

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

AMAI



VARGEÃO - SC

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

PRODUTO 8

Agosto de 2014

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS

PRODUTO 8: PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL



Darcivana Squena
Engenheira Ambiental
CREA/SC 086247-3



Jackson Casali
Engenheiro Químico
CREA/SC 103913-5



Rúbia Passaglia
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 129102-2

EQUIPE DE APOIO

Robison Fumagalli Lima	Engenheiro Florestal	CREA 061352-8
Ademir Costa de Borba	Advogado	OAB 25.093
Ademir Tancini	Eng. Sanitarista e Ambiental	CREA SC 113590-2
Catiane Sebben Selung	Engenheira Civil	CREA SC 119502-3
Fernanda Bottin	Assistente Social	CRAS 3814
Michel Antônio Adorne	Administrador	CRA 28382
Samara Mazon	Bióloga	CRBio 088108/03-D
Tarcisio Santos Santana	Tecnólogo em Gestão Ambiental	CREA SC 131312-2
Zaire R. de Almeida	Economista	CRE SC 3242
Claidi Todescatt	Pedagoga	
Ana Claudia Maccari	Estagiária	-
Edinaldo Pereira Michels	Educador Ambiental	
Felipe Forest	Técnico em Geoprocessamento	-
Cristiane Schleicher	Estagiária	-
Luzitania Boff	Pedagoga	
Sandra Pedrotti	Tecnóloga em Gestão Ambiental	

IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL

Razão social:	Município de Vargeão
CNPJ:	83.009.928/0001-64
Endereço:	Rua Sete de Setembro, nº 477 – Centro
Município:	Vargeão – SC
Fone/fax:	(49) 34340148/ (49) 34340148
E-mail:	imprensa@vargeao.sc.gov.br
Representante legal:	Prefeito Municipal Amarildo Paglia

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Responsável:	Cerne Ambiental Ltda – EPP
CNPJ:	05.658.924.0001/01
Endereço:	Av. Nereu Ramos 75D, Sala 1305 A, Centro
Município/UF:	Chapecó – SC
Fone/fax:	(49) 3329 3419
E-mail:	cerneambiental@gmail.com
Home Page	www.cerneambiental.com

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	10
2.	DEFINIÇÃO DE TERMOS	11
3.	OBJETIVO DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS	14
4.	ASPECTOS LEGAIS	15
4.1.	Normas Técnicas	15
4.2.	Leis Federais, Decretos e Resoluções	17
4.3.	Leis e Decretos Estaduais	19
4.4.	Leis e Decretos Municipais	21
5.	PROGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	22
5.1.	Análise dos Cenários Futuros	23
5.1.1.	Cenário Tendencial	24
5.1.2.	Cenário Intermediário	27
5.1.3.	Cenário Desejável	29
5.2.	Projeção Populacional	24
6.	PROPOSIÇÕES DE AÇÕES PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	32
6.1.	Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos	33
6.1.1.	Resíduos Domiciliares e Comerciais	34
6.1.2.	Limpeza Urbana e Resíduos Verdes	39

6.1.3.	Resíduos de Construção Civil e Volumosos _____	41
6.1.4.	Resíduos de Serviços de Saúde _____	44
6.1.5.	Resíduos Perigosos _____	45
6.1.6.	Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico _____	51
6.1.7.	Resíduos Industriais _____	52
6.1.8.	Resíduos Sólidos Cemiteriais _____	52
6.1.9.	Resíduos de Serviços de Transporte _____	53
6.1.10.	Resíduos Agrosilvopastoris _____	53
6.2.	Resumo das Ações _____	55
6.3.	Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional	62
6.4.	Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano _____	64
6.4.1.	Definição de Áreas para Disposição Final _____	64
6.4.2.	Planos de Gerenciamento Obrigatórios _____	64
6.4.3.	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos _____	65
6.4.4.	Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública _____	68
6.4.5.	Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação _____	72
6.4.6.	Definição de Nova Estrutura Gerencial e Estrutura Organizacional _	78
6.4.7.	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos _____	84

6.4.8.	Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos _____	86
6.4.9.	Iniciativas para Controle Social _____	88
6.4.10.	Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais __	89
6.4.11.	Ajustes na Legislação Geral e Específica _____	91
6.4.12.	Programas Especiais para as Questões e Resíduos mais Relevantes	93
6.4.13.	Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa ____	93
6.4.14.	Requisitos Básicos da Empresa para Concorrer à Licitação _____	96
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	97
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	98
9.	ANEXO _____	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Projeção Populacional do Município de Vargeão _____ 25

Figura 2: Tipos de resíduos gerados em um município e sua classificação _____ 33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distribuição de Cores das Lixeiras Conforme o Tipo de Resíduo a ser Coletado.	36
Quadro 2: Diretrizes, Estratégias, Programas e Ações	56
Quadro 3: Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional	63
Quadro 3: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	66
Quadro 4: Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	70
Quadro 6: Iniciativas para Educação Ambiental e Comunicação	75
Quadro 7: Estrutura Gerencial	79

1. APRESENTAÇÃO

A questão acerca dos resíduos sólidos, juntamente com os demais setores do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza pública - Política Nacional de Saneamento Básico), apresenta-se como determinante para sustentabilidade, tendo em vista a possibilidade de contaminação e poluição que os mesmos oferecem considerando o volume e as tipologias geradas nas diversas atividades humanas, questão que se agrava cada vez mais pelo crescimento populacional e pelo incremento da produção de resíduos ocasionado pelas modificações nos padrões de consumo.

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos são de responsabilidade do poder público municipal, incluindo, de forma genérica, os resíduos domésticos, resíduos com características domésticas gerados em estabelecimentos comerciais e resíduos provenientes de limpeza urbana como podas, capinas e varrições. Os resíduos gerados em atividades econômicas, principalmente os que apresentam algum tipo de periculosidade são de responsabilidade dos geradores.

Grande parte dos municípios brasileiros apresentam ações voltadas para a coleta dos resíduos, no entanto, não atendem às necessidades no que se refere ao tratamento e destinação final adequado. Como consequência, no ano de 2010 foi aprovada a Lei Federal 12.305 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o objetivo de ordenar todas as etapas do gerenciamento de resíduos e garantir o tratamento e destinação final adequados, promovendo a melhoria nas condições sanitárias e ambientais das cidades.

O presente documento, seguindo o termo de referência, constitui-se na **Meta 4: Planejamento das Ações do PMGIRS.**

2. DEFINIÇÃO DE TERMOS

Na sequência são apresentadas algumas definições adotadas na legislação acerca dos resíduos sólidos:

Coleta seletiva: o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes de meio ambiente, saúde e vigilância sanitária, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Gerenciamento de resíduos sólidos: 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, exigidos na forma da legislação.

Gestão integrada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar, administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Logística reversa: instrumento de 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 outra destinação final ambientalmente adequada.

Minimização da geração de resíduos: a redução, ao menor volume, quantidade e periculosidade possíveis dos materiais e substâncias, antes de descartá-los no meio ambiente.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Resíduos de serviços de saúde: os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médica assistencial ou animal, os provenientes de centros de pesquisa e desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e os provenientes de barreiras sanitárias.

Resíduos perigosos: aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente.

Resíduos sólidos: material ou substância resultante de atividades humanas em sociedade, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água resultantes de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se deve proceder.

Resíduos urbanos: os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal.

Unidades receptoras de resíduos: as instalações licenciadas pelas autoridades ambientais para a recepção, segregação, reciclagem, armazenamento e para futura reutilização, tratamento ou destinação final de resíduos.

3. OBJETIVO DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

O PMGIRS estuda e realiza o planejamento de todas as ações que devem ser implementadas para que se possam atingir os resultados almejados no prazo estipulado para cada uma delas.

Logo, para a elaboração do Plano são consideradas todas as informações coletadas, sistematizadas e analisadas no diagnóstico geral, e a partir dos resultados obtidos, identificadas as principais tendências (evolução demográfica, consumo e renda per capita, evolução da situação de emprego, desempenho das atividades econômicas locais e regionais; alterações físicas provenientes de obras de infraestrutura ou mudanças no ambiente, entre outros aspectos) e, avaliados os impactos das tendências consideradas mais importantes, na geração e gestão dos resíduos sólidos.

4. ASPECTOS LEGAIS

O PMGIRS, desde a fase de diagnóstico até a proposição de ações (prognóstico), foi elaborado segundo as normas técnicas e legais abaixo descritas:

4.1. Normas Técnicas

- ABNT NBR 7.500/2004 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- ABNT NBR 10.004/2004 – Dispõe sobre a classificação dos resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10.005/2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10.006/2004 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10007/2004 – Amostragem de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 12.808/1993 – Resíduos de serviço de saúde – Classificação.
- ABNT NBR 12.235/1992 - Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

- ABNT NBR 12.810/ 1993 - Fixa procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.
- ABNT NBR 13.221/1994 – Transporte Terrestre de Resíduos.
- ABNT NBR 13.853/1997 - Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 14.598/2000 – Produtos de petróleo.
- ABNT NBR 14.728/2005: Caçamba estacionária de aplicação múltipla operada por poliguindaste – Requisitos de construção.
- ABNT NBR 15.112/2004: Resíduos de construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.113/2004: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.114/2004: Resíduos sólidos da construção civil – áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.115/2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos.

- ABNT NBR 15.116/2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil- Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

4.2. Leis Federais, Decretos e Resoluções

- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.
- Lei Federal nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010 - Regulamenta a Lei nº 11.445, de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

- Lei federal nº 9.974, de 6 de junho de 2000 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008 - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.
- Resolução CONAMA nº 275, de 2 de abril de 2001- Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 258, de 30 de junho de 1999 - "Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequadas aos pneus inservíveis". Alterada pela Resolução nº 301, de 2002. Revogada pela Resolução nº 416, de 2009.

- Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.
- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979 - Cria as normas para acumulação do lixo.
- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979 - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. Abster-se de destinar restos alimentares “in natura” para agricultura ou alimentação de animais.
- Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes – Dá instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.

4.3. Leis e Decretos Estaduais

- Lei Estadual nº 12.375, de 16 de julho de 2002- Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis.
- Decreto Estadual nº 6.215, de 27 de dezembro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 12.375, de 16 de julho de 2002, que dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis.

- Lei nº 12.863, de 12 de janeiro de 2004 - Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando não mais aptas ao uso.
- Decreto Estadual nº 4.242, de 18 de abril de 2006 - Regulamenta a Lei nº 13.549, de 11 de novembro de 2005, que dispõe sobre a coleta, armazenagem e destino final das embalagens flexíveis de rafia.
- Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Lei Estadual nº 11.376, de 18 de abril de 2000 - Estabelece a obrigatoriedade da adoção de plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.
- Lei Estadual nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.
- Lei Estadual nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983 (Código Sanitário Estadual) - Dispõe sobre normas gerais de saúde, estabelece penalidades e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 15.243, de 29 de julho de 2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de ferros-velhos, empresas de transporte de cargas, lojas de materiais de construção, borracharias, recauchutadoras e afins a adotarem medidas para evitar a existência de criadores para *Aedes aegypti*

e *Aedes albopictus*, e adota outras providências.

- Decreto nº 30.570, de 14 de outubro de 1986 - Regulamenta os artigos 48, 49 e 50 da Lei nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983, que dispõem sobre Cemitérios e Afins.
- RESOLUÇÃO CONJUNTA CONSEMA e DIVS nº 01 de 06 de dezembro de 2013. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS e seus documentos complementares, como documento oficial nos estabelecimentos geradores destes tipos de resíduos, atendendo às exigências da resolução da RDC ANVISA nº 306/2004.

4.4. Leis e Decretos Municipais

As leis municipais vigentes no município que estão relacionadas com a gestão dos resíduos sólidos são:

- Lei Orgânica nº 02 do Município de Vargeão, de 01 de dezembro de 2008;
- Lei nº 243/1977 - Código de Posturas do Município de Vargeão, de 28 de junho de 1977;
- Lei Complementar nº 048/2012 – Plano Municipal de Saneamento Básico.

5. PROGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Prognóstico dos Resíduos Sólidos contempla a formulação de projeções e cenários que possibilitam o conhecimento das demandas futuras pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Vargeão.

A importância do estudo de prognóstico consiste na elucidação do panorama futuro no que tange a geração dos resíduos sólidos urbanos em suas diversas tipologias, de forma a subsidiar, por meio de informações consistentes advindas da análise dos cenários, a tomada de decisões por soluções e procedimentos viáveis dos pontos de vista técnico, econômico e ambiental.

A geração de resíduos sólidos urbanos sofre influência de alguns fatores que podem contribuir ou não para variação quantitativa e qualitativa dos resíduos ao longo dos anos. Esses fatores podem ser:

- *Densidade populacional*, pois a geração de resíduos é diretamente proporcional ao número de habitantes do município;
- *Costumes locais*, pois os hábitos e cultura de certa região interferem na composição gravimétrica dos resíduos;
- *O clima* que interfere diretamente nos hábitos de consumo;
- *A sazonalidade* que também pode interferir nos hábitos de consumo e aumento sazonal da população de determinado município;
- *A condição econômica* que influencia diretamente nos padrões de consumo.

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina apresentou a geração média anual de resíduos sólidos para o ano de 2030 no município de Vargeão de até 1.000 ton./ano, sendo está mesma média calculada para mais 134 municípios do estado. Considerando a geração média de resíduos do Estado de 0,685 kg/hab./dia (ABRELPE, 2013) e a

contagem populacional de 3.532 (IBGE, 2010), a geração do município é de aproximadamente 883 ton./ano. Percebe-se que este valor está dentro do encontrado pelo Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina para o ano de 2030. De acordo com os dados de caracterização qualitativa e quantitativa fornecidos pela empresa terceirizada responsável pela coleta dos resíduos do município, a geração é de aproximadamente 387 ton./ano. Essa diferença se deve provavelmente ao fato de que a coleta convencional realizada no município atende semanalmente somente a população da área urbana, e três vezes ao ano a população rural onde são recolhidos somente os resíduos secos.

Em seguida, são apresentados os estudos dos cenários que estabelecem as demandas futuras a serem atendidas pelo município ao longo do horizonte temporal do presente instrumento de gestão.

