adubo)  
 Céu aberto  
 Outro \_\_\_\_\_

## FORMULÁRIO URBANO

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Perímetro:  Urbano  Rural
3. Localidade/ bairro: \_\_\_\_\_
4. Número de habitantes na residência: \_\_\_\_\_
  
5. Fonte de abastecimento de água:  
 Poço comunitário  
 Poço particular  
 Nascente ou fonte  
 Corsan  
 Outro: \_\_\_\_\_
6. Se o poço for comunitário qual localidade:  
\_\_\_\_\_
  
7. Ocorre falta de água? Com que frequência?  
 Nunca  
 Anual  
 Mensal  
 Semanal  
 Diariamente
  
8. Qual a taxa de cobrança por m<sup>3</sup> de água?  
 Até R\$ 2,00  
 De R\$ 2,00 a R\$4,00  
 De R\$ 4,00 a 6,00  
 Acima de R\$ 6,00  
 Não tem taxa
  
9. Tratamento de água:  
 Cloração  
 Filtração  
 Sem tratamento
  
10. Consumo de água por família:  
 Até 4,5m<sup>3</sup>/mês  
 De 4,5m<sup>3</sup> a 6m<sup>3</sup>/mês  
 De 6m<sup>3</sup> a 10m<sup>3</sup>/mês  
 Acima de 10m<sup>3</sup>/mês
  
11. O local onde você mora possui:  
 Matrícula/Escritura  
 Contrato  
 Não possui documentação
  
12. Destino do esgoto:  
 Rede pluvial/ rio/ sanga e etc....  
 Rede coletora (rede só para esgoto)  
 Fossa séptica e solo  
 Poço negro (fossa rudimentar)  
 Outros (a céu aberto e etc....)
  
13. Existe boca de lobo (bueiro) na sua rua:  
 Sim  Não
  
14. Caso sim: Qual o nome da rua:  
\_\_\_\_\_
  
15. Existe coleta de resíduos?  
 Sim  Não
  
16. Caso sim, com que frequência?  
 Diária  
 Semanal  
 Mensal
  
17. Qual o destino do lixo seco:  
 Coletado pela prefeitura  
 Céu aberto  
 Queimado  
 Enterrado  
 Outro \_\_\_\_\_.
  
18. Destino lixo orgânico:  
 Coletado pela prefeitura  
 Composto (adubo)  
 Céu aberto  
 Outro \_\_\_\_\_.

## ANEXO D - PARTICIPAÇÃO DO PÚBLICO NAS AUDIÊNCIAS



Participação do público na apresentação do diagnóstico de elaboração do PMGIRS.



Participação do público na apresentação do diagnóstico de elaboração do PMGIRS.

## Participação do público na apresentação final do PMGIRS.

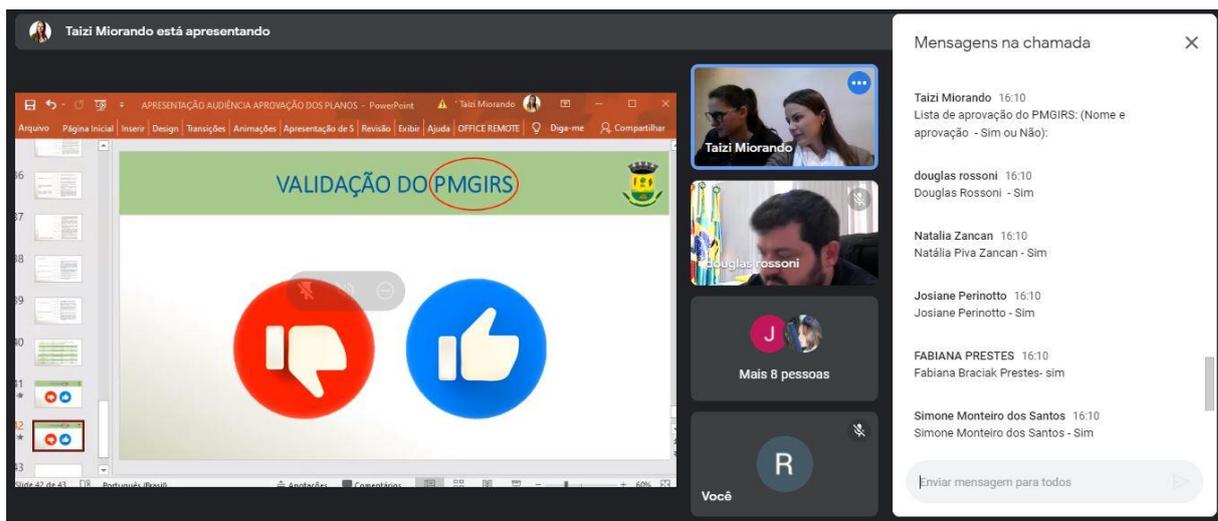
The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a PowerPoint slide titled "PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE IBIRAIARAS". The slide content is as follows:

