

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DE ARROIO DO PADRE/RS
DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



LEONIR ALDRIGHI BASCHI
PREFEITO MUNICIPAL

LUIZ CARLOS LICHTNOW
VICE-PREFEITO MUNICIPAL

LOUTAR PRIEB
**SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO,
FINANÇAS, GESTÃO E TRIBUTOS**

ANDRÉ MAURICIO LISKE
SECRETÁRIO ADJUNTO DE FINANÇAS E TRIBUTOS

SANDRO LEITZKE
SECRETÁRIO DE AGRICULTURA, MEIO-AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

GILNEI FISCHER
SECRETÁRIO DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

RENILDA VAHL BOHRER
SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO, CULTURA, ESPORTE E TURISMO

ANDRÉIA KERSTNER
SECRETÁRIA DE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

EQUIPE TÉCNICA MULTICIDPLINAR

COORDENAÇÃO

Natalí Rodrigues dos Santos – Química Ambiental

CORPO TÉCNICO

Carlos Roney Armanini Tagliani – Geólogo

Erli Massau – Economista

Jorge da Rosa – Engenheiro Agrônomo

Maria Cecília Madruga Monteiro – Bióloga

Natalí Rodrigues dos Santos – Química Ambiental

Sandra Barbosa – Ecóloga

TÉCNICO DE APOIO NO MUNICÍPIO

Raquel Silvana Neitzke – Engenheira Agrônoma

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	12
1.2	OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	15
2	CONTEXTO GERAL	17
2.1	CARACTERIZAÇÃO ECOSSISTÊMICA INTEGRADA DA ZONA SUL	17
2.1.2	Caracterização municipal	28
2.2	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	33
2.3	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	35
2.4	INICIATIVAS E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	36
2.5	SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	37
3	CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	39
3.1	RESÍDUOS SÓLIDOS	39
3.1.1	Classificação dos resíduos sólidos	39
3.1.2	Características dos resíduos sólidos e diagnóstico	40
3.1.2.1	Resíduos sólidos domiciliares (RSD)	40
3.1.2.2	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	41
3.1.2.3	Resíduos da construção civil e demolição – RCC	41
3.1.2.4	Resíduos de serviços de transportes	42
3.1.2.5	Resíduos de mineração	42
3.1.2.6	Resíduos da limpeza pública	43
3.1.2.7	Resíduos verdes	43
3.1.2.8	Resíduos volumosos	43
3.1.2.9	Resíduos sólidos de cemitérios	44

3.1.2.10	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	44
3.1.2.11	Resíduos agrosilvopastoris	44
3.1.2.12	Resíduos sólidos industriais.....	45
3.1.2.13	Resíduos com logística reversa obrigatória	46
3.1.3	Estimativa da quantidade de RSU gerado.....	46
3.1.4	Composição física percentual (media) dos diversos tipos de RSU	49
3.1.5	Distribuição dos RSU por características.....	51
3.2	ASPECTOS OPERACIONAIS.....	52
3.2.1	Estrutura operacional	52
3.2.2	Coleta e transporte	53
3.2.3	Tratamento e Destinação Final	56
3.2.3.1	Aterro Sanitário Metade Sul	57
3.2.4	Limpeza pública.....	59
3.2.5	Estrutura financeira.....	61
3.2.5.1	Receita e custeio	61
3.2.5.2	Investimentos	61
3.2.5.3	Controle de custos.....	62
3.3	CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS.....	62
4	PROGNÓSTICO	63
4.1	ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	64
4.2	PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS DA REGIÃO.....	66
4.2.1	Disposição final de rejeitos em aterros sanitários regionais.....	67
4.2.2	Disposição e manejo consorciado de resíduos de construção civil e compostagem orgânica.....	74
4.3	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O GERENCIAMENTO E MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	

GERADOS NO MUNICÍPIO	76
4.3.1 Definição de áreas para disposição final dos resíduos sólidos.....	77
4.3.2 Definição das responsabilidades públicas e privadas.....	79
4.3.3 Regramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	80
4.3.3.1 Resíduos Agrossilvopastoris	82
4.3.3.2 Resíduos da Construção Civil	83
4.3.3.3 Resíduos Industriais.....	85
4.3.3.4 Resíduos da Logística Reversa	86
4.3.3.5 Resíduos de Mineração.....	88
4.3.3.6 Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	89
4.3.3.7 Resíduos do Serviço de Saúde.....	90
4.3.3.8 Resíduos de Cemitérios	94
4.3.4 Gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos	95
4.3.5 Ações específicas nos órgãos da administração pública.....	98
4.3.6 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação	102
4.3.7 Implantação e/ou adequação de coleta seletiva Implantação de coleta seletiva e adequação da coleta de RSU	106
4.3.8 Iniciativas para inclusão e controle social	110
4.3.8.1 Mecanismos para a inclusão social através da coleta, seleção e reciclagem de resíduos sólidos urbanos	110
4.3.8.2 Mecanismos para o controle social do PMGIRS.....	112
4.3.9 Recuperação de passivos ambientais	114
4.3.10 Programas especiais para as questões e resíduos mais relevantes.....	114
4.4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO.....	118
4.4.1 Sistema de cálculo e cobrança dos custos operacionais e investimentos ...	118
4.4.2 Ajustes na legislação geral e específica	121
5 REVISÃO DO PLANO.....	123

REFERÊNCIAS	124
--------------------------	------------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Municípios da Zona Sul/RS	17
Figura 2 – Regiões Hidrográficas e setores Costeiros do RS	18
Figura 3 – Articulação das Bacias Hidrográficas e UPNs.....	19
Figura 4 – Unidades de Paisagem Natural dos municípios da Zona Sul/RS.....	20
Figura 5 – Mapa de Vulnerabilidade Ambiental da Zona Sul/RS	26
Figura 6 – Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Sul/RS.....	27
Figura 7 – Mapa de localização de Arroio do Padre	28
Figura 8 – Posição do município de Arroio do Padre em relação as Bacia Hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul.....	30
Figura 9 – Mapa de Zoneamento Ambiental de Arroio do Padre.....	32
Figura 10 – Estrutura Administrativa de Arroio do Padre/2015	36
Figura 11 – Caminhão da coleta de resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS	48
Figura 12 – Galpão utilizado para realizar a caracterização dos resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS	48
Figura 13 – Separação dos resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS	49
Figura 14 – Separação dos resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS	49
Figura 15 – Roteiro da coleta dos resíduos sólidos urbanos de Arroio do Padre/RS	54
Figura 16 – Caminhão utilizado para a coleta dos resíduos sólidos urbanos em Arroio do Padre/RS	55
Figura 17 – Resíduos sólidos a espera do recolhimento em Arroio do Padre/RS	55
Figura 18 – Resíduos sólidos a espera do recolhimento em Arroio do Padre/RS	56

Figura 19 – Vista do aterro sanitário Metade Sul – Candiota/RS	58
Figura 20 – Vistas aérea do aterro sanitário Metade Sul – Candiota/RS.....	59
Figura 21 – Lagoas de estabilização de para tratamento de lixiviados no aterro sanitário Metade Sul – Candiota/RS.....	59
Figura 22 – Mapa de Vulnerabilidade da área de estudo	68
Figura 23 – Classes de vulnerabilidade ambiental e posição sugerida para localização e/ou estudos de detalhe na locação final de aterros sanitários regionalizados	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Projeção de crescimento populacional de Arroio do Padre/RS para os próximos 19 anos.....	34
Tabela 2 – Lista de atividades sujeitas a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGIRS)	47
Tabela 3 – Composição gravimétrica dos resíduos de Arroio do Padre/RS.....	50
Tabela 4 – Relação de máquinas e equipamentos utilizados para a limpeza pública no município de Arroio do Padre/RS, 2014	60
Tabela 5 – Custos anuais da coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos do município de Arroio do Padre/RS, 2014.....	61
Tabela 6 – Crescimento populacional x crescimento de resíduos/ Arroio do Padre em 20 anos	66
Tabela 7 – Tipos de RSU, principais fontes geradoras e responsáveis pelo respectivo gerenciamento.....	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – CNES – Recursos Humanos – Ocupações – segundo CBO-RS. Arroio do Padre	37
Gráfico 2 – Proporção dos materiais na amostra dos resíduos de Arroio do Padre.....	51
Gráfico 3 – Porcentagem do material reciclável e do rejeito amostra dos resíduos de Arroio do Padre	52
Gráfico 4 – Análise de regressão Linear para estimativa de crescimento populacional em Arroio do Padre/RS	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação de legislações e normas técnicas para o gerenciamento dos resíduos96

1 INTRODUÇÃO

1.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O crescimento acelerado das cidades brasileiras, a partir do século XX, não foi acompanhado pela provisão de infraestrutura e de serviços urbanos, entre eles os serviços públicos de saneamento básico, que envolvem o abastecimento de água potável; coleta e tratamento de esgoto sanitário; estrutura para a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos. Portanto, chegamos ao século XXI com problemas sérios para solucionar.

O planejamento das cidades exige grandes investimentos nas políticas para prestação de serviços públicos fundamentais, para promover um meio ambiente mais saudável e com menores riscos à saúde de seus habitantes. Elaborar planos de desenvolvimento de forma participativa é pensar em ferramentas transformadoras, para construir-se políticas públicas de longa duração, com grande alcance social. Planejar é preparar o futuro que se quer, na forma que se quer e no tempo necessário.

O tema resíduos sólidos e sua destinação final adquiriram maior relevância nos últimos 30 anos. Debates sobre a correta destinação começaram na década de 80, especialmente com a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81). A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, definiu como direito de todos os brasileiros “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 de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No Rio Grande do Sul a Lei Estadual nº 9.921/93, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 38.356/93, dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, impondo a toda sociedade a responsabilidade pela segregação dos resíduos, bem como o reaproveitamento otimizado e a implantação de projetos de triagem dos recicláveis e o reaproveitamento dos resíduos orgânicos.

A Lei nº 10.257/2001, chamada de Estatuto da Cidade, estabelece normas de interesse social, regula o uso da propriedade urbana e a sua função social, a segurança e o bem estar dos cidadãos e cidadãs. Ademais, o equilíbrio ambiental, estabelecendo novos marcos

regulatórios e regulamentos de gestão urbana, como as leis de saneamento básico e de resíduos sólidos. Estes, se implementados corretamente, poderão num horizonte razoável de tempo, resgatar a capacidade de administrar os serviços públicos urbanos de maneira mais eficiente, incorporando e definindo responsabilidades.

A Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos harmoniza-se com diversas outras leis, compondo o arcabouço legal que influirá na postura da totalidade dos agentes envolvidos no ciclo de vida dos materiais presentes nas atividades econômicas. Está fortemente relacionada com a Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), com a Lei de Consórcios Públicos (Lei 11.107/2005) e ainda com a Política Nacional de Meio Ambiente e de Educação Ambiental, entre outros documentos importantes.

O referido diploma legal estabelece uma diferenciação entre resíduo e rejeito, num claro estímulo ao reaproveitamento e à reciclagem dos materiais, admitindo a disposição final apenas dos rejeitos. A política de Resíduos Sólidos sancionou conceitos poucos conhecidos e praticados e instituiu novas ferramentas à legislação de resíduos sólidos, entre as quais destacam-se:

- **A coleta seletiva** – que deverá ser implementada mediante a separação prévia dos resíduos sólidos conforme sua constituição ou composição. A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos diversos tipos de rejeitos e deve ser realizada, preferencialmente com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituída por pessoas físicas de baixa renda;
- **O acordo setorial** – ato de natureza contratual firmado entre o setor público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando a implantação da responsabilidade compartilhada;
- **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos** – faz dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. A lei visa melhorar a gestão dos resíduos sólidos com base na divisão das responsabilidades entre a sociedade, o poder público e a iniciativa privada;
- **A logística reversa** – instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em

outros ciclos produtivos;

— **Os consórcios públicos** – a Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva claramente a formação de associações intermunicipais que permitam a estabilização da gestão dos resíduos, com os municípios compartilhando as tarefas de planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços de acordo com tecnologias adequadas à sua realidade regional.

— A mesma Lei ressalta que é extremamente relevante para a Política Nacional de Resíduos Sólidos que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos tenham garantida a sua sustentabilidade operacional e financeira, com a adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados. A Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva a formação de associações intermunicipais que permitam a estabilização da gestão dos resíduos, com os municípios, compartilhando as tarefas de planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços de acordo com tecnologias adequadas à sua realidade regional.

Através da Lei Complementar nº 006/2006, o Município de Arroio do Padre instituiu o seu Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado. Entre outras diretrizes, estabelece em seu Capítulo III, art. 26, aquelas que regem o gerenciamento de resíduos sólidos, nestes termos:

Art. 26. Elaborar e implementar sistema eficiente de gestão de resíduos sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de lixo e da reciclagem, bem como a redução da geração de resíduos sólidos;

XXXIII- Implantar e ampliar o sistema de coleta de lixo, de forma racionalizada; XXXV- Manter aprimoradas as técnicas utilizadas em todo processo de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos;

XXXVI- Evitar os efeitos negativos provenientes da inadequação dos sistemas de coleta e disposição final dos resíduos coletados;

XXXVII- Garantir a participação efetiva da comunidade visando ao combate e erradicação dos despejos indevidos e acumulados de resíduos em terrenos baldios, logradouros públicos, pontos turísticos, rios, canais, valas e outros locais.

O Município de Arroio do Padre, através da Lei nº 537, de 25 de novembro de 2006, dispõe sobre a política do meio ambiente e trata, especificadamente, no Capítulo IV, do saneamento básico e domiciliar, especificando também as diretrizes para a coleta e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

A Lei Complementar nº 13, de 26 de março de 2013, altera a Lei Complementar 01, 30 de dezembro de 2012, que institui o Código Tributário Municipal, inclui parágrafo único no seu artigo 63, que isenta de pagamento da taxa de coleta de lixo os imóveis

situados na zona rural.

As peculiaridades de cada localidade deverão definir o formato do plano regional, tendo como referência o conteúdo mínimo estipulado. As vocações econômicas, o perfil socioambiental do Município e da região, ajudam a compreender os tipos de resíduos sólidos gerados, o modo como são tratados e a maneira de dar destino adequado a eles.

1.2 OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As ações propostas e as metodologias indicadas neste PGIRS se encontram em total conformidade com as premissas e objetivos da Lei 12.305/2010, que estatui:

São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V- Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI- Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII- Gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII- Articulação entre as diferentes esferas do poder público e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX- Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X- Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

- XI- Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a. Produtos reciclados e recicláveis;
 - b. Bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII- Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII- Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV- 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;
- XV- Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Além das metas nacionais acima citadas, são objetivos deste PGIRS:

- I- Reconhecer a realidade do Município quanto a geração, coleta e destinação final de resíduos sólidos, elaborando um diagnóstico da situação encontrada;
- II- Incentivar o comércio, a indústria e a população em geral a participar das audiências públicas e debates, ressaltando a existência legal da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- III- Identificar os principais problemas na geração, coleta e disposição dos resíduos sólidos do Município e apontar soluções viáveis;
- IV- Estimular as ações de educação ambiental;
- V- Incentivar as atividades de reciclagem apontando formas de capacitação e qualificação para que as cooperativas e/ou associações possam atingir uma gestão eficiente capaz de atender a demanda;
- VI- Buscar soluções consorciadas que viabilizem alternativas de menor custo e melhor logística para resolver os problemas identificados nos municípios da região.

2 CONTEXTO GERAL

2.1 CARACTERIZAÇÃO ECOSSISTÊMICA INTEGRADA DA ZONA SUL

Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDEs, foram criados oficialmente pela Lei 10.283 de 17 de outubro de 1994, e são um fórum de discussão para a promoção de políticas e ações que visam ao desenvolvimento regional. O Estado conta, atualmente, com 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento.

Seus principais objetivos são a promoção do desenvolvimento regional harmônico e sustentável; a melhoria da eficiência da aplicação dos recursos públicos e das ações dos governos para a melhoria da qualidade de vida da população e a distribuição equitativa da riqueza produzida; o estímulo à permanência do homem na sua região; e a preservação e a recuperação do meio ambiente (<http://www.scp.rs.gov.br/atlas>).

O COREDE-SUL, também chamado de ZONA SUL, congrega 23 municípios (nove são costeiros e 14 estão dentro da região hidrográfica litorânea (Figura 1 e Figura 2).

Figura 1 – Municípios da Zona Sul/RS

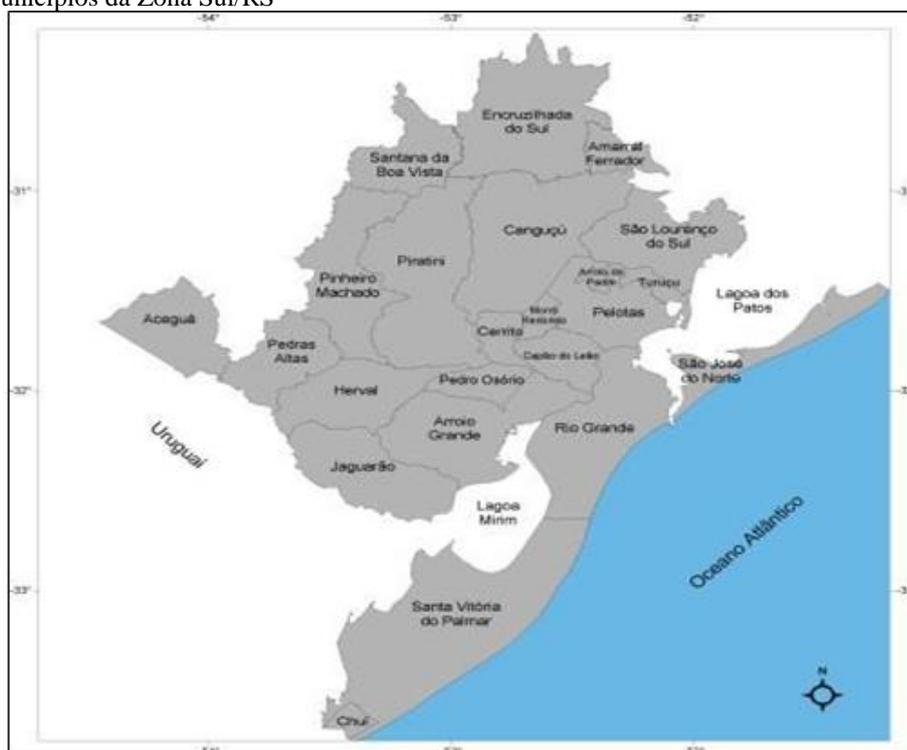
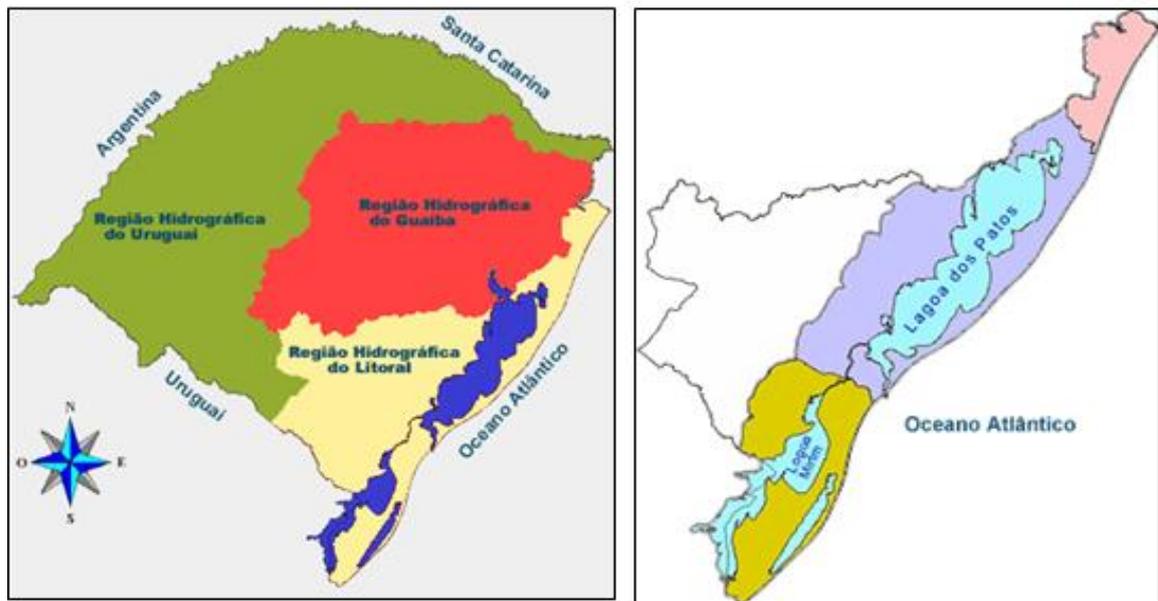


Figura 2 – Regiões Hidrográficas e setores Costeiros do RS



Em 2004, devido ao potencial de expansão do setor florestal no Estado do Rio Grande do Sul, foi iniciado um processo de planejamento visando avaliar e definir diretrizes para a inserção dos empreendimentos florestais no contexto das diversas paisagens do Estado (http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/zoneam_silvic.asp).

Para levar a cabo tal tarefa, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, através da Portaria nº 048/2004, instituiu um grupo de trabalho para a realização do zoneamento da silvicultura, constituído por técnicos da Fundação Estadual de Proteção Ambiental, Fundação Zoobotânica e Departamento de Florestas e Áreas Protegidas.

Após algumas divergências ocasionadas por questionamentos de representantes dos diversos segmentos da sociedade, a Câmara Técnica de Biodiversidade e Política Florestal achou um consenso para o texto final, o qual foi aprovado pelo CONSEMA, através da Resolução 227 de 22 de novembro de em 2009.

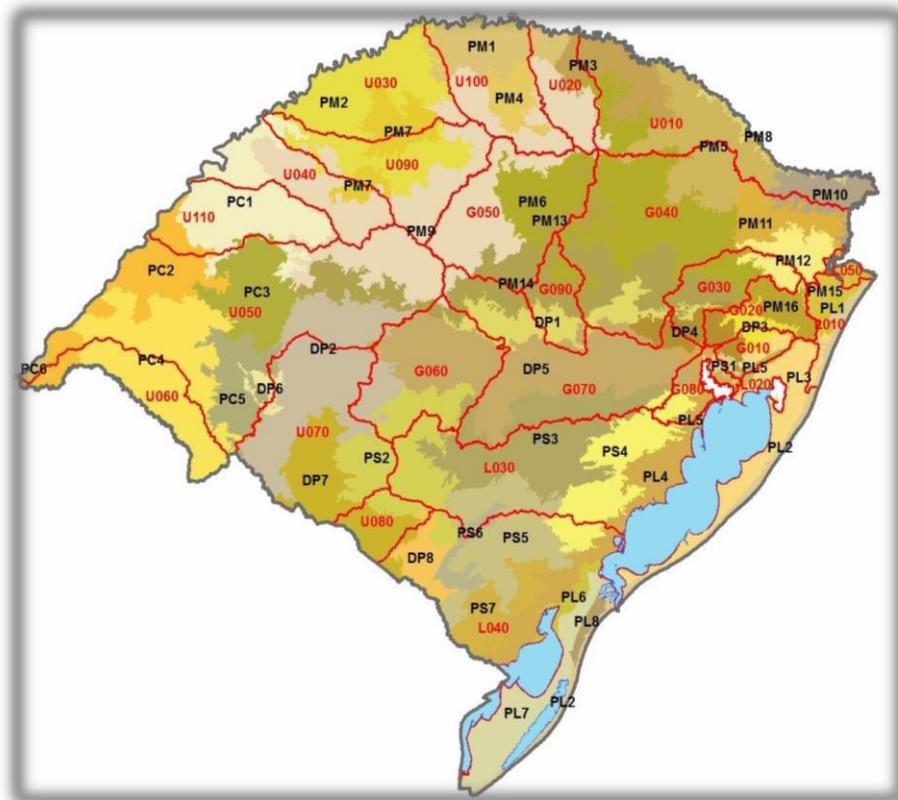
As unidades de paisagem definidas para o Estado do Rio Grande do Sul, além de orientar o licenciamento ambiental do setor florestal, constitui-se em uma excelente ferramenta de síntese das características ambientais diferenciadas das regiões do Estado, servindo de unidade de planejamento para outros estudos.