5.1. Análise dos Cenários Futuros

São construídos cenários futuros que descrevem hipóteses de situações possíveis, imagináveis ou desejáveis. Estes cenários, tal como tratados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, permitem uma reflexão sobre as alternativas de futuro. A elaboração desses cenários serve de referencial para o planejamento no horizonte do plano (próximos 20 anos), refletindo as expectativas favoráveis e desfavoráveis para aspectos como: crescimento populacional; intensidade de geração de resíduos; mudança no perfil dos resíduos; incorporação de novos procedimentos; novas capacidades gerenciais, etc.

Segundo Melo, Sautter e Janissek (2009), a técnica dos cenários consiste em um método disciplinado para se identificarem possíveis futuros como parte do processo de planejamento estratégico, sendo uma ferramenta muito utilizada no

planejamento estratégico em diversas áreas, como na gestão dos resíduos sólidos em cidades, países e empresas.

Foram construídos três cenários, sendo que o primeiro parte da projeção do diagnóstico sem alteração da gestão atual, mostrando como ficaria a situação futura no horizonte de planejamento. O segundo trata de um cenário intermediário apresentando algumas mudanças quanto ao cenário atual e o terceiro apresenta o cenário desejável, no qual todos os itens legais e ambientais são atendidos.

As discussões dos cenários devem levar à escolha do cenário de referência, o qual subsidiará a elaboração de diretrizes, estratégias, metas, programas, projetos e ações, para os próximos 20 anos.

Para o município de Vargeão, foram construídos três cenários futuros com projeção para 20 anos: **um tendencial, um intermediário e um desejável.**

5.1.1. Projeção Populacional

A projeção populacional para o horizonte de 20 anos foi calculada de acordo com dados fornecidos pelo IBGE, resultando numa taxa de crescimento positiva de 1,26%, com mostra a Figura 1. Estima-se que em 2034 o município contará com aproximadamente 4.711 habitantes.

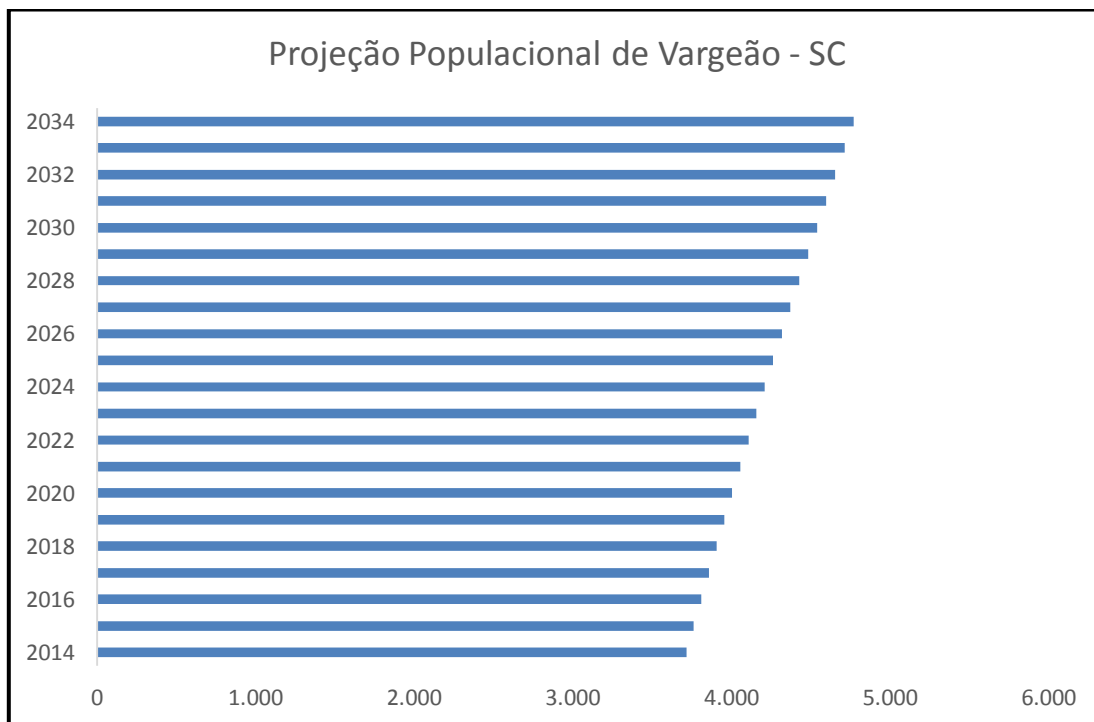


Figura 1: Projeção Populacional do Município de Vargeão

5.1.2. Cenário Tendencial

O cenário tendencial baseia-se no pressuposto de que a situação atual do município não sofreria grandes mudanças, ou seja, a evolução futura consiste nas tendências históricas das demandas de serviços de limpeza urbana, de manejo de resíduos sólidos e a evolução do comportamento da sociedade, dados estes, levantados na etapa do Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do município.

Os subcapítulos seguintes apresentam a descrição, baseada em hipóteses do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos seguindo o Cenário Tendencial.

5.1.2.1. Aspecto Institucional e Legal

Haveria lacunas legais, faltando legislações específicas e o PMGIRS não seria levado em consideração. Assim, não ocorreriam melhorias operacionais, ambientais, econômicas e sociais para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O sistema de gestão de resíduos sólidos continuaria estruturado inadequadamente, inexistindo um setor específico que atue na área de gestão dos resíduos sólidos gerados no município e de limpeza urbana. A regulação e a fiscalização dos serviços prestados também não existiriam.

5.1.2.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domésticos e de saúde, continuariam sendo terceirizados para empresa privada.

Esse serviço continuaria atendendo toda a população da área urbana. Na área rural continuaria ocorrendo a coleta dos resíduos secos três vezes por ano.

A limpeza urbana, como capina e varrição de passeios e sarjetas, continuaria sendo realizada por funcionários da Prefeitura com a mesma frequência com que são realizadas atualmente.

Não seria implantada no município a coleta seletiva, e a coleta convencional continuaria a ocorrer três vezes por semana. O acondicionamento se manteria da mesma forma, em coletores particulares ou públicos, onde houver.

Considerando a produção média do Estado de 0,685 kg/hab./dia (ABRELPE, 2013), a geração dos resíduos domiciliares e comerciais apresentaria um crescimento gradativo durante o horizonte temporal, devido ao aumento do número de habitantes no município conforme a projeção populacional realizada.

5.1.3. Cenário Intermediário

O cenário intermediário parte do pressuposto de que a situação atual do município sofreria algumas mudanças, as quais estão descritas nos subcapítulos seguintes, baseada em hipóteses do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

5.1.3.1. Aspecto Institucional e Legal

Como instrumento legal, o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos estaria aprovado como lei no município, além das leis municipais já existentes. Porém, são previstos alguns descumprimentos quanto aos prazos, metas e ações do PMGIRS. Apesar disso, ocorreriam algumas melhorias operacionais,

ambientais, econômicas e sociais para o sistema de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana.

5.1.3.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A coleta seletiva seria implantada no município, mantendo-se a terceirização para o serviço de coleta, transporte, tratamento disposição final tanto dos resíduos sólidos domiciliares quanto dos resíduos de serviços de saúde das unidades de saúde municipais. Este serviço atenderia a toda população urbana e rural do município.

Seriam realizadas campanhas para coleta de resíduos perigosos, buscando parceria com empresas privadas ou associações, que façam a reciclagem ou o destino correto destes resíduos.

Deixaria a desejar na gestão dos resíduos verdes, de limpeza urbana, de construção civil, dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos cemiteriais e agrosilvopastoris, pois continuariam sofrendo disposição final inadequada por não existir o controle e o manejo desses resíduos.

Haveria ações de educação e sensibilização ambiental voltadas para a sociedade, objetivando a mudança de hábitos e cultura. Assim, ocorreria uma redução na quantidade gerada de resíduos sólidos o que influenciaria também no bom funcionamento da coleta seletiva, apesar do aumento populacional previsto pela projeção populacional.

À médio prazo, seria organizada uma Associação/Cooperativa de Catadores, para a coleta e reciclagem dos resíduos recicláveis e a Logística Reversa estaria funcionando no comércio local. À longo prazo, seria criado um Consórcio Intermunicipal de Gestão dos Resíduos Sólidos entre os município da AMAI.

5.1.4. Cenário Desejável

Este cenário baseia-se no pressuposto de que a situação atual sofreria grandes interferências positivas nos serviços relacionados com a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, visando a universalização e otimização dos mesmos, ou seja, seria construído um cenário muito próximo ao ideal.

Os subcapítulos seguintes apresentam a descrição, baseada em hipóteses, do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos seguindo o Cenário Desejável.

5.1.4.1. Aspecto Institucional e Legal

Haveria complementação, convergência e adequação do arcabouço legal do município, através da revisão dos instrumentos legais municipais e instituição de legislação específica para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, que pode ser feita através da aprovação do PMGIRS.

A prestação de serviço que envolve coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, seria realizada através do Consórcio Intermunicipal, viabilizando os altos investimentos demandados por estes serviços.

Os mecanismos de fiscalização e regulação estariam funcionando continuamente, com adequada estrutura institucional para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos com a criação de um órgão executivo específico, com Ouvidoria e Órgão Colegiado, de caráter consultivo, deliberativo, regulador e fiscalizador.

5.1.4.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Neste cenário os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estariam de acordo com o exigido pela Lei nº 12.305/2010, respeitando as diretrizes, estratégias, metas e programas e ações.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, atenderia toda a população urbana e rural do município através da coleta seletiva. O Consórcio Intermunicipal contaria com uma Unidade de Triagem dos resíduos recicláveis e uma Unidade de Compostagem dos resíduos orgânicos, ambas operadas por Associação ou Cooperativa de Catadores, para posterior comercialização.

Os resíduos de poda e capina das ruas e praças públicas, teriam como destino final a Unidade de Compostagem e os resíduos de varrição serão encaminhados junto com a coleta seletiva. Estes serviços seriam efetuados com regularidade e qualidade, atendendo os anseios da sociedade, além de contribuir com a promoção da saúde pública e com a proteção ambiental.

Ações de educação e sensibilização ambiental efetivas e continuadas seriam realizadas promovendo mudanças de hábito e cultura da sociedade através do princípio dos 3R's (Redução, Reutilização e Reciclagem). Essas mudanças contribuiriam para que a geração de resíduos do município reduzisse consideravelmente.

O gerenciamento dos resíduos perigosos estaria de acordo com o estabelecido na legislação, bem como os resíduos verdes, de limpeza urbana, de construção civil, de serviços públicos de saneamento básico, resíduos cemiteriais, de transporte e agrosilvopastoris.

Os resíduos de serviços de saúde seriam encaminhados para tratamento específico, conforme o grupo de resíduos e sua característica, sendo incineração,

autoclavagem, tratamento químico, irradiação ou microondas. Métodos estes adquiridos através de consórcio ou realizados por empresa privada terceirizada.

6. PROPOSIÇÕES DE AÇÕES PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para que se atinja a eficiência desejada pela Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, deverá ser levada em conta a seguinte tipologia de resíduos, distribuída conforme fluxograma da Figura 2:

- RSS (Resíduos dos Serviços de Saúde)
- RCC (Resíduos da Construção Civil)
- RESÍDUOS INDUSTRIAIS
- VARRIÇÃO
- PODA (Capina e Roçada)
- RESIDENCIAIS/COMERCIAIS
- ESPECIAIS
- OUTROS SERVIÇOS

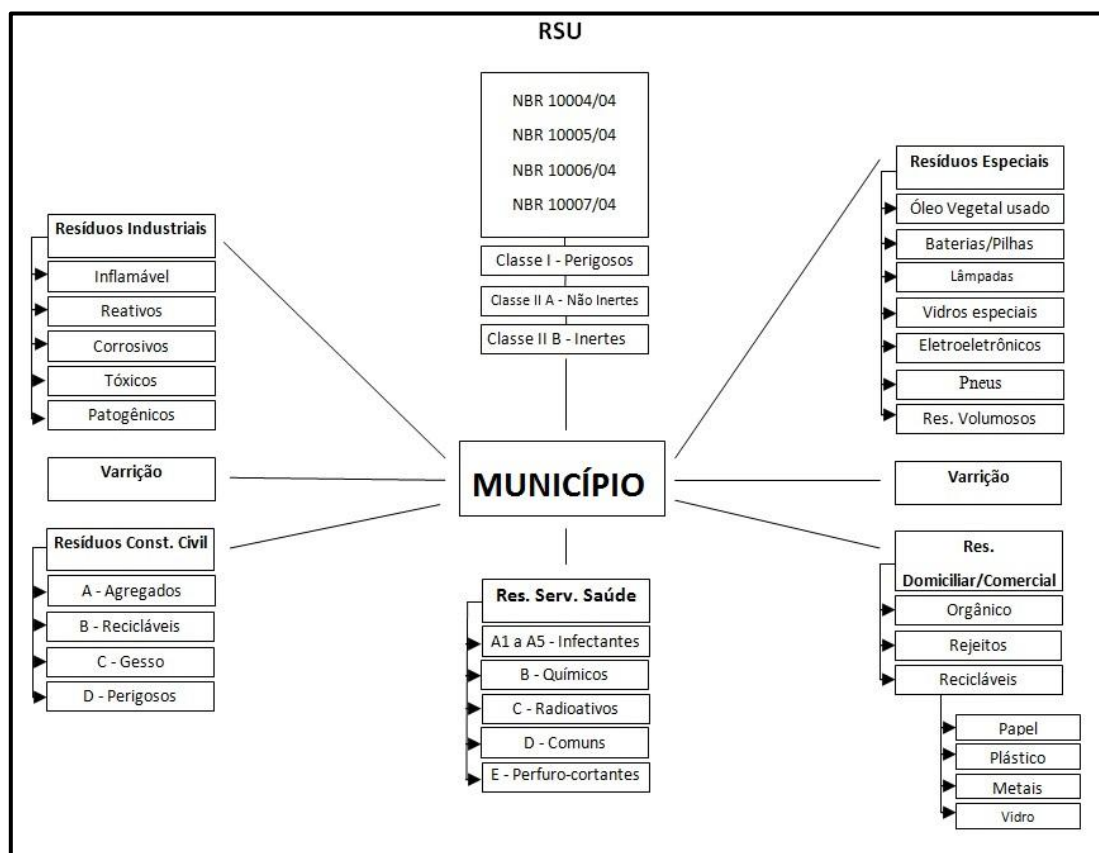


Figura 2: Tipos de resíduos gerados em um município e sua classificação

A seguir são apresentadas proposições de diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados no município.