METAS COM BASE NO DIAGNÓSTICO LOCAL				
OBJETIVO	META (Ano)			PROGRAMA
	2024	2025	2026	
Aumentar frequência de coleta de resíduos secos na área rural	100%			Exigir cumprimento de contrato da empresa coletora para periodicidade
Aumentar frequência de coleta de resíduos secos e orgânicos na comunidade de São Sebastião	100%			Criar pontos específicos e cronogramas públicos anuais de coleta. Operar fiscalização de cumprimento de contrato.
Aumentar frequência de coleta de resíduos secos e orgânicos na comunidade de São Sebastião	100%			Considerar no contrato atual ou em aditivo aumento de frequência de coleta para semanal.
Promover destino correto para resíduos orgânicos na área rural	100%			Programar educação de como realizar a compostagem de forma correta, prevenção proliferação de vetores e como usufruir os benefícios desta prática
Redução da presença de resíduos orgânicos na coleta convencional	100%			Estudo de Viabilidade de Centro de compostagem consorciado.
		50%	50%	Projeto e Obtenção de Recursos para centro de compostagem consorciado

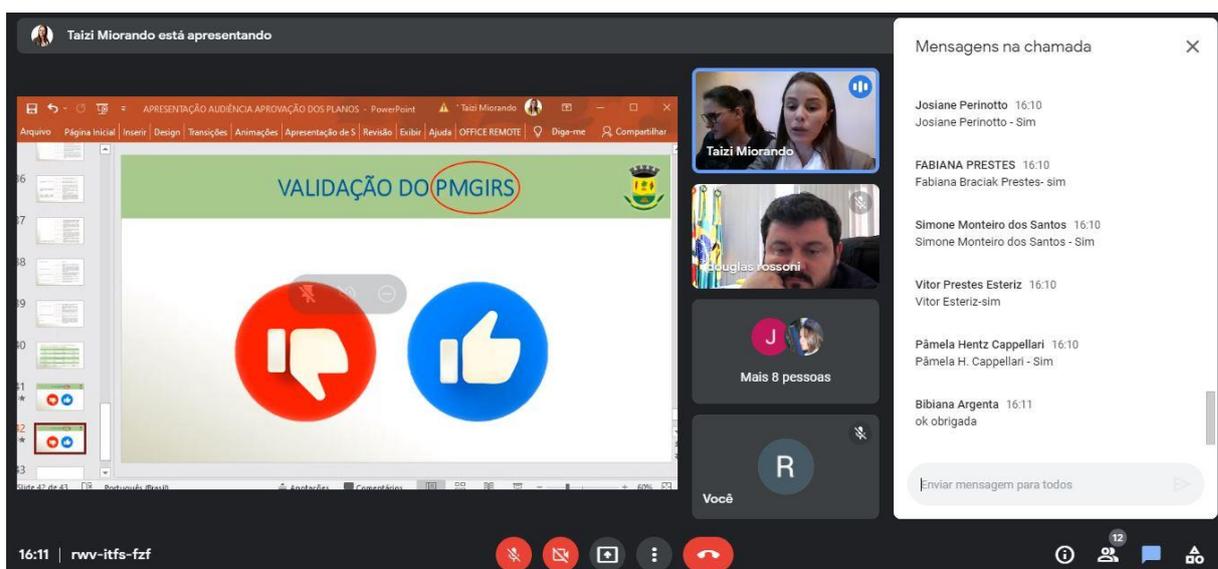
The Zoom interface also shows a list of participants on the right, including leomarkuiz stella, Bibiana Argenta, Vitor Prestes Esteriz, and Pâmela Hentz Cappellari. The meeting is titled "Taizi Miorando está apresentando".