As Unidades de Paisagem Natural – UPN pressupõem unidades espaciais, que apresentem um alto grau de homogeneidade interna e cuja delimitação não se baseie nas transformações da paisagem pelo uso antrópico, compreendendo unidades de paisagem com características naturais semelhantes, que possam ser utilizadas como unidade de gestão

ambiental, neutras em relação aos usos antrópicos e definidas através do cruzamento de bases digitais de geomorfologia, vegetação potencial original, solo e altimetria.

Foram definidas 45 Unidades de Paisagem Natural para o Rio Grande do Sul, cuja nomenclatura foi definida conforme suas localizações no território gaúcho: PM – para Planalto Meridional; DP – para Depressão Central, PL – para Planície Costeira, PC – para Planalto da Campanha (PC) e OS para Planalto ou Escudo Sul-Riograndense. O mapa com a localização das Unidades de Paisagem Natural é apresentado na Figura 3.

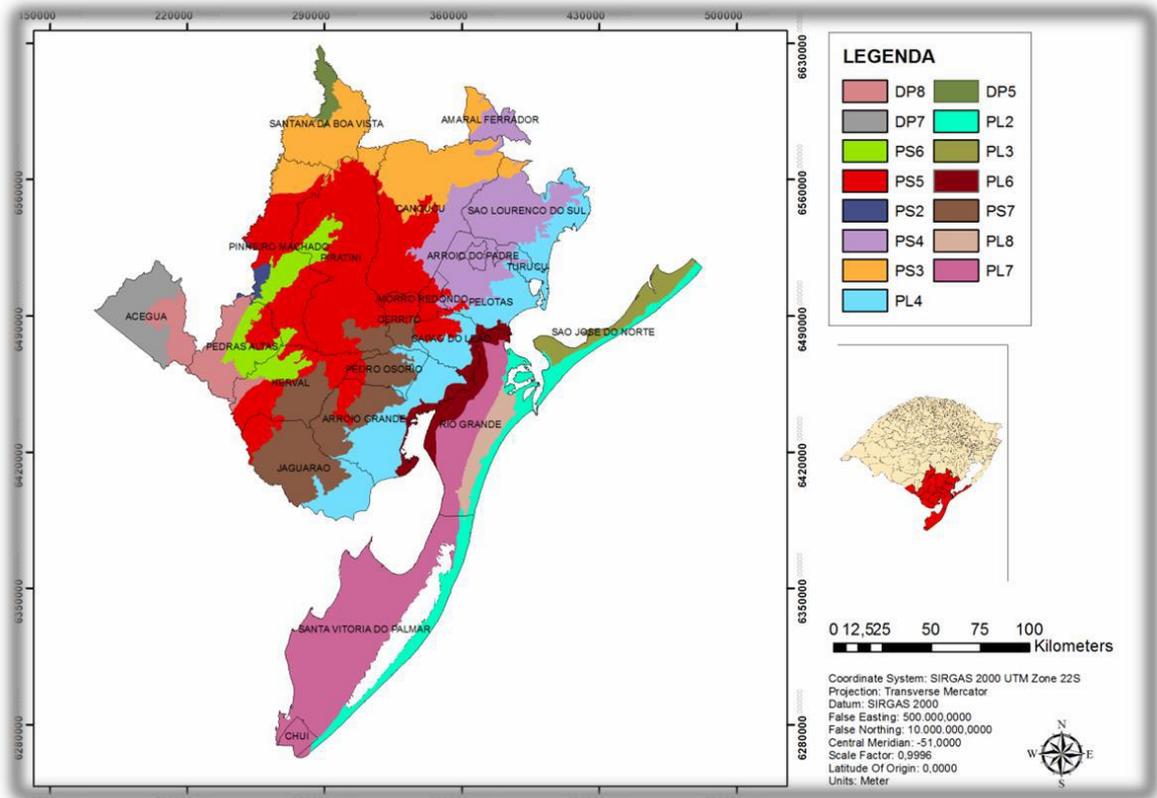
Figura 3 – Articulação das Bacias Hidrográficas e UPNs



Os municípios da Zona Sul têm suas áreas territoriais predominantemente sobre áreas do *Escudo Rio-grandense* e da *Planície Costeira*. Pedras Altas também tem parte de seu território sobre os sedimentos Mesozóicos da *Depressão Periférica* enquanto Aceguá está totalmente sobre esses últimos.

Observa-se, na Zona Sul, que as Unidades de Paisagem Natural (Figura 4) mostram relação estreita com a base física determinada pela geologia e geomorfologia.

Figura 4 – Unidades de Paisagem Natural dos municípios da Zona Sul/RS



As UPNs presentes na área do Escudo Rio-grandense são PS3, PS4, PS5, PS6 e PS7. Características comuns das UPN do Escudo incluem o relevo ondulado, por vezes íngreme, vegetação de Estepe, campos e presença marcante de matas-galeria e floresta estacional semi-decidual. Os afloramentos rochosos são comuns e são de grande valor paisagístico. Nessa região ocorrem as nascentes dos principais rios que drenam suas águas para a Planície Costeira, incluindo os rios Camaquã, Piratini, Jaguarão, Jacuí. Elementos paisagísticos relevantes estão associados à importância da região no contexto histórico do RS, com destaque para os locais denominados Pedra das Torrinhas, o Cerro dos Porongos, Morro Redondo e o Rio Piratini.

Na Planície Costeira ocorrem as unidades PL2 (dunas costeiras litorâneas), PL3 (planície lagunar oeste de São José do Norte) PL4 (Sistema de Leques Aluviais), PL6 (planície do São Gonçalo) e PL7 (terraços marinhos pleistocênicos).

As unidades de paisagem da Planície Costeira são caracterizadas pela sequência de ambientes longitudinais ao mar, composta dunas primárias e secundárias, campos arenosos, banhados, enseadas e lagoas costeiras. A vegetação é predominantemente herbácea (formação pioneira), com forte influência marinha, com destaque para as áreas de marismas no

município de Rio Grande. Na transição para o Escudo Rio-grandense é comum a presença de vegetação de restinga ao longo da Laguna dos Patos, matas paludosas e vegetação com influência fluvial e ou lacustre.

As unidades DP7 e DP8 estão presentes nos municípios de Pedras Altas e Aceguá, à sudoeste da Zona Sul. O relevo é plano a levemente ondulado onde se desenvolve uma vegetação de Estepe Gramíneo Lenhosa sem floresta de galeria e formações pioneiras de influência fluvial, junto aos cursos d'água. Nessa região estão as cabeceiras dos rios Jaguarão e Candiota caracterizada pela presença de campos sobre terrenos suavemente ondulados, no qual se inserem áreas úmidas de conformação dendríticas.

Objetivando proporcionar uma visão integrada das potencialidades e fragilidades dos municípios da Zona Sul, Universidade Federal do Rio Grande (FURG) apresentou para a associação dos municípios da Zona Sul (AZONASUL) em 2012, uma proposta de Zoneamento Ambiental integrado dos municípios integrantes da Zona Sul do Rio Grande do Sul, visando dotar a Zona Sul de um instrumento de apoio à gestão ambiental (TAGLIANI, 2012 – inédito).

A base sobre a qual a proposta de zoneamento foi elaborada fez uso da definição de unidades de planejamento a partir da detecção de critérios de homogeneidade interna (geomorfologia) e que foram denominadas de Unidades Territoriais Básicas (UTBs) e da elaboração de um mapa de vulnerabilidade ambiental integrado.

A vulnerabilidade é um termo utilizado para indicar a fragilidade dos ambientes levando em consideração suas características de formação e tem sido utilizado nos modelos de zoneamentos adotados no Brasil pelo MMA, para a Amazônia Legal (ZEE) e para o Gerenciamento Costeiro (ZEEC). Utiliza atributos da geologia, de solos, de declividade e uso da terra/vegetação, numa abordagem integrada, para classificar o grau de vulnerabilidade dos ambientes. A avaliação da vulnerabilidade permite a indicação de áreas com restrições e potencialidades quanto a implementação dos futuros usos para os municípios, bem como a adequação daqueles já consolidados.

Utilizando uma técnica de análise multicritério em um sistema Geográfico de Informações (TAGLIANI, 2012 inédito), uma análise de vulnerabilidade da Zona Sul foi realizada para detectar onde se localizam os locais de maior vulnerabilidade ambiental, com o objetivo de selecionar tais áreas e incluí-las na categoria de conservação ambiental de uma proposta de ZEE.

A vulnerabilidade é uma propriedade intrínseca do meio, e quando tratada sob a

concepção de risco, leva-se em conta a adoção de componentes externos, representados por atividades antropogênicas. A vulnerabilidade na Zona Sul foi avaliada sob o ponto de vista da morfodinâmica da paisagem, segundo os conceitos de Tricart (1977) – e nesse caso representam uma vulnerabilidade à denudação¹ (CREPANI *et al*, 2001), mas também sob o ponto de vista do risco, que representa uma vulnerabilidade ambiental mais genérica.

A análise levou em consideração os fatores geologia, geomorfologia, densidade da cobertura vegetal, declividades, amplitude altimétrica, capacidade de uso dos solos, proximidade de linhas de drenagem, proximidade de falhas geológicas importantes e proximidade à vegetação nativa arbórea. O mapa de vulnerabilidade ambiental da Zona Sul

O mapa de vulnerabilidade (Figura 5) mostra a variação da vulnerabilidade ambiental na Zona Sul, destacando as zonas mais vulneráveis em cores quentes (amarelo, vermelho) e as menos vulneráveis em tons de cores frios (azul e verde).

A proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico (Figura 6) apresenta as DIRETRIZES GERAIS para toda a Zona Sul, expressas pela definição de quatro classes: *Áreas de Preservação Permanente*; *Áreas de Conservação*; *Áreas de Desenvolvimento*; *Áreas de Recuperação*.

Zona de Preservação Ambiental (proteção máxima): Essa zona inclui todas as áreas que, por sua importância ecológica, requerem medidas de preservação das condições naturais, não sendo permitidos qualquer tipo de interferência a não ser aquelas previstas na legislação ambiental vigente. Nesta classe estão incluídas todas as áreas de preservação permanentes (APPs) definidas na legislação das três esferas de governo, as quais perfazem uma área total de 4.912,6km² correspondendo a 13,7% da Zona Sul. A grande maioria dessas áreas, normalmente também são áreas de vulnerabilidade ambiental relativa “Muito Alta”.

¹ Estabelece diferentes categorias morfodinâmicas resultantes dos processos de morfogênese ou pedogênese. Nesta análise, quando predomina a morfogênese prevalecem os processos erosivos, modificadores das formas de relevo, e quando predomina a pedogênese prevalecem os processos formadores de solos.

As seguintes unidades ambientais fazem parte dessa classe:

	Unidades Ambientais (Preservação)	Área (km ²)
1	Ilhas	9.0
2	Depósitos paludiais: áreas baixas, permanentemente alagadas; correspondem a depósitos de turfas heterogêneas intercaladas ou misturadas com areias, siltes e argilas plásticas; intercalações localizadas de diatomitos.	199.6
3	Terraço lagunar alagado: áreas baixas, alagadas na maior parte do ano; correspondem a depósitos de planícies lagunares com areias siltico-argilosas de cores claras e com concreções carbonáticas e ferro-magnésíferas.	1660.8
4	Praias e cristas lagunares recentes – areias quartzosas de granulometria fina a muito fina, cores claras e morfologia de cristas mais ou menos paralelas às margens lagunares atuais.	152.0
5	Dunas litorâneas atuais: areias quartzosas de granulometria fina a média, cores creme.	548.7
6	Dunas Lagunares – areias quartzosas de granulometria fina a médias, cores brancas a creme.	98.5
7	Dunas Antigas: areias quartzosas com granulometria fina a média, cores castanho-avermelhadas, com idades em torno de 120 mil anos.	13.5
8	Faixa de proteção de 300 metros da linha de costa atual	103.0
9	Faixa de proteção de 100 metros em lagoas com mais de 20ha de superfície	298.9
10	Remanescentes florestais do Bioma Pampa	1.828,6

Zona de Conservação Ambiental (uso restrito): Com exceção das áreas já incluídas na categoria anterior, todas as demais áreas pertencentes às classes de VAR Alta foram consideradas como zonas de conservação ambiental. São áreas onde os usos não são proibidos, mas devem sujeitar-se a estudos de avaliação de impacto ambiental específicos para cada atividade. As zonas de conservação ambiental perfazem 5.558,9km² que correspondem a 15.5% da Zona Sul. As seguintes unidades ambientais fazem parte dessa classe:

	Unidades Ambientais (Conservação)	Área (km ²)
11	Terras baixas fluviais: correspondem a ambientes localizados nos entornos dos principais rios e arroios, que sofrem inundações freqüentes e ocasionais por riachos, rios e pelas lagoas; o substrato inclui sedimentos desde argilas, areias, cascalhos e turfas recentes. A floresta aluvial ao longo dos canais fluviais está relativamente bem preservada.	692.6
12	Depósitos deltaicos: áreas baixas localizadas na foz do Rio Camaquã, com vegetação arbórea remanescente do Bioma Pampa; correspondem a depósitos de areias siltico-argilosas, siltes e argilas com restos orgânicos vegetais.	8.0
13	Planícies lagunares recentes: áreas localizadas nos entornos do sistema Lagunar Patos-Mirim, inundáveis em períodos de precipitação elevada. Compõem-se de areias siltico-argilosas, de cores claras, e com concreções carbonáticas e ferro-magnésíferas.	421.6
14	Planícies de cordões litorâneos e lagunares: depósitos praias e lagunares de areias quartzosas finas parcialmente retrabalhados pelo vento	516.3
15	Lençóis arenosos de deflação eólica: depósitos praias de areias quartzosas finas ou depósitos de planície lagunar (areia siltico-argilosa), sujeito a retrabalhamento eólico atual.	691.8
16	Lagoas com mais de 20 hectares de superfície	1192.3
17	Declividades superiores a 30%	348.0
18	Proximidade de falhas geológicas – buffer de 100 metros para cada lado	188.5
19	Área com vulnerabilidade elevada	1.499,8

Zona de Uso Disciplinado (Desenvolvimento): As áreas de maior resiliência ambiental, definidas preliminarmente pela vulnerabilidade ambiental relativa, constituem áreas aptas para o desenvolvimento de atividades econômicas variadas, não apresentando grandes restrições de ordem ambiental, embora necessitem também de licença ambiental. Nesta zona estão as áreas com “Média” e “Baixa” vulnerabilidade, as quais, apesar de serem menos vulneráveis que as anteriores, necessitam de regras para seu uso devido a proximidade com as outras zonas, principalmente a Média. Essa classe tem uma área total de 25.282,3km² (70,7%).

Zona de Recuperação Ambiental: São áreas ambientalmente degradadas que demandam um esforço por parte dos municípios para recuperação de sua qualidade ambiental. São zonas pontuais dos passivos ambientais, algumas das quais ainda deverão ser mapeadas, e devidamente recuperadas.

Para facilitar a operacionalização do zoneamento em termos regionais, as unidades integrantes de cada uma das quatro classes definidas acima foram quantificadas, em termos de distribuição percentual dentro de cada Unidade Territorial Básica.

O ZEE proporciona uma visão integrada do ambiente (bacia de drenagem/zona costeira/oceano), o que, permite uma visão global e integrada da região facilitando a elaboração de projetos consorciados entre os municípios, possibilitando agora o acesso a recursos governamentais disponíveis para a solução desses problemas. Assim, o ZEE tem caráter regional, abrangendo toda a extensão territorial dos 23 municípios que compõem a Zona Sul.

Nesse momento o processo é estático (mapa), porém deverá ser mantida a dinâmica local. Tendo como pano de fundo o ZEE regional, cada município poderá detalhar o zoneamento de acordo com as características locais. As necessidades básicas de cada um, vocações e potencialidades devem estar claras de modo que o ZEE tenha um caráter atemporal. O aceite formal dessa proposta pelos atores envolvidos no processo, bem como sua compatibilização com o licenciamento proporcionará ao gestor ambiental uma excelente ferramenta para auxiliar a tomada de decisão.

Figura 5 – Mapa de Vulnerabilidade Ambiental da Zona Sul/RS

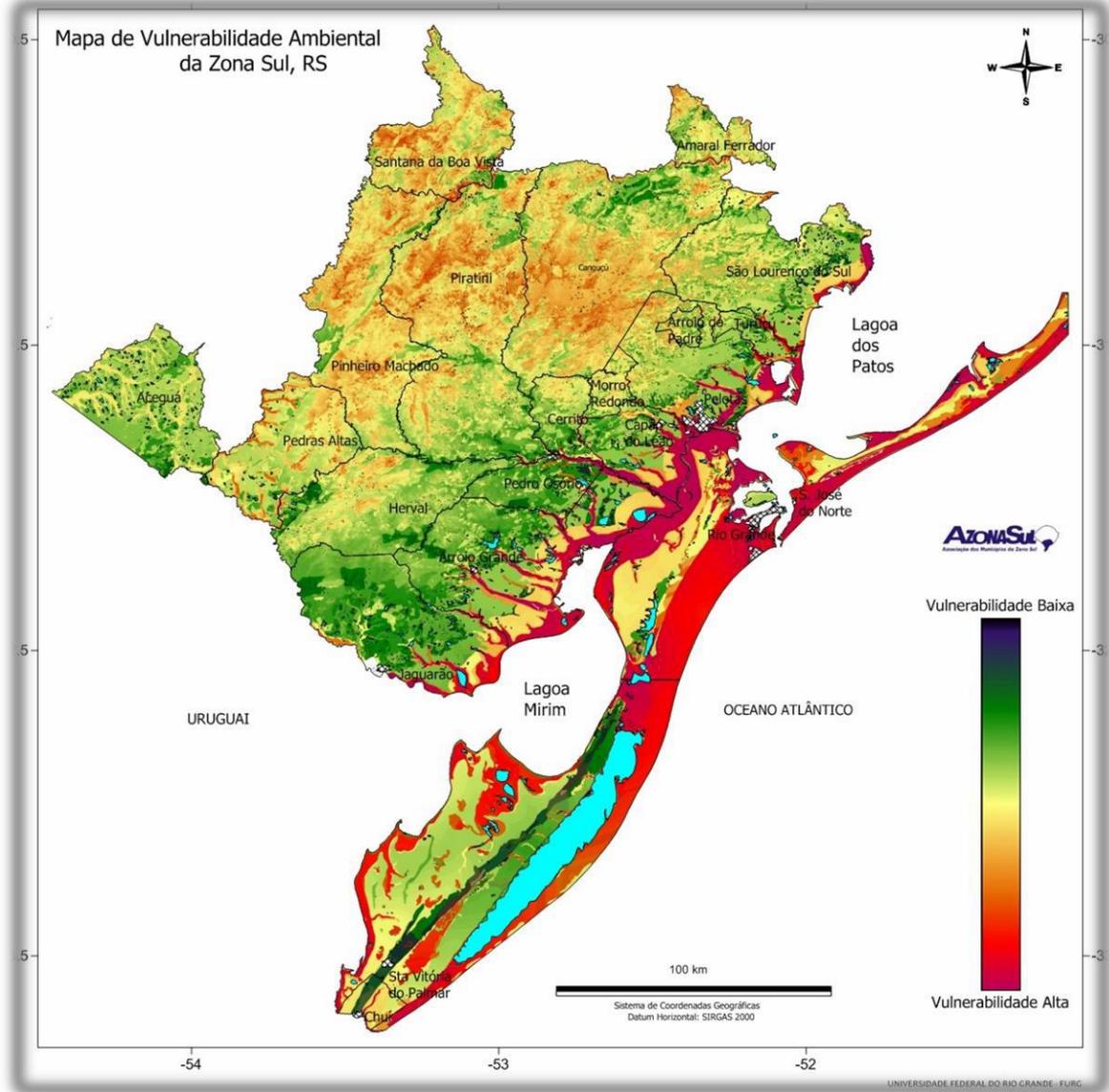
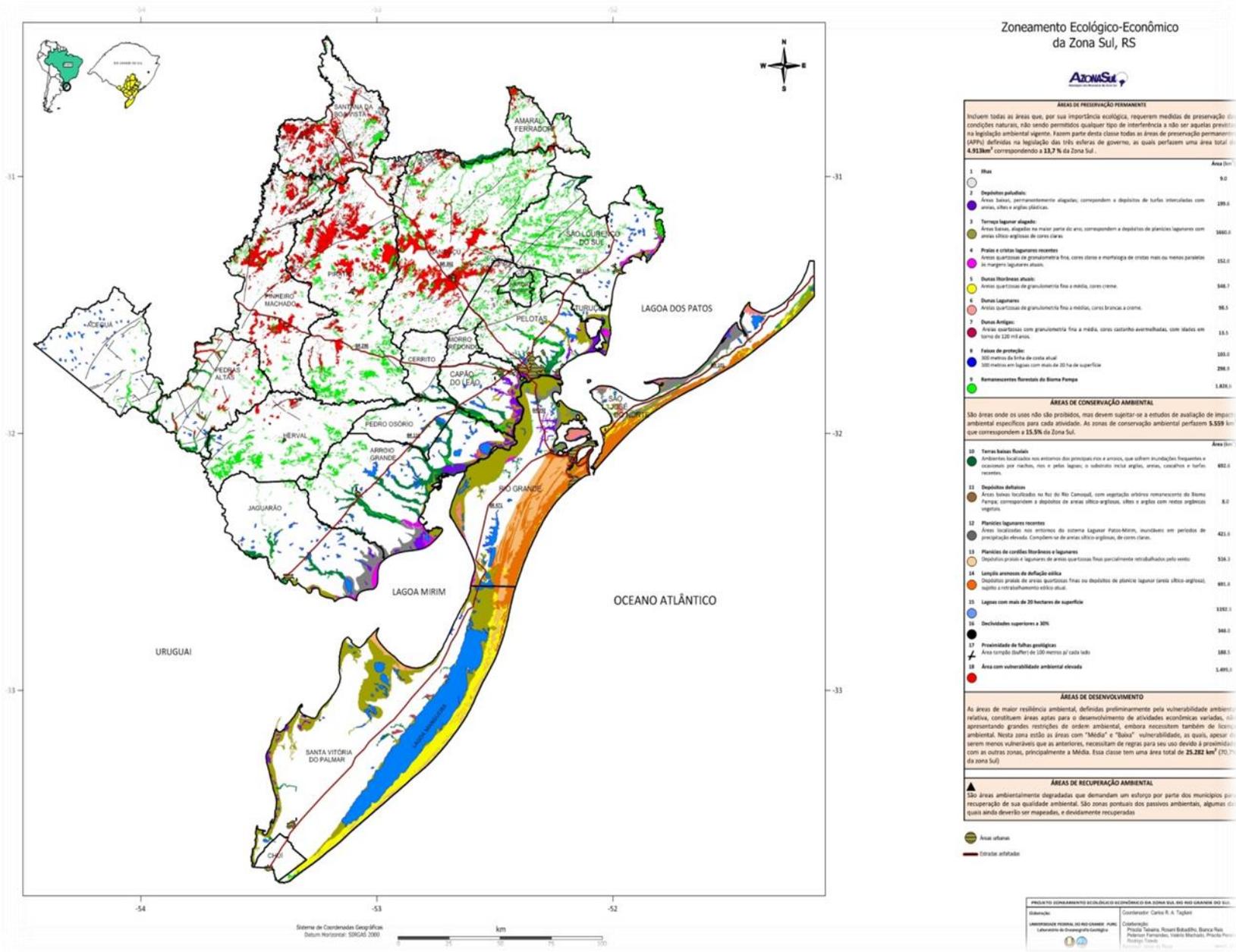