6.1. Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos

O manejo diferenciado dos resíduos é a essência do conceito de coleta seletiva e se aplica, além da típica coleta seletiva de papel, plásticos, vidros e metais, a todos os resíduos, reconhecidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda.

Nesse contexto, é planejado o manejo diferenciado de cada resíduo levando em consideração as diretrizes, estratégias, metas, de programas e ações específicas, que garantam fluxos adequados.

As diretrizes são as linhas norteadoras, e as estratégias os meios para implementação, que definirão as ações e os programas para que as metas sejam atingidas no horizonte de 20 anos.

O município de Vargeão conta com serviço terceirizado de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de serviços de saúde, o qual é realizado pela empresa CRI – Coleta Reciclagem e Industrialização do Lixo Ltda. A empresa é devidamente licenciada, possui aterro sanitário e esteira de triagem para segregação dos resíduos.

A coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) é realizada somente na área urbana com frequência de três vezes por semana. Na área rural, a Prefeitura faz uma coleta três vezes ao ano somente dos resíduos secos.

Os resíduos domiciliares e comerciais são acondicionados em sacos plásticos e depositados geralmente em coletores particulares, localizados em frente às residências, ou nos coletores públicos disponibilizados pela Prefeitura, sendo que estes não há diferenciação entre recicláveis e não recicláveis.

6.1.1. Resíduos Domiciliares e Comerciais

A necessidade de estabelecer procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos, com vista a preservar e a minimizar os danos ambientais, como a saúde pública e a qualidade do meio ambiente são atribuídas na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 5 de 05 de agosto de 1993, que possui a definição técnica de resíduos sólidos conforme a Norma

Brasileira de Resíduos Sólidos 10.004 (NBR/2004): “resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”.

O programa de coleta seletiva é o procedimento de separação e recolhimento dos resíduos segundo sua composição: orgânico, reciclável e rejeito. Os vasilhames (vidro, lata, tetra pak e plástico) devem ser enxaguados após o uso, evitando o mau cheiro e a atração de animais, aumentando o valor de revenda. Os papéis deverão estar secos e de preferência não amassados, pois ocupam menos espaço e agregam mais valor na comercialização.

As latas de tinta, em específico, pedem um maior cuidado na hora do descarte. Segundo a ABRAFATI (2012), para as tintas à base de solvente, as ferramentas utilizadas devem ser lavadas com o mesmo solvente utilizado na diluição da tinta aplicada e os resíduos da lavagem e do solvente devem ser despejados em areia (preferencialmente a “areia de gato”), mas nunca no solo. Depois que o solvente evaporar, descarte a areia em lixo comum. Para as tintas à base de água, o mesmo autor cita que as ferramentas utilizadas devem ser lavadas num primeiro momento com água e posteriormente com água e sabão. Se no local há esgoto tratado, descarte a água de lavagem em tanques, ralos ou vasos sanitários. Não deve ser descartado em bueiros, bocas-de-lobo e no solo.

Como destino final das latas de tinta a ABRAFATI (2012) recomenda que, mesmo com restos de tinta seca, as encaminhe para: uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) autorizada pela Prefeitura, Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), cooperativas de catadores de materiais recicláveis ou sucateiros legalizados. Além disso, recomenda-se calcular a quantidade necessária de tinta que irá utilizar para que não haja sobras, e caso houver que se faça a doação destas.

As latas, além de limpas, deverão ter as tampas pressionadas para dentro e os materiais cortantes, como vidro quebrado e outros, devem ser embalados em

papéis grossos (jornal, por exemplo) para evitar acidentes. Este sistema de separação traz mais vantagens para o processo de reciclagem, pois melhoram a qualidade dos materiais, evitando-se a mistura de componentes diferentes no lixo que podem tornar muitos materiais potencialmente recicláveis inutilizáveis, e acabam sendo descartados nos aterros sanitários diminuindo a vida útil dos aterros, pela atitude mal pensada do gerador.

A forma mais utilizada de coleta seletiva é a distribuição de lixeiras para cada tipo de resíduo, conforme Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Distribuição de Cores das Lixeiras Conforme o Tipo de Resíduo a ser Coletado.

TIPO DE RESÍDUO	COR DA LIXEIRA
Papel	Azul
Vidro	Verde
Metal	Amarelo
Plástico	Vermelho
Madeira	Preto
Resíduos Perigosos	Laranja
Resíduos Ambulatoriais e de Serviço de Saúde	Branco
Resíduos Radioativos	Roxo
Resíduos Orgânicos	Marrom
Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não possível de separação	Cinza

Fonte: <http://www.ecologiaonline.com>

Além disso, também é importante saber o que é passível de reciclagem e o que não é, por exemplo, é considerado reciclável aquele resíduo que constitui interesse de transformação, que têm mercado ou operação que viabiliza sua transformação industrial. Para tanto, segue abaixo uma lista de materiais recicláveis e não recicláveis para auxiliar na melhor forma de segregação e destino ambientalmente adequado.

Papel

Passível de reciclagem: folhas e aparas de papel, jornais, revistas, caixas, papelão, formulários de computador, cartolinas, cartões, envelopes, rascunhos escritos, fotocópias, folhetos, impressos em geral e Tetra Pak.

Não passível de reciclagem: adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis engordurados, metalizados, parafinados, plastificados e papel de fax.

Plástico

Passível de reciclagem: tampas, potes de alimentos, PET, garrafas de água mineral, recipientes de limpeza e higiene, PVC, sacos plásticos, brinquedos, baldes e isopor.

Não passível de reciclagem: cabo de panela, tomadas, adesivos, espuma, teclados de computador e acrílicos.

Metal e Alumínio

Passível de reciclagem: latas de alumínio, latas de aço (óleo, sardinha e molho de tomate), ferragens, canos, esquadrias, arame e latas de tinta.

Não passível de reciclagem: clipes, grampos, esponja de aço, latas de veneno, latas de combustível, pilhas e baterias.

Vidro

Passível de reciclagem: potes de vidro, copos, garrafas, embalagens de molho e frascos de vidro.

Não passível de reciclagem: espelhos, lâmpadas, cerâmicas, porcelanas, cristal e ampolas de medicamentos.

Através da simples separação dos materiais é agregado valor econômico elevando também a eficiência no processo de reciclagem, contribuindo, dessa forma, com o meio ambiente, na preservação dos recursos naturais.

No município de Vargeão optou-se pela implantação da coleta seletiva de imediato prazo tanto na área urbana quanto na área rural, trabalhando com a educação e sensibilização da população. Para isso será necessário a aquisição e implantação de mais lixeiras públicas. Recomenda-se que o número de lixeiras seja de uma para cada cinco habitantes, aproximadamente.

A coleta dos resíduos recicláveis na área urbana será realizada uma vez por semana, e a coleta dos resíduos orgânicos duas vezes por semana. De imediato, a coleta na área rural continuará ocorrendo três vezes por ano, sendo os pontos de coleta a beira das estradas. Os moradores deverão depositar seus resíduos nesses pontos somente no dia em que a coleta for ocorrer. À curto prazo, a frequência de coleta deverá ser a cada trinta dias, no mínimo, com a possibilidade de criação de pontos estratégicos para o recolhimento dos recicláveis e rejeitos.

Para um bom gerenciamento do programa no município, deverão ser criados programas de sensibilização ambiental, estes trabalhados com a população no intuito de haver colaboração de todos na coleta seletiva, através da correta segregação, armazenamento temporário nas residências e disposição dos resíduos nas lixeiras no dia da coleta.

À longo prazo está prevista a criação de um Consórcio Intermunicipal para gerenciamento dos resíduos sólidos entre os municípios da AMAI.

Além disso, sugere-se como possibilidade de ações:

Resíduos de coleta convencional:

- ✓ Buscar redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução de emissão de gases, por meio da biodigestão e compostagem quando possível;
- ✓ Implantar coleta containerizada, inicialmente em condomínios e similares.

Resíduos secos:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para avanço por bacia de captação, apoiada nos PEVS e logística de transporte com pequenos veículos para concentração de cargas;
- ✓ Priorizar a inclusão social dos catadores organizados para a prestação do serviço público e quando necessário, complementar a ação com funcionários atuando sob a mesma logística;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas nas Escolas;

Resíduos úmidos:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário, estabelecendo coleta seletiva de RSD úmidos em ambientes com geração homogênea (feiras, indústrias, restaurantes e outros) e promover a compostagem;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos úmidos em programas nas Escolas;

6.1.2. Limpeza Urbana e Resíduos Verdes

Os principais motivos para que seja realizada a limpeza urbana do município, mantendo-a limpa, é a prevenção de doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas e terrenos baldios.

Com relação à limpeza das vias públicas, pretende-se encerrar a aplicação de produtos químicos, encaminhando esses resíduos junto com a coleta seletiva do município.

Os serviços de poda são realizados eventualmente, logo a geração desses resíduos é mínima, pois a quantidade de árvores é pequena pelo fato de que os passeios são muito estreitos e as normas de acessibilidade devem ser cumpridas, porém eles devem ser encaminhados para área específica onde possa sofrer a decomposição natural sem causar danos ao meio ambiente. A poda em terrenos particulares é de responsabilidade do proprietário bem como o destino final adequado dos resíduos.

Aqui se entende que não há necessidade de adquirir uma área com licenciamento, pois a geração desses resíduos é mínima e também porque os mesmos não causam nenhum tipo de contaminação quando dispostos diretamente no solo.

Caso a geração desses resíduos passe a ser significativa, também existem algumas possibilidades de reutilização desses resíduos. As folhas podem ser reaproveitadas no processo de compostagem, podendo ser misturadas com os outros resíduos de compostagem, e reaproveitando o adubo como fertilizante orgânico para o solo. Os galhos e troncos de árvores, devido ao seu alto teor de combustão, podem ser transformados em lenhas e usados, por exemplo, em fogões à lenha, fornos de restaurantes, entre outros (EPAGRI). Pode-se pensar na possibilidade de aquisição de um triturador desses resíduos para posterior incorporação na compostagem dos resíduos orgânicos.

Os resíduos provenientes da capina e jardinagem, quando não aproveitados para compostagem, devem ser acondicionados em sacos plásticos ou contêineres estacionários, para serem recolhidos pela Prefeitura ou empresa terceirizada.

Seguem mais algumas ações que podem ser desenvolvidas:

Resíduos de limpeza urbana:

- ✓ Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de limpeza corretiva e o fluxo ordenado dos materiais até as Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação;
- ✓ Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais), vinculado aos períodos que precedem as chuvas;
- ✓ Definir custo de varrição e preço público para eventos com grande público.

Resíduos Verdes:

- ✓ Elaborar “Plano de Manutenção de Poda” regular para parques, jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;
- ✓ Estabelecer contratos de manutenção e conservação de parques, jardins e arborização urbana em parceria com a iniciativa privada;
- ✓ Incentivar a implantação de iniciativas como as “Serrarias Ecológicas” para produção de peças de madeira aparelhadas a partir de troncos removidos na área urbana.

6.1.3. Resíduos de Construção Civil e Volumosos

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, os resíduos de construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos, e em áreas protegidas por lei.

Assim, pretende-se eliminar os chamados “bota fora” em curto prazo, fazendo a notificação dos proprietários dos terrenos em que foram dispostos os Resíduos de Construção Civil (RCCs) e solicitando aos mesmos que façam um

cercado ao redor do terreno para que não ocorra mais essa disposição indevida. Neste mesmo prazo, deverá ser adquirida uma área específica para disposição final somente dos resíduos de entulhos (tijolos, cimento, pedras). Logo, o gerador deverá fazer a segregação do material no local da obra, dando o destino correto para os resíduos restantes.

Em curto prazo, também caberá ao setor da Prefeitura responsável pela liberação de alvará de funcionamento, que exija o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) das empresas e construtoras instaladas ou que venham a se instalar no município que tenham geração desse tipo de resíduo. Também, serão fiscalizadas e notificadas as obras que estiveram em andamento e não solicitaram aprovação de projeto junto à Prefeitura.

É instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), a ser elaborado pelos Municípios.

Recomenda-se que o Município, mesmo sendo de pequeno porte e que não apresenta expressividade no setor da construção civil, como o município de Vargeão, o qual não possui nenhum programa de recolhimento e adequado destino dos resíduos, promova a implantação de um programa de gerenciamento para os resíduos da construção civil, conforme a legislação vigente.

Outra opção como destino final desses resíduos é a reciclagem dos entulhos, que para funcionar de maneira correta, é necessário que ocorra a segregação dos materiais ainda no local da obra, pois existem diferentes tipos de resíduos gerados nessas atividades (solo, matéria orgânica, plásticos, e outros) que, quando misturados, acabam inviabilizando a reciclagem do entulho.

O processo de reciclagem dos entulhos provenientes da construção civil consiste basicamente, na segregação dos materiais, classificação e encaminhamento as disposições finais adequadas. Como por exemplo:

- ✓ Resíduos de demolição constituídos por resto de tijolos, pedras, blocos, etc. poderão ser utilizados como pavimentação de vias, controle de áreas erosivas, dentre outras.
- ✓ Os resíduos recicláveis do tipo: plásticos, papéis, metais, madeira, e vidros deverão ser encaminhados à reciclagem.
- ✓ Os resíduos do tipo: resíduos de tintas, solventes, agregados industriais, são considerados resíduos industriais, poderão ser separados e encaminhados a Aterros Industriais.

Sugere-se algumas ações à serem realizadas:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para implementação das bacias de captação e seus PEVs (Ecopontos) e metas para os processos de triagem e reutilização dos resíduos classe A;
- ✓ Incentivar a presença de operadores privados com RCC, para atendimento da geração privada;
- ✓ Desenvolver esforços para a adesão das instituições de outras esferas de governo às responsabilidades definidas no PMGIRS.

