necessária a criação de programas voltados a capacitação, de gestores públicos e demais interessados, para implementação e operacionalização da compostagem e da coleta seletiva, como pode ser observado em mais detalhes no capítulo de Programas e Ações desse Plano.

Um outro instrumento que pode ser utilizado em campanhas e na divulgação da educação ambiental, é a participação dos agentes que atuam em contato com a população, como o Programa de Saúde da Família, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Controle de endemias, Vigilância Sanitária e demais programas relacionados. Este instrumento é muito poderoso, pois estes agentes estão em contato direto com a população o que facilita e de certa forma garante que a mensagem chegará ao seu destino.

Dos 26 municípios 16 possuem equipes e/ou agentes que fazem parte do Programa de Saúde da Família, do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, do Controle de endemias ou da Vigilância Sanitária. O trabalho desses agentes é detalhado no capítulo de Saneamento Básico, mas de forma geral 11 municípios abordam a interface entre Saúde e Saneamento através de palestras, oficinas, audiências públicas, campanhas e visitas em escolas e comunidades para sensibilizar a população e levar informações sobre prevenção de doenças, noções básicas de higiêne. Para realizar o proposto acima e incluir noções gerais e específicas de educação ambiental, será necessária a realização de programas de capacitação para que os agentes saibam como abordar o assunto, além de estarem aptos à responder às dúvidas da população.

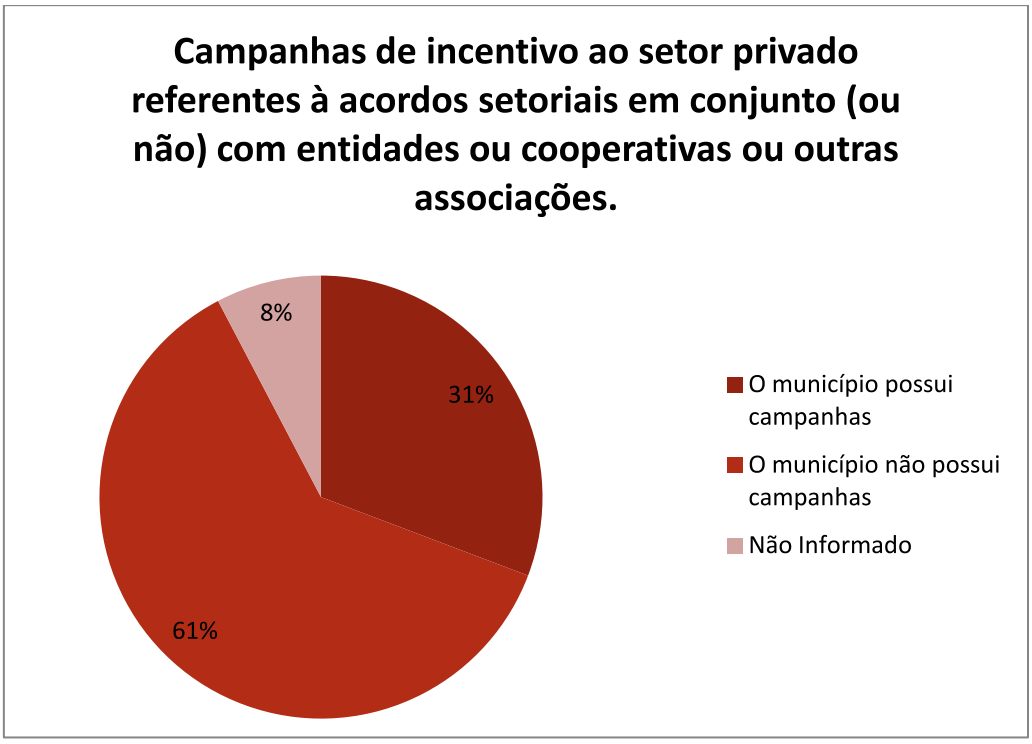

Figura 30: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais.

A maior parte dos municípios estudados, 61,53%, não possui campanhas de incentivo ao setor privado referente aos acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades ou cooperativas ou outras associações. Desses, 15% precisa de recursos para aprimoramento e/ou implantação de campanhas. Ao total, 80,76% dos 26 municípios necessita de recursos para tais fins. Mais detalhes no quadro abaixo.

Quadro 125: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais, por município.