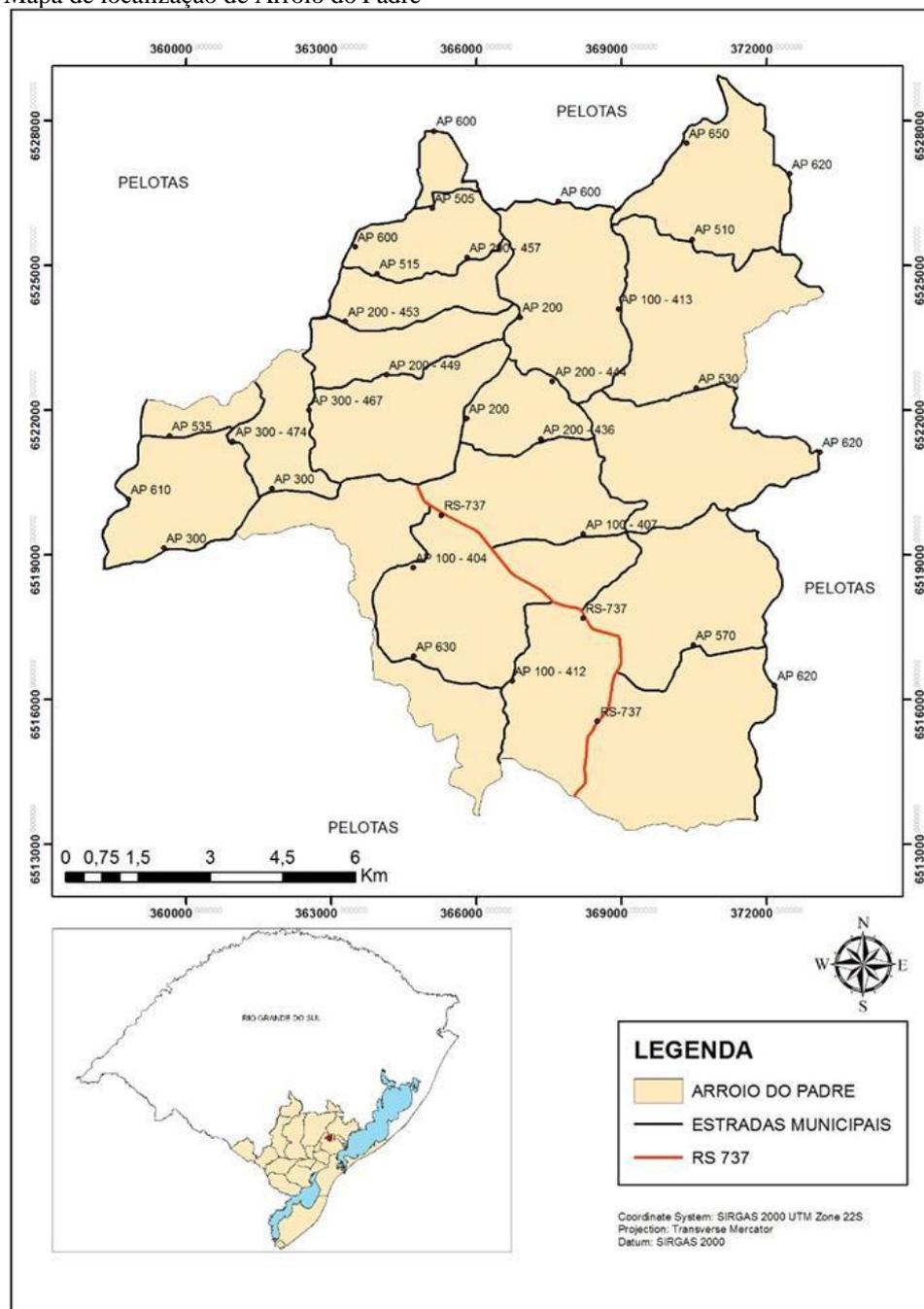
Figura 6 – Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Sul/RS



2.1.2 Caracterização municipal

O município de Arroio do Padre está localizado na Microrregião de Pelotas, porção sul-sudeste do Estado (Figura 7). Sua área é de 125Km², totalmente incluída dentro do município de Pelotas, do qual foi separado na década de 90. O principal acesso ao centro urbano é pela RS 737, a partir do seu entroncamento com a BR 116, da qual dista cerca de 25km.

Figura 7 – Mapa de localização de Arroio do Padre



Os estudos integrados de paisagem pressupõem uma caracterização detalhada dos aspectos ambientais relevantes de um município, com o objetivo de compreender o todo a partir de suas partes. Tal estudo, como o realizado na elaboração do Plano Ambiental Municipal (TAGLIANI *et al*, 2008), permitiu reconhecer os principais componentes e suas interações dentro da estrutura ecossistêmica na qual se insere o município de Arroio do Padre.

O município se localiza na zona de transição do Escudo Sul-riograndense para a Planície Costeira, abrangendo unidades geológicas de ambos (TAGLIANI, 2002). As litologias do Escudo têm idade Pré-Cambriana (mais de 570m.a.), e ocupam cerca de 94% da área municipal, compreendendo unidades graníticas em corpos isolados, ou associados a rochas metamórficas como migmatitos e gnaisses. Ao longo do tempo geológico, os agentes de intemperismo retrabalharam essas litologias originais e permitiram a acumulação de depósitos sedimentares continentais de encosta, na transição das áreas altas do Escudo para as áreas baixas da planície costeira. As litologias compreendem conglomerados, arenitos conglomeráticos, arenitos e lamitos, depositados em épocas relativamente recentes (< 5 milhões de anos), cujas características refletem a atuação do clima nesse período de tempo.

Atualmente, Arroio do Padre apresenta um clima subtropical com predominância de ventos do quadrante leste (em sua maioria, de nordeste). A variação média mensal de precipitação fica acima de 90mm durante todos os meses, com a umidade relativa do ar mantendo-se acima de 85%, exceto nos meses de primavera, quando apresentam menores valores. A temperatura média do mês de março, mês mais quente, é de 24,1°C, e o mês de julho, mais frio, com um valor de 12,5°C. O mês de maior precipitação é fevereiro (188,11mm) e os meses de menor precipitação são maio (97,97mm) e novembro (94,94mm).

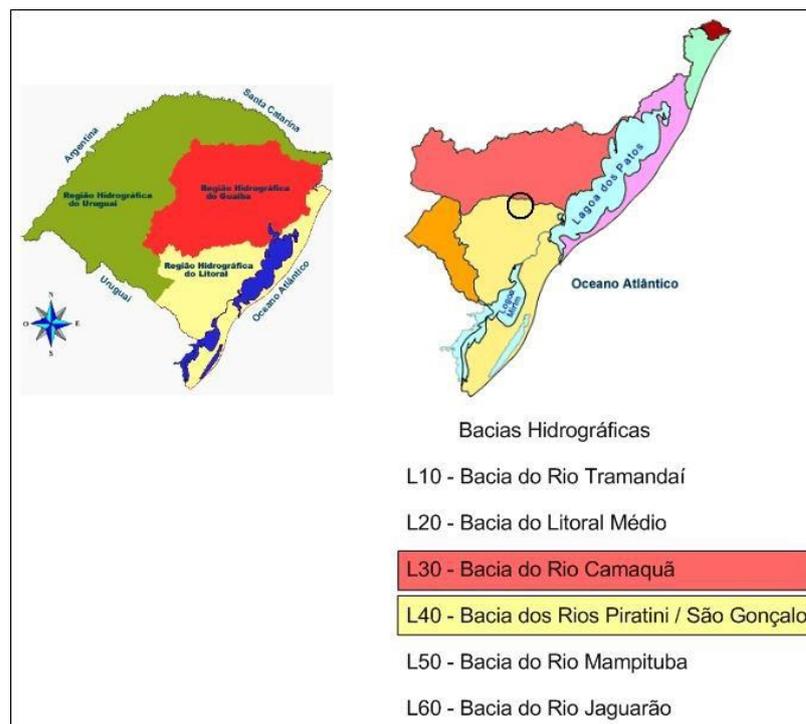
As características climáticas passadas e atuais, atuando continuamente sobre a base física existente foram responsáveis pela modelagem do relevo que se observa atualmente. O estudo da conformação atual do terreno e da rede hidrográfica instalada permite deduzir a tipologia e intensidade dos processos erosivos e deposicionais, a distribuição, textura e composição dos solos, bem como a capacidade potencial de uso.

O município de Arroio do Padre está inserido na *região hidrográfica litorânea*, (FEPAM, 2015) localizada na porção leste e sul do território Riograndense, que ocupa uma superfície de aproximadamente 57.086Km², correspondendo a 20% da área do Estado.

Nesta região hidrográfica se individualizam dois corpos de água de expressão: a laguna dos Patos e a Lagoa Mirim, além do cordão de lagoas costeiras do RS. Cerca de 60% da área territorial municipal está dentro da Bacia Hidrográfica Piratini-São Gonçalo e o restante pertence a Bacia Hidrográfica do Camaquã (Figura 8).

A rede hidrográfica apresenta um padrão dendrítico, característico de relevos estruturados sobre rochas de composição granítica. Os três arroios principais que cortam o município são o Arroio Pimenta, o Arroio do Padre, e o Arroio Andrade, cujas nascentes localizam-se nas imediações da área urbana. As nascentes do Arroio Corrientes também estão localizadas no município, na sua porção Sul. Os sistemas aquíferos são muito limitados, com baixa possibilidade para água subterrânea devido a presença de rochas maciças, frequentemente com ausência de fraturas interconectadas e composição topográfica desfavorável.

Figura 8 – Posição do município de Arroio do Padre em relação as Bacia Hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul (Modificado de FEPAM, 2015)



Devido ao trabalho de dissecação pela rede de drenagem ao longo do tempo, o relevo apresenta formas de topo convexo e vales profundos, com certa orientação de SE-NO e SO-NE. Em oposição ao topo, ocorrem áreas menos dissecadas, que constituem restos de superfícies pediplanas. As maiores altitudes estão na porção ocidental do município, onde se situa a área urbana, chegando a 320 metros acima do nível do mar no extremo noroeste.

Em função disso, apresenta dificuldades com o abastecimento de água uma vez que essa região é área de nascentes, tendo, portanto, pouco volume disponível. As altitudes diminuem para leste chegando a até 20 metros nas intersecções das drenagens principais com os rios e arroios que vão desaguar na Lagoa dos Patos, já quase no limite do escudo com a planície costeira.

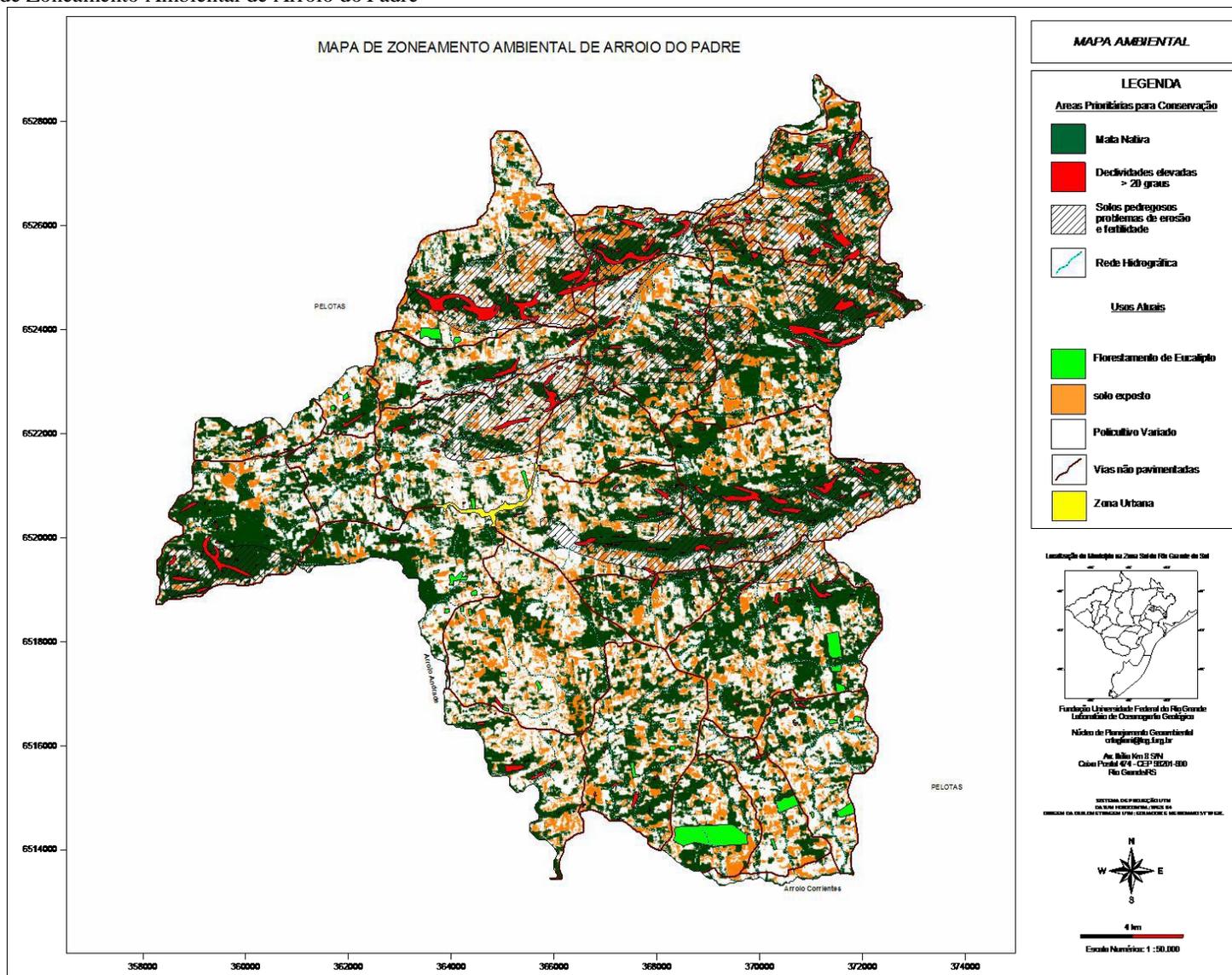
O clima e os processos geomorfológicos atuantes estabeleceram, a priori, as condições para a formação dos solos, o estabelecimento da flora e da fauna e, finalmente o uso antrópico.

O estudo dos solos do município realizado por Cunha (1996), baseado nas formas de relevo, aportou informações técnicas sobre o solo e a capacidade de uso agrícola das terras. As áreas mais elevadas do embasamento cristalino são caracterizadas pela predominância de solos minerais não hidromórficos (Podzólico bruno-acinzentado e regossolos), com solos rasos e afloramentos rochosos, sem recomendação de uso agrícola. As áreas menos íngremes de relevo ondulado e solos rasos podem ser utilizadas com culturas anuais, desde que os fortes efeitos da erosão laminar sejam controlados. Na transição para a Planície Costeira o relevo ondulado caracteriza as coxilhas formadas por rochas de composição granítica, onde predominam os solos podzólicos vermelho- amarelos. São solos profundos e moderadamente bem drenados, de fertilidade variável e com restrições de uso quanto à alta susceptibilidade à erosão laminar. Nessas regiões os cultivos aráveis são de importância significativa e atualmente estão sendo utilizados para policultivo em pequenas propriedades.

As unidades de paisagem naturais (UPN) definidas pela SEMA (2007) compreendem regiões com características naturais semelhantes e sintetizam relações entre processos geomorfológicos, formação de solos e estabelecimento da flora e fauna, podendo ser utilizadas como unidades de gestão ambiental. No município de Arroio do Padre ocorre apenas parte da UPN Serras do Herval e dos Tapes (PS4) onde ocorrem fragmentos remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, e Estepe secundariamente, situada nas áreas mais íngremes e às margens dos cursos d'água.

Tagliani (2002), a partir do entendimento da estrutura ecossistêmica regional e municipal, aliado a uma extensa base de dados disponíveis em um Sistema de Informações Geográficas, elaborou uma proposta de zoneamento ambiental para o município, a qual consta no Plano Ambiental Municipal de Arroio do Padre (Figura 9), mostrando os usos atuais bem como as áreas prioritárias para conservação ambiental.

Figura 9 – Mapa de Zoneamento Ambiental de Arroio do Padre



2.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

A Colônia de Arroio do Padre, como a grande maioria das colônias, surgiu espontaneamente, isto é, não houve, por assim dizer, um ato de fundação. Inicialmente, pertencia ao Município de São Lourenço do Sul, sendo em 1890, incorporada ao município de Pelotas.

O nome Arroio do Padre surgiu com a história de um padre que ia atender as famílias de sua comunidade, quando, num dia de chuva, ele saiu a cavalo e entrou no arroio que estava muito cheio. A força da água o arrastou e mais adiante o Padre se agarrou em galhos, conseguindo salvar-se. Desde então o local ficou conhecido como Arroio do Padre.

A maioria dos moradores é descendente de pomeranos e em várias casas ainda se fala o dialeto trazido da Pomerânia (região histórica da Alemanha, hoje pertencente à Polônia).

No dia 17 de abril de 1996, foi publicada a lei de criação do município de Arroio do Padre. Durante algum tempo esse processo emancipacionista aguardou a decisão da justiça e somente em 1º de janeiro de 2001 foi instalado o primeiro governo do mais novo município da Serra dos Tapes.

A região é conhecida pelo seu turismo ecológico, dispondo de parques com infraestrutura como o Camping Paraíso, Cachoeira do Camboatá, Casa de Pedra e Moinho Velho são exemplos de pontos turísticos que revelam a beleza da natureza da região para receber e hospedar visitantes. A Festa Municipal de Arroio do Padre que engloba o aniversário de emancipação do município e a Festa Regional do Caqui e da Maçã acontece em abril, recebendo um grande número de visitantes.

O município de Arroio do Padre, atualmente conta com aproximadamente 2.871 habitantes (2014), pode-se, através de cálculos matemáticos, inferir que ela aumente em 10 anos para 3.044 e que em 2033 a população de Arroio do Padre será de 3248 habitantes (Tabela 1). Segundo dados do Censo-2010 a população residente rural era de 2.276 pessoas e a população residente urbana de 454 pessoas.

Tabela 1 – Projeção de crescimento populacional de Arroio do Padre/RS para os próximos 19 anos

Ano	População	Ano	População
2014	2871	2024	3063
2015	2890	2025	3084
2016	2908	2026	3104
2017	2927	2027	3124
2018	2947	2028	3145
2019	2966	2029	3165
2020	2985	2030	3186
2021	3005	2031	3206
2022	3024	2032	3227
2023	3044	2033	3248

Fonte: Equipe técnica, cálculos segundo metodologia apropriada

O município tem como características o minifúndio e a policultura, sendo formado por pequenas propriedades rurais, cada uma em torno de 20 hectares, cultivados com mão de obra familiar

Arroio do Padre é um município com vocação agropastoril e a principal produção é o fumo. Cultiva-se também hortaliças, soja, milho e cria-se gado leiteiro e frangos. Atualmente, incentiva-se o cultivo de frutas, tais como o caqui e a maçã.

Destacam-se como principais produtos agrícolas fumo, milho, batata-doce, batata-inglesa, feijão e soja que totalizaram 3.602 toneladas colhidas em 1598 hectares, nas culturas perenes destacam-se maçã, caqui, laranja e pêssigo onde foram colhidas 326 toneladas em 42 hectares, segundo dados do IBGE-2013.

Na pecuária de Arroio do Padre se registra um rebanho bovino de 4.185 mil cabeças e uma produção em 2013 de 3.840.000 litros de leite.

O município possui 506 propriedades rurais com uma área ocupada de 9.847 hectares, (IBGE-2006). Do total dos estabelecimentos 459 possuem, em conjunto, 2.313 hectares de matas e florestas.

No setor empresarial predomina o comércio, segundo dados do Ministério da Fazenda. Este é constituído de 52 unidades, sendo em sua maioria microempresas, O setor emprega 194 pessoas com carteira assinada e/ou contratos legalmente aceitos.

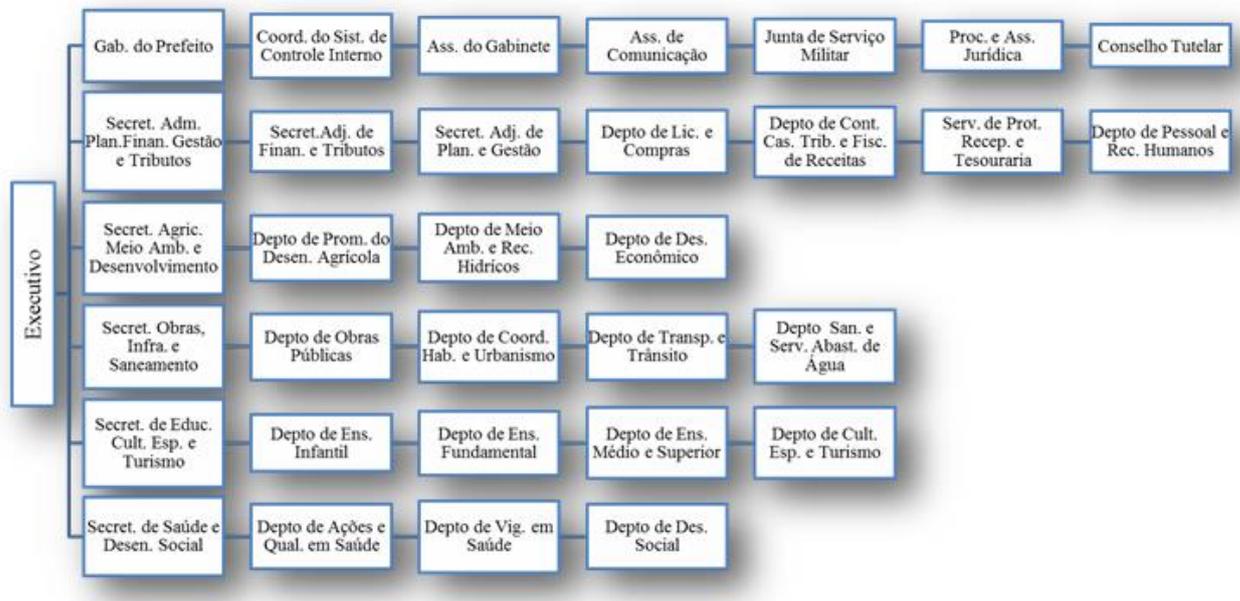
O município possui um PIB per capita de R\$ 14.402,00. Na formação do PIB, a indústria participa com 6,62%, o comércio/serviços com 46,47% e agropecuária com 46,91%. A arrecadação dos impostos no mesmo ano atingiu R\$ 6 milhões.

Na Educação são aplicados 31,79% do orçamento, possuindo o município seis estabelecimentos de ensino (fundamental e médio) respondendo por 558 matrículas. Na Saúde a população é atendida por uma Unidade Básica de Saúde – UBS, nos procedimentos de maior complexidade a população utiliza a rede de saúde do município de Pelotas.

2.3 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

O município de Arroio do Padre possui cinco secretarias e, ligadas a estas, existem departamentos que coordenam os diferentes setores, existem também acessorias ligadas ao gabinete do prefeito (Figura 10). A secretaria de Obras Infraestrutura e Saneamento é responsável pela coordenação dos serviços de coleta e de gerenciamentos dos resíduos sólidos no município.

Figura 10 – Estrutura Administrativa de Arroio do Padre/2015

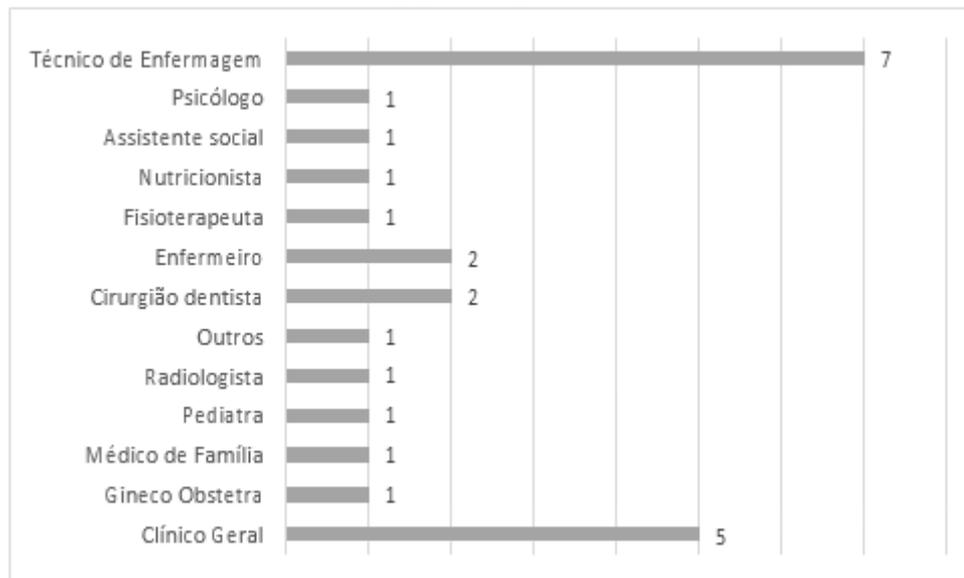


2.4 INICIATIVAS E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme a Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999, no Art. 1º, “entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

No município são realizadas atividades de educação ambiental nas escolas, principalmente na semana do meio ambiente. As atividades estão voltadas à reciclagem e proteção do meio ambiente através do descarte adequado dos resíduos sólidos. Nas escolas foram instaladas lixeira para coleta seletiva para metal, vidro, plástico e papel.