Quanto aos resíduos volumosos, eles serão coletados pelo catador presente no município. Para isso, ele deverá estar regularizado para operar e contar com estrutura física necessária para receber esses resíduos, sendo que essa coleta deverá ser divulgada a população local. De acordo com a quantidade gerada desses resíduos, poderá ser criado um Ponto de Entrega Voluntária (PEV). Além disso, sugere-se a reutilização da madeira como lenha e das espumas para lavagem de veículos. Também sugere-se como possibilidade de ações:

- ✓ Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes e comerciantes de móveis, e com a população consumidora;

- ✓ Promover o incentivo ao reaproveitamento dos resíduos como iniciativa de geração de renda;
- ✓ Incentivar a identificação de talentos entre catadores e sensibilizar para a atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em mercearia, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica;
- ✓ Promover parceria com o Sistema “S” (SENAC, SENAI) para oferta de cursos de transformação, reaproveitamento e design.

6.1.4. Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a Resolução RDC ANVISA nº 306/2004, do Ministério da Saúde, são definidos como geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (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 similares.

No que se refere à responsabilidade pelos resíduos de saúde, os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização.

O município pretende manter a terceirização para coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos pelos estabelecimentos de sua

responsabilidade, por empresa devidamente licenciada e dentro das exigências estabelecidas por lei.

Todos os estabelecimentos de saúde deverão elaborar o Plano de Gerenciamento dos RSS e mantê-los sempre atualizados, conforme dispõe a legislação. Caberá a Prefeitura, por meio do órgão responsável, a fiscalização a esses estabelecimentos.

Para estes resíduos também sugere-se:

- ✓ Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas e privadas no sistema local de informação sobre resíduos;
- ✓ Criar cadastro de transportadores e processadores, referenciado no sistema local de informação sobre resíduos.

6.1.5. Resíduos Perigosos

Conforme Decreto 7.404/10 no seu art. 5º os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Dentre os resíduos perigosos que fazem parte da logística reversa, segue abaixo cada um em específico.

6.1.5.1. Pilhas e Baterias, Lâmpadas e Eletroeletrônicos

Por lei, cada cidadão tem como responsabilidade identificar e realizar a triagem das pilhas e baterias, lâmpadas e eletroeletrônicos dos resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos de coleta autorizados.

De imediato prazo serão criados pontos de coleta nas comunidades do interior divulgando esses pontos para a população, e na área urbana será criado um Ponto de Entrega Voluntário (PEV) central devidamente estruturado, com a possibilidade de aquisição de “papalâmpadas”. Posteriormente, esses resíduos serão encaminhados para empresa especializada. A coleta dos resíduos eletroeletrônicos continuará sendo realizada por empresa especializada uma vez ao ano ou conforme a necessidade.

À médio prazo pretende-se fazer com que a Logística Reversa já esteja funcionando no comércio local. A Prefeitura pode pensar em realizar parceria com a Associação Empresarial e Agropecuária de Vargeão (ACIVA) para destinar esses resíduos adequadamente e auxiliar, na medida do possível, na prática da Logística Reversa.

6.1.5.2. Óleos Lubrificantes e Graxas

Os estabelecimentos de troca de óleo lubrificante deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

O transporte deverá ser realizado segundo a Portaria nº 125/1999, que regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, cujo produtor e o importador ficam obrigados a

garantir a coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, na proporção relativa ao volume total por eles comercializado.

Para cumprimento da obrigação prevista na portaria, o produtor e o importador poderão:

- ✓ Contratar empresa coletora regularmente cadastrada junto a ANP – Agência Nacional do Petróleo;
- ✓ Cadastrar-se junto a ANP como empresa coletora, cumprindo as obrigações previstas no art. 4º da Portaria 127/1999;
- ✓ É possível consultar o site da ANP, que publica mensalmente uma listagem de empresas cadastradas para executar a coleta e transporte de óleo lubrificante usado ou contaminado (www.anp.gov.br).

De imediato serão feitas campanhas de educação e conscientização ambiental, principalmente dos estabelecimentos que tenham a geração desses resíduos. Para isso, a Prefeitura poderá trabalhar através da vigilância sanitária a fiscalização dos estabelecimentos. O alvará de funcionamento poderá ser liberado/renovado mediante comprovação de destinação final dos resíduos.

À médio prazo pretende-se fazer com que a Logística Reversa já esteja funcionando no comércio local. A Prefeitura pode pensar em realizar parceria com a Associação Empresarial e Agropecuária de Vargeão (ACIVA) para destinar esses resíduos adequadamente e auxiliar, na medida do possível, na prática da Logística Reversa.

6.1.5.3. Pneumáticos

Com respaldo da Resolução CONAMA nº 258/1999, cujas empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final aos pneus inservíveis recomenda-se que o recebimento dos resíduos de pneus seja realizado no comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos. Os moradores da zona rural, assim como os moradores da área urbana que eventualmente produzirem esse tipo de resíduo, deverão encaminhá-los ao comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos, que atuarão como pontos de coleta.

Os locais de troca e venda de pneus, deverão contar com uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes. Estes resíduos deverão ser encaminhados para empresa de reciclagem.

Portanto, cada cidadão usuário tem a responsabilidade de dar o destino correto dos resíduos pneumáticos encaminhando-os aos pontos de coleta autorizados.

De imediato serão feitas campanhas de educação e conscientização ambiental, principalmente dos estabelecimentos de troca de pneus. Para isso, Prefeitura poderá trabalhar através da vigilância sanitária a fiscalização dos estabelecimentos. O alvará de funcionamento poderá ser liberado/renovado mediante comprovação de destinação final dos resíduos.

À médio prazo pretende-se fazer com que a Logística Reversa já esteja funcionando no comércio local. A Prefeitura pode pensar em realizar parceria com a Associação Empresarial e Agropecuária de Vargeão (ACIVA) para destinar esses

resíduos adequadamente e auxiliar, na medida do possível, na prática da Logística Reversa.

6.1.5.4. Óleo de Cozinha

O óleo de cozinha é altamente poluente, e quando descartado na rede de esgoto, em terrenos baldios ou no lixo acarreta vários problemas, dentre eles:

- Um litro de óleo despejado nos rios polui até um milhão de litros de água;
- O óleo contamina o solo e o lençol freático e também o impermeabiliza, causando enchentes;
- Na água, forma uma película superficial, altera o PH e diminui o oxigênio, provocando a morte de plantas e animais aquáticos;
- Desequilíbrio da quantidade de nutrientes, gerando a proliferação excessiva de algas e a eutrofização do ambiente aquático;
- No solo, causa a impermeabilização das raízes das plantas, impedindo a absorção de nutrientes;
- Quando o óleo chega ao oceano, em contato com a água salgada, libera gás metano, grande causador do efeito estufa e um dos responsáveis pelo aquecimento global;
- Causa entupimentos nas tubulações da rede de esgoto, aumentando em até 45% o custo do tratamento do esgoto.

De imediato, pretende-se instruir e incentivar a fabricação de sabão caseiro através dos Grupos de Mãe, Grupos de Terceira Idade, escolas, e outras entidades sociais. Através das Agentes Comunitárias de Saúde (ACSs) poderá ser feito um

levantamento nas residências da necessidade ou não de criação de um ponto de coleta para posteriormente encaminhar para empresa que faça a reutilização desse resíduo.

6.1.5.5. Embalagens de Agrotóxicos

Na área rural um dos problemas enfrentados é a falta de orientação dos agricultores quanto à destinação das embalagens dos agrotóxicos utilizados nas lavouras. Muitas vezes estas embalagens são reutilizadas, queimadas ou destinadas a valas impróprias para sua degradação.

Estes meios incorretos de destinação final deste tipo de embalagens acarretam efeitos nocivos não só ao solo e as águas subterrâneas e superficiais, que geralmente são utilizadas pela comunidade rural, mas também provocam sérias consequências na saúde da população.

A coleta de embalagens de agrotóxicos não é de responsabilidade do órgão que faz a coleta dos resíduos sólidos, mas sim do consumidor e do ponto comercial o qual fez a venda do produto, geralmente a Cooperativas e estabelecimentos especializados na venda de produtos agrícolas, colocando em prática a Logística Reversa definida na lei nº 12.305/2010.

O município não possui uma Lei que determine a destinação correta de embalagens de agrotóxicos, desta forma obedece, a Lei Federal nº 9.974/2000 regulamenta o Decreto Federal nº 3.550/2000, que dispõem sobre as embalagens e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização e o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos.

Apesar disso, a grande maioria da população rural do município realiza a tríplice lavagem e destina as embalagens para os mesmos locais que adquirem o produto. Mas pretende-se dar continuidade nos trabalhos de conscientização dos

agricultores para a que façam a compra desses produtos de forma legal, que continuem realizando os procedimentos da maneira correta.

6.1.6. Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os resíduos de serviços públicos de saneamento básico aqui discutidos são principalmente referentes ao que tange a área da macro e micro drenagem urbana e os resíduos sólidos e volumosos que são dispostos, de forma irregular, trancando sarjetas, bocas de lobo e até cursos dos rios e córregos. Referem-se também aos resíduos de limpeza de fossas sépticas e bocas de lobo.

O município de Vargeão não possui rede coletora de esgoto e nem Estação de Tratamento de Efluente (ETE), logo deverá adequar-se ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), sendo que o município já o elaborou e foi aprovado pela Lei Complementar nº 048/2012.

Os resíduos oriundos da limpeza de bocas de lobo e dragagem de rios devem ser encaminhados para aterro de resíduos perigosos.

As campanhas de conscientização e educação ambiental devem acontecer de forma continuada, enfatizando a população os danos que o descarte inadequado causa ao meio ambiente e à saúde humana.

Seguem mais algumas sugestões de ações que podem ser realizadas:

- ✓ Estabelecer cronograma de limpeza de micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos e ambientais por ocorrência de enchentes;
- ✓ Reduzir volume de resíduos de limpeza de drenagens levados a aterros de resíduos perigosos, por meio de ensaios de caracterização;

- ✓ Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores reconhecidos nos lodos dos processos de dragagem ou desassoreamento de corpos d'água.

6.1.7. Resíduos Industriais

Os responsáveis por dar o adequado tratamento e destino final para os resíduos industriais são os próprios geradores. Faz-se necessário a fiscalização e exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da empresa pelos órgãos públicos (tributação e vigilância sanitária).

Fica estabelecido por parte da Prefeitura que os resíduos produzidos com características semelhantes aos domiciliares poderão ser destinados juntamente na coleta seletiva que será implantada no município. O subtítulo 6.3.2, traz maiores informações quanto aos PGRSs por parte das indústrias.

6.1.8. Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os resíduos cemiteriais são formados pelos restos florais resultantes das coroas e ramalhetes conduzidos nos féretros, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infraestrutura; resíduos gerados em exumações, resíduos de velas, seus suportes levados no dia a dia e nas datas religiosas.

Os cemitérios de responsabilidade da Administração Municipal e também os particulares deverão estar devidamente licenciados para operar e devem ter controle da quantidade de resíduos gerados dando o destino ambientalmente correto para cada tipo de resíduo. O Decreto nº 30.570/1986 dispõe sobre

cemitérios e afins e a Resolução CONAMA nº 335/2003 dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

Para que o gerenciamento dos resíduos ocorra conforme estabelece a legislação, os funcionários deverão ter conhecimento da lei e conscientização ambiental, tendo ciência do risco ambiental que esses resíduos oferecem.

Das funerárias que realizarem serviços no cemitério, a Prefeitura deverá exigir que as mesmas apresentem o próprio Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos.

Para estes sugere-se “Garantir que os equipamentos públicos tenham um cenário de excelência em limpeza e manutenção, com padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destinam”.

6.1.9. Resíduos de Serviços de Transporte

Estes resíduos se referem aos resíduos oriundos de rodoviárias, portos e aeroportos. O município de Vargeão possui apenas uma rodoviária sendo que os resíduos gerados nestas possuem características semelhantes às dos resíduos domiciliares e, portanto, podem ser encaminhados junto com a coleta seletiva do município.

6.1.10. Resíduos Agrosilvopastoris

A Lei nº 12.305/10 em seu art. 13 define resíduos agrosilvopastoris como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos veterinários utilizados nessas atividades.

Um dos problemas atuais na área rural é a pouca preocupação com o destino adequado dos resíduos agrosilvopastoris, orgânicos e inorgânicos

(embalagens de fertilizantes e insumos veterinários). Esses resíduos quando não tratados de forma correta e lançados no solo geram poluição e danos ambientais. Por isso, deve-se ter um controle rigoroso sobre o correto destino desses resíduos, pois em grande quantidade são altamente contaminantes ao solo e a água.

Sugere-se procurar parceria com a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, procurando a melhor solução para esse problema. Quanto aos resíduos orgânicos também é importante promover o incentivo ao processamento por biodigestão, com geração de energia.

Quando ocorre a morte de algum animal, os agricultores devem ser orientados pela Prefeitura a entrarem em contato com empresa que faz coleta e o destino final desses. A Prefeitura deverá contatar a empresa e ver a possibilidade da mesma realizar esses serviços.

A Resolução nº 358/05 aplica-se a 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 saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Com relação aos resíduos de insumos veterinários, a Prefeitura vai cobrar dos estabelecimentos de revenda desses produtos que recolham os produtos vendidos e realizem o destino final adequado.

A seguir algumas sugestões de ações a serem realizadas:

- ✓ Promover o incentivo ao processamento dos resíduos orgânicos por biodigestão, com geração de energia;
- ✓ Promover o incentivo de produção de adubo orgânico através da técnica de compostagem;
- ✓ Utilização dos bio sólidos como adubo orgânico nas lavouras.

6.2. Resumo das Ações

O Quadro 2 mostra o resumo das diretrizes, estratégias, metas e ações para o manejo diferenciado dos resíduos sólidos onde, quanto aos prazos, definiu-se:

1 = Imediato (até o 1º ano);

2 = Curto prazo (até o 6º ano);

3 = Médio prazo (até o 13º ano);

4 = Longo prazo (até o 20º ano).