Município	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória				
	Há campanhas/ incentivos ao setor privado referentes à acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades/ cooperativas/ outras associações? Caso negativo, quais os recursos necessários para implantação e execução desta ação?				
	Sim (Especificar)	Não	Recursos		
			Técnico	Financeiro	Outros
Agudo	Campanhas para recolhimento, realizadas anualmente e divulgadas em rádios e jornais da cidade.		X	X	Humanos
Capão do Cipó		X	X		
Dona Francisca		X	X	X	Humanos
Dilermando de Aguiar	Sim, mas somente de agrotóxicos		X	X	Humanos
Faxinal do Soturno		X	X	X	Humanos
Formigueiro		X	X		
Itaára		X	X		Humanos
Ivorá	Sim, para que o destino adequado seja dado				humanos
Jaguari		X	X	X	
Jari	Sim, há campanhas de divulgação junto dos agricultores desta nova possibilidade da coleta intermediada pela ASAN.			X	
Júlio de Castilhos		X			
Mata		X			Regulamentação
Nova Esperança do Sul	Com a Cotrijuí existe uma campanha para destinação do resíduo contaminado, referente aos agrotóxicos que não foram utilizados				Auxílio da iniciativa privada e entendimento por parte deles da necessidade da aplicação da lei
Nova Palma	N/I	N/I			Recursos humanos e interesse dos gestores públicos.
Paraíso do Sul		X			
Pinhal Grande		X	X	X	Humanos
Quevedos		X		X	Humanos
Restinga Sêca	N/I	N/I	X	X	Humanos
São Francisco de Assis		X	X		
São João do Polêsine		X		X	Humanos

Municípios	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória				
	Há campanhas/ incentivos ao setor privado referentes à acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades/ cooperativas/ outras associações? Caso negativo, quais os recursos necessários para implantação e execução desta ação?				
	Sim (Especificar)	Não	Recursos		
			Técnico	Técnico	Técnico
São Martinho da Serra		X			
São Pedro do Sul	Sim, há algumas iniciativas isoladas com comércio de coleta de pilhas e baterias.		X	X	Humanos
São Sepé	Existem algumas parceiras.		X	X	E Humanos. Recursos necessários para ampliar parcerias
Silveira Martins	A única campanha é com a cooperativa que faz o recolhimento das embalagens de agrotóxicos				
Toropi		X	X	X	Humanos
Unistalda		X	X	X	

Apenas 30% dos municípios realizam algum tipo de campanha em parceria com o setor empresarial, para a sensibilização do consumidor quanto à importância da devolução aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e embalagens contempladas no sistema de Logística Reversa.

Dos municípios diagnosticados, há a necessidade de algum tipo de recurso em 61% dos casos. No entanto, o município de Nova Esperança do Sul se destaca por acreditar que não seja uma questão de recursos, mas sim de orientação aos comerciantes através de campanhas educativas, já o município de Jaguari declara que seria necessário mais organização por parte da administração para a realização de campanhas.

Quadro 126: Campanhas de sensibilização junto ao consumidor referente à devolução dos resíduos da logística reversa.

Município	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória					
	Há programas/ campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso dos produtos e embalagens contempladas no sistema de Logística Reversa aos comerciantes ou distribuidores, bem como da importância e obrigatoriedade do mesmo de acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução? Caso negativo, quais os recursos necessários para a implantação e execução destas ações?					
	Sim (Especificar)	Não	Recursos			Observações
			Técnico	Financeiro	Outros	
Agudo	Sim, nas escolas. No ano de 2011, foi realizado um fórum estudantil e municipal de debates ambientais.					
Capão do Cipó		X		X	Humanos	
Dona Francisca		X	X	X	Humanos	
Dilermando de Aguiar		X		X	Humanos	
Faxinal do Soturno		X		X	Humanos	São necessários recursos para formação de equipe planejamento, elaboração de material e formação dos agentes que atuarão.
Formigueiro		X		X	Humanos	
Itaára		X	X	X	Humanos	
Ivorá	Sim, Pastoral da Saúde, agentes da saúde comunitária					
Jaguari		X			Mais organização por parte da administração para realizar tais projetos ou programas	
Jari	Existe uma campanha que deverá ser mais intensificada.			X		
Júlio de Castilhos		X				
Mata		X			Regulamentação de normativas	
Nova Esperança do Sul		X			Não seria uma questão de recurso, mas sim de orientação aos comerciantes através de campanhas educativas (educação ambiental)	