Para que se articule a interface entre as temáticas Saúde e Saneamento, conexão cada vez mais necessária para atingir as finalidades da educação ambiental e o planejamento de ações, é importante conhecer o número de equipes e agentes atuando em Programa de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária etc. No município de Arroio do Padre, dados de dezembro de 2014, 25 profissionais na área de saúde, especificados no Gráfico 1, prestavam atendimento à população.

Gráfico 1 – CNES – Recursos Humanos – Ocupações – segundo CBO-RS. Arroio do Padre

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES

2.5 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A Lei nº 11.445/2007 que traz as diretrizes nacionais para o saneamento básico estabelece que este é um conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A Lei nº 537/2006, que dispõe sobre a política do meio ambiente do município de Arroio do Padre, contempla a conservação ambiental e a preservação dos mananciais hídricos, assim contempla ações para planejar o uso das águas e o tratamento de esgoto.

No município o abastecimento de água é realizado pela prefeitura, esta é proveniente de três poços tubulares profundos tratados com cloro. A maior parte da área urbana é atendida com abastecimento de água, porém na zona rural somente uma parcela é assistida. Alguns bairros, como Progresso, Leitzke e Cerrito não são atendidos com o abastecimento de água tratada, nesses locais os moradores possuem poços cacimbas.

O município não possui rede coletora de esgoto sanitário e nem estação de tratamento, 70% das residências possuem fossas sépticas e 30% fossas rudimentares (buraco negro).

Os tipos de saneamento são classificados como:

- Adequado – Domicílios com escoadouros ligados à rede-geral ou fossa séptica,

servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino do lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza;

— Semi-adequado – Domicílios que possuem, pelo menos, um dos serviços de abastecimento de água, esgoto ou lixo classificados como adequado;

— Inadequado – Domicílios com escoadouro ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro; servidos de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma com destino de lixo queimado ou enterrado, ou jogado em terreno baldio.

Segundo dados do IBGE/2010, o município possui 708 domicílios particulares permanentes, destes domicílios 3,3% possuem saneamento adequado, 75,3% possuem saneamento semi adequado e 21,5% inadequado. Considerando apenas os 130 domicílios da zona urbana, observa-se que 14,6% destes estão adequados quanto ao saneamento, 76,2% possui um modelo de saneamento semi adequado e 9,2% destes domicílios estão com saneamento inadequados.

Quando nos reportamos aos domicílios rurais encontramos um número de 578 sendo 0,7% destes possui um modelo de saneamento adequado, 75,1% possuem um modelo semi adequado e 24,2% inadequado.

Quanto ao manejo de águas pluviais o município de Arroio do Padre, devido a sua topografia não possui áreas de alagamento, para facilitar a drenagem e escoamento das águas foram construídas bocas de lobo.

3 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1.1 Classificação dos resíduos sólidos

A Lei nº 12.305/10 classifica no Art. 13 os resíduos sólidos quanto à origem e quanto à periculosidade:

I- Quanto à origem:

- a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- 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;
- h) Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II- Quanto à periculosidade:

- a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

3.1.2 Características dos resíduos sólidos e diagnóstico

3.1.2.1 Resíduos sólidos domiciliares (RSD)

RSD SECOS – 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.

RSD ÚMIDOS – São constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.

RSD REJEITOS – 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.

Em Arroio do Padre são coletados 120 toneladas/ano de resíduos sólidos domiciliares. Se compararmos a quantidade coletada com a população total do município teremos a geração de 41,80Kg de resíduos por habitante/ano correspondente a 0,11Kg/dia. Usando a população de 1.450 habitantes atendida pela coleta de resíduos informada ao Sistema Nacional de

Informações Sobre o Saneamento (SNIS) a quantidade de RSU por habitante / dia passa a ser 0,23Kg.

A coleta e transporte dos resíduos até o aterro sanitário é realizado com caminhões da prefeitura e servidores do quadro. Os resíduos são depositados no Aterro Sanitário Metade Sul, licenciado pela Fepam, localizado em Candiota/RS.

3.1.2.2 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

São considerados nesta condição os resíduos gerados em hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, necrotérios e outros estabelecimentos de saúde. Estes resíduos são tipificados como sendo das classes de A a E. A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que, tipicamente, os de classe A (infecção contagiantes e membros ou peças anatômicas), classe B (químicos) classe C (radioativos) e classe E (perfuro cortantes) são, no conjunto, 25% do volume total e os de classe D (resíduos recicláveis, como as embalagens) são 75% de todo volume. Segundo estimativa da ANVISA, entre 10% a 25% dos resíduos de serviços de saúde são considerados resíduos perigosos.

Em Arroio do Padre existe uma Unidade Básica de Saúde. A empresa Stericycle, contratada pelo poder público, realiza a coleta quinzenalmente e é responsável também pelo transporte, tratamento e destino final dos RSS. Não foi informada a quantidade de RSS coletados.

3.1.2.3 Resíduos da construção civil e demolição – RCC

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; e o restante dos RCC são materiais sem viabilidade de reciclagem, por sua complexidade, ou resíduos potencialmente perigosos como

alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas.

Segundo a Resolução CONAMA n° 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA n° 348/2004), os geradores são responsáveis pelos RCC proveniente das atividades de “construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos”.

No município não existe coleta de RCC, portanto não existe estimativa da quantidade de resíduos gerada. Normalmente são utilizados como aterro. Não há locais pontuais de descarte irregular de RCC.

3.1.2.4 Resíduos de serviços de transportes

São aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários 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 infectantes, resíduos químicos, cargas em perimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo, resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.

Em virtude do pequeno porte do município e da inexistência deste tipo de estabelecimento não ocorre geração dos resíduos em questão.

3.1.2.5 Resíduos de mineração

São aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. A reciclagem desses resíduos torna-se importante fator de redução de impactos ambientais e de custos, diminuindo a pressão sobre a demanda por recursos minerais por explorar.

No município existem duas saibreiras municipais licenciadas, o resíduo gerado obedece aos planos de gerenciamento de lavra, sendo reaproveitados no empreendimento.

3.1.2.6 Resíduos da limpeza pública

São resíduos gerados na atividade de limpeza pública, 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. Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carregados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos. É comum a presença de areias e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços soltos, fezes de animais e outros.

Não há estimativa da quantidade de resíduos gerados na limpeza pública, a maioria destes são provenientes de restos de vegetação e acabam sendo incorporados ao solo.

3.1.2.7 Resíduos verdes

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 desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos gerados nas atividades de limpeza pública.

3.1.2.8 Resíduos volumosos

São os resíduos provenientes de processos não industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais.

Não existem dados sobre a quantidade de resíduos volumosos gerados no município.

3.1.2.9 Resíduos sólidos de cemitérios

Parte dos resíduos gerados nos cemitérios 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 e apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos.

Os cemitérios presentes no município estão licenciados (exceto 1 que protocolou o projeto) e possuem PGRS. Nestes cemitérios não é realizada a exumação de corpos. Os resíduos gerados possuem características semelhantes aos resíduos domésticos (flores naturais e flores artificiais, coroas, etc) e são encaminhados à coleta de resíduos efetuada pela prefeitura.

3.1.2.10 Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

Refere-se ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas ao 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 matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

Como o município não possui ETAs e ETEs este tipo de resíduo não é gerado.

3.1.2.11 Resíduos agrosilvopastoris

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, 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 grandes volumes de resíduos gerados e as características dos de natureza orgânica têm pautado a discussão das possibilidades de seu aproveitamento energético, inclusive para a redução das emissões por eles causadas

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.

Quanto aos resíduos orgânicos, os mais significativos no município são os oriundos dos empreendimentos ligados à avicultura. As carcaças oriundas da criação de aves de corte são retiradas dos aviários e colocadas nas composteiras. A cama de aviário após a retirada é decomposta e depois utilizado para adubação na propriedade agrícola. Todos os aviários possuem licenciamento ambiental.

Em relação aos resíduos inorgânicos se observa que no município o SindiTabaco (Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco) e empresas associadas, em parceria com a Afubra (Associação dos Fumicultores do Brasil) realiza anualmente o Programa de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos, que tem objetivo de fazer a coleta de recipientes de agrotóxicos. Além das embalagens de agrotóxicos utilizados no tabaco, os produtores podem enviar embalagens de agrotóxicos utilizados em outras culturas.

Não existe uma estimativa da quantidade de embalagens entregue, nem do número de produtores que aderem ao programa.

3.1.2.12 Resíduos sólidos industriais

São todos aqueles provenientes das atividades industriais, podendo ser de processos químicos, petroquímicos, indústria papelreira, metalúrgica, alimentícia, dentre outros. Este tipo de resíduo é bem diversificado sendo representado por “cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros e cerâmicas, etc.” Pertence à categoria dos resíduos sólidos industriais a maior parte dos

resíduos tóxicos.

Não existe no município de Arroio do Padre estimativa da geração de resíduos sólidos industriais.

3.1.2.13 Resíduos com logística reversa obrigatória

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.

No município ainda não existem soluções para os resíduos com logística reversa de uma maneira geral. Parte dos pneus velhos, após a troca, permanece nas oficinas mecânicas, alguns armazenados em local coberto e outros, ao ar livre. Alguns pneus são reutilizados como floreiras de jardins ou para confecção de cochos de animais.

Não existe no município posto de recolhimento de pilhas, baterias, eletrônicos e lâmpadas fluorescentes. As oficinas no município ainda não possuem licenciamento ambiental e não possuem PGRS. Está previsto para o segundo semestre de 2016 a regularização das mesmas, no entanto, parte das oficinas contrata empresas para realizar o recolhimento e tratamento dos óleos lubrificantes e estopas contaminadas.

Não há estimativa da quantidade de resíduos com logística reversa obrigatória gerados no município. Os postos de gasolina do município possuem licenciamento ambiental e entregam seus resíduos a empresas especializadas de acordo com seus PGRS.

3.1.3 Estimativa da quantidade de RSU gerado

A quantidade de resíduos sólidos geradas pelos empreendimentos que necessitam de licenciamento ambiental pode ser estimada após análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e pelas planilhas entregues semestralmente/anualmente pelos empreendedores. No município de Arroio do Padre os processos de licenciamento ainda estão em estágios

iniciais não possibilitando usar estas informações como fonte de consulta, na Tabela 2, listamos as atividades passíveis de licenciamento e de elaboração de PGIRS.

Tabela 2 – Lista de atividades sujeitas a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGIRS)

Empreendimento	Quantidade	Licença Ambiental	PGIRS
Oficina mecânica	03	-	-
Consultório odontológico	02	-	-
Unidade básica de saúde	01	-	X
Comércio de alimentos	07	-	-
Comércio de gás	01	-	-
Lab. análises clínicas	01	-	-
Padaria	01	-	-
Restaurante e lancheria	01	-	-
Alojamento e lancheria	01	-	-
Posto de combustível	04	X	X
Fabricação do gelo	01	-	-
Serraria	01	-	-
Farmácia	01	-	-
Prod. material em aço	01	-	-
Com. de prod. diversos	02	-	-
Com. de mat. de construção	01	-	-
Com. equip. agropecuário	02	-	-
Cemitério	11	X	X
Saibreira	02	X	X
Avicultura de corte	07	X	X
Total	51		

Fonte: Prefeitura de Arroio do Padre/2015

Para que fosse conhecida a caracterização qualitativa dos resíduos sólidos urbanos de Arroio do Padre, analisou-se duas amostras, provenientes de duas rotas diferentes de coletas. Após descarregar-se os resíduos dentro de um galpão com piso impermeabilizado.

Tomou-se uma amostra de 1,0m³ (cinco tambores de 200 litros) de cada carga e, com a utilização de uma balança pesou-se os cinco tambores. O valor total da primeira amostra foi de 75,20Kg e da segunda amostra de 99,50Kg, totalizando 174,70Kg. Realizou-se a separação dos diversos materiais e, procedeu-se a pesagem para avaliação das quantidades (Figuras 11, 12, 13 e 14).

Figura 11 – Caminhão da coleta de resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS



Figura 12 – Galpão utilizado para realizar a caracterização dos resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS



Figura 13 – Separação dos resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS



Figura 14 – Separação dos resíduos sólidos de Arroio do Padre/RS



3.1.4 Composição física percentual (média) dos diversos tipos de RSU

Na Tabela 3 são apresentados os resultados da composição qualitativa dos RSU de Arroio de Padre. Projetou-se a composição qualitativa geral realizando a média das quantidades triadas nas duas amostras.

Tabela 3 – Composição gravimétrica dos resíduos de Arroio do Padre/RS

Material	Peso (Kg)	Proporção %	Volume (litros)	Proporção %	Descrição
Plástico (PET)	4,25	4,865	137,50	13,750	Embalagens de bebidas e alimentos
Embalagem Tetra Park	1,1	1,259	16,50	1,650	Caixas de leite, leite condensado, dentre outros
Papelão	8,1	9,273	200,00	20,000	Embalagens de papelão
Plástico P.E	3,25	3,720	60,00	6,000	Embalagens de produtos de limpeza e higiene
Alumínio (lata)	0,705	0,807	22,50	2,250	Lata de bebidas
Alumínio Grosso	0,25	0,286	0,50	0,050	Panelas
Papel	11,9	13,623	142,00	14,200	Papel branco, papel colorido, jornais, revistas, dentre outros
Plástico	9,95	11,390	195,85	19,585	Sacos, copos plásticos, embalagens de alimentos
Sucata	4,1	4,693	16,00	1,600	Latas de conservas
Vidro	2,1	2,404	3,50	0,350	Garrafas e outros recipientes
Borracha	2,6	2,976	8,00	0,800	Sapatos, luvas
Tecido	1,3	1,488	5,00	0,500	Roupas
Orgânico	16	18,316	27,15	2,715	Restos de alimentos, erva mate, folhas dentre outros
Rejeito	21,7	24,841	165,00	16,500	Papel higiênico, fraldas, dentre outros
Isopor	0,05	0,057	0,51	0,051	Isopor
Total:	87,36	100	1.000,00	100	

Fonte: Equipe Técnica/2015

3.1.5 Distribuição dos RSU por características

Após o processamento da amostragem foi possível distribuir os resíduos sólidos de acordo com suas características. No Gráfico 2 observa-se o percentual dos resíduos sólidos urbanos da amostra analisada, a maior fração foi de rejeitos, seguida dos resíduos orgânicos e dos demais materiais reaproveitáveis.

Gráfico 2 – Proporção dos materiais na amostra dos resíduos de Arroio do Padre

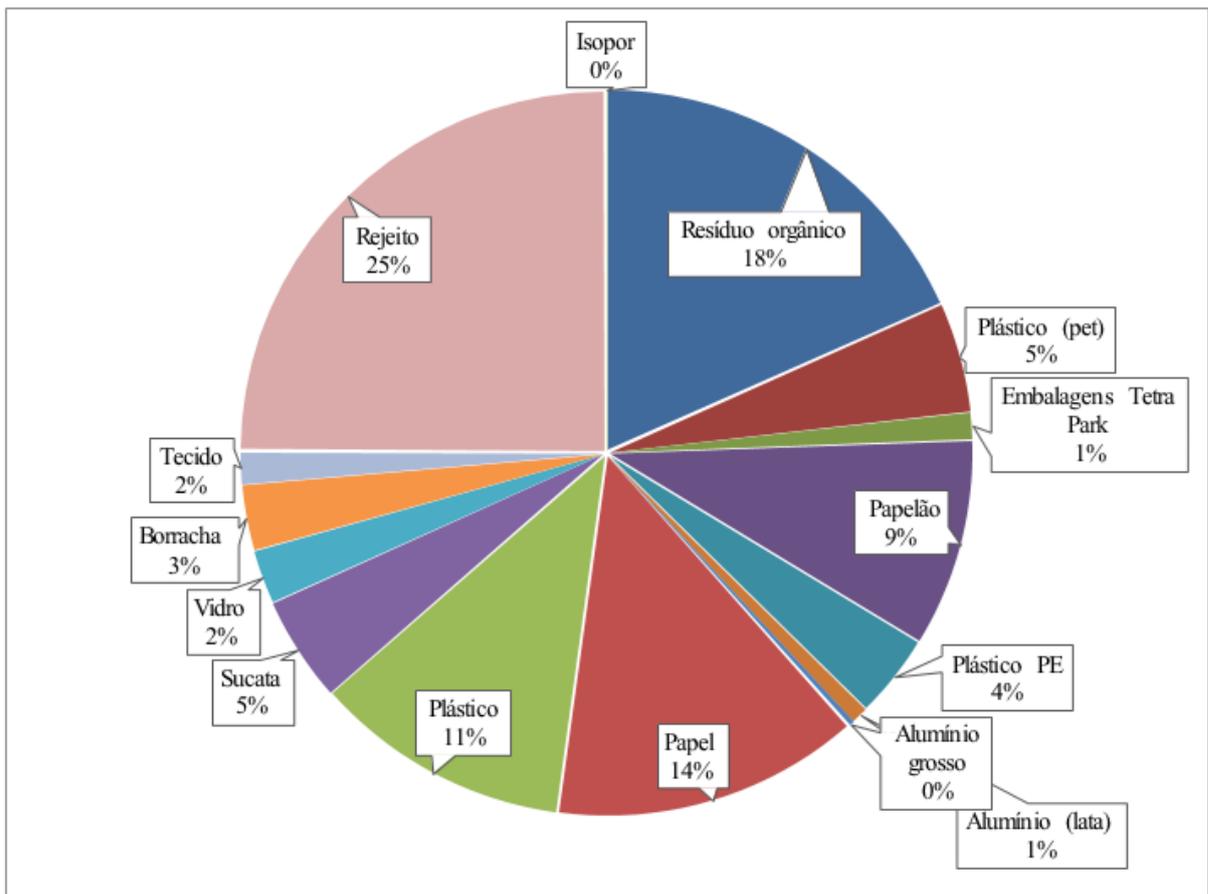
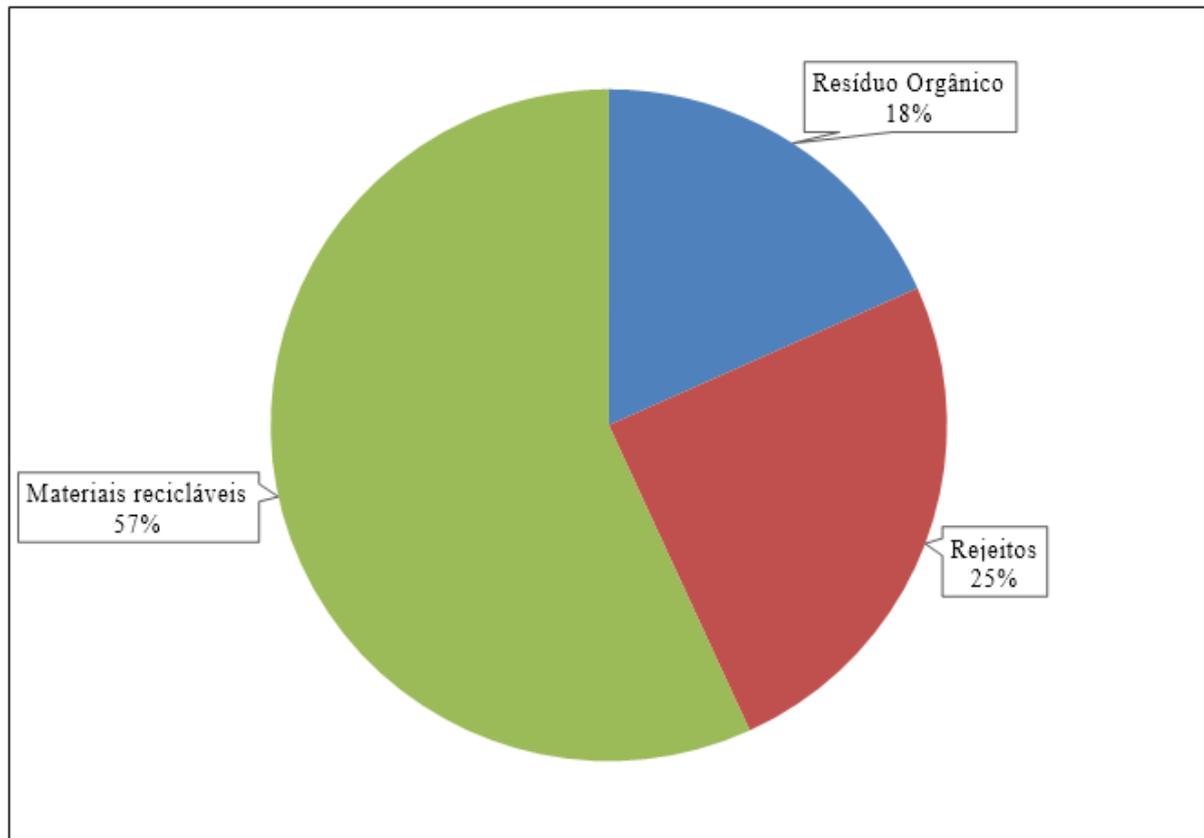


Gráfico 3 – Porcentagem do material reciclável e do rejeito amostra dos resíduos de Arroio do Padre



Considerando a análise realizada, pode-se verificar que 75% dos resíduos são considerados materiais passíveis de reaproveitamento, o que justifica a implantação de uma unidade de triagem e compostagem no município.

3.2 ASPECTOS OPERACIONAIS

3.2.1 Estrutura operacional

A coordenação do gerenciamento de resíduos sólidos no município fica a cargo da Secretaria de Obras Infraestrutura e Saneamento

No município de Arroio do Padre não existem servidores específicos da limpeza, mas sim auxiliares de serviços gerais (oito servidores) que executam diversas atividades, desde limpeza urbana, auxiliam na coleta de resíduos, roçada de vegetação em beira de estradas

rurais, limpeza de pátios das escolas e outros que forem necessários.

No ano de 2015 foi criado o cargo de gari e está ocorrendo o processo para a realização de concurso público.

São utilizados para coleta de resíduos domiciliares dois caminhões próprios em bom estado de conservação

- Caminhão caçamba de 12m³, ano 2003;
- Caminhão caçamba de 6m³, ano 2002.

Estes veículos não são exclusivos da coleta de resíduos, sendo utilizados em outras atividades realizadas pela prefeitura.

3.2.2 Coleta e transporte

A coleta, tratamento e destino final são etapas determinantes dentro da gestão de resíduos sólidos domésticos. Conhecer detalhes destas etapas faz com que a eficiência do processo ocorra em maior escala; o município de Arroio do Padre faz a coleta em meio urbano e rural e transporta os resíduos até o município de Candiota. O município possui contrato de prestação de serviços com a empresa Meioeste Ambiental LTDA, para recebimento dos resíduos e destinação final em aterro sanitário.

A coleta dos RSU é feita toda segunda-feira nos cinco núcleos urbanos existentes e em parte da área rural em um roteiro pré-estabelecido conforme Figura 15.

A coleta é realizada por dois caminhões caçamba já citados (Figuras 16, 17 e 18), imediatamente após a coleta, o conteúdo recolhido pelo caminhão menor é colocado no caminhão maior com auxílio de uma retroescavadeira, que auxilia também na compactação dos resíduos. Esse caminhão, devidamente coberto com lona, leva os resíduos no mesmo dia para o aterro sanitário localizado em Candiota/RS.