Quadro 2: Diretrizes, Estratégias, Programas e Ações

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Domiciliares RSD – úmidos e secos	Cumprimento à legislação; Promover a sustentabilidade.	<p>Serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSD terceirizados¹. Sensibilização/educação ambiental da população, principalmente da área rural¹. Coleta seletiva¹.</p> <p>Continuar com a coleta dos recicláveis na área rural a cada 4 meses, incluindo agora os rejeitos¹.</p> <p>Aumentar a frequência de coleta dos resíduos recicláveis e rejeitos na área rural para no mínimo uma vez por mês². Regularização e readequação do catador². Criação de Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos⁴.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar campanhas e palestras de conscientização ambiental, focando a compostagem caseira; ✓ Solicitar aos munícipes o armazenamento dos resíduos nas próprias residências até o dia da coleta, principalmente na área rural com relação aos rejeitos (armazenamento em tonéis); ✓ Coleta na área urbana dos resíduos recicláveis será uma vez por semana e dos orgânicos, duas vezes; ✓ Estabelecer pontos de coleta na área rural; ✓ Incentivo ao catador.
Limpeza urbana e resíduos verdes	Cumprimento à legislação; Promover a sustentabilidade	<p>Disposição final adequada¹. Continuar com esses serviços sendo realizados pela Prefeitura¹.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitação e treinamento dos funcionários que realizam os serviços de poda, capina e varrição; ✓ Acompanhamento das podas por responsável técnico.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Construção civil – RCC	Cumprimento à legislação; Promover a sustentabilidade.	Cumprimento à Resolução CONAMA nº 307/2002 ² . Encerramento dos “bota foras” ² .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aquisição de área específica para disposição dos RCC; ✓ Fiscalizar e exigir comprovação do destino final adequado dos resíduos no momento de aprovação de projeto; ✓ Trabalhar campanhas de orientação para correta segregação dos resíduos no local da obra; ✓ Eliminar os “bota fora”, fazendo a notificação dos proprietários desses terrenos baldios e solicitar que façam o cercamento do terreno.
Volumosos	Cumprimento à legislação; Promover a sustentabilidade.	Destinação final adequada ¹ . Continuar com a coleta realizada pelo catador ¹ . Incentivo ao catador ² .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fiscalização e readequação do catador quanto as licenças ambientais; ✓ Divulgação da coleta dos resíduos realizada pelo catador; ✓ Incentivo para reutilização da madeira como lenha e das espumas para lavagem de veículos; ✓ Analisar a possibilidade de criação de um PEV.
Serviços de saúde	Cumprimento à legislação.	Exigir o PGRSS das unidades de saúde ¹ . Terceirização dos serviços de coleta transporte, tratamento e disposição final dos resíduos ¹ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manter sempre atualizado o PGRSS; ✓ Fiscalizar as unidades de saúde quanto ao cumprimento do PGRSS.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Pilhas e baterias, e lâmpadas	Cumprimento à legislação	Destino ambientalmente correto ¹ . Conscientização da população quanto ao destino final ¹ . Logística Reversa ³ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criar campanhas de educação e conscientização ambiental da população. ✓ Estabelecer os pontos de coleta nas comunidades do interior fazendo a divulgação destes; ✓ Estabelecer um ponto centralizado na área urbana, bem estruturado com a possibilidade de aquisição de “papalampadas”; ✓ Possibilidade de parceria com ACIVA e CDL para encaminhar para empresa especializada esses resíduos após a coleta, incentivando a prática da Logística Reversa.
Eletroeletrônicos	Cumprimento à legislação	Continuar com as campanhas de coleta uma vez por ano ou conforme necessidade ¹ . Logística Reversa ³ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encaminhar para empresa especializada; ✓ Possibilidade de criar parceria com CDL e Lions para conscientizar o comércio da logística reversa; ✓ Criar campanhas de educação e conscientização ambiental da população.
Pneus	Cumprimento à legislação.	Destino ambientalmente correto ¹ . Fiscalização dos estabelecimentos com o auxílio da vigilância sanitária ¹ . Logística Reversa ³ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Os estabelecimentos deverão encaminhar para empresa especializada que faz reciclagem desses resíduos; ✓ Realizar campanhas de educação e conscientização ambiental; ✓ Liberação/renovação do alvará de funcionamento mediante comprovação do destino final adequado dos resíduos.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Óleos lubrificantes e graxas	Cumprimento à legislação.	Destino ambientalmente correto ¹ . Fiscalização dos estabelecimentos com o auxílio da vigilância sanitária ¹ . Logística Reversa ³ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Os estabelecimentos deverão encaminhar para empresa especializada que faz reciclagem ou destino final adequado desses resíduos; ✓ Realizar campanhas de educação e conscientização ambiental; ✓ Liberação de alvará de funcionamento mediante comprovação destino final adequado dos resíduos.
Agrotóxicos	Cumprimento à legislação.	Destino ambientalmente correto ¹ . Conscientização dos agricultores quanto ao destino final ¹ . Continuar com a logística reversa com as cooperativas locais ¹ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conscientização e educação ambiental dos agricultores quanto descarte correto e a tríplice lavagem das embalagens.
Sólidos cemiteriais	Cumprimento à legislação.	Decreto 30.570/1986 ¹ ; Resolução CONAMA 335/2003 ¹ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequação às legislações de todos os cemitérios do município; ✓ Fiscalização das funerárias para a correta exumação/translado, exigindo a apresentação do PGRS bem como dos cemitérios particulares; ✓ Encaminhar os resíduos com características domiciliares junto com a coleta seletiva.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Serviços públicos de saneamento básico	Cumprimento à legislação. Promover a sustentabilidade.	Destino final adequado ¹ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Readequação dos serviços conforme estabelece o PMSB. ✓ Continuar com campanhas de educação ambiental para que a população não jogue lixo nas vias públicas que acabam obstruindo as bocas de lobo em dias de chuva; ✓ Encaminhar os resíduos com características domiciliares junto com a coleta seletiva; ✓ Encaminhar os resíduos de dragagem e os de limpeza de bocas de lobo para aterro de resíduos perigosos.
Óleos comestíveis	Cumprimento à legislação. Promover a sustentabilidade.	Destino final adequado ¹ . Reutilização para fabricação de produtos de limpeza ¹ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instruir a população sobre o procedimento de fabricação do sabão; ✓ Incentivar a produção de sabão caseiro, através do Grupo de Mães, Grupo da Terceira Idade, escolas, entre outros; ✓ Possibilidade de criação de um ponto de coleta, conforme a necessidade para encaminhar para empresa que faça a reutilização.
Industriais	Cumprimento da legislação. Promover a sustentabilidade.	Destino final adequado ¹ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exigência e fiscalização dos PGRSs particulares; ✓ Coleta dos resíduos com características semelhantes aos domiciliares através da coleta seletiva.

Tipos de resíduos e abordagens sugeridas	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
<p>Agrosilvopastoris</p>	<p>Cumprimento da legislação. Promover a sustentabilidade.</p>	<p>Destino final ambientalmente correto¹. Continuar com a coleta dos animais mortos por empresa especializada¹.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incentivar os produtores à geração de energia através da biodigestão ou a compostagem para produção de adubo orgânico; ✓ Orientar os responsáveis pelos animais mortos a entrarem em contato com a empresa que irá fazer o recolhimento; ✓ Procurar parceria com a CIDASC e EPAGRI para orientação dos produtores rurais; ✓ Reunir todas as cooperativas do município para que recolham os resíduos de insumos veterinários vendidos e encaminhem para a empresa especializada. ✓ Orientar os agricultores a armazenarem os resíduos de insumo agrícolas e retornarem aos pontos de venda.

6.3. Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional

O Ministério do Meio Ambiente incentiva a implantação de um Modelo Tecnológico que privilegia: o manejo diferenciado; a gestão integrada dos resíduos sólidos, com inclusão social; a formalização do papel dos catadores de materiais recicláveis; e o compartilhamento de responsabilidades com os diversos agentes.

Segue exemplos de instalações para o manejo diferenciado e integrado, regulado e normatizado:

- PEVs -> Pontos de Entrega Voluntária (Ecopontos) para acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos da logística reversa. A NBR 15.112 dá as diretrizes para projeto, implantação e operação.
- LEVs -> Locais de entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis através de contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados, monitorados, para recebimento de recicláveis.
- Galpões de triagem de recicláveis secos, com normas operacionais definidas em regulamento.
- Unidade de compostagem/biodigestão de orgânicos.
- ATTs -> Áreas de Triagem e Transbordo de resíduos da construção e demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa. A NBR 15.112 dá as diretrizes para projeto, implantação e operação.
- Áreas de reciclagem de resíduos da construção. A NBR 15.114 dá as diretrizes para projeto, implantação e operação.
- Aterros Sanitários (NBR 13.896).

- ASPP -> Aterros Sanitários de Pequeno Porte com licenciamento simplificado pela Resolução CONAMA 404 e projeto orientado pela norma (NBR 15.849).

- Aterro de Resíduos da Construção Classe A (NBR 15.113).

O Modelo Tecnológico incentivado pelo MMA propõe a adequação da rede de instalações ao porte dos municípios, definindo o número de PEVs e ATTs em função da população e, em municípios menores, agregando as duas funções em uma única instalação (PEV central) conforme pode ser visto no Quadro 3.

Quadro 3: Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional

Estratégias de implementação e rede de áreas de manejo local ou regional				
População da Sede Municipal	PEVs	ATT	PEV Central	Aterro RCD coligado
Até 25 mil			1	1
De 25 a 50 mil			2	1
De 50 a 75 mil	3	1		1
De 75 a 100 mil	4	1		1

Para o município de Vargeão, seria necessária a instalação de pelo menos um PEV Central.

No caso de Consórcios Públicos, deve-se considerar a possibilidade de atuação complementar, ou seja, a prestação de serviços além dos serviços públicos tais como: o manejo do RCC e sua reciclagem, a reciclagem de madeira por trituração, o tratamento do RSS, a geração de energia, vapor e gás a partir do tratamento de RSD úmido. Esta é uma maneira de construir “receita própria”, legalmente permitida sem comprometer os objetivos principais do consórcio.

6.4. Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano

É importante salientar que existem também outros aspectos do PMGIRS para os quais também devem ser elaboradas diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros quesitos além dos resíduos sólidos propriamente ditos, atendendo ao conteúdo mínimo previsto na legislação e às necessidades impostas pelas peculiaridades e capacidades locais.

6.4.1. Definição de Áreas para Disposição Final

No município de Vargeão não há presença de lixão. Quanto à disposição final adequada de rejeitos de resíduos urbanos, encerramento de “bota fora”, disposição final adequada de rejeitos da construção e reservação de resíduos da construção para uso futuro, as diretrizes, estratégias, metas e ações estão descritas no Quadro 2. Pretende-se à longo prazo criar um Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos entre os municípios da AMAI.

6.4.2. Planos de Gerenciamento Obrigatórios

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um instrumento, integrante do sistema de gestão ambiental, essencial para que os estabelecimentos possam gerenciar de modo adequado os resíduos sólidos na unidade geradora, abrangendo um conjunto de ações, diretas e indiretas, que envolvem as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos e rejeitos.

Deverão ser orientados quanto a estes procedimentos os responsáveis por: atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde,

serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras, e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço.

O PGRS pode ser apresentado, no âmbito local, à Secretaria Municipal de Desenvolvimento, por exemplo, e, com periodicidade anual, deve ser entregue um relatório de acompanhamento e monitoramento da implementação das ações e metas preestabelecidas. Recomenda-se que a entrega dos PGRSs, por parte dos geradores sujeitos à elaboração que não necessite de licenciamento ambiental seja feita com o pedido de Habite-se ou de Alvará de Funcionamento. Para as atividades que necessitam de licenciamento a entrega do PGRS pode ser realizada com o pedido de Licença de Instalação.

Para os empreendimentos e atividades que já se encontram em funcionamento a entrega do PGRS poderá ser feita ao órgão municipal competente no ato da renovação do Alvará de Funcionamento ou da Licença de Operação.

6.4.3. Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos

O critério para avaliação do serviço municipal será através do uso de indicadores, no qual apresenta subsídios para as tomadas de decisões e estratégias, trazendo contribuições para definição de metas na busca pelo desenvolvimento de comunidades, empresas e regiões.

Deste modo, os indicadores podem auxiliar organizações da sociedade e gestores municipais com a apresentação de informações consistentes e objetivas acerca de determinadas situações, identificando a dimensão de problemas que podem auxiliar no direcionamento de ações e utilização de recursos financeiros em áreas com maior necessidade (BITAR; BRAGA, 2013).

Na área de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, os indicadores, quando bem estabelecidos, podem proporcionar uma visão mais ampla, fornecendo elementos para a tomada de decisão dos gestores a fim de direcionar a escolha das técnicas de manejo mais adequadas nas diferentes situações, contribuindo para que os recursos financeiros possam ser direcionados em um processo mais sustentável, permitindo assim estimar a eficácia nas diferentes fases de seu manejo, visando o aprimoramento em busca da sustentabilidade nos diferentes serviços prestados à sociedade.

Devido aos diversos desafios encontrados pela administração pública para a prestação desses serviços, é necessária a aplicação de indicadores que possibilitem a realização de uma gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos no município. A partir disso, são utilizados alguns indicadores propostos para a gestão de resíduos apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (Quadro 3). Seu conteúdo tem como base a apresentação da análise dos dados, tabelas com as informações mais relevantes e apresentação dos indicadores, sendo publicados com variações de um ano para o outro, seguindo o mesmo critério.