Municípios	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória					
	Há programas/ campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso dos produtos e embalagens contempladas no sistema de Logística Reversa aos comerciantes ou distribuidores, bem como da importância e obrigatoriedade do mesmo de acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução? Caso negativo, quais os recursos necessários para a implantação e execução destas ações?					
	Sim (Especificar)	Não	Recursos			Observações
			Técnico	Financeiro	Outros	
Nova Palma	Existe uma campanha de coleta de resíduos eletrônicos e pilhas em parceria com o comercio local e participação das escolas					
Paraíso do Sul		X				
Pinhal Grande		X	X	X	Humanos	
Quevedos	Sim, nas Escolas.					
Restinga Sêca	N/I	N/I	X	X	Humanos	
São Francisco de Assis		X		X	Humanos	
São João do Polêsine		X		X		
São Martinho da Serra		X				
São Pedro do Sul	N/I	N/I				
São Sepé	Algumas campanhas foram realizadas.		X	X	Humanos	
Silveira Martins	A prefeitura realiza de forma verbal este tipo de campanha		X			
Toropi		X	X	X	Humanos	
Unistalda	Sim, via palestras e folderns na semana do meio ambiente			X		A Prefeitura planeja implantar um programa contínuo de Ed.Ambiental

Para os resíduos de logística reversa são necessários que se realizem programas ou projetos de educação ambiental e de capacitação dos gestores e funcionários das empresas, para que os mesmos saibam como lidar com os resíduos gerados, tanto internamente nas empresas e indústrias, quanto com os resíduos que efetivamente fazem parte do sistema de logística reversa e do processo da responsabilidade compartilhada. Os resíduos de Logística Reversa tem como responsável pelo tratamento, disposição e destinação final de resíduos, o fabricante. Destaca-se novamente, protanto, a necessidade da realização de campanhas de educação ambiental, tendo como foco a participação da população na parte inicial do sistema de logística reversa, ou seja, para que o fabricante dessa tipologia de resíduo realize a disposição adequada desses resíduos há a necessidade de que a população os encaminhem de forma adequada também, os dispondo em Ecopontos (PEVs, LEVs e ATPs). Essas campanhas assim como as campanhas relacionadas à educação ambiental com foco em Resíduos Domiciliares necessitarão de um sistema de divulgação intenso e eficaz, que atinja as mais variadas classes sociais e faixas etárias. Portanto novamente surge a necessidade do apoio e utilização dos mais variados meios de comunicação.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL GERAL

De forma geral não só abrangendo as comunidades há a necessidade de que todos os setores geradores de resíduos sejam capacitados ou que tenham um membro do Coletivo Educador que guie através de ações de educação ambiental. Esse fator é importante, pois diferentes setores geram diferentes resíduos que devem ser tratados, dispostos e destinados de formas distintas, e é importante que quem lida diretamente com esses resíduos estejam aptos a fazê-lo gerindo os resíduos de forma adequada.

Representantes de grupos variados devem ser capacitados para a difundir informações relativas à educação ambiental. Dessa forma não apenas as prefeituras estarão encarregadas de promover a educação ambiental, mas também os membros do Coletivo Educador pertencentes a

diferentes áreas e grupos sociais poderão exercer esse papel. Tornando mais fácil a comunicação entre educador ambiental e o aprendiz pela proximidade já existente entre as partes.

Um grupo que deve ser capacitado como um todo é o das cooperativas de catadores. Eles participarão da coleta seletiva muitas vezes em contato direto com a população, portanto estarão sempre informando a população sobre o passo a passo da segregação, coleta, tratamento e destinação final adequada dos resíduos, além de poderem responder à eventuais questionamento e dúvidas que a população possui sobre os resíduos. Portanto, as cooperativas realizarão a coleta domiciliar porta a porta dos resíduos sólidos urbanos segregados pela população, realizando conjuntamente um trabalho de orientação da população. Após essa coleta porta à porta as associações e cooperativas destinam esse resíduo para Ecopontos espalhados pela região.