Figura 15 – Roteiro da coleta dos resíduos sólidos urbanos de Arroio do Padre/RS

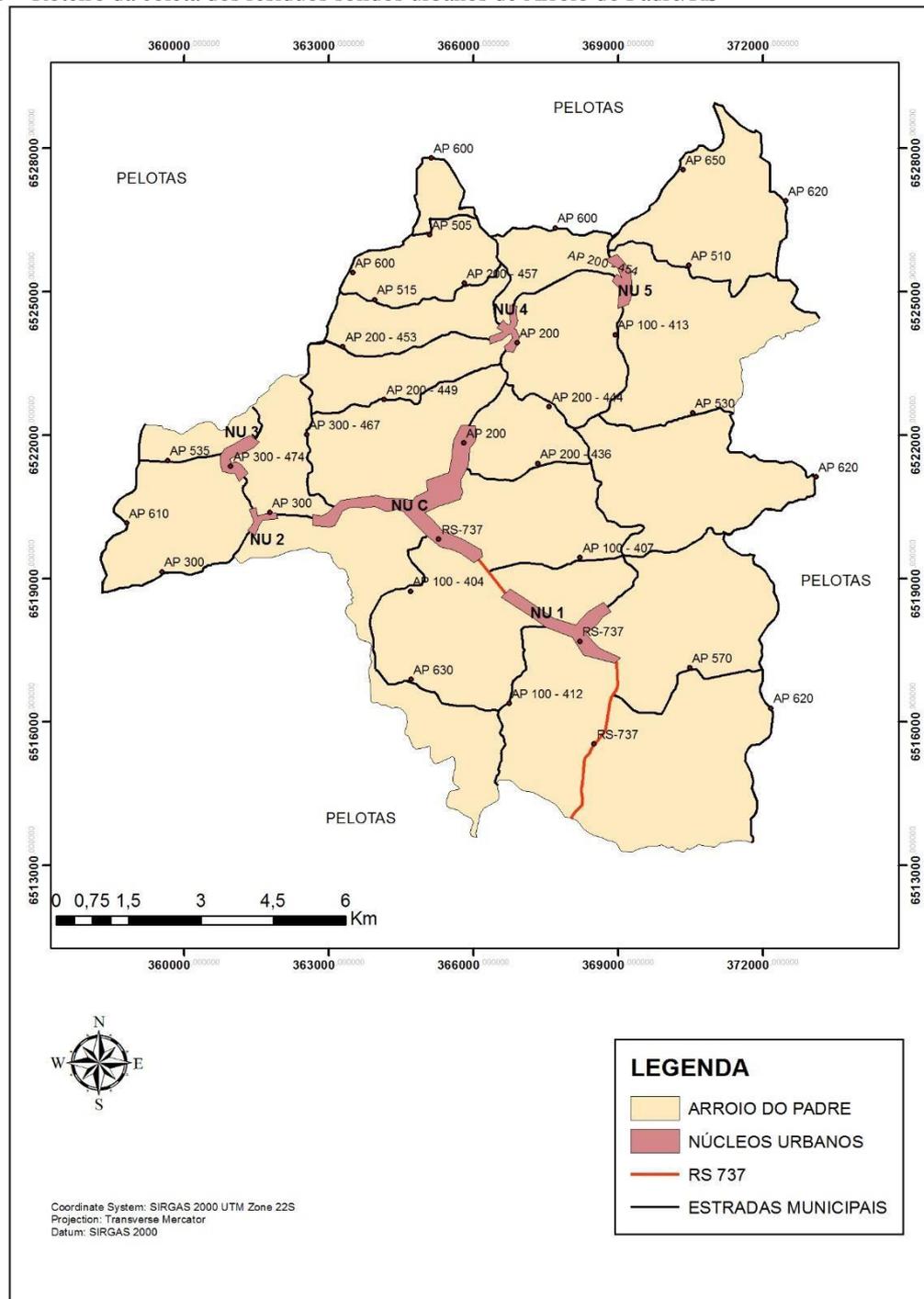


Figura 16 – Caminhão utilizado para a coleta dos resíduos sólidos urbanos em Arroio do Padre/RS



Figura 17 – Resíduos sólidos a espera do recolhimento em Arroio do Padre/RS



Figura 18 – Resíduos sólidos a espera do recolhimento em Arroio do Padre/RS



Os resíduos de saúde são coletados duas vezes ao mês, o município possui contrato de prestação de serviços com a empresa Stericycle Gestão Ambiental LTDA, para a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos do Serviço de Saúde do Grupo A, E e B gerado na Unidade Básica de Saúde.

Alguns tópicos são diferenciados, com relação à coleta de resíduos gerados no município. É importante descrever que o município possui alternativas de gerenciamento para embalagens de agrotóxicos: as embalagens vazias são recolhidas por equipe especializada e seguem roteiro estabelecido pela parceria entre AFUBRA/ SINDITABACO.

Os pontos de coleta, localidades, datas e horários são divulgados por meio de convites individuais e cartazes fixados em pontos estratégicos. Quando os produtores aderem ao programa e entregam as embalagens são fornecidos recibos, uma vez que a devolução é obrigatória. Ocorre também coleta de embalagens com agrotóxico vencido. No entanto, esta não é feita anualmente, os produtores armazenam as embalagens em local seguro para posterior entrega nos pontos de coleta.

3.2.3 Tratamento e Destinação Final

Arroio do Padre possui contrato com a empresa Meioeste Ambiental Ltda para que os resíduos gerados no município possam ser destinados ao aterro sanitário localizado em Candiota/RS. Este contrato prevê somente o recebimento de resíduos domiciliares.

Com relação aos resíduos de saúde o município mantém contrato com a empresa Stericycle Gestão Ambiental LTDA, localizada em Santa Maria/RS, onde os resíduos são tratados e destinados a aterro de resíduos sólidos classe I devidamente licenciado.

3.2.3.1 Aterro Sanitário Metade Sul

O aterro sanitário Metade Sul localizado em Candiota/RS na Latitude: -31.569305° e Longitude: -53.732236° ; foi projetado para receber resíduos de 20 municípios da região sul do Estado, com uma vida útil estimada em 24 anos e opera com licença ambiental da FEPAM, sob número LO 1926/2011-DL, com validade até 14 de abril de 2015. A mesma encontra-se em processo de renovação (Figuras 19, 20 e 21).

Atendendo os requisitos ambientais com as mais modernas tecnologias, o aterro foi construído sobre uma antiga mina da CMR (Companhia Riograndense de Mineração) tendo recuperado toda a área degradada, gerando assim emprego, renda e fazendo seu papel em relação ao meio ambiente.

O empreendimento é composto de uma célula para disposição dos resíduos, sistema de tratamento de lixiviado composto por seis lagoas, prédios de apoio administrativo com balança de pesagem de veículos e área de abastecimento de veículos com vida útil estimada de 26 anos;

A camada de impermeabilização da célula de disposição dos resíduos sólidos urbanos é composta por:

- Camada de saibro com carvão de 1m;
- Camada de argila compactada de 50cm em duas camadas de 25cm com coeficiente de permeabilidade $k = 10^{-7}$ cm/s;
- Geomembrana de PEAD de 2mm;
- Camada de argila compactada de 50cm em duas camadas de 25cm com coeficiente de permeabilidade $k = 10^{-7}$ cm/s;
- Camada de brita nº 2 de 20cm.

O empreendimento admite somente o recebimento de resíduos sólidos urbanos, não permitindo o recebimento de resíduos de saúde nem de resíduos industriais. Os resíduos

classe I, de acordo com a NBR 10.004:2004, bem como industriais classe II e aqueles oriundos de construção civil, eventualmente recebidos, deverão ser segregados e encaminhados para locais devidamente licenciados para recebê-los.

O aterro conta também com um sistema de tratamento para o lixiviados, composto por um sistema de seis lagoas de estabilização.

Após o encerramento das atividades está previsto como uso futuro da área do aterro um projeto de remediação de área degradada. A área das células encerradas será progressivamente incorporada a um núcleo de vegetação nativa com predominância de espécies de porte arbóreo, também será incorporado um programa de educação ambiental, para que seja possível realizar visitas orientadas.

Figura 19 – Vista do aterro sanitário Metade Sul – Candiota/RS



Figura 20 – Vistas aérea do aterro sanitário Metade Sul – Candiota/RS



Figura 21 – Lagoas de estabilização de para tratamento de lixiviados no aterro sanitário Metade Sul – Candiota/RS



3.2.4 Limpeza pública

O serviço de limpeza pública no município de Arroio do Padre é realizado pelos funcionários da Prefeitura e contam com vários equipamentos para tal (Tabela 4).

Os serviços de limpeza de valas e canais são realizados trimestralmente, em uma

extensão de 100 metros. São dois os funcionários responsáveis pelo serviço. Os serviços de roçada são realizados trimestralmente, em uma extensão de 14.000 metros. São quatro os funcionários responsáveis pelo serviço.

Os serviços de capina e raspagem são realizados semestralmente, em uma extensão de 3.000 metros. São quatro os funcionários responsáveis pelo serviço. Os principais resíduos coletados são: areia, folhas, restos de vegetação dentre outros resíduos.

Tabela 4 – Relação de máquinas e equipamentos utilizados para a limpeza pública no município de Arroio do Padre/RS, 2014

Equipamento/Máquina	Quantidade
Roçadeira costal	05
Enxada	08
Garfo	02
Foice	08
Ancinho	05
Motosserra	01
Vassoura	05
Carrinho de mão	04
Pá	05
Machado	01
Serra de mão	02
Luvras de couro raspada	08
Caminhão caçamba	02
Retroescavadeira	04
Trator com roçadeira articulada	01

Fonte: Prefeitura de Arroio do Padre/RS, 2015

3.2.5 Estrutura financeira

3.2.5.1 Receita e custeio

Em Arroio do Padre a estrutura de custos com coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos soma R\$74.094,15 ao ano (Tabela 5). Os custos de limpeza pública não podem ser dimensionados em razão de não haver rotinas mensais de serviços.

Tabela 5 – Custos anuais da coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos do município de Arroio do Padre/RS, 2014

Especificação	R\$	%
Pessoal	26.400,00	35,6
Diárias	4.728,88	6,4
Combustível	34.320,00	46,3
Depreciação de veículos	2.050,00	2,8
Aterro sanitário	6.595,27	8,9
Total	74.094,15	100,0

Fonte: Prefeitura de Arroio do Padre

Dos custos listados, o combustível é o de maior peso 46,3%. Os gastos com pessoal têm um peso de 35,6% e os demais custos chegam a 18,1%.

Pequena parcela dos custos são cobertos pela taxa de coleta de resíduos sólidos. O déficit é coberto com recursos orçamentários.

Em 2014 foram arrecadados R\$ 1.511,36 com cobrança de taxa de recolhimento de lixo.

3.2.5.2 Investimentos

Foram investidos, em 2015, R\$ 58.000,00 na compra de uma roçadeira articulada.

3.2.5.3 Controle de custos

As receitas obtidas com as taxas de recolhimento de lixo não cobrem mais do que 20% do total gasto no município com a coleta, o transporte e destino final dos resíduos gerados. Os custos precisam de suplenção, por parte do poder público, oriunda de recursos orçamentários, como já se observou acima.

3.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS

O município de Arroio do Padre apresenta carências e deficiências na gestão dos resíduos sólidos urbanos. Dentre elas, as mais significativas são:

- A falta da coleta seletiva de resíduos sólidos, permitindo que os resíduos recicláveis sejam enviados para o aterro sanitário, o que acarreta maior custo para o município, pois aumenta a quantidade de resíduos direcionados ao aterro sanitário;
- A carência de controle dos agentes privados quanto ao controle de resíduos perigosos, resíduos da construção civil e produtos sujeitos a logística reversa obrigatória;
- Fragilidades de sustentação econômica para cobrir os custos com o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

4 PROGNÓSTICO

O prognóstico consiste em plano de ação baseado em dados reais obtidos na fase de diagnóstico. Basicamente, descreve a maneira pela qual o município pode alcançar um cenário ideal a respeito da complexa questão que envolve o gerenciamento de resíduos sólidos municipais.

Assim, o prognóstico tem como finalidade apresentar as principais ações que deverão ser tomadas pela Prefeitura Municipal de Arroio do Padre, visando adequar o município frente à Lei nº 12.305/2010, que instituiu a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), assim como ao Decreto nº 7.404/2010, que regulamentou a referida Lei.

O prognóstico tem como uma de suas funções principais, apresentar o cenário desejado da situação futura do município de Arroio do Padre frente às questões ambientais, relacionadas principalmente aos RSU.

Através do estabelecimento de objetivos (ou diretrizes) para temas específicos, o prognóstico estabelece as metas a serem alcançadas e as estratégias que deverão ser priorizadas e seguidas pela gestão municipal, ao mesmo tempo em que apresenta as perspectivas para soluções consorciadas que podem ser implementadas no âmbito da Zona Sul do Estado.

Com base nas informações coletadas e nos índices de crescimento populacional previsto para o município, num horizonte ideal de 20 anos. Planeja-se a completa implantação das ações necessárias ao adequado tratamento dos resíduos sólidos.

Este plano prevê metas a serem cumpridas e ações que devem ser executadas para alcançar as diretrizes previstas. As metas específicas foram divididas em imediatas, de curto, médio e longo prazo a serem implantadas. Cabe salientar que algumas metas são contínuas, devido às suas características e à sua importância.

As ações imediatas (até um ano): são as mais urgentes, ou seja, as que deverão ser executadas com a maior brevidade possível, visando sanar os principais problemas encontrados no município.

As ações de curto prazo (de um a quatro anos): são ações que necessitam de um determinado tempo para o planejamento e execução.

As ações de médio prazo (de quatro a oito anos): englobam ações mais complexas que exigem um maior envolvimento da administração municipal, bem como uma maior

demanda de recursos, sejam estes financeiros ou de pessoal.

As ações de longo prazo (de oito a 20 anos): são as que necessitam que as ações imediatas, de curto e médio prazo estejam implantadas para que seja possível a sua execução.

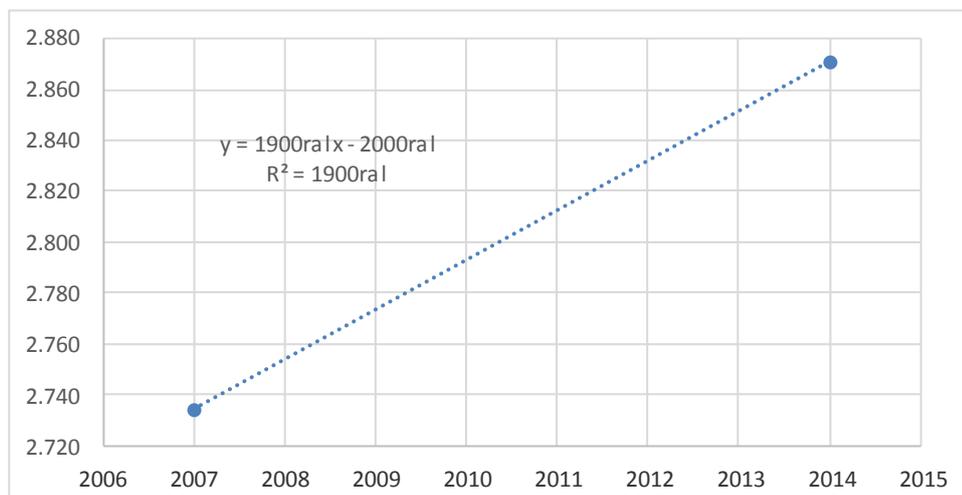
4.1 ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Com os dados obtidos na etapa do diagnóstico, pode-se estimar o crescimento populacional e o aumento do volume de resíduos gerados pelo município, o que possibilitará definir as ações necessárias ao cumprimento das diretrizes e metas propostas.

No gerenciamento de resíduos sólidos urbanos é preciso saber qual a evolução da população num tempo determinado, bem como conhecer qual o crescimento do volume de resíduos pela população, da mesma forma para determinar ações ambientais e econômicas, direcionando ao atendimento das metas a serem implantadas e atingidas pelas estimativas do plano.

Para estimar o crescimento populacional foi aplicado o método de progressão aritmética, que consiste na análise de regressão linear (Gráfico 4) com base na interpretação dos dados censitários de 2000/2010, fornecidos pelo IBGE; o modelo adotado foi o recomendado no Manual de Gerenciamento de Resíduos do MMA e do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos/IBAM, 2001.

Gráfico 4 – Análise de regressão Linear para estimativa de crescimento populacional em Arroio do Padre/RS



O plano determina um horizonte de projeto de 20 anos. Assim foram considerados os dados do censo do IBGE de 2010, foi possível comparar os dados obtidos pelo método aritmético com dados disponíveis pelo IBGE de expectativa de população para 2014.

Considerando que o município de Arroio do Padre possuía 2.871 habitantes em 2014, com uma taxa de crescimento populacional de 1,006866, em uma previsão para 20 anos o município terá 3.281 habitantes em 2035, que corresponde a uma taxa de crescimento de 1,00600077 (Tab. 1).

Estes dados são importantes para determinar tomadas de decisões com relação à gestão dos resíduos sólidos municipais e impulsionar políticas públicas que venham a incrementar a sustentabilidade do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos; ao mesmo tempo, auxiliam na decisão de agregar ações consorciadas ou integradas

Com relação ao crescimento da geração de resíduos, este dado possui relevância para a tomada de decisão na avaliação do modelo de coleta de resíduos aplicado no município, bem como para formação de novas metas a serem introduzidas ao longo do tempo. Para aquisição dos dados da estimativa de crescimento dos resíduos foi considerado o dado do crescimento populacional e a geração de resíduos, dados do ano de 2014. E numa progressão linear foi projetada a geração *per capita* dos resíduos para 20 anos, conforme descrição na Tabela 6.

Os dados do diagnóstico do município de Arroio do Padre, determinam que o município gera um volume de resíduos de 120T/ano. Considerando que a população não tem atendimento em 100%, a perspectiva de crescimento da geração de resíduos utiliza como dado fundamental a taxa de crescimento populacional, sendo que em Arroio do Padre, a taxa foi de 1,006866 para o ano de 2014, foi possível estimar a geração de resíduos domiciliares no ano de 2015 e sucessivamente nos demais anos, pelos 20 anos que o plano determina.

Estes dados são importantes para o monitoramento das ações desenvolvidas e as metas propostas em médio e longo prazo, agilizando as decisões para melhoria do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos, caso sejam necessários.

Tabela 6 – Crescimento populacional x crescimento de resíduos/ Arroio do Padre em 20 anos

Ano	População	Tx. de Cresc	Resíduos		
			T/ano	Kg/Hab/dia	Kg/Hab/Ano
2015	2890	1,00681918	121,6	0,115	42,10
2016	2909	1,00677299	123,3	0,116	42,38
2017	2929	1,00672743	125,0	0,117	42,67
2018	2948	1,00668247	126,6	0,118	42,95
2019	2968	1,00663811	128,3	0,118	43,24
2020	2987	1,00659434	130,0	0,119	43,52
2021	3007	1,00655114	131,7	0,120	43,81
2022	3027	1,0065085	133,4	0,121	44,09
2023	3046	1,00646641	135,2	0,122	44,38
2024	3066	1,00642487	136,9	0,122	44,66
2025	3085	1,00638385	138,7	0,123	44,95
2026	3105	1,00634336	140,4	0,124	45,23
2027	3124	1,00630337	142,2	0,125	45,52
2028	3144	1,00626389	144,0	0,125	45,80
2029	3164	1,0062249	145,8	0,126	46,09
2030	3183	1,00618639	147,6	0,127	46,37
2031	3203	1,00614835	149,4	0,128	46,66
2032	3222	1,00611078	151,3	0,129	46,94
2033	3242	1,00607366	153,1	0,129	47,23
2034	3261	1,006037	155,0	0,130	47,51
2035	3281	1,00600077	156,8	0,131	47,80

4.2 PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS DA REGIÃO

Segundo Schneider *et al* (2103), o âmbito territorialmente ótimo da política pública de destinação final de resíduos sólidos nem sempre corresponde ao território do município. A capacidade de enfrentar o problema decorrente da destinação final dos resíduos sólidos, além de possuir raízes socioeconômicas, diretamente vinculadas à distribuição da renda e ao nível

de conscientização, está relacionada à capacidade de gestão dos municípios e à escala (populacional) adequada.

Há pelo menos três aspectos da gestão dos resíduos sólidos que podem ser alvo de um estudo de viabilidade para uma solução intermunicipal: Disposição Final em Aterro Sanitário Regional, Disposição e Manejo de Resíduos de Construção Civil (RCC) e Disposição e Manejo de Resíduos Orgânicos.

4.2.1 Disposição final de rejeitos em aterros sanitários regionais

A lei 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que os governos municipais e estaduais têm a obrigatoriedade de elaborar um plano de resíduos sólidos, dar fim aos lixões e buscar soluções consorciadas com outros municípios, reduzindo os custos operacionais, visando eliminar ou minimizar ao máximo os danos ambientais.

Um estudo realizado pela Caixa Econômica Federal, em 2002, com relação aos municípios do Estado de Minas Gerais, mostrou que o custo per capita de implantação de um aterro sanitário só possui economicidade quando a população atendida pelo aterro é superior a 100 mil habitantes.

A inexistência de um aterro sanitário nos municípios individualmente, ou em um local próximo às suas respectivas sedes urbanas, obriga o poder público a terceirizar o serviço de coleta, transporte e destinação final dos RSU, os quais são transportados para um aterro sanitário devidamente licenciado pelo órgão ambiental estadual (FEPAM), localizado em Candiota/RS, onerando substancialmente os cofres públicos.

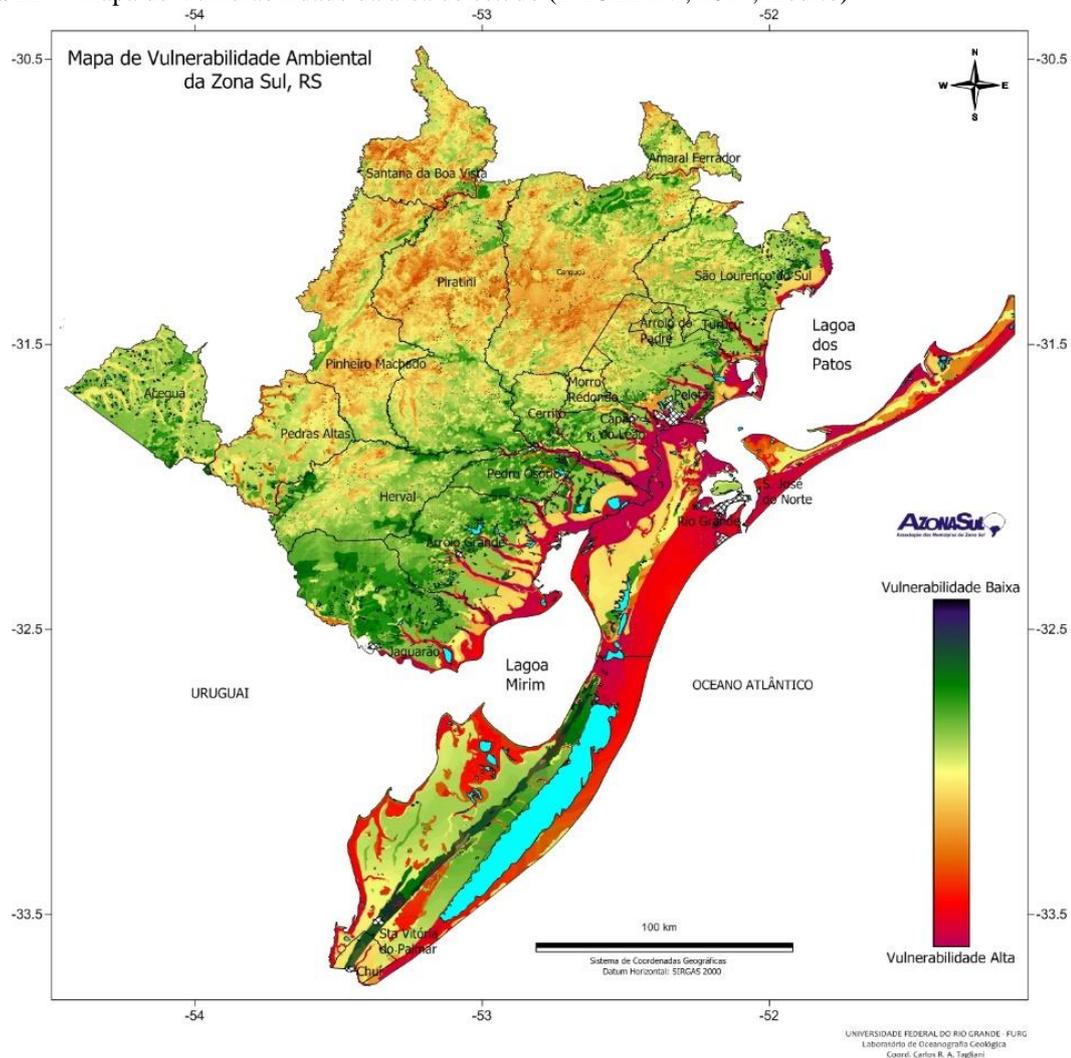
Uma alternativa possível a essa situação que aflige a maioria dos municípios da Zona Sul é a instalação e operação de um ou mais aterros sanitários regionais, de forma consorciada.