Quadro 4: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

INDICADORES GERAIS		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura.	Percentual (%)
IN005	Autossuficiência financeira da Prefeitura com o Manejo dos RSU.	Percentual (%)
IN006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana.	R\$/habitante
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à	Percentual (%)

	população urbana.	
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana.	Kg/habitante/dia
IN022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta.	Kg/habitante/dia
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada.	Percentual (%)
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos em relação à população urbana.	Percentual (%)
INDICADORES SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E CONSTRUÇÃO CIVIL		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN026	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada.	Percentual (%)
IN029	Massa de RCC per capita em relação à população urbana.	Kg/habitante/dia
IN036	Massa de resíduos de serviço de saúde (RSS) coletada per capita em relação à população urbana.	Kg/1.000/ habitante/dia
IN037	Taxa de RSS coletada per capita em relação à quantidade total coletada.	Percentual (%)
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas).	R\$/Km
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU.	Percentual (%)
INDICADORES PROPOSTOS SOBRE DEPOSIÇÕES IRREGULARES E INCLUSÃO SOCIAL		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
-	Número de deposições irregulares	Unidade/Ano
-	Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores autônomos e organizados.	Unidade
-	Número de domicílios participantes do programa de coleta seletiva em relação ao número total de domicílios (Parceria com Agentes comunitários de saúde).	Unidade

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2013)

Para adequação dos indicadores propostos e elaboração de novos indicadores que possam trazer contribuições para aplicação do PMGIRS, é previsto que ocorra uma revisão assim contribuindo para a fundamentação de estratégias reais na busca pelo desenvolvimento sustentável.

Os municípios procuram focar seus trabalhos para o desenvolvimento de indicadores que trazem auxílios para alcançar as metas de desenvolvimento, é preciso que esses indicadores propostos para a gestão de resíduos não estejam pautados necessariamente na dimensão econômica, mas sejam elaborados buscando conciliar às diferentes dimensões como social, ambiental, econômica e institucional, na busca por garantir a sustentabilidade ambiental e minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

6.4.4. Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

É importante que as instituições públicas se destaquem no cumprimento das responsabilidades definidas em lei para todos, e assumam postura de exemplo no processo de gestão de resíduos sólidos e meio ambiente no município. Para isso, deve ser aplicado ao órgão municipal a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P).

A A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo de 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 (Ministério do Meio Ambiente, 2009).

O Ministério do Meio Ambiente junto com a Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental elaboraram a cartilha A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública. A cartilha cita que a agenda ambiental tem priorizado como um dos seus princípios a política dos 5R's: Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar e Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativos. Apresenta também como eixos temáticos:

1. Uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
2. Gestão adequada dos resíduos gerados;
3. Qualidade de vida no ambiente de trabalho;
4. Sensibilização e capacitação;
5. Licitações sustentáveis.

O Quadro 4 aponta as ações específicas que poderão ser elaboradas nos órgãos da administração pública, elaborado pelo Comitê Diretor Local.

Quadro 5: Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Metas Quantitativas	Programas e Ações
A responsabilidade pela gestão de resíduos é compartilhada entre a Secretaria Municipal de Saúde através da Vigilância Sanitária e da Secretaria de Agricultura, Indústria, Comércio e Meio Ambiente, com apoio da Secretaria de Administração e Finanças e da Secretaria de Educação e Esportes	Cumprimento à legislação e promover a sustentabilidade	Promover a implantação da coleta seletiva por meio da Resolução CONAMA nº 275/2001; Destinação adequada dos resíduos perigosos.	12 meses 6 meses	Impressão de documentos em frente e verso; Utilização de papel reciclado; Implantação dos coletores de cores diferenciadas para os resíduos.
A responsabilidade pela gestão de meio ambiente é compartilhada entre a Secretaria de Saúde através da Vigilância Sanitária e da Secretaria de Agricultura, Indústria, Comércio e Meio Ambiente, com apoio da Secretaria de Administração e Finanças e da Secretaria de Educação e Esportes	Cumprimento à legislação e promover a sustentabilidade	Uso racional no consumo de papel, energia, água e utilização de copos plásticos, combatendo o desperdício;	3 meses	Impressão de documentos em frente e verso; Utilização de papel reciclado; Promover campanha de conscientização para o não desperdício e para não utilização de copos descartáveis; Desligar luzes e monitores fora do horário de expediente.
Secretaria de Administração e Finanças – Departamento de Compras	Responsabilidade e cumprimento da A3P	Compras de materiais sustentáveis e terceirização de empresas ambientalmente corretas;	18 meses 12 meses	Apoiar preferencialmente empresas que trabalhem de forma sustentável e que possuam certificado ambiental (p.e. ISO 14001); Compra de papel reciclado; Impressão de documentos em frente e verso.
Secretaria de Administração e Finanças	Cumprimento à A3P e promover a sustentabilidade	Redução no consumo de energia; Utilização de lâmpadas mais econômicas e de maior durabilidade.	6 meses 6 meses	Manutenção e fiscalização frequentes; Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de energia. Possibilidade de implantação de sensores em locais que seja viável;
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e Secretaria de Administração e Finanças – Departamento de Compras	Cumprimento à A3P e promover a sustentabilidade	Aquisição de veículos mais econômicos, menos poluentes e sustentáveis.	12 meses	Manutenção frequente dos veículos; Cadastro da frota, através de diário de bordo e ficha individual.

Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Metas Quantitativas	Programas e Ações
Secretaria de Agricultura, Indústria, Comércio e Meio Ambiente	Cumprimento à legislação e promover a sustentabilidade	Continuidade ao projeto Voisin já existente em parceria com demais entidades	06 meses	Serviços profissionais e de apoio técnico; Promover a capacitação e sensibilização por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc.
Demais órgãos de administração	Responsabilidade e cumprimento com a A3P; Promover a sustentabilidade	Garantir a sociedade acesso às informações, bem como inseri-los no debate de ideias; Promover a qualidade de vida, saúde e segurança no ambiente de trabalho.	12 meses 12 meses	Promover a capacitação e sensibilização por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc.; Implantar programa de prevenção de riscos ambientais; Realizar manutenção ou substituição de aparelhos antigos, que demandam maior consumo de energia; Produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem sucedidas e progressos alcançados pela instituição.

6.4.5. Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação

A sociedade vem se defrontando com um problema que afeta o mundo em sua totalidade que é a degradação do meio ambiente e a exaustão dos recursos naturais. O crescimento econômico está em desequilíbrio com a proteção do meio ambiente, sendo assim os esforços para mudar tal situação são válidos, a partir do momento em que se estuda a possibilidade de um modelo sustentável de desenvolvimento.

Nossos padrões de produção e de consumo estão cada vez mais insustentáveis e, a tomar pelo nosso atual consumo dos recursos naturais, as condições de vida das futuras gerações não estão asseguradas. Muito pelo contrário, estão praticamente condenadas. Afinal, de acordo com o conceito de “pegada ecológica”, para que todo o planeta tivesse um padrão de consumo igual ao dos EUA, por exemplo, seriam necessários mais 2,5 planetas iguais à Terra. Daí toda esta preocupação sobre a conservação ambiental e a importância de uma mudança de hábitos de consumo e do modelo de produção vigente.

Segundo Souza (2005) o desenvolvimento sustentável surge para integrar o processo de crescimento econômico mundial fundamentado na preservação dos recursos naturais para as gerações futuras. A produção de bens deve, a partir deste momento, se preocupar em alocar, eficazmente, os recursos necessários para que não haja a sua exaustão no futuro.

Atualmente o desenvolvimento sustentável é de grande importância para a sociedade como um todo, pois, além de se preocupar com os recursos naturais para as gerações futuras, se preocupa com a qualidade de vida do presente, gerenciando e direcionando os processos produtivos para que sigam o que o modelo de desenvolvimento propõe (SOUSA, 2005).

Neste sentido, verifica-se a necessidade de executar ações e políticas públicas e privadas, tendo em vista o desenvolvimento sustentável em todo o planeta, por meio de medidas como: tecnologia não exaustora do meio ambiente, fomentação de escolhas sustentáveis e estímulo à pesquisa nesse campo, assim como o gerenciamento racional dos recursos naturais, incentivo de parcerias entre todos os segmentos da sociedade. Portanto, imperativo se faz que a sociedade recorra à pesquisa científica e tecnológica para assistir o almejado desenvolvimento sustentável (SOUSA, 2005).

Neste mesmo contexto a gestão dos resíduos sólidos e a reciclagem surgem como alternativa importante para a implementação do desenvolvimento sustentável, já que visa o reaproveitamento dos resíduos que virariam lixo e prejudicariam o meio ambiente. O crescente cuidado com a quantidade de resíduos gerados e o acréscimo do custo da matéria-prima, coligados ao desenvolvimento da tecnologia, viabilizam o reaproveitamento e reciclagem do lixo, ocasionando a economia de recursos naturais e contenção do volume de material a ser organizado.

A reciclagem constitui o reaproveitamento dos materiais já utilizados anteriormente. Quando os materiais são jogados no lixo, o tempo de decomposição é incerto. O papel, por exemplo, leva, aproximadamente, três meses, já que a lignina, substância que atribui rigidez às células vegetais, não se decompõe com facilidade. Se o papel for absorvente, sua decomposição pode prolongar-se em torno de seis meses, e jornais podem demorar décadas. A decomposição de latas de aço dura em torno de dez anos, o alumínio não se decompõe, garrafas de plástico perduram para mais de 200 anos, o vidro leva até 4 mil anos para se decompor (TEIXEIRA e LEANDRO, 2005).

Neste sentido que se observa a importância da coleta seletiva, que é a separação das frações dos resíduos em coletores diferentes, cada parte correspondendo a um tipo de material: orgânico; papel/papelão; plástico; metal;

vidro; perigoso; radioativo; hospitalar; madeira; geral – não reciclável (TEIXEIRA e LEANDRO, 2005).

A reciclagem, além de melhorar o meio ambiente, também ajuda na geração de emprego e renda para famílias e comunidades que estão sofrendo com os danos ambientais. Portanto o ato de reciclar é importante para o meio ambiente e para a economia como um todo, por diversas razões. A prática diminui o consumo de água usada na fabricação dos produtos, reduz o gasto de energia e ainda poupa a matéria-prima empregada nas embalagens, como os plásticos e derivados do petróleo, o papel poupará árvores, além de gerar emprego e renda.

Um dos grandes desafios dos órgãos públicos, privados e também responsabilidade de toda a população é o correto gerenciamento dos resíduos sólidos. Com isso o presente estudo tem como objetivo principal despertar na população envolvida à adotar um novo padrão de comportamento de proteção, conservação e sustentabilidade do meio ambiental, a partir da sua realidade local e, a partir do seu cotidiano, praticando ações que contribuam para a melhor forma de gestão dos resíduos sólidos.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Poder Público também tem por obrigação promover ações de educação ambiental que visem promover o controle social e a gestão integrada dos resíduos sólidos, bem como sensibilizar à todos a mudança de comportamento, cooperação e participação do município de Vargeão, conforme Quadro 6:

Quadro 6: Iniciativas para Educação Ambiental e Comunicação

Iniciativas para Educação Ambiental e Comunicação			
Temas e abordagens	Metas	Quantitativas	Programas e ações
Educação Ambiental na ação dos órgãos públicos	Cumprimento da A3P.	Ação imediata e contínua (100% no horizonte do plano)	Propostas da A3P, conforme Quadro 5 acima.
Educação Ambiental na ação das entidades privadas	Cumprimento à legislação vigente. Participação e cooperação. Logística Reversa.	Ação imediata e contínua (100% no horizonte do plano)	Promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando a melhoria e o controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente. Implementação da Logística Reversa.
Agendas de Eventos	Campanhas de recolhimento. Campanhas de educação ambiental.	Ação imediata e contínua (100% no horizonte do plano)	Campanhas de coleta de resíduos perigosos. PEVs de armazenamento temporário. Ampla divulgação e comunicação das ações, com cronograma estabelecido.

Entre as políticas públicas de apoio à Política Nacional de Resíduos Sólidos destaca-se no art. 8º a educação ambiental, por ser um processo de sensibilização e mobilização capaz de transformar valores, comportamentos e atitudes dos vários segmentos da sociedade no tocante à questão dos resíduos sólidos. A dimensão educativa tem o potencial de alcançar os agentes de toda a cadeia do pós-consumo, e promover o debate coletivo com vistas a um pacto para a construção de padrões de sustentabilidade, tais como parâmetros de consumo, padrões de geração, aproveitamento e destinação final dos resíduos sólidos.

Ações contínuas de educação ambiental são de suma importância para o bom andamento do Plano de Resíduos Sólidos. Uma das propostas para isso é a criação de um grupo permanente de educação ambiental no município que trabalhe de todas as formas com a comunidade (equipe do Órgão Colegiado). A coleta seletiva hoje é uma das primeiras alternativas à ser adotada pelo município, com a separação dos resíduos é possível de se ter um melhor reaproveitamento. Inserir campanhas e criar programas de recolhimento dos resíduos, principalmente os da classe dos perigosos. Buscar realizar atividades com a comunidade, como por exemplo, oficinas de reciclagem, que estimulem a população há ações que inibam o descarte ilegal e também a realização de ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores quanto a logística reversa.

Outra prática importante dentro da educação ambiental, sendo um dos instrumentos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é implantar o Princípio dos 5R's: Recusar, Repensar, Reduzir, Reaproveitar e Reciclar. O consumo consciente é um ato de reflexão antes do ato da compra ou do descarte de um produto qualquer. Reduzir significa economizar de todas as formas possíveis. Numa sociedade onde quase todas as embalagens são descartáveis, é preciso repensar nas diversas maneiras de se combater o desperdício. Procurar por produtos que tenham maior duração, comprar apenas o suficiente, controlar o uso da água e usar o verso da folha de papel são algumas dicas de redução. Reutilizar é uma forma de evitar

que vá para o lixo aquilo que não é lixo. Alguns exemplos para contribuir com esta regra é doar o que ainda pode ser usado, como roupas, móveis, livros, entre outros. Também reaproveitar tudo que puder dos alimentos: talos, cascas e folhas. E por último Reciclar, se não deu para reduzir nem reutilizar, a melhor solução é encaminhar as embalagens para a reciclagem. Hoje já existem várias empresas especializadas de todas as formas de produtos para reciclagem e destino ecologicamente correto dos resíduos sólidos. Porém a participação consciente da população na correta segregação dos resíduos e conseqüentemente na melhor qualidade dos recicláveis, buscando a mudança de comportamento, é objeto de atuação da educação ambiental, demonstrando que ela desempenha um papel de destaque na implementação e eficiência das etapas dos 5R's.