Outra questão que é muito importante na educação ambiental é atingir o público-alvo desejado. Para tal, diferentes estratégias devem ser usadas na sensibilização de faixas etárias distintas, classes sociais e setores da sociedade. Por exemplo, uma das melhores formas de atingir a população jovem é de forma lúdica (em escolas, parques e etc) com eventos, gincanas e brincadeiras. Para atingir adultos, a melhor forma é através de palestras no próprio local de trabalho (empresas, indústrias, comércios, áreas em contrução ou em obras), em alguns casos incentivos das igrejas também são válidos para influenciar a população religiosa, atingindo diferentes públicos-alvo e cercando o problema dos mais variados ângulos.

Já no caso de empresas, por exemplo, os maiores incentivos são a redução de gastos que pode estar agregada à redução do consumo de matéria orgânica substituída por resíduos recicláveis, ou mesmo a redução do consumo de materiais de escritório e a possível doação de seus resíduos para uma outra empresa que os utilize como matéria prima reduzindo assim os gastos com coleta, transporte e destinação final adequados. Sempre lembrando que todas as ações e informações importantes relacionadas à educação ambiental deverão ser divulgadas de forma permanente para que a população se adapte e mude seus hábitos. Parcerias devem ser incentivadas e realizadas entre as diferentes esferas sociais para que a educação ambiental não

permaneça apenas na teoria, mas que se realize na práticas.

Fortes aliados para as atividades de capacitação, educação ambiental e organização comunitária são: as escolas, universidades, centros de ensino e institutos de educação tecnológica.

Considerando todos os pontos e fatores descritos nesse capítulo existem algumas iniciativas que podem ser tomadas para que a educação ambiental seja eficaz:

- A estruturação da equipe e de ações de Educação Ambiental;

- A capacitação do Conselho Gestor (membros da prefeitura) e posteriormente do Coletivo Educador (representantes de variados setores da comunidade que serão responsáveis por promover a educação ambiental em seus respectivos meios);

- A obtenção de dados e informações sobre resíduos, referentes à região e/ou ao município;

- O planejamento de ações e atividades de educação ambiental;

- A promoção de atividades variadas de educação ambiental;

- O monitoramento dos resultados obtidos através do acompanhamento dos resultados da gestão de resíduos.

23 PASSIVOS AMBIENTAIS

De acordo com Schianetz (1999) “passivos ambientais são disposições antigas e sítios contaminados que produzem riscos para o bem-estar da coletividade, segundo a avaliação tecnicamente respaldada das autoridades competentes”.

Uma definição mais atual, feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (2007), conceitua passivos ambientais como “danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto de ações humanas, que podem ou não ser avaliados economicamente”.

No entanto, o termo “passivo ambiental” tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, o custo monetário e a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos sociais e ambientais.

Segundo informações obtidas na etapa de Diagnóstico deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), os municípios consorciados ao CI/Centro apresentam diversas áreas que podem ser caracterizadas como passivos ambientais devido à deposição irregular de diferentes tipologias de resíduos sólidos. Estas áreas configuram domínios de lixões, aterros controlados, bota-foras, corpos hídricos contaminados, etc.

Dentre os tipos de resíduos depositados irregularmente, destacam-se:

- Resíduos domicilires,
- Resíduos de limpeza urbana e resíduos verdes;
- Resíduos da construção e demolição;
- Resíduos cemiteriais;
- Resíduos provenientes de atividades minerárias;
- Dentre outros.

Salienta-se que a lei nº 12.305/2010 e seu decreto regulamentador nº 7.404/2010 estabelecem que áreas de bota-fora, lixão e aterro controlado deverão ser eliminadas até o ano de 2014. Em virtude do que foi mencionado, os municípios têm a incumbência de iniciar o quanto antes ações que prevejam o selamento destas áreas e o encaminhamento ambientalmente adequado dos resíduos visando atender a legislação ambiental vigente garantir a sadia qualidade ambiental.

As estratégias passíveis de serem utilizadas pelos municípios consorciados para eliminação dos passivos ambientais são diversas, podendo ser citadas algumas, com bases nas referencias contempladas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos:

1. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando o encerramento dos lixões, aterros controlados e áreas de bota-fora em todos os municípios, o que compreende ações de cercamento da área, realocação das pessoas e edificações que porventura se localizem dentro da área do lixão, cobertura vegetal e sistema de vigilância;

2. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando a elaboração de projetos (básico e executivo) e a implantação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul;

3. Estabelecimento de linhas específicas destinadas a capacitação técnica e assistência técnica, principalmente no que se refere a elaboração de projetos de engenharia, processo licitatório, acompanhamento da execução das obras e gestão técnica, orçamentária e financeira dos empreendimentos construídos .