Tradicionalmente, a avaliação de áreas para a localização de aterros sanitários tem sido realizada de modo a contemplar as orientações ou diretrizes disponibilizadas por meios de termos de referências pelos órgãos ambientais pertinentes, ou seguindo normas específicas de dispositivos legais ou ainda orientações técnicas publicadas no meio científico e acadêmico (por ex, ABNT-NBR 13896/97; TAGLIANI, 2000; WEBER & HASENACK, 2000; CALIJURI *et al*, 2002; FERRARO *et al*, 2003; ALBERTE *et al*, 2005; LIMA, 2005). Os

Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) se constituem em ferramentas valiosas para tal tarefa, especialmente pelo grande potencial de integração e análise das variáveis que intervêm na escolha das alternativas locais e espacialização dos resultados.

Uma avaliação socioeconômica e ambiental para localização de aterros sanitários regionais na Zona Sul do Rio Grande do Sul, foi realizada por Tagliani (2014, inédito), com auxílio de técnicas de geoprocessamento. O estudo apresentou uma análise sobre a questão dos resíduos sólidos nos municípios que integram a da Zona Sul, utilizando uma abordagem sistêmica para gerar um mapa de vulnerabilidade ambiental para toda a área de estudo (Figura 22).

Figura 22 – Mapa de Vulnerabilidade da área de estudo (TAGLIANI, 2014, inédito)



A vulnerabilidade é uma noção relativa, normalmente associada a exposição aos riscos e designa a maior ou menor susceptibilidade de ecossistemas sofrerem algum tipo particular de agravo (ACSELRAD, 2006). Nesse sentido, a noção de risco vincula-se a probabilidade de

ocorrência de um impacto negativo em um ecossistema com determinada característica, enquanto a vulnerabilidade procura avaliar a suscetibilidade do ecossistema em questão a esse agravo, dado certo conjunto de condições intercorrentes.

No Brasil, o conceito de vulnerabilidade tem sido utilizado nos modelos de zoneamentos adotados pelo MMA, para a Amazônia Legal (BRASIL, 2006) e para o Gerenciamento Costeiro (ZEEC) para indicar a fragilidade dos ambientes levando em consideração suas características de formação. Utiliza atributos da geologia, de solos, de declividade e uso da terra/vegetação, numa abordagem integrada, para classificar o grau de vulnerabilidade dos ambientes.

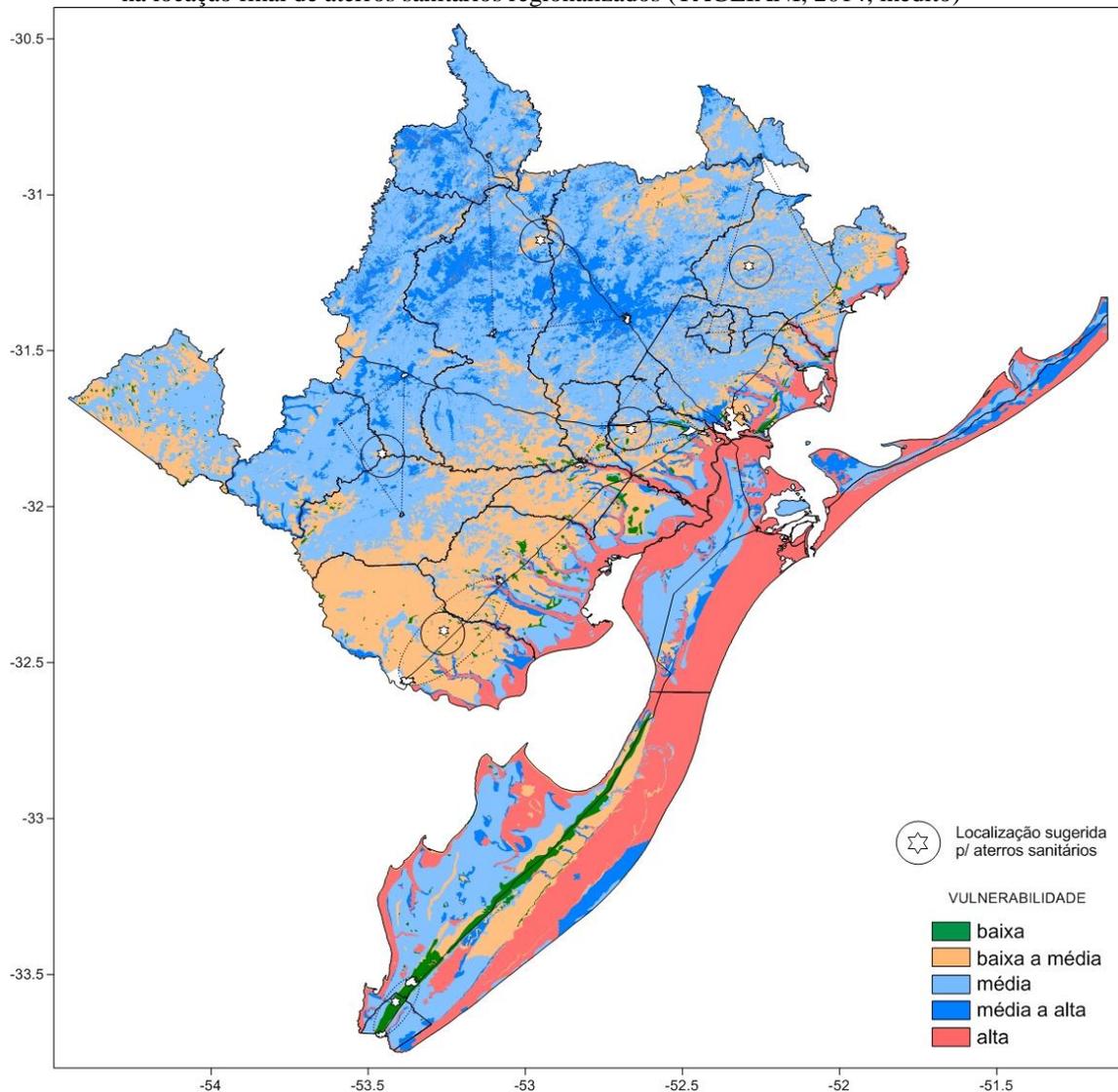
No planejamento ambiental a avaliação da vulnerabilidade de um sistema ambiental ou geossistema, permite a indicação de áreas com restrições e potencialidades quanto à implementação dos futuros usos, bem como a adequação daqueles já consolidados.

Tendo em mente a necessidade de uma abordagem inicial regional, o autor definiu seis grupos de municípios geograficamente próximos e com produção de RSU em quantidades semelhantes para sugerir áreas mais apropriadas para suportar aterros sanitários regionais na Zona Sul. Em seguida, a partir do mapa de vulnerabilidade ambiental para a Zona Sul, foram mapeadas seis opções de localização de tais áreas, as quais estão indicadas no mapa da Figura 23.

O mapa mostra os valores de vulnerabilidade ambiental reclassificados em cinco classes de intervalos iguais (vulnerabilidade baixa, baixa a média, média, média a alta e alta). Para cada grupo foi sugerida uma área-alvo (elipses e círculos) para estudos adicionais em escala de detalhe, procurando posicioná-las em áreas de mais baixa vulnerabilidade ambiental, próximo às estradas principais e de maneira equidistante em relação aos municípios integrantes de cada grupo.

O mapa mostra que existem diversas áreas de baixa ou média vulnerabilidade disponíveis para o fim desejado, podendo-se, inclusive, avaliar qualquer outra configuração entre os grupos de municípios, ou mesmo escolher uma área para um único aterro regional.

Figura 23 – Classes de vulnerabilidade ambiental e posição sugerida para localização e/ou estudos de detalhe na locação final de aterros sanitários regionalizados (TAGLIANI, 2014, inédito)



É importante ressaltar que essa é uma análise regional, e as áreas selecionadas representam locais onde há poucas restrições de ordem ambiental, ao mesmo tempo em que atendem os requisitos socioeconômicos nessa escala.

Assim, servem como uma primeira aproximação para a escolha final das áreas, as quais devem ser objeto de uma nova análise em escala de detalhe, inclusive com trabalhos de campo. Nesse caso será necessário, adicionalmente, uma avaliação dos aspectos legais relacionados às áreas de preservação permanente definidas na legislação, especialmente aquelas definidas no âmbito municipal e nas orientações nos respectivos planos diretores.

A abordagem integrada através do mapa de vulnerabilidade ambiental utilizada permite avaliar a adequabilidade não somente da localização de aterros sanitários, mas de

qualquer outro empreendimento com potencial de impacto negativo sobre os ecossistemas, sendo uma importante ferramenta de auxílio à tomada de decisão pelo poder público.

O resultado obtido nesse trabalho atende diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010), que estabelece, no seu Art 9º, a necessidade de uma disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Além disso, fornece um importante ponto de apoio para a tomada de decisão pelas prefeituras municipais da Zona Sul, uma vez que a destinação final de resíduos sólidos urbanos na área de estudo é uma pauta constante dos conflitos de usos entre as prefeituras e a comunidade afetada (MATTOS *et al* 2012).

Entretanto, a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos são uma equação com vários componentes, que envolvem prioritariamente a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos. Assim, é imprescindível avançar nesse processo através da consolidação de uma estratégia regional para que o sistema todo de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos seja efetivamente otimizado.

DIRETRIZ: Implementar soluções consorciadas para a gestão dos RSU na Zona Sul

META GERAL: Obter uma avaliação da viabilidade técnica, ambiental e financeira para implementação de **aterros sanitários regionais** em regime de consórcio intermunicipal na Zona Sul, em escala de detalhe, a partir das áreas pré-selecionadas.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Elaborar acordo de cooperação intermunicipal.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> Promover encontro entre as prefeituras para discutir, analisar e definir as estratégias da ação consorciada. (O consórcio intermunicipal do Extremo Sul pode promover esse encontro) Elaborar um acordo de cooperação entre os municípios interessados.
-----------------	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Acordo intermunicipal assinado.

COORDENAÇÃO: Secretaria de Administração, Planejamento, Finanças, Gestão e Tributos.

Meta 2 – Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados para análise de detalhe nas áreas pré-selecionadas.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
50%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer um comitê intermunicipal para análise da legislação e normas técnicas pertinentes.
Ações a curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração de um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Comitê técnico selecionado;
- TR finalizado.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

Meta 3 – Elaborar estudo técnico para seleção final de três áreas para disposição final de resíduos sólidos.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
-	100%	100%	100%	100%

ACÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Definir equipe técnica. • Executar o estudo de acordo com TR.
-----------------	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Equipe técnica executora definida;
- Áreas selecionadas;
- Relatório técnico finalizado.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

Meta 4 – Elaborar análise de viabilidade para implantação de aterro sanitário regional.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
-	100%	100%	100%	100%

ACÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo da vida útil dos aterros nas áreas selecionadas • Análise da situação fundiária das áreas selecionadas e viabilidade de uso dessas áreas para a finalidade proposta. • Análise das alternativas técnicas e financeiras para implementação do aterro sanitário regional. • Análise do custo operacional do aterro sanitário regional. • Avaliação das oportunidades para o investimento de empresas terceirizadas para implementação e/ou operacionalização do aterro sanitário. • Sugestão de um modelo para a gestão consorciada do aterro
-----------------	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Relatório técnico finalizado;
- Alternativa de disposição de RSU em aterro regional definida.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

4.2.2 Disposição e manejo consorciado de resíduos de construção civil e compostagem orgânica

DIRETRIZ: Implementar soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos na Zona Sul.

META GERAL: Obter uma avaliação da viabilidade técnica, ambiental e financeira para a disposição e o manejo consorciado de resíduos de construção civil e compostagem orgânica na Zona Sul.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Elaborar acordo de cooperação intermunicipal

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Promover encontro entre as prefeituras para discutir, analisar e definir as estratégias da ação consorciada. (O consórcio intermunicipal da Zona Sul pode promover esse encontro) • Elaborar um acordo de cooperação entre os municípios interessados.
-----------------	---

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Acordo intermunicipal assinado.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

Meta 2 – Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
50%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer um comitê intermunicipal para análise da legislação e normas técnicas pertinentes
Ações a curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de empresa para a prestação dos seguintes serviços: <ul style="list-style-type: none"> - Escolha de três áreas apropriadas sobre o ponto de vista ambiental e socioeconômico; - Análise da situação fundiária das áreas selecionadas e das alternativas para aquisição e/ou desapropriação; - Projeto técnico-financeiro para implementação e operação da área de manejo; - Avaliação do mercado para comercialização dos produtos gerados (composto orgânico, brita, aterro, etc.); - Avaliação das oportunidades para o investimento de empresas terceirizadas para implementação e/ou operacionalização da área de manejo; • Sugestão de um modelo para a gestão consorciada.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Comitê técnico selecionado;
- TR finalizado.

COORDENAÇÃO: Secretaria de Administração, Planejamento, Finanças, Gestão e Tributos, Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

Meta 3 – Elaborar estudo técnico para seleção de áreas para disposição final de resíduos sólidos.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
-	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> Definir equipe técnica para execução do estudo ou realizar licitação pública para contratação de empresa especializada.
-----------------	---

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Equipe técnica executora definida;
- Áreas selecionadas;
- Relatório técnico finalizado.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

4.3 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O GERENCIAMENTO E MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO

A partir do diagnóstico da situação atual do manejo de resíduos sólidos urbanos do município de Arroio do Padre e dos cenários levantados, passa-se a fase de hierarquização e definição das metas e objetivos de imediato, curto, médio e longo prazo visando a universalização dos serviços, admitindo soluções graduais e progressivas, em compatibilidade com os demais planos setoriais, plano plurianual e outros planos governamentais correlatos.

O plano obedece às diretrizes gerais do planejamento, em conformidade com a Lei Federal 12.305/2010 e tem por objetivo fazer com que o manejo dos resíduos sólidos no município de Arroio do Padre seja totalmente eficiente, impulsionando a transformação de comportamento na gestão compartilhada dos resíduos sólidos, preenchendo as lacunas

existentes, melhorando processos e monitorando serviços terceirizados.

A meta geral é estabelecer os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, priorizando a não geração, a redução e a reciclagem sobre o tratamento e a destinação final.

4.3.1 Definição de áreas para disposição final dos resíduos sólidos

Os estudos já realizados mostram uma baixa viabilidade econômica para a implementação, manutenção e operação de um aterro sanitário dentro das normas técnicas e legais atualmente vigentes em municípios pequenos. Entretanto, essa é decisão que envolve diversos fatores, os quais podem ser decisivos para a escolha dessa opção.

Ademais, como uma estratégia prévia de proteção do meio ambiente frente a situações imprevistas e/ou de risco de paralização de serviços atualmente contratados, é necessária uma alternativa para disposição final no próprio município. Para tanto, uma questão fundamental é a escolha e definição de uma área apropriada para a implantação de um aterro sanitário municipal. As áreas previamente selecionadas, e já apresentadas neste PMGIRS, servem de ponto de partida para uma análise mais específica dentro da área do município.

DIRETRIZ: Obter alternativas locacionais para um aterro sanitário municipal

META GERAL: Identificar três áreas para disposição final de resíduos sólidos no município.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
50%	100%	100%	100%	100%

ACÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> Definir as responsabilidades pela condução do projeto entre as secretarias municipais. Avaliar a possibilidade de convênio com atores governamentais e/ou não governamentais para a elaboração do estudo.
Ações a curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados, contendo, no mínimo: <ul style="list-style-type: none"> Definição dos critérios de aptidão e restrição socioeconômica e ambiental para a seleção de áreas para localização do aterro e análise integrada; Mapeamento de três áreas aptas em escala de 1:10.000 e respectivos textos explicativos; Cálculo da vida útil dos aterros nas áreas selecionadas; Análise da situação fundiária das áreas selecionadas e viabilidade de uso dessas áreas para a finalidade proposta; Análise das alternativas técnicas e financeiras para implementação e operação do aterro sanitário.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Comitê técnico selecionado e/ou convênio realizado;
- TR finalizado.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

Meta 2 – Mapear três áreas adequadas para o aterro sanitário municipal.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
-	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações a curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a análise técnica necessária de acordo com as especificações constantes no termo de referência.
---------------------	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Áreas selecionadas;
- Relatório técnico finalizado.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

4.3.2 Definição das responsabilidades públicas e privadas

As pessoas físicas ou jurídicas que desenvolvam atividades geradoras de resíduos sólidos, de qualquer natureza, são responsáveis pelo gerenciamento do resíduo (desde o acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final), e pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora bem como pela recuperação de áreas degradadas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos, defini que deve ser implantado o princípio da responsabilidade compartilhada. A Lei definiu no art. 3º como responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:

XVII- 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.

Observa-se na Tabela 7 a seguir a tipologia dos resíduos, suas fontes geradoras e os responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos.

Tabela 7 – Tipos de RSU, principais fontes geradoras e responsáveis pelo respectivo gerenciamento

RESÍDUOS SÓLIDOS	FONTES GERADORAS	RESPONSÁVEL
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	Residências, edifícios, estabelecimentos comerciais, Escolas e outros.	População e Município
Comercial	Comércios, pequenas empresas, restaurantes.	Gerador e Município
Limpeza Pública	Varrição e podas	Município
Serviços de Saúde	Hospitais, clínicas particulares, consultórios, laboratórios	Gerador ou Município
Industrial	Indústrias	Gerador
Agrossilvipastoril	Agricultura e pecuária	Gerador
Construção Civil	Obras e reformas públicas ou privadas	Gerador ou Município
Resíduos Eletrônicos	Empresas comerciais, residências, indústrias e setor público	Gerador ou Município
Resíduos Especiais	Empresas comerciais, residências, indústrias e setor público	Gerador ou Município

4.3.3 Regramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Conforme Lei Federal nº 12.305/2010, art. 20, estão sujeitos á elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, os geradores de:

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos industriais;
- Resíduos de serviço de saúde;
- Resíduos de serviços de transportes;
- Resíduos de mineração;
- Resíduos agrossilvopastoris;
- Resíduos da construção civil;
- Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou 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.

Caberá aos responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterem atualizadas e disponíveis ao órgão ambiental municipal informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade, cabendo ao município ou ao órgão licenciador competente a aprovação do plano.

Conforme disposto no Decreto Federal nº 7404/2010, os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante às regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

O município de Arroio do Padre está realizando o licenciamento de impacto local há pouco tempo, portanto, grande maioria dos empreendimentos do município não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A seguir serão propostas as diretrizes para atender ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, referente a estes planos.

4.3.3.1 Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Os principais resíduos que devem receber atenção especial, por parte dos geradores, são os considerados perigosos, como embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, embalagens de medicamentos e vacinas, rações fora do prazo de validade, resíduos florestais etc., sendo que os mesmos devem ser gerenciados conforme exigido pela legislação ambiental.

Os principais resíduos que devem receber atenção especial, por parte dos geradores, são os considerados perigosos, como embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, embalagens de medicamentos e vacinas, rações fora do prazo de validade, resíduos florestais etc., sendo que os mesmos devem ser gerenciados conforme exigido pela legislação ambiental.

DIRETRIZ: Garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos agrossilvopastoris.

META A SER ALCANÇADA – Realizar o levantamento dos resíduos gerados, visando à destinação ambientalmente adequada destes resíduos.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
90%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o levantamento das atividades que gerem resíduos agrossilvopastoris situados no município. • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização. • Realizar uma campanha de conscientização junto aos geradores destes tipos de resíduos (Exemplo: <i>realizar encontros e reuniões com os geradores, visando incentivar o reaproveitamento, através de processos de</i>
-----------------------------	---

	<p><i>compostagem e esclarecendo e incentivando aos geradores a destinação final adequado dos resíduos enquadrados na logística reversa e resíduos de serviço de saúde).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiscalizar a execução e implantação dos Planos de Gerenciamentos dos empreendimentos de avicultura.
--	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Cadastro das atividades geradoras de resíduos agrossilvopastoris atualizado;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS operacional;
- Número de PGRS aprovados.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

4.3.3.2 Resíduos da Construção Civil

São provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros, comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha (CONAMA 307/2002).

A Resolução CONAMA n.º. 307 de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final. Sendo que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domésticos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

DIRETRIZ: Elaborar diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e

destinação dos Resíduos da Construção Civil.

META A SER ALCANÇADA – Elaborar os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e implantação de sistema informatizado para monitoramento do gerenciamento destes resíduos.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
90%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Cadastro de geradores, transportadores e receptores. • Exigir nos procedimentos de HABITE-SE e/ou licenciamento ambiental de empreendimentos o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. • Aprimorar o sistema de fiscalização de modo que se evitem áreas irregulares de “bota-fora”. • Conscientizar a população e os geradores da caracterização e possibilidade de reaproveitamento dos RCC.
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deve informar trimestral ou semestral as quantidades e o destino final dos resíduos gerados.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Cadastro de geradores, transportadores e receptores atualizado;
- Existência de planos de gerenciamento dos RCC nas obras públicas e privadas;
- Sistema de controle da geração de RCC eficiente.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

4.3.3.3 Resíduos Industriais

São os resíduos gerados pelas atividades industriais. Os resíduos sólidos industriais, por definição, são os mais variados possíveis, devendo ser estudados caso a caso em função da diversidade de suas características. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não-Inertes) e Classe III (Inertes). Ressalta-se que a coleta, o armazenamento, o acondicionamento, o transporte e a destinação final dos resíduos industriais são de responsabilidades dos geradores, obedecendo às normas e legislações vigentes.

DIRETRIZ: Garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos industriais.

META A SER ALCANÇADA – Buscar o controle dos resíduos industriais gerados no município, visando aperfeiçoar o gerenciamento dos resíduos, utilizando como ferramenta principal os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
90%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o levantamento das atividades industriais situadas no município. Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização. Com base nos planos apresentados realizar o inventário de resíduos industriais, com a finalidade de definir pequenos, médios e grandes geradores.
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar e promover parcerias entre indústrias e prefeitura

	<p>inserindo-as nos programas municipais existentes de coleta seletiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deve informar trimestral ou semestral as quantidades e o destino final dos resíduos gerados. • Criar o selo verde, para as indústrias que comprovarem a redução e reaproveitamento dos resíduos industriais (<i>Exemplo: incentivos para a adoção de práticas de Produção Mais Limpa (PmaisL) na indústria.</i>)
--	---

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Cadastro e tipologia de geradores atualizados;
- Sistema de controle eficiente;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS;
- Número de empresas com o selo verde.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

4.3.3.4 Resíduos da Logística Reversa

Os resíduos especiais possuem características de corrosividade, reatividade, toxicidade, apresentando riscos à saúde e/ou ao meio ambiente. Conforme NBR/ABNT 10.004/04 estão classificados, na sua maioria, como Classe I, tornando-se necessários processos diferenciados para o correto manejo, com ou sem tratamento prévio.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu a responsabilidade compartilhada, onde deverá abranger os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Ela é individualizada e encadeada, ou seja, se um dos envolvidos não cumprir as suas ações os demais não poderão ser responsabilizados. A lei visa melhorar a gestão dos resíduos sólidos com base na divisão das responsabilidades entre a sociedade, o poder público e a iniciativa privada.