É importante fomentar as ações de comunicação, sempre buscando manter a população informada das ações e seqüência do plano, seja através de rádio, TV, jornais, folders, panfletos, sites com local permanente e informações atualizadas e também as agentes de saúde, as quais mensalmente passam nas residências, sempre mostrando as melhorias e os pontos positivos do plano para toda a população. Através deste deve-se procurar sempre elevar a autoestima, construindo um trabalho coletivo, criativo e eficaz.

Propiciar acompanhamento, incentivo e valorização às cooperativas de catadores e associações dentro da comunidade trazem muitos benefícios, como mão de obra para a população local e renda que acaba ficando para o município.

Outro ponto de bastante relevância é a educação ambiental inserida dentro das salas de aulas, buscando com isso, multiplicadores na gestão dos resíduos sólidos e proteção do meio ambiente. No ambiente escolar deve-se promover a melhor disseminação desta semente, pois através de diversas atividades com os alunos acredita-se numa melhor inserção de novos hábitos e atitudes diante da questão em pauta. Desenvolver parcerias com universidades ou empresas

particulares para realizar oficinas, palestras e capacitações aos alunos e professores sobre a coleta seletiva, implantação de composteiras nas escolas e reaproveitamentos da merenda escolar. Incentivar os próprios alunos na venda direta de matérias recicláveis gerando lucro, podendo ser utilizado para viagens de estudo ou diversão.

6.4.6. Definição de Nova Estrutura Gerencial e Estrutura Organizacional

A regulamentação dos Consórcios Públicos promovida pela Lei 11.107/05 fomenta o federalismo cooperativo no País, por meio da participação de vários entes federados na realização de políticas públicas de competência comum aos três níveis de governo, fortalece as instâncias de governo no nível local e cria instâncias regionais capazes de manter identidade com a realidade da região em que atua.

O PMGIRS através da elaboração das diretrizes, estratégias, metas e programas e ações, busca a construção de uma capacidade efetiva de gestão, a qual será atingida de forma mais rápida e estável aderindo-se à prestação regionalizada dos serviços públicos por meio de consórcio públicos.

É na etapa de constituição do Consórcio Público que as funções primordiais da administração estão sendo executadas. É uma etapa de planejamento do órgão, sua estrutura e seu funcionamento.

Administrar ou gerir o Consórcio é basicamente realizar as tarefas de planejar, organizar, dirigir e controlar. É a atividade executiva, resultante dos atos de vontade dos entes federados que criam por convenção uma nova pessoa jurídica e determinaram as diretrizes e os objetivos do Consórcio Público que se constituiu na forma da Lei.

A Gestão de Pessoas no Consórcio Público deve visar à melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados pelo Consórcio. Nesse sentido é preciso orientar ações efetivas no recrutamento e na seleção, qualificação e avaliação e dos profissionais da organização.

Para atingir seus objetivos, a gestão de pessoas deve garantir a formação e a educação permanente dos profissionais, buscando alinhar os perfis e as habilidades existentes no seu quadro de pessoal com as necessidades estratégicas da organização. Os profissionais devem ser estimulados e capacitados para absorver novas tecnologias em todas as atividades desenvolvidas pelo Consórcio.

O Quadro 7, apresenta a estrutura gerencial básica de um possível consórcio público entre os municípios da AMAI que seria criado para o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Quadro 7: Estrutura Gerencial

DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL			
Instâncias	Planejamento		Estimativa do MMA para consórcio público com 12 municípios e 340 mil hab.
	Nº de funcionários na equipe	Qualificação necessária	Nº de funcionários na equipe incorporação gradual
Secretário executivo	1	Nível superior completo com experiência profissional comprovada na área de saneamento.	2
Gerência Operacional	2	Nível superior completo com experiência profissional comprovada na área de engenharia e afins.	3
Ouvidoria	1	Profissional da área de recursos humanos ou relações públicas.	1
Assessoria jurídica	2	Nível superior completo em direito com experiência profissional comprovada na área de administração pública e saneamento e um estagiário em áreas afins.	3
Planejamento	2	Um profissional com nível superior completo em engenharia e áreas afins com especialização em meio ambiente e um profissional tecnólogo em gestão ambiental	5

DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL			
Instâncias	Planejamento		Estimativa do MMA para consórcio público com 12 municípios e 340 mil hab.
	Nº de funcionários na equipe	Qualificação necessária	Nº de funcionários na equipe incorporação gradual
Tecnologia da informação	1	Técnico em sistemas de informação.	4
Comunicação, mobilização e educação ambiental	3	Nível superior em áreas afins com especialização em educação ambiental e um estagiário na área de comunicação.	6
Controle interno	1	Nível superior completo em gestão pública e afins.	2
Apoio técnico, capacitação, assistência técnica, licenciamento	3	Um profissional com nível superior em engenharia e áreas afins, um profissional com formação em Biologia e áreas afins e um técnico em segurança do trabalho.	4
Financeiro, finanças e contabilidade, tesouraria e cobrança	1	Nível superior completo em contabilidade ou áreas afins.	5
Administrativo, gestão de pessoas, licitação e patrimônio	1	Nível superior completo em administração ou áreas afins.	8
Câmara de regulação, coordenação, setor administrativo e financeiro, setor técnico, fiscalização	10	Profissionais habilitados nas áreas de saneamento básico.	45

As atividades do Consórcio poderão ser executadas por servidores com vínculo efetivo, cedidos temporariamente pelos entes consorciados, por pessoal contratado por tempo determinado ou por empregados pertencentes ao quadro do Consórcio, observado o seguinte:

- O pessoal dos Consórcios será regido pela legislação trabalhista – CLT;
- Os entes consorciados, ou com eles conveniados, poderão ceder servidores, na forma e condições da legislação de cada um;
- Os servidores cedidos permanecerão no seu regime originário, celetista ou estatutário, não se estabelecendo vínculo funcional ou trabalhista com o Consórcio;

- Não se configura novo vínculo trabalhista com o servidor cedido, inclusive, para a apuração de responsabilidade trabalhista ou previdenciária;
- Os servidores poderão receber pagamento de adicionais ou gratificações, de acordo com a função exercida, desempenho e carga horária, ou compensação de créditos pela cessão de servidores com ônus, de acordo com critérios estabelecidos;
- A contratação por prazo determinado, para atendimento de excepcional interesse público, poderá abranger as categorias profissionais, conforme o objeto do Consórcio;
- A remuneração, os critérios para a revisão da remuneração e o pagamento de gratificações devem estar previstos no Protocolo de Intenções;
- Os cargos de Direção e de Assessoria deverão ser preenchidos por profissionais de nível superior, por critérios técnicos de competência e experiência comprovada.

Quem trabalha no Consórcio Público precisa saber trabalhar em equipe, posto que a estrutura da organização é de gestão compartilhada e os servidores do Consórcio devem atuar em sintonia com as várias instâncias de governo que o constituem.

Apesar de ser aparentemente numerosa, a equipe gerencial para um consórcio público significará uma taxa de funcionários por município menor do que a observada no diagnóstico. E tem a vantagem de, na gestão associada não haver uma repetição de equipes insuficientes, mas sim a agregação de competências diversas.

No caso de definição de uma estrutura isolada, por um único município, a estrutura é basicamente a mesma que a sugerida, ajustando-se a esta situação peculiar.

Quanto à estrutura organizacional para operacionalização do Consórcio, deverá dispor de uma estrutura mínima, constituída por:

- Assembleia Geral - dá origem ao Consórcio e delibera em última instância sobre os seus assuntos, aprova e modifica o regimento interno, resolve casos omissos; aprova planos anuais; orienta a política patrimonial e financeira, bem como os investimentos; delibera sobre o quadro de pessoal e a remuneração dos empregados e contratados; aprova relatórios anuais de atividades; julga, após relatórios do Conselho Fiscal, as contas; aprova a contratação do Diretor Executivo, bem como seu afastamento ou demissão; delibera sobre as quotas de contribuição dos Municípios consorciados; autoriza alienação dos bens do Consórcio, bem como seu oferecimento como garantia de operações de crédito; propõe e delibera sobre a alteração do Estatuto; autoriza a entrada de novos consorciados; delibera sobre a mudança da sede; aprova as contas anuais do Consórcio; analisa e julga o Relatório do Tribunal de Contas; supervisiona os serviços de Diretor Executivo.
- Conselho de Prefeitos - é constituído pelos Poderes Executivos dos entes federados que venham a compor o Consórcio como membro.
- Presidência e a Vice-Presidência - são eleitos entre os membros da Assembleia Geral. O Presidente convoca e preside a Assembleia Geral e as reuniões do Comitê Executivo, cabendo-lhe o voto de qualidade; dá posse aos membros do Conselho Fiscal; baixar normas aprovadas pela Assembleia; indica à Assembleia Geral o nome do Secretário Executivo para aprovação e nomeação; cumpre e faz cumprir o Estatuto do Consórcio.
- Comitê de Planejamento - tem como objetivo apoiar a presidência no delineamento do planejamento das ações a serem desempenhadas.

- Conselho Fiscal - fiscaliza permanentemente a contabilidade do Consórcio; acompanha e fiscaliza; exercer o controle da gestão e da finalidade do Consórcio; emite parecer sobre o plano de atividade, proposta orçamentária, balanços e relatórios de contas em geral, a serem submetidas à Assembleia Geral pelo Dirigente Executivo.

- Conselho Técnico Regional - é composto pelos Dirigentes Municipais de Unidades Técnicas dos Municípios Consorciados, Secretário Executivo do Consórcio, Diretorias Técnicas Regionais de Governos Estaduais, outros Dirigentes Regionais, Dirigentes Regionais de Órgãos Técnicos do Governo Federal. O Secretário Executivo do Consórcio preside o Conselho Técnico Regional. Esta instância tem como missão: constituir-se em fórum permanente de diálogo entre os setores técnicos de atuação do Consórcio Público nos municípios e na região; analisar dados e estudos elaborados sobre o tema em que atua; propor ações que melhorem os padrões de prestação de serviços na região de atuação do Consórcio; promover a integração dos serviços formando redes estruturadas na área em que atua, entre outras estabelecidas pela Assembleia Geral.

- Secretaria Executiva - As ações da Secretaria Executiva devem atender rigorosamente ao estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal, obedecendo aos princípios da administração pública, as normas gerais do Direito Financeiro Público, estabelecidas na Lei Federal no. 4.320/64, da Lei de Responsabilidade Fiscal, da Lei Complementar 101/2000, das regras de licitações estabelecidas pela 8.666/93.

6.4.7. Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos

O sistema de cálculos e formas de cobranças de custos de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos traz uma dificuldade natural na sua abordagem, porém é imprescindível para que haja avanços na aplicação do novo marco regulatório de que trata o PMGIRS.

Esse sistema de cálculos deve estar em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB, (Lei nº 11.445/2007) que determina a sustentabilidade econômico-financeira, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de sua atividade.

O art. 29, § 1º, incisos I a VIII, da PNSB, define as diretrizes para instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços públicos:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

O § 2º fala que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Deverão receber especial atenção: os investimentos necessários para que os objetivos possam ser atendidos, entre eles a universalidade e a integralidade na oferta dos serviços, contemplando aspectos como investimentos em infraestrutura física, equipamentos de manejo, capacidade administrativa, entre outros; o planejamento destes investimentos no tempo, sua depreciação e amortização, segundo o crescimento presumido da geração; os custos divisíveis os indivisíveis; a ocorrência de custos por oferta de serviços não considerados enquanto serviços públicos (como a coleta e tratamento de RSS de geradores privados ou a captação e transporte de resíduos com logística reversa).

A divulgação dos custos deve ser feita de forma transparente e de fácil acesso à população. As informações podem ser organizadas e divulgadas por meio de relatórios anuais no próprio site da Prefeitura.

Se houver a cobrança da taxa de coleta dos resíduos sólidos no município, o sistema de cálculo poderá ser feito da forma como está descrita a seguir.

À priori, o município irá continuar com a terceirização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados. Logo, o valor integral do contrato com a empresa terceirizada será dividido entre o total de habitantes do município, tanto da área urbana quanto rural. O resultado representará o valor anual que cada habitante terá que pagar pelo serviço prestado para si.

Para os estabelecimentos comerciais a Administração Municipal deverá fazer um estudo mais profundo para estabelecer multiplicadores de acordo com o ramo comercial.

Como incentivo à redução na geração de resíduos, a empresa terceirizada deverá fazer a pesagem do caminhão de todos os dias em que ocorrer a coleta no município. Ao final do ano, constatada a redução na quantidade de resíduos sólidos gerados no município, conseqüentemente irá reduzir o valor do contrato com a empresa, já que este deverá ser em função do peso dos resíduos, e também o valor pago pelo munícipe. O momento da pesagem do caminhão deverá ter acompanhamento por um responsável técnico da Prefeitura. Com o valor dessas pesagens, também poderá ser feito o cálculo da quantidade média gerada por habitante por dia.

Com o valor excedente da taxa da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, será criado um Fundo Municipal para Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do município. Este valor somente poderá ser utilizado para investimentos que visam o melhoramento na gestão dos resíduos sólidos do município.

6.4.8. Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos

O art. 30 da lei da PMSB define que a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico deve levar em consideração os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Caso a seja feita, a forma de cobrança dos serviços prestados para gerenciamento dos resíduos sólidos para a zona urbana será feita através do carnê de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), devendo constar no mesmo a definição dos serviços prestados e o tipo de resíduo sólido coletado.

Para o comércio, a taxa será cobrada no momento de renovação do alvará de funcionamento. Quando houver a ocorrência de eventos, p. e. feiras, essa taxa também deverá ser cobrada dos expositores.

Na zona rural, a taxa de cobrança dos resíduos sólidos será feita através do Imposto Territorial Rural (ITR).

Com relação aos serviços de limpeza urbana, segundo estudo do Ministério do Meio Ambiente, os gastos giram em torno de 7% dos orçamentos locais. Para esses serviços, estabeleceu-se que a cobrança da taxa será feita somente para as residências que forem atendidas pelos serviços de varrição, poda e capina das praças e vias públicas, e que virá incluída também no carnê IPTU.

6.4.9. Iniciativas para Controle Social

A Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305/2010 determina o controle social como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Ainda coloca como um de seus instrumentos, os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sugere que o poder público municipal organize-se para a criação do órgão colegiado, no qual será responsável pelo controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e acompanhar as ações do PMGIRS.