## Participação do público na apresentação final do PMGIRS.

## ANEXO E – APROVAÇÃO PÚBLICA DO PMGIRS.



Aprovação do PMGIRS.



Aprovação do PMGIRS.

## ANEXO F – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
**11389044**

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: CO-RESPONSÁVEL	ART Vínculo: 11389034
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL	

<b>Contratado</b>		
Carteira: RS215336	Profissional: RENATA PANISSON	E-mail: renatapanisson@hotmail.com
RNP: 2215061685	Título: Engenheira Ambiental	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

<b>Contratante</b>		
Nome: MUNICIPIO DE IBIRAIARAS	E-mail: contabil@pmibiraiaras.com.br	
Endereço: RUA JOÃO STELLA 55	Telefone: (54) 3551-122	CPF/CNPJ: 87613584000159
Cidade: IBIRAIARAS	Bairro: CENTRO	CEP: 95305000 UF: RS

<b>Identificação da Obra/Serviço</b>		
Proprietário: MUNICIPIO DE IBIRAIARAS		
Endereço da Obra/Serviço: Rua JOÃO STELLA 55	CPF/CNPJ: 87613584000159	
Cidade: IBIRAIARAS	Bairro: CENTRO	CEP: 95305000 UF: RS
Finalidade: AMBIENTAL	Vlr Contrato(RS): 16.900,00	Honorários(RS):
Data Início: 17/01/2020	Prev.Fim: 31/12/2021	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Plano	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	1,00	UN
Plano	PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1,00	UN

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 24/07/2021**

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  RENATA PANISSON Profissional	De acordo  MUNICIPIO DE IBIRAIARAS Contratante
------------------	---	---

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
11389034

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO  
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS193697 Profissional: TAIZI MIORANDO E-mail: taizi811@hotmail.com  
RNP: 2212019670 Título: Engenheira Ambiental, Engenheira de Segurança do Trabalho  
Empresa: TAIZI MIORANDO E CIA LTDA Nr.Reg.: 220148

**Contratante**

Nome: MUNICIPIO DE IBIRAIARAS E-mail: contabil@pmibiraiaras.com.br  
Endereço: RUA R JOAO STELLA 55 Telefone: 5433551122 CPF/CNPJ: 87613584000159  
Cidade: IBIRAIARAS Bairro: CENTRO CEP: 95305000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: MUNICIPIO DE IBIRAIARAS  
Endereço da Obra/Serviço: Rua R JOAO STELLA 55 CPF/CNPJ: 87613584000159  
Cidade: IBIRAIARAS Bairro: CENTRO CEP: 95305000 UF: RS  
Finalidade: AMBIENTAL Vlr Contrato(RS): 16.900,00 Honorários(RS):  
Data Início: 17/01/2020 Prev.Fim: 31/12/2021 Ent.Clas: AEAPF

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Elaboração	PLANO MUNICIPAL DE SAMEAMENTO BÁSICO	1,00	UN
Elaboração	PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 24/07/2021

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  TAIZI MIORANDO Profissional	De acordo  MUNICIPIO DE IBIRAIARAS Contratante
------------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

## ANEXO G – DECRETO DE APROVAÇÃO DO PLANO



### Estado do Rio Grande do Sul Município de Ibiraiaras

**DECRETO Nº 3191/2021, de 16 de AGOSTO de 2021.**

PUBLICADO em 14/08/2021, na  
Edição 3129 do Diário Oficial  
dos Municípios do RS.  
LEI MUNICIPAL Nº 2.441/2019

APROVA o **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS** do Município de IBIRAIARAS -RS, e dá outras providências correlatas.

SEC. MUNICIPAL DA ADMINISTRAÇÃO  
O Prefeito Municipal de Ibiraiaras, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município,

**Considerando**, o que dispõe a Lei nº 12.305/2010 e o Decreto Regulamentar nº 7.404/2010, que é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos e a legislação vigente.

**Considerando**, a orientação do Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos da Secretaria De Recursos Hídricos E Ambiente Urbano – Sruhu/Mma Do Ministério Do Meio Ambiente.

**Considerando**, os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis.

#### **DECRETA:**

Art. 1º Fica aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS o qual faz parte integrante do presente Decreto em anexo.

Art.2º. Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação e revoga disposições em contrário.

Ibiraiaras RS, 16 de agosto de 2021.

  
**Douglas Rossoni**  
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se;

  
Josiana Perinotto  
Secretária da Administração