A logística reversa é instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos.

São obrigados a implantar o sistema de logística reversa, mediante retorno dos produtos, após seu uso pelo consumidor, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

DIRETRIZ: Promover e desenvolver mecanismos para implantação da logística reversa.

META A SER ALCANÇADA – Garantir a implantação e execução do desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou ainda outra destinação final ambientalmente adequada.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
90%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos com Logística Reversa. • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização. • Fiscalizar geradores quanto à destinação dos resíduos sujeitos à logística reversa. • Emitir uma Declaração Municipal de conformidade com a
-----------------------------	---

	<p>Política Nacional dos Resíduos Sólidos. O órgão Ambiental, após analisar e aprovar os PGRS emitirá a declaração.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgar de forma clara e objetiva aos consumidores os procedimentos de descarte destes resíduos (<i>Exemplo: esclarecimentos através de palestras, reuniões, anúncios na rádio e jornal local, confecção de material impresso como cartazes e folders</i>). • Buscar implantar acordos setoriais locais (<i>Exemplo: realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções. Também serão realizadas, em parceria com as empresas, campanhas de recolhimentos dos resíduos que poderão ser encaminhados para o destino final adequado</i>).
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deve informar trimestral ou semestral as quantidades e o destino final dos resíduos gerados.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Cadastro e tipologia de geradores atualizados;
- Adesão das empresas ao sistema de logística reversa;
- Acordos setoriais locais implantados;
- Sistema de controle eficiente;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS operacional;
- Campanhas de informação e conscientização realizadas.

4.3.3.5 Resíduos de Mineração

Os resíduos de mineração são os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios tais como: saibro, argila, areia dentre outros.

DIRETRIZ: Realizar o levantamento de dados dos resíduos gerados pela atividade de exploração mineral no município, visando à destinação ambientalmente adequada destes

resíduos.

META A SER ALCANÇADA – Garantir que todas as atividades que gerem resíduos de mineração tenham um controle e planejamento dos resíduos gerados, bem como implantem medidas que visem o gerenciamento adequado.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o levantamento das atividades que gerem resíduos mineração no município. • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização.
-----------------------------	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Cadastro das atividades que geram resíduos de mineração atualizado;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS operacional.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

4.3.3.6 Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

Conforme a Lei nº 11.445/07, integram os serviços públicos de saneamento básico, além do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Nos serviços de abastecimento de água os resíduos sólidos geralmente são provenientes do lodo retido nos decantadores e da lavagem dos filtros das Estações de

Tratamento de Água que normalmente são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final.

DIRETRIZ: Garantir a destinação final adequado dos resíduos dos serviços públicos de saneamento.

META A SER ALCANÇADA – Planejamento e controle sobre o manejo e destinação adequada dos resíduos gerados.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
85%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (CORSAN, empresas terceirizadas). • Promover a capacitação dos funcionários para a correta destinação dos demais serviços de limpeza pública.
-----------------------------	---

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- PGRS aprovados e monitorados;
- Funcionários da limpeza pública capacitados.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento.

4.3.3.7 Resíduos do Serviço de Saúde

Os Resíduos do Serviço de Saúde (RSS), são os resíduos originários dos estabelecimentos que prestam serviço na área da saúde, sejam estes públicos ou privados. Segundo a Resolução CONAMA nº 358/2005 e a RDC ANVISA nº 306/2004 são

considerados geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros.

Outro ponto relevante é a forma de classificação dos RSS, a qual ocorre de acordo com as características e os riscos que estes podem acarretar sobre meio ambiente e à saúde pública. Conforme a RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005 os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E, evidenciando além da variabilidade a necessidade de um manejo adequado e permanente.

A resolução do CONAMA nº 005/1993 preconiza a obrigatoriedade do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) para os geradores de RSS, e suas regras de confecção devem estar contempladas na Resolução do CONAMA e da ANVISA. A gestão RSS tem como principais objetivos a minimização da produção de resíduos e busca proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

DIRETRIZ: Monitorar a geração e o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde gerados em estabelecimentos públicos e particulares.

META A SER ALCANÇADA – Garantir que todas as atividades que gerem resíduos do serviço de saúde tenham um controle e planejamento dos resíduos gerados, bem como implantem medidas que visem à redução e o gerenciamento adequado dos mesmos.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde em unidades públicas.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

Meta 2– Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde em unidades particulares.

Prazos

2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
90%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

<p>Ações imediatas e contínuas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o levantamento das atividades que gerem resíduos de serviço de saúde situados no município. • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde. • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização. • Implantação e execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde, nas unidades públicas de saúde. • Estimular a criação de pontos de recepção para coleta dos resíduos gerados (remédios vencidos, frascos de insulinas, etc.) pela população. <i>(Exemplo: criar pontos de entrega na Unidade Básica de Saúde para os medicamentos fornecidos pela farmácia municipal, fiscalizar que as farmácias e drogarias particulares mantenham recipientes para coleta de produtos farmacêuticos vencidos, conforme o artigo 1º da Lei Estadual nº13.905/2012).</i> • Capacitação, treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido em todas as Unidades de Saúde na gestão e manejo dos resíduos. • Incentivar a adoção de procedimentos que levem à redução da geração de RSS. • Exigir a criação de pontos de recepção para coleta dos resíduos gerados (remédios vencidos, frascos de insulinas, etc.) pela população. <i>(Exemplo: criar pontos de entrega na Unidade Básica de Saúde para os medicamentos fornecidos pela farmácia municipal, fiscalizar que as farmácias e drogarias particulares mantenham recipientes para coleta de</i>
------------------------------------	--

	<p><i>produtos farmacêuticos vencidos, conforme o artigo 1º da Lei Estadual nº 13.905/2012).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivo e orientação da população quanto à devolução de medicamentos vencidos, na área urbana e rural (<i>Exemplo: material informativo a ser entregue pelos agentes comunitários de saúde</i>). • Desenvolver campanhas para evitar o descarte inadequado dos RSS juntamente com os Resíduos Sólidos Domiciliares.
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar um sistema informatizado, onde o gerador (público ou privado) deve informar mensal, trimestral ou semestralmente sobre os resíduos gerados, as quantidades e o destino final. • Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços de coleta e destinação de resíduos de saúde, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar no transporte, tratamento e destinação final destes resíduos. • Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA (licenças). • Incluir a exigência de sistemas de tratamento de efluentes provenientes de serviços de saúde em processos de licenciamento ou outros tipos de autorização e garantir sua execução.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Cadastro das atividades geradoras de RSS atualizado;
- Pontos de entrega de RSS implementados;
- PGRS aprovados e monitorados;
- Funcionários capacitados;
- Sistema de controle totalmente operacional (inclusive ferramenta computacional)
- Campanhas de informação e conscientização realizadas.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal Saúde e Desenvolvimento Social.

4.3.3.8 Resíduos de Cemitérios

Os cemitérios envolvem risco de disseminação de doenças se houver a contaminação biológica do solo, águas superficiais e subterrâneas, principalmente através do necrochorume (líquido liberado intermitentemente pelos cadáveres em putrefação, que também pode conter microorganismos patogênicos) transportado pelas chuvas infiltradas nas covas ou pelo contato dos corpos com a água subterrânea.

A falta de higiene e condições sanitárias também contribuem para a potencial contaminação dos reservatórios de águas subterrâneas, prejudicando a população que faz uso de poços artesianos. E é aí que está o perigo. Com localização e manejo inadequados, os cemitérios podem atuar como fontes geradoras de impacto ambiental.

Entretanto, o potencial de contaminação dos cemitérios exige um planejamento e/ou um regramento da atividade como forma de minimizar ou eliminar os impactos ambientais, exigindo cuidados técnicos e científicos na sua implantação e operação. O perigo à saúde pública só existe onde a localização e a operação dos cemitérios são inadequadas.

Além do necrochorume, os resíduos normalmente produzidos nos cemitérios são:

- Restos mortais (ossos);
- Peças do vestuário, sapatos ou materiais diversos que envolvam os restos mortais;
- Caixões;
- Flores, coroas, plásticos diversos.

Assim, essa atividade deve ter um Plano de Gerenciamento de Resíduos que considere uma correta coleta e separação, transporte, armazenamento e destinação final.

DIRETRIZ: Garantir o correto gerenciamento e a disposição final dos resíduos de cemitérios.

META A SER ALCANÇADA – Fiscalizar os PGRS dos cemitérios de maneira eficiente.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalizar e monitorar a execução dos respectivos planos • Capacitar funcionários para a correta execução das diretrizes contidas nos planos.
-----------------------------	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Fiscalização e monitoramento dos PGRS implementados;
- Funcionários capacitados.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

4.3.4 Gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos

O gerenciamento dos resíduos constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos resíduos.

O gerenciamento deve ser executado observando a legislação e normas técnicas relativas à classificação, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos gerados, estabelecidas pelos órgãos responsáveis por estas etapas

O manejo dos resíduos é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final.

O gerenciamento inclui as etapas de segregação, coleta, armazenagem, transporte e destinação final dos resíduos gerados.

Segregação

O processo de segregação consiste na separação dos resíduos no momento da geração, por classes, conforme norma ABNT NBR 10.004/2004. Essa norma, classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Segundo a norma, a classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. Portanto, para que a segregação dos resíduos seja a melhor possível, é fundamental que a instituição elabore um bom diagnóstico.

Armazenagem

Para se realizar a correta armazenagem dos resíduos, deve-se observar as normas Conama e ABNT. Os locais precisam ser devidamente identificados e caracterizados. O período máximo de armazenamento de cada resíduo tem que ser considerado. A capacidade de armazenamento é outro dado que deve ser levado em conta.

Destinação Final

A destinação final deverá ser feita conforme Resolução Conama nº 313/02 e outras normas aplicáveis (Quadro 1). É importante que sejam apresentadas as seguintes informações:

- Identificação do resíduo;
- Quantidade destinada;
- Indicação da destinação realizada.

Quadro 1 – Relação de legislações e normas técnicas para o gerenciamento dos resíduos

Resíduos	Classificação	Acondicionamento	Armazenagem	Transporte	Destinação final
Agrossilvo-pastoris	NBR 10.004/2004	NBR 7.500/2013	NBR 12.235/1992 7.500/2013	NBR 13.221/2003 7.500/2013	Lei nº 9.974/2000
Industriais	NBR 1.004/2004	NBR 12.235/1992	NBR 12.235/1992 11.174/1990	NBR 13.221/2003 7.500/2013	NBR 1.004/2004
Serviço de Saúde	NBR 1.004/ 2004 12.808/1993	NBR 12810/1993	NBR 7.500/2013	CONAMA 358/2005	CONAMA 006/1991 NBR

					8418/1983; 14652/2001 13221/2003
Transporte	NBR 1.004/2004 CONAMA 005/1993	CONAMA 005/1993	CONAMA 005/1993	CONAMA 005/1993	CONAMA 005/1993
Serviços Públicos de Saneamento Básico	NBR 1.004/2004	-	-	NBR 13.221/2003	CONAMA 375/2006; 380/2006 e 430/2011
Construção Civil	CONAMA 307/2002	-	-	-	CONAMA 15112/2004; 15113/2004; 15114/2004; 15115/2004 15116/2004
Resíduos da Logística reversa					
Pilhas e baterias	NBR 10.004/2004 CONAMA 275/2001	NBR 12.235/1992	NBR 13.221 NBR 7.500/2013	NBR 7.500/2013	NBR 14.619/2004 13221/2003
Pneus	NBR 10.004/2004		NBR 11.174/1989	NBR 13.221/1994 NBR 7.500/2013	CONAMA 258/1999 301/2002
Lâmpadas fluorescentes	NBR 10.004/2004	NBR 12.235/1992	NBR 12.235/1988	NBR 13.221/1994 NBR 7.500/2013	NBR 14.619/2004 13221/2003
Óleos e graxas	NBR 10.004/2004, CONAMA	NBR 12.235/1992	NBR 12.235/88	NBR 13.221/1994 NBR	NBR 14.619/2004 13221/2003

	362/2005			7.500/2013	
Agrotóxicos	NBR 10.004/2004	NBR 12.235/1992	NBR 12.235/88	NBR 13.221/1994 NBR 7.500/2013	NBR 14.619/2004 13221/2003

4.3.5 Ações específicas nos órgãos da administração pública

A Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços, pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

A administração pública, na qualidade de grande consumidora de recursos naturais, bens e serviços e grande geradora de resíduos sólidos, deve assumir um papel estratégico na revisão dos padrões de produção e consumo e na adoção de novos referenciais de sustentabilidade socioambiental, por meio da sua capacidade regulamentadora e indutora de novas e práticas junto ao setor produtivo.

Considerando a importância de “dar o exemplo”, as instituições públicas têm sido motivadas a adotar programas que promovam a redução dos impactos socioambientais negativos, gerados por suas atividades. Com isso, podem contribuir com o crescimento sustentável, promovendo a responsabilidade socioambiental e respondendo às expectativas sociais.

Além dos aspectos indutores, é de grande importância que a administração pública assuma a liderança na implementação das normas que tratam da sustentabilidade como é o caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos, dos Decretos nº 7.746, de 05 de junho de 2012, e nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, dentre outras.

DIRETRIZ: Buscar o comprometimento da administração pública no uso racional dos recursos naturais e bens públicos, na gestão adequada dos resíduos gerados, na qualidade

de vida no ambiente de trabalho, na sensibilização e capacitação dos servidores e nas licitações sustentáveis.

META A SER ALCANÇADA – Planejar e implantar Agenda Ambiental na Administração Pública.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Planejar a Agenda Ambiental

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
70%	100%	100%	100%	100%

Meta 2 – Implantar a Agenda Ambiental

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
20%	50%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

	<ul style="list-style-type: none"> • Criar a Comissão Gestora da A3P (<i>Exemplo: Formar e estabelecer a comissão gestora de implantação e acompanhamento do programa, com servidores de diferentes setores da instituição, encarregada de propor, implementar e monitorar as medidas de desenvolvimento da A3P, bem como controlar e divulgar as informações mais relevantes</i>). • Regular a comissão por meio de instrumento legal pertinente, no qual conste o nome de cada um dos servidores e sua respectiva área de atuação na instituição. • Realizar um diagnóstico da instituição (<i>Exemplo: mapear os gastos da instituição com energia, água, papel, plástico, materiais de expediente, entre outros; avaliar os recursos físicos e financeiros disponíveis para a efetivação programa. Identificando pontos críticos e possíveis problemas, bem como suas causas, que permitam avaliar</i>
--	---

	<i>as facilidades e dificuldades na implantação do programa).</i>
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o Plano de Gestão Socioambiental, contendo as ações prioritárias, os objetivos, as metas e os recursos físicos e/ou financeiros necessários. • Organizar um calendário de execução das ações, adequando-as metas pré-estabelecidas no Plano. • Mobilizar os servidores para participar da implantação da Agenda (<i>Exemplo: apresentando aos funcionários o resultado do diagnóstico, com a participação dos dirigentes, expondo os impactos que o desperdício pode causar ao meio ambiente e aos cofres públicos</i>). • Regularizar o licenciamento ambiental das atividades desenvolvidas pelo órgão público que necessite de licenciamento (<i>Exemplo: Oficina mecânica, Unidades Básicas de Saúde, Farmácia, dentre outras</i>). • Elaboração, implantação e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das atividades do órgão público como gerador. • Adequar os processos de licitação, visando compras sustentáveis (<i>Exemplo: Adquirir bens e materiais e contratar serviços e obras com critérios sustentáveis e reduzir a aquisição de materiais permanentes que não atendam aos critérios de sustentabilidade</i>). • Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de energia. • Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução do consumo. • Desligar luzes e monitores na hora do almoço. • Fechar as portas quando ligar o ar condicionado. • Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho – ventilação, luz solar. • Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de

	<p>água.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento sobre a situação das instalações hidráulicas e proposição das alterações necessárias para redução do consumo. • Promover campanhas de conscientização para o não desperdício da água. • Promover a implantação da coleta seletiva (<i>Exemplo: observando a Resolução do CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001 que estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva</i>). • Promover a destinação correta dos resíduos coletados. • Realizar doação de materiais recicláveis para Associação de catadores de resíduos. • Diminuir o consumo de papel (<i>Exemplo: realizando impressão de papel frente e verso, conferindo o material antes da impressão para evitar a impressão novamente, em caso de erro</i>). • Utilizar papel não-clorado ou reciclado. • Promover campanhas de conscientização para uso de copos individuais não-descartáveis (<i>Exemplo: disponibilizar copos permanentes para todos os servidores ou sensibilizar os funcionários a trazerem seus copos e canecas</i>). • Direcionar corretamente os resíduos de saúde e resíduos de logística reversa. • Realizar campanha de sensibilização dos servidores com divulgação na intranet, cartazes, etiquetas e informativos. • Implantar programa de prevenção de riscos ambientais. • Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho. • Realizar a avaliação e o monitoramento das ações.
--	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Comissão em funcionamento cumprindo com os objetivos da sua criação;
- Regulamentação legal aprovada;

- Diagnóstico institucional realizado;
- Plano socioambiental elaborado e implementado;
- Funcionários mobilizados e capacitados;
- Avaliação e monitoramento da Agenda implementados.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento, Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento, Secretaria de Administração, Planejamento, Finanças, Gestão e Tributos.

4.3.6 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação

As leis relacionadas com a Política Nacional de Resíduos Sólidos priorizam a educação ambiental para mudanças e transformações do comportamento cotidiano, para promover a cidadania, novas relações de consumo e a diminuição na geração de resíduos. Em função disso, o PGIRS de Arroio do Padre toma, como referências, a Lei nº 9.795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a Lei nº 11.730/2002 que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e Lei Nº 537/2006, que Dispõe sobre Política do Meio Ambiente do Município de Arroio do Padre para traçar objetivos e estratégias de Educação Ambiental no município.

Destacam-se como desafios para a educação ambiental em resíduos, a gestão compartilhada e a separação dos resíduos para as coletas seletivas, a priorização do não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e tratar, e somente encaminhar aos aterros os rejeitos.

DIRETRIZ: promover a Educação Ambiental visando à proteção da saúde pública e da qualidade ambiental.

META A SER ALCANÇADA – Fazer com que os programas de educação ambiental no município de Arroio do Padre sejam capazes de mobilizar e envolver a sociedade, os setores produtivos, de serviços, as instituições públicas e privadas, impulsionando transformação de comportamentos na gestão dos resíduos sólidos, abrangendo princípios e valores para construção de sociedades sustentáveis, nas dimensões

social, ambiental, política, econômica, ética e cultural.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Promoção da Educação Ambiental na administração pública (% órgãos públicos)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
80%	100%	100%	100%	100%

Meta 2 – Promoção da Educação Ambiental para a população em geral (% população)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
60%	80%	100%	100%	100%

Meta 3 – Promoção da Educação Ambiental nas escolas (% concluído)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
80%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir com a organização de grupos – voluntários, profissionais, institucionais, associações, cooperativas, comitês, entre outros – que atuem em programas de intervenção em educação ambiental, apoiando e valorizando suas ações; • Incentivar a participação de associações de bairros, grupos e entidades nos projetos de educação ambiental que contemplem programas que visem a implementação do princípio dos 3R's (redução, reutilização e reciclagem) através de encontros, debates e palestras; • Promover a incorporação da educação ambiental na formulação e execução de atividades passíveis de licenciamento ambiental; • Estimular e apoiar a criação de grupos de trabalho multidisciplinares, envolvendo especialmente educadores, assistentes
-----------------------------	---

	<p>sociais e agentes de saúde – para desenvolver oficinas de educação ambiental que enfatizem a relação entre saúde, ambiente e bem-estar social, a serem realizadas em escolas e locais acessíveis à comunidade em geral;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar como a educação ambiental está sendo trabalhada nas escolas, para verificar quais as demandas dos professores, coordenadores pedagógicos e diretores; • Criar e apoiar programas de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com associações, universidades, escolas, empresas, entre outros; • Capacitar os funcionários públicos, para atuarem com agentes da educação ambiental informal servindo como exemplo para a comunidade; • Criar e manter um Núcleo de Educação Ambiental com gestores e educadores ambientais para a articulação, a integração e o desenvolvimento das iniciativas de educação ambiental.
<p>Ações a curto prazo e contínuas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a inserção no termo de referência dos processos de licitação e de licenciamento ambiental, de ações de educação ambiental, a serem fomentadas pelos licenciados e vencedores de licitações; • Estimular e apoiar à inserção da educação ambiental nas práticas de ecoturismo, visando garantir a sustentabilidade social, ecológica e econômica das comunidades receptoras e proporcionando uma interação adequada dos turistas com os ecossistemas locais; • Apoiar e estimular a criação de Conselhos Jovens de Meio Ambiente para realização de ações de educação ambiental nas escolas e na comunidade; • Criar estratégias alternativas para a captação de recursos que permitam a sustentabilidade dos projetos e programas, como a realização de parcerias – inclusive público-privadas.

Quando voltada aos resíduos sólidos, a educação ambiental envolve muitas e distintas formas de relacionamentos, ações e comunicação com a comunidade, para que estas sejam eficientes deverão ser observados alguns fatores:

- a) Todos os projetos de educação ambiental a serem implantados deverão ser específicos, ou seja, deverão ter objetivos claros do que se deseja alcançar, com metodologia adequada e cronograma compatível, os conteúdos são variados e podem incluir o cuidado com os recursos naturais, a minimização dos resíduos, a educação para o consumo responsável e consciente e as vantagens econômicas e sociais da coleta seletiva. Uma das maiores causas do fracasso de projetos é a falta de planejamento adequado.
- b) Mobilização/sensibilização das comunidades envolvidas diretamente. São necessários instrumentos, metodologias e tecnologias sociais que sensibilizem e mobilizem as populações diretamente afetadas pelas ações e projetos implantados.
- c) Campanhas e ações pontuais de mobilização. Devem ocorrer em casos específicos e geralmente fazem parte de programas mais abrangentes de educação ambiental, atingindo um público mais amplo com a utilização de várias mídias, incluindo-se as que têm impactos e influenciam na população que se pretende sensibilizar.
- d) Campanhas, projetos e mobilizações desenvolvidas em espaços escolares. É a educação ambiental formal em que os conteúdos e métodos são claramente pedagógicos e o tema dos resíduos sólidos é utilizado para atrair e sensibilizar as comunidades escolares para as questões ambientais de forma ampla. Há um enfoque muito grande na educação ambiental restrita aos espaços escolares, desconsiderando as comunidades envolvidas diretamente com os programas e projetos específicos.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Presença da população nos eventos realizados;
- Manutenção dos grupos criados e incremento nas atividades desenvolvidas;
- Envolvimento efetivo dos empreendimentos com licenciamento ambiental em ações visando a educação ambiental;
- Redução na quantidade de resíduos depositados incorretamente;
- Aumento na quantidade de resíduos coletados seletivamente;
- Captação de recursos para viabilizar projetos e ações de educação ambiental.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo e Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

4.3.7 Implantação e/ou adequação de coleta seletiva Implantação de coleta seletiva e adequação da coleta de RSU

Após a caracterização dos resíduos sólidos, através do método de amostragem, realizada no município, foi constatado que 57% dos resíduos recolhidos são passíveis de reaproveitamento e/ou reciclagem.

Apesar da Lei Estadual nº 9.493/1992, desde então, considerar, no estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público, segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos apenas 45% dos municípios possui alguma iniciativa de coleta seletiva.

A Lei Federal nº 12.305/10 impõe a implantação de coleta seletiva em todos os municípios do país, sendo, portanto, necessária a adequação de Arroio do Padre.

DIRETRIZ: promover a Coleta Seletiva visando a qualidade ambiental.

META A SER ALCANÇADA – Implantar a coleta seletiva visando adequar-se à legislação vigente, reduzir a poluição, os passivos ambientais e o risco de problemas de saúde pela contaminação do ar, do solo e da água, diminuir o volume de materiais destinados ao aterro sanitário, criando também uma opção de renda.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Redução do volume de resíduos recicláveis secos dispostos em aterros (em % do total)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
40%	30%	20%	10%	0%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS: Para que ocorra coleta seletiva eficiente no município deverão ser tomadas medidas pelo poder público capazes de envolver toda a comunidade.