4. Fomentar, junto aos demais órgãos municipais e órgão estadual, a padronização dos procedimentos relacionados com o licenciamento ambiental dos empreendimentos visando uma simplificação de procedimentos, quando couber.

Além de eliminar as áreas caracterizadas como passivos ambientais, os municípios necessitam desenvolver planejamentos que assegurem a recuperação ambiental dos locais, prevendo a queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal. As estratégias, também embasadas no conteúdo da versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, para o alcance desta ação podem ser:

1. Realização de estudos visando o estabelecimento de critérios de priorização das ações destinadas à recuperação das áreas;

2. Realização de levantamento das áreas passíveis de recuperação, inclusive necessidade de investimentos.

2. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando a elaboração de projetos específicos e a implantação das medidas voltadas a recuperação dos lixões;

4. Estabelecimento de programa de monitoramento do processo de recuperação das áreas em curso;

5. Elaboração de material técnico e realização de ações de capacitação gerencial e técnica dos gestores públicos envolvidos com o tema;

6. Articulação junto ao órgão estadual de meio ambiente visando a uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento.

Em vista dos argumentos apresentados, recomenda-se que o CI/Centro, em conjunto com os entes consorciados, planejem calendários que priorizem a recuperação das áreas caracterizadas como passivos ambientais, distribuídas na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

O planejamento deve levar em conta as seguintes análises:

- Grau de risco que o passivo apresenta à qualidade ambiental;

- Grau de risco que o passivo apresenta à saúde pública;

- Grau de interferência do passivo nos aspectos sociais;

Após minucioso estudo, deve ser priorizada a recuperação das áreas que apresentarem maiores influências negativas à saúde pública, meio ambiente e sociedade.

Deve também ser acoplada aos estudos e planejamentos, a disponibilidade de recursos financeiros, técnicos, bem como o levantamento dos principais fatores limitantes que poderiam vir a tardar ou oferecer empecilhos à recuperação dos locais.

Cabe mencionar que a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos indica metas favoráveis, intermediárias e desfavoráveis que preveem a recuperação progressiva dos passivos. Deste modo, a análise dos recursos limitantes é de fundamental importância para subsidiar o modelo de meta que será selecionado pelo CI/Centro e entes consorciados.

De acordo com as metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, a eliminação e recuperação dos passivos ambientais devem atender aos seguintes prazos:

A. Eliminação de lixões, aterros controlados e áreas de bota-fora.

Meta: até 2014.

B1. Recuperação de lixões – **metas favoráveis** para a região Sul do país.

Metas:

- até 2015: 25% de lixões devidamente recuperados;

- até 2019: 50% de lixões devidamente recuperados;

- até 2023: 100% de lixões devidamente recuperados;

- até 2027: 100% de lixões devidamente recuperados;

- até 2031: 100% de lixões devidamente recuperados.

B2. Recuperação de lixões – **metas intermediárias** para a região Sul do país.

Metas:

- até 2015: 15% de lixões devidamente recuperados;

- até 2019: 40% de lixões devidamente recuperados;

- até 2023: 75% de lixões devidamente recuperados;

- até 2027: 100% de lixões devidamente recuperados;

- até 2031: 100% de lixões devidamente recuperados.

B3. Recuperação de lixões – **metas desfavoráveis** para a região Sul do país.

Metas:

- até 2015: 10% de lixões devidamente recuperados;

- até 2019: 20% de lixões devidamente recuperados;

- até 2023: 50% de lixões devidamente recuperados;

- até 2027: 75% de lixões devidamente recuperados;

- até 2031: 100% de lixões devidamente recuperados.

As tabelas a seguir demonstram as principais áreas de passivos ambientais levantadas no estudo de diagnóstico.

A análise crítica do quadro dos passivos evidencia as seguintes situações:

- Existência de áreas já seladas, que se encontram em processo de recuperação, apresentando Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), desenvolvidos e monitorados com recursos do