Nos órgãos colegiados é assegurado pelo Decreto nº 7.217/2010 a participação dos seguintes representantes:

- Titulares dos serviços;
- Órgãos governamentais relacionados ao setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Prestadores de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.

Os órgãos colegiados de controle social vão ter acesso a qualquer documento e informações produzidas por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, com exceção de documentos sigilosos, bem como a possibilidade de requerer a elaboração de estudos com o objetivo de auxiliar a tomada de decisões.

O método adotado para instituir o controle social dos serviços, podendo ser denominado como os mecanismos através da mobilização social estabelecendo palestras sobre a política nacional de resíduos sólidos e demais pontos no qual

necessitem debate público. Dar ênfase ao tema dos resíduos sólidos envolvendo a rede de ensino, instituições acadêmicas e o próprio setor público a partir de conferências, debates e documentos de modo que a sociedade tenha acesso.

6.4.10. Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos necessita de mecanismos de avaliação e monitoramento, portanto através dos dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, recomenda-se que o Poder Público municipal institua um sistema de informações capaz de coletar, armazenar e processar dados. Fator importante para incluir a recepção e análise dos PGRS a cargo dos grandes geradores, citando como exemplo o perfil industrial do município no qual possui grande participação de atividades potencialmente poluidoras exigindo um grande controle ambiental, considerando ainda a preservação dos recursos hídricos.

O sistema de informações deve ser formado por indicadores de fácil obtenção, processamento e compreensão. Este será capaz de dimensionar a atual situação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município e orientar as ações e metas. O sistema deverá ajudar, principalmente, no planejamento, prestação, fiscalização e controle para os dados ambientais, operacionais, econômicos e os indicadores propostos para o município, considerando os indicadores do SNIS e, posteriormente, do SINIR, permitindo o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.

Neste sentido, sugere-se para o sistema de informações o seguinte conteúdo mínimo:

- Autuações dos fiscais;

- Cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
- Custos e receitas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, segregado por serviço;
- Dados da logística reversa aplicada no município;
- Histórico de imagens de satélite do município;
- Indicadores de Socioambientais e culturais;
- Indicadores de desempenho;
- Itinerário e frequência da coleta convencional;
- Localização e fluxos dos PEV's;
- Localização e fluxos dos LEV's;
- Localização e fluxos das Áreas de Transbordo e Triagem;
- Localização e fluxos dos Galpões de Triagem;
- Planos de Gerenciamento dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
- Projetos de Educação Ambiental;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário;
- Quantidades de resíduos encaminhados aos Aterros de Inertes;
- Sugestões e Reclamações da população.

O Sistema de Informações será uma ferramenta imprescindível para a tomada de decisões pelos gestores municipais, bem como para garantir o acesso às informações e dados sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Deste modo, os gestores e servidores municipais deverão receber

capacitação contínua para que possam realizar análises precisa dos produtos gerados pelo sistema.

6.4.11. Ajustes na Legislação Geral e Específica

As políticas públicas constituem-se em instrumentos de gestão formulados pelos governos, em todas as esferas, para o exercício do poder público, traduzindo aspirações coletivas em estratégias de realização no campo socioeconômico, sob a égide da orientação político-ideológica de quem eletivamente imbuído das prerrogativas do Estado. Idealmente, pode-se considerar uma política pública como um binômio planejamento-ação. A fase de planejamento pode culminar na aprovação de um código legal, muitas vezes constituindo-se em marco regulatório para um determinado setor. Inexoravelmente, uma política pública objetivará o alcance de sucessivos e progressivos estados de ampliação e universalização do bem comum e do desenvolvimento social-econômico de uma determinada sociedade. As políticas públicas poderão ser concretizadas pelo próprio Estado, por si, em parcerias com organizações não governamentais, ou, como se verifica mais recentemente, em associação com a iniciativa privada.

Relativamente à área de resíduos sólidos, os referenciais, dentro da esfera federal, são a Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei 11.445/2007 – “Lei do Saneamento” e, mais recentemente, a Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto 7.404/2010, esses dois últimos diplomas constituintes do marco regulatório da área.

Na esfera estadual podem ser citados como referenciais várias legislações, dentre elas a Lei Estadual nº 12.375, de 16 de julho de 2002 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis, a Lei nº 12.863, de 12 de janeiro de 2004 - Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando

não mais aptas ao uso, também a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente, sendo que, em no Capítulo I do Título VI traz referências sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, além da Lei Estadual nº 11.376, de 18 de abril de 2000 - Estabelece a obrigatoriedade da adoção de plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e da Lei Estadual nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.

Após quase vinte anos de tramitações de vários diferentes textos, internamente ao Congresso Nacional, em 6 de agosto de 2010 foi sancionada a Lei Federal 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

A PNRS, considerada um instrumento robusto e inovador, estabelece responsabilidades para o poder público, nas três esferas administrativas, para a iniciativa privada e para a cidadania, contemplando, portanto, todos os entes intervenientes, de alguma forma, na gestão dos resíduos sólidos.

As ações apresentadas no PMGIRS serão os itens que tornar-se-ão a legislação e conferirão as exigências legais para com os municípios, os empreendimentos instalados no município e a administração pública municipal. Além disso, as alterações necessárias podem configurar-se como um Código de Resíduos Sólidos, assim como o Código de Obras, Posturas e Sanitário, de abrangência local ou regional. Podem ser citados como aspectos a serem disciplinados por legislação local:

- Posturas relativas às matérias de higiene, limpeza, segurança, entre outros procedimentos públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como os relativos à sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e

destinação, disciplinando aspectos da responsabilidade compartilhada, e dos sistemas de logística reversa;

- Os limites de volume que caracterizam pequenos geradores e serviços públicos de manejo de resíduos;
- A operação de transportadores e receptores de resíduos privados (transportadores de entulhos, resíduos de saúde, resíduos industriais, sucateiros e ferros-velhos);
- Os instrumentos e normas de incentivo para o surgimento de novos negócios com resíduos;
- Os mecanismos de recuperação dos custos pelos serviços prestados por órgãos públicos (taxas, tarifas e preços públicos);
- Programas específicos previstos no PMGIRS.

6.4.12. Programas Especiais para as Questões e Resíduos mais Relevantes

No município, não há geração de um resíduo específico que cause um maior impacto e mereça atenção especial com estratégias diferenciadas. Assim, não há necessidade de elaboração de programas especiais voltadas para resíduos mais relevantes no município.

6.4.13. Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa

O Efeito estufa corresponde a uma camada de gases que cobre a superfície da terra, essa camada é composta principalmente por gás carbônico (CO²), metano (CH₄), N²O (óxido nitroso) e vapor d'água, um fenômeno natural fundamental para manutenção da vida na Terra, pois sem ela o planeta poderia se tornar muito frio, inviabilizando a sobrevivência de diversas espécies.

Normalmente parte da radiação solar que chega ao nosso planeta é refletida e retorna diretamente para o espaço, outra parte é absorvida pelos oceanos e pela superfície terrestre e uma parte é retida por esta camada de gases que causa o chamado efeito estufa. O problema não é o fenômeno natural, mas o agravamento dele. Como muitas atividades humanas emitem uma grande quantidade de Gases do Efeito Estufa (GEEs), esta camada tem ficado cada vez mais espessa, retendo mais calor na Terra, aumentando a temperatura da atmosfera terrestre e dos oceanos e ocasionando o aquecimento global.

Entre as principais atividades humanas que causam o aquecimento global e, conseqüentemente, as mudanças climáticas, estão a queima de combustíveis fósseis (derivados do petróleo, carvão mineral e gás natural) para geração de energia, atividades industriais e transportes; conversão do uso do solo; agropecuária; descarte de resíduos sólidos (lixo) e desmatamento. Todas estas atividades emitem grande quantidade de CO², CH₄ e de outros gases formadores do efeito estufa.

Para diminuir a emissão de gases do efeito estufa, devem-se buscar medidas mitigadoras em todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos desde a coleta e transporte até o tratamento e disposição final.

Para isso são citadas algumas medidas, como:

- Buscar diminuir o transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando a redução de emissões;
- Buscar utilizar combustíveis com menor emissão de gases do efeito estufa como diesel S10;
- Realizar a captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos, nos aterros sanitários, esse gás pode ser utilizado para aquecimento de áreas, processos que utilizam fogo e até geração de energia elétrica;

- Pode-se otimizar essa captação de gases provenientes da decomposição dos resíduos úmidos por meio de biodigestores;
- Plantio de árvores no município para que se tenha maior absorção de CO₂, reduzindo o nível desse gás na atmosfera.

6.4.14. Requisitos Básicos da Empresa para Concorrer à Licitação

Para que os serviços prestados pela empresa terceirizada sejam prestados de maneira correta, em conformidade com a legislação, e para que a cobrança da taxa dos resíduos sólidos seja feita de maneira justa, estabeleceu-se alguns requisitos básicos para que a empresa possa concorrer à licitação para prestação dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos. A empresa deverá apresentar:

- Aterro sanitário devidamente licenciado;
- Tratamento adequado dos líquidos percolados, antes do seu lançamento;
- Tratamento adequado dos RSS bem como seu destino final;
- Um caminhão compactador para coleta dos resíduos úmidos e um caminhão baú para coleta dos resíduos secos;
- Uma balança para pesagem dos veículos após a coleta;
- Uma esteira de triagem, para segregação dos resíduos recicláveis;
- Segregação dos resíduos sólidos perigosos e local adequado para seu armazenamento, desde que façam o destino final adequado.

Além disso, a empresa deverá apresentar a contratante as licenças ambientais cabíveis, relatórios semestrais das análises do efluente que está sendo lançado após tratamento dos líquidos percolados e relatórios anuais com a caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos gerados no município e o seu destino final.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etapa de elaboração do Prognóstico dos Resíduos Sólidos é de suma importância, pois é neste momento que se define o que o município deverá implantar no horizonte de 20 anos para que possa se adequar às leis e às exigências ambientais, promovendo melhor qualidade de vida para seus munícipes e preservando o meio ambiente.

É essencial que conste nesta etapa o gerenciamento ambientalmente adequado de todos os tipos de resíduos gerados no município, estabelecido pela legislação. O município deve estar ciente de que deverá implantar de prazo imediato o programa de coleta seletiva, tanto na área urbana quanto na rural. Além disso, deve analisar a possibilidade de organização dos catadores em Cooperativas ou Associações, bem como, em longo prazo, a possibilidade de gestão consorciada dos resíduos sólidos entre os municípios, buscando viabilizar os custos.

É importante ressaltar a importância da participação da população em todo esse processo e mudança, pois a alteração das atitudes e hábitos é o que proporcionarão a melhoria em todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos. Portanto, pretende-se a sensibilização e a educação da comunidade, trazendo assim a participação voluntária e social, para que se alcance a preservação e conservação do meio ambiente e a sadia qualidade de vida.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 1987. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2013.

BITAR, O. Y.; BRAGA, T. O. Indicadores ambientais aplicados à gestão municipal. In: PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T.F. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, cap. 1, p. 1-29, 2013.

BRASIL. Decreto n. 2.612, de 3 de junho de 1998. **Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/LF/Decretos/DECRETO2612.htm>. Acesso em: 22/01/2014

BRASIL. Decreto n. 3550, de 27 de março de 2000. **Determina o destino das embalagens de agrotóxicos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3550.htm. Acesso em: 22/01/2014.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Lei nº 9.795 de abril de 1999.

CASTILHOS JR, A. B. (coord.), **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos com Ênfase na Prevenção dos Corpos d' Água**. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

CASTILHOS JR, A. B. (coord.), **Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. Santa Catarina: CIDASC. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/html/default.asp> Acesso em: 22/01/2014.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Brasil. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 22/01/2014.

Decreto 7404 de 23 de dezembro de 2010 – **Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 22/01/2014.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina: EPAGRI**. Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br>. Acesso em: 22/01/2014.

FRITSCH, I. E. **Resíduos Sólidos e seus aspectos legais, doutrinários e jurisprudenciais**. Porto Alegre, p.143. EU/Secretaria Municipal da Cultura, 2000.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Santa Catarina: FATMA. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. IBGE, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel.php?codmun=420543#>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE Cidades: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 22/01/2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Brasil: IBAMA. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/lei_ambiental/home.htm. Acesso em: 23/03/2014.

JARDIM, N. S. et al. **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado**. 1.ed. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 1995. 278 p.

JÓIA, P. R. SILVA, M. S. F. **Sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares produzidos na cidade de Aquidauana**. IV Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Mato grosso do Sul, 2004.

Lei 12.305 de 23 de dezembro de 2010 – **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acesso em: 01/03/2014.

Lei 9.974, de 6 de junho de 2000 - **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos, e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9974.htm Acesso em: 01/03/2014.

LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Campina Grande – PB: ABES, 2001.

MELO, L. A. de; SAUTTER, K. D.; JANISSEK, P. R. Estudo de cenários para gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 551-558, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Brasil: MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/>. Acesso em 01/03/2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P**. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, 5ª ed, Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manual para elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos dos consórcios públicos.** Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional dos Resíduos Sólidos.** Brasília, set. 2011.

MOTTA, M. **Resíduos sólidos: definição e características** Revista Gerenciamento Ambiental, Ano 4, Nº 19, Março / Abril 2002.

OLIVEIRA, A. P. B. Projeto **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Comunidade Jocum.** (Trabalho de Conclusão de Curso). Porto velho, 2006.

PIGIRS – **Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal Velho Coronel.** Cerne Ambiental, 2013

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL DE SANTA CATARINA – SDS. **Estudo da Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.** Nov. 2012.

SOUSA, Alessandro Medeiros de. **Responsabilidade Social uma Fonte Sustentável para o Futuro,** Belém: Microlins 2005.

TEIXEIRA, Marlei Ramos. LEANDRO, Marcelo Debortoli. **Lixo – Reciclar para Preservar o Meio Ambiente.** Revista Furnas, Ano XXXI, Nº 317, 2005.

WARAT, L. A. **Por quem cantam as sereias.** Porto Alegre: Síntese, 2000.
_____. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

9. ANEXO

RELATÓRIO DA OFICINA