Ações imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> Formar uma equipe de trabalho para elaboração, coordenação e acompanhamento do projeto de coleta seletiva a ser implantado;
-----------------------------	---

- Escolher alternativas de modelo de coleta seletiva que melhor se adequar ao município (incluir a área urbana e a rural), elegendo a que tiver maior viabilidade e sustentabilidade econômica, sem deixar de cumprir a premissa de inclusão social de catadores que, porventura, existam no município (*Exemplo de modelo -porta a porta com veículo da Prefeitura, porta a porta, com carrinhos dos catadores, instalação de Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, onde a população deposita os materiais recicláveis, para posterior encaminhamento ao local de triagem de uma associação ou cooperativa de catadores ou da própria Prefeitura*);
- Fomentar a mobilização social com enfoque na sensibilização, conscientização, participação e cidadania (*Exemplos: distribuição de peças gráficas como cartilhas e panfletos; veiculação de mensagens em carros de som, jornal e programas de rádio; sinalização com cartazes e placas; divulgação em igrejas, clubes e estabelecimentos comerciais; inclusão do tema coleta seletiva nos programas de educação ambiental formal nas escolas; parceria com programas domiciliares tradicionais, principalmente os que envolvem agentes de saúde*);
- Incentivar a participação de escolas, grupos e entidades através de encontros, debates e palestras que demonstrem a necessidade e os benefícios da coleta seletiva no município;
- Promover iniciativas de coleta seletiva nos órgãos públicos colocando lixeiras diferenciadas para os resíduos passíveis de reciclagem;
- Definir os procedimentos utilizados para a inserção dos catadores e/ou beneficiários na operação da coleta seletiva;
- Estimular as iniciativas de coleta seletiva solidária incluindo associações ou cooperativas de catadores;
- Capacitar pessoal (prioritariamente associados ou cooperados) para trabalhar na central de triagem e reciclagem através de cursos e oficinas;
- Buscar integração com outros municípios da região visando

	viabilizar a comercialização dos materiais recicláveis através de ações conjuntas.
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar o sistema de coleta seletivo escolhido pelo município; • Informar como será feita a coleta seletiva (com calendário específico de coleta) mobilizando a sociedade para que participe e fiscalize as ações; • Monitorar o sistema de coleta seletiva estabelecendo indicadores de sua efetividade (<i>Exemplo de indicadores: quantitativo de material potencialmente reciclável; quantitativo de material comercializado; dificuldade de triagem do material; motivação dos catadores e/ou funcionários</i>).

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Formação da equipe para implantação da coleta seletiva;
- Escolha do método de coleta seletiva mais adequado para o município;
- Início da coleta seletiva na área urbana;
- Aumento na quantidade de resíduos recicláveis coletados;
- Coleta seletiva nos órgãos públicos;
- Ausência de reclamações quanto ao recolhimento dos resíduos recicláveis;
- Existência de convênios e/ou parcerias com outros municípios que possibilitem a comercialização dos materiais recicláveis através de ações conjuntas.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento e Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo e Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

O ideal em um sistema de coleta de RSU, é estabelecer um recolhimento com dias e horários determinados, de pleno conhecimento da população. A população deve adquirir confiança de que a coleta não vai falhar e assim irá prestar sua colaboração, não colocando RSU em locais impróprios, acondicionando-o em embalagens adequadas, nos dias e horários marcados, com grandes benefícios para a higiene ambiental, a saúde pública, a limpeza e o bom aspecto dos logradouros públicos.

A ocorrência de pontos de acumulação de RSU nos logradouros e um número elevado

de reclamações apontam claramente qualquer irregularidade da coleta. A falta de recolhimento de RSU na zona rural foi apontada como uma deficiência no diagnóstico inicial e para que esta seja suprida a coleta deverá atingir toda a área do município.

DIRETRIZ: Implantar a coleta de RSU em toda a área do município de Arroio do Padre.

META A SER ALCANÇADA – Elaborar roteiros de coleta de RSU que atinjam toda a população de Arroio do Padre (% da população total)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
60%	80%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as áreas com deficiência de coleta dos RSU; • Elaborar rotas de coleta que atinjam a totalidade da população urbana e rural; • Monitorar as rotas, alterando quando necessário.
-----------------------------	---

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Formação da equipe para identificar as áreas com deficiência de coleta de RSU;
- Escolha das rotas de coleta mais adequadas;
- Início da coleta de RSU nas áreas deficientes.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Obras Infraestrutura e Saneamento e Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento

4.3.8 Iniciativas para inclusão e controle social

4.3.8.1 Mecanismos para a inclusão social através da coleta, seleção e reciclagem de resíduos sólidos urbanos

Lei 12.305/2010 traz como instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Um outro aspecto relevante na Lei 12.305/2010 é o apoio central à inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, priorizando a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, além de afirmar que terão prioridade no acesso aos recursos da União os Municípios que implantarem estes projetos.

O diagnóstico do Plano Nacional de Resíduo Sólidos abordou a situação dos catadores de materiais recicláveis e sistematizou um conjunto de informações importantes: a existência entre 400 e 600 mil catadores no país, o conhecimento de 1.100 cooperativas em atuação envolvendo 10% da população de catadores, a baixa eficiência destas organizações e uma renda média inferior ao salário mínimo oficial.

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, em muitos municípios gaúchos, a coleta seletiva ainda é realizada de maneira informal por associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que coletam resíduos em bairros com maior concentração de comércios ou diretamente em grandes geradores, como supermercados e grandes lojas. Nesses casos, os catadores utilizam carrinhos e carroças para realizar a coleta do material, que é triado em um galpão de triagem ou diretamente no pátio de suas residências. Essa prática não caracteriza a ocorrência da coleta seletiva no município, visto que este é o responsável por oferecer o serviço à população.

O município de Arroio do Padre ainda não possui coleta seletiva implementada e para que se adeque a legislação em vigor é de suma relevância que além de implantar a coleta seletiva, crie mecanismos para facilitar a inclusão de pessoas de baixa renda no processo de coleta, seleção e reciclagem dos resíduos. No município não existem catadores e nenhum tipo de inclusão da população de baixa renda nos processos já citados.

DIRETRIZ: promover a inclusão social na coleta/seleção e/ou reciclagem de RSU

META A SER ALCANÇADA – Fazer com que a população de baixa renda possa ser engajada no processo de coleta, seleção e reciclagem de resíduos sólidos por meio de cooperativas ou de associações, criar mecanismos para que os mesmos sejam capacitados para o serviço e apoiar logisticamente o início do empreendimento.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Incluir a população alvo nos processos de coleta/seleção e/ou reciclagem de RSU (% da população)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
15%	25%	50%	50%	50%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a organização de cooperativas e associações incluindo moradores de baixa renda; • Capacitar os cooperados/associados para ao trabalho através de cursos, palestras e visitas técnicas; • Promover a inclusão socioeconômica através da contratação prioritária de cooperativas de catadores de materiais recicláveis e outras formas associativas para prestação de serviços de limpeza pública, coleta seletiva solidária e triagem de resíduos sólidos com o devido contrato de prestação de serviços; • Regulamentação e fiscalização das unidades de triagem em relação aos aspectos de segurança do trabalho e licenciamento ambiental.
-----------------------------	--

<p>Ações a curto prazo e contínuas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a venda conjunta de materiais recicláveis entre cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, visando ganho em escala e, conseqüentemente, melhores condições de venda; • Priorizar a contratação de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis para a prestação de serviços de tratamento da fração orgânica de RSU; • Fomentar ações consorciadas com outros municípios; • Incentivar a implantação de econegócios por meio de cooperativas, indústrias ou atividades processadoras de resíduos.
--	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Inclusão da população de baixa renda em programas socioambientais;
- Existência de convênios e/ou parcerias com outros municípios que possibilitem maior eficiência na comercialização dos materiais recicláveis.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social.

4.3.8.2 Mecanismos para o controle social do PMGIRS

Lei 12.305/2010 traz no Art. 6º os princípios da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, nele está disposto que deve ser respeitado o direito da sociedade à informação e ao controle social. A referida lei assegura ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização.

O controle social é considerado diretriz estratégica para afirmação da política dos resíduos sólidos urbanos entendido como o conjunto de procedimentos que garante à sociedade acesso às informações sobre os serviços prestados, sua qualidade, representações e participações nos processos de planejamento e da avaliação relacionados aos serviços públicos prestados.

Dentre as modalidades de participação e controle social destacam-se as audiências públicas, consultas, participação em conferências, grupos de trabalho, comitês, conselhos, ou outro meio que possibilite a expressão e debate de opiniões individuais ou coletivas.

DIRETRIZ: Possibilitar o pleno controle social do PMGIRS.

META A SER ALCANÇADA – Possibilitar o controle social na gestão pública, na fiscalização, no monitoramento e no controle das ações da administração pública relacionadas ao manejo do RSU, tanto na zona rural quanto na zona urbana, fortalecendo a cidadania.

METAS ESPECÍFICAS

Meta 1 – Fornecer informações atualizadas sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (total das informações %)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

Meta 2 – Criar programas de comunicação social (População atingida %)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
80%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMGIRS; • Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nas fases decisórias do Plano, por meio de publicações que registrem todas as fases e conteúdos a serem debatidos e validados; • Organizar seminários e debates para avaliação do plano e sugestão de alterações. • Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento, acompanhamento e fiscalização das ações previstas com
-----------------------------	--

	<p>propostas gerais para o debate, porém valorizando temáticas específicas de cada setor;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar canais de comunicação entre o poder público e os cidadãos, possibilitando que sugestões, denúncias e questionamento cheguem rapidamente aos órgãos responsáveis pelos serviços.
--	---

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Participação da população nas atividades propostas;
- Existência de encontros, nos diferentes segmentos sociais, para debater sobre a execução do PMGIRS visando propor ajustes;
- Existência de canais onde a população possa se manifestar;
- Eficiência no atendimento das reclamações, denúncias e questionamento por parte da população.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria de Administração, Planejamento, Finanças, Gestão e Tributos.

4.3.9 Recuperação de passivos ambientais

Não existem no município de Arroio do Padre passivos ambientais que precisem de um estudo técnico para recuperação.

4.3.10 Programas especiais para as questões e resíduos mais relevantes

Programa 1 – Aproveitamento dos resíduos orgânicos

No município de Arroio do Padre não é realizado, até o momento, nenhum tipo de utilização da parte orgânica dos resíduos coletados na área urbana (18% do peso dos resíduos

atualmente enviados para o aterro sanitário de Candiota). Portanto, são necessárias adequações para implantação da coleta seletiva, tema já contemplado em item próprio neste PMGIRS.

O aproveitamento dos resíduos orgânicos em projetos de compostagem pressupõe, em primeiro lugar, uma cuidadosa separação destes dos demais tipos de resíduos que, eventualmente, podem contaminar a parte orgânica inutilizando-a para o fim desejado e provocando contaminação ambiental.

DIRETRIZ: Buscar alternativas que possibilitem diminuir a quantidade de resíduos orgânicos destinados para aterro sanitário no município de Arroio do Padre.

Meta 1 – Encontrar alternativas para que a população tenha condições de reciclar os resíduos orgânicos (% população atingida)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
60%	90%	100%	100%	100%

Meta 2 – Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos enviados ao aterro sanitário (% do total enviado)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
10%	5%	0%	0%	0%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações Imediatas	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar e fomentar a triagem do resíduo orgânico nas residências e demais estabelecimentos (públicos e privados); Fomentar o uso de composto orgânico como nutriente para a agricultura e/ou hortas familiares.
Ações a curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> Buscar e prover recursos consorciados, municipais ou captados junto ao governo federal, para estudos de viabilização de alternativas de compostagem do resíduo orgânico (individuais, comunitárias e públicas). Viabilizar sistemas (kits) de compostagem individuais dos resíduos

	sólidos orgânicos para a população; <ul style="list-style-type: none"> • Articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.
--	--

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Adesão de residências e/ou órgãos públicos e privados em programa de compostagem;
- Número de kits de compostagem distribuídos;
- Geração de recursos financeiros oriundos da comercialização de composto orgânico.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Programa 2 – Instalação de lixeiras e/ou coletores de RSU

Acondicionar os RSU significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada e compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. A coleta e o transporte do lixo domiciliar produzido em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos e no pequeno comércio são, em geral, efetuados pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana. Foi constatada a inexistência e/ou a pouca quantidade de lixeiras e/ou coletores de resíduos na área urbana, o que acarreta um descarte inadequado de resíduos. Também, em alguns núcleos urbanos inexistem lixeiras e coletores de resíduos.

DIRETRIZ: Buscar alternativas que possibilitem instalar a quantidade de lixeiras e/ou coletores públicos de RSU, necessárias à área urbana e aos núcleos urbanos no município de Arroio do Padre.

Meta 1 – Promover a implantação de lixeiras nas áreas urbanas (% da quantidade necessária)

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
40%	60%	100%	100%	100%

ACÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações Imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Mapear as áreas necessárias para colocação de lixeiras e/ou coletores de RSU; • Colocar lixeiras e/ou coletores primeiramente nas áreas mais críticas;
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer parcerias com os estabelecimentos comerciais para colocação e manutenção de lixeiras e/ou coletores de RSU (<i>as lixeiras poderiam ter propaganda dos empreendimentos</i>); • Implantar campanhas de conscientização para o uso adequado e conservação das lixeiras por parte da população.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

- Colocação de lixeiras e/ou coletores de RSU nos locais considerados mais críticos;
- Diminuição de resíduos dispostos de maneira inadequada na área urbana e nos núcleos urbanos.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Saneamento

Programa 3 – Licenciamento Ambiental da Estação de Transbordo de RSU

Impõe-se a instalação de uma Estação de Transbordo em Arroio do Padre, em face da necessidade de transferência dos RSU para o Aterro Sanitário licenciado.

Segundo a resolução CONSEMA nº 288/2014 as Estações de Transbordo de RSU devem ser licenciadas, sendo necessário para o seu funcionamento a respectiva Licença de Operação. A estação de transbordo de RSU do município não possui licença ambiental. Assim, é absolutamente necessário regularizar o sistema de transbordo.

DIRETRIZ: Regularizar a estação de transbordo de RSU de Arroio do Padre de acordo com a legislação vigente.

META – Obter a Licença de Operação (LO) de regularização da estação de transbordo

de RSU e cumprir as condicionantes estipuladas na mesma

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
80%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações Imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar uma vistoria na estação de transbordo para constatar se a mesma encontra-se dentro das normas técnicas básicas para o funcionamento adequado; • Analisar o termo de referência contendo a documentação exigida pelo órgão licenciador; • Providenciar toda a documentação exigida no Termo de Referência; • <u>Protocolar junto ao órgão licenciador o pedido de licenciamento.</u>
Ações a curto prazo e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a conscientização dos operadores da estação de transbordo quanto as exigências da LO; • Monitorar o funcionamento e o cumprimento das condicionantes da LO.

INDICADORES DE DESEMPENHO:

Prorocolo de licenciamento ambiental da LO de regularização.

COORDENAÇÃO: Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento e Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Saneamento.

4.4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO

4.4.1 Sistema de cálculo e cobrança dos custos operacionais e investimentos

É parte do conteúdo do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o sistema de

cálculo para a cobrança da Taxa de Coleta de RSU, com o propósito de cobrir os custos da prestação de serviços públicos, demonstrando os critérios de instituição do tributo, para cobrança por esses serviços. O sistema deve recuperar os custos e provisionar recursos para investimentos futuros.

O Decreto 7217 de 21 de junho de 2010, no seu Art. 14, determina que a remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, bem como poderá considerar: I – o nível de renda da população atendida; II – as características dos lotes urbanos e as áreas neles edificadas; III – o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; IV – os mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.

É princípio básico da tributação que ela seja justa, no sentido de considerar a capacidade financeira do contribuinte, além de seguir os seguintes pressupostos:

- a) A taxa de coleta deve ser independente do IPTU;
- b) A área física não é a única variável para cobrança;
- c) A taxa deve cobrir todos os gastos (distâncias percorridas, transbordo, transporte e destinação final, além de disposição em aterro, tratamento, compostagem, despesas burocráticas e outras).

A cobrança deve alicerçar-se no levantamento ou revisão da Planta de Valores ou cadastramento das áreas individualizadas de cada contribuinte e a respectiva geração de resíduos. Além disto a cobrança deve considerar as variáveis: coleta geral; coleta seletiva; setor da cidade (Zoneamento); coleta diária ou alternada; distâncias; contribuintes como domicílios, comércio, indústrias; instituições e outros; isenções de áreas periféricas passíveis de cobrança reduzida ou zero.

Para calcular a taxa de cobrança é preciso levantar por um período não inferior a doze meses, entre outros custos, os mais relevantes como Custos Gerais.

DIRETRIZ: Estabelecer uma Taxa de Coleta de RSU que seja, ao mesmo tempo, justa para os contribuintes cobrindo os custos do serviço.

META ESPECÍFICA A SER ALCANÇADA: Implantação da taxa de coleta.

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
40%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR A META

Ações imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo da legislação e constitucionalidade da cobrança como: princípios constitucionais e legais, súmulas vinculantes do STF e outros aspectos jurídicos. • Atualização ou elaboração da Planta de Valores do município (tipos de edificações, finalidade, localização, outras); • Cadastramento dos imóveis por uso (domiciliar, empresas, instituições, prédios públicos. • Definição de áreas residenciais passíveis de isenção ou de aplicação de redutores da taxa. • Determinação de instituições passíveis de redução ou de aplicação de redutores da taxa.
Ações a curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de todos os custos referentes a coleta (distância); transbordo; transporte e destinação; compostagem (se for o caso); despesas administrativas; • Cálculo da Taxa de Cobrança; • Projeto de Lei a ser enviado ao Poder Legislativo para discussão e aprovação; • Implantação da cobrança e correções necessárias.

SUGESTÕES PARA CÁLCULO DE CUSTOSCusto Gerais:

- 1) Combustível de veículos e máquinas.
- 2) Manutenção de veículos e máquinas
- 3) Depreciação de máquinas, veículos e equipamentos.
- 4) Reposição de contêineres.
- 5) Reposição de EPIs.

Mão de Obra Direta:

- 6) Motoristas (diurno/noturno).
- 7) Coletores (garis) diurno e noturno.
- 8) Ajudantes de serviços gerais (transbordo, compostagem e colocação em aterro).
- 9) Motorista e ajudante para transporte e destinação final.

Mão de Obra Indireta:

- 10) Fiscais (diurno e noturno) de coleta.
- 11) Pessoal administrativo (se for o caso).

Outros Custos

- 12) Transbordo
- 13) Manutenção de estação de transbordo
- 14) Triagem
- 15) Aterro sanitário

COORDENAÇÃO: Secretaria de Administração, Planejamento, Finanças, Gestão e Tributos.

4.4.2 Ajustes na legislação geral e específica

O diagnóstico e prognóstico realizados, para a elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Arroio do Padre, permitiram apontar novos caminhos e algumas correções de rumo para, que o manejo dos resíduos sólidos no município seja totalmente eficiente, impulsionando a transformação de comportamento na gestão compartilhada dos resíduos sólidos, preenchendo as lacunas existentes, melhorando processos e monitorando serviços terceirizados. Para tanto, alguns ajustes na legislação correlata deverão ser realizados.

DIRETRIZ: Revisar e adequar a legislação municipal relacionada aos RSU e os

contratos das empresas prestadoras de serviços relativos ao manejo de RSU

Meta 1 – Reavaliação do contrato com as empresas de coleta, transporte e destinação final, estabelecendo os procedimentos mínimos obrigatórios

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
100%	100%	100%	100%	100%

Meta 2 – Revisar a legislação municipal fazendo as alterações que forem necessárias

Prazos				
2016 (Imediato)	2020 (Curto)	2024 (Médio)	2028 (Longo)	2035 (Longo)
80%	100%	100%	100%	100%

AÇÕES/ESTRATÉGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR AS METAS

Ações Imediatas e contínuas	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização dos contratos de prestação de serviços de coleta e transporte de RSD. • Revisão de valores e quantidades de resíduos efetivamente coletados. • Revisão da legislação municipal detectando a necessidade de alterações. • Criação de legislação específica para a cobrança de taxa de coleta de RSU dentro das normas legais pertinentes.
-----------------------------------	---

COORDENAÇÃO: Secretaria de Administração, Planejamento, Finanças, Gestão e Tributos.

5 REVISÃO DO PLANO

A Lei Federal estabelece que o PMGIRS seja revisto, no mínimo a cada quatro anos. É interessante que cada atualização do Plano ocorra concomitantemente com a do Plano Plurianual, mas deve ficar a cargo do município adequar a revisão dentro deste período mínimo.

O monitoramento e verificação de resultados, para que, nas revisões, sejam aplicadas as correções necessárias, deve ser realizado com apoio, sobretudo nos indicadores de desempenho definidos no Plano.

Além dos indicadores acima referidos, são elementos importantes de monitoramento a implantação de Ouvidoria na Prefeitura, órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias, ou utilização de órgão ou serviço já existente e criação de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. *Associação brasileira de empresas de limpeza pública e resíduos especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. São Paulo, 2010. 198p.

BELTON, W. *Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e Biologia*. Tradução de Teresinha Tesche Roberts. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1994. 584p.

BOHRER, R.V. *Escola e Religião*. A preservação da Solidariedade na Comunidade Rural de Arroio do Padre. Trabalho de conclusão de curso. UFPEL. Pelotas, RS, 2000.

BURNS, M. D. M.; GARCIA, A. M.; VIEIRA, J. P.; BEMVENUTI, M. A.; MARQUES, D. M. L. M. e CONDINI, V. Evidence of habitat fragmentation affecting fish movement between the Patos and Mirim coastal lagoons in southern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 4(1):69-72, 2006.

Cidades@/IBGE, *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, Cidades@. Disponível em: [<www.ibge.gov.br/cidadesat/>](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/).

CLIMANÁLISE. *Boletim de Monitoramento e Análise Climática, Número Especial, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – MCT/INPE*, 1986.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial. 2005. *Projeto Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul*.

CUNHA, N. G. *Estudo dos solos do município de Pelotas*. Pelotas, RS: EMBRAPA/CPACT, Ed. UFPel. 50 p.: il. (Documentos CPACT; 12/96).

FEE, *Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser*. Disponível em: [<http://www.fee.rs.gov.br/>](http://www.fee.rs.gov.br/).

FISS, C. *Agricultura Familiar e a Questão do Lixo Agrícola no Município de Arroio do Padre – RS*. UFPEL, Pelotas, 2006.

Fundação Zoobotânica/RS. Lista Final das Espécies da Flora Ameaçadas – RS. *Decreto estadual n° 42.099*, de 31 de dezembro de 2002.

Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 2011.

IBGE, *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br>>.

IBGE. *Projeto RADAMBRASIL: Levantamento dos recursos naturais v. 33*. Rio de Janeiro, RJ, 1986. 796p.

MARQUES, A. A. B. *et al.* Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. *Decreto no 41.672, de 10 junho de 2002*. Porto Alegre: FZB/MCT–PUCRS/PANGEA, 2002. 52p. (Publicações Avulsas FZB,11)

PERS – RS – *Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul 2015-2034*. Segunda versão Referências Bibliográficas

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente. *Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul*, 2003.

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente. *Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul*, 2007.

SEMA, FEPAM e FZB. *Zoneamento Ambiental para Atividade de Silvicultura*. Porto Alegre, RS, 2007.

SOMBROEK, W. G. Soil studies in the Merin Lago on basic. Projeto da Lagoa Mirim. Pelotas: CLM/PNUD/FAO, v.1, 1986.

TAGLIANI, C. R. A. *A mineração na porção média da Planície Costeira do Rio Grande do Sul: estratégia para a gestão sob um enfoque de Gerenciamento Costeiro Integrado*. 2002. 252f. Porto Alegre, RS. Tese (Doutorado – Instituto de Geociências, Programa de pós-graduação em Geociências), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.

TAGLIANI, C.R. *et al.* *Plano Ambiental de Morro Redondo/RS*, Prefeitura de Morro Redondo/RS. 2008. 113p.

TEICHERT, R. *A Emancipação Política e Econômica do distrito de Arroio do Padre*. UFPEL, Pelotas, 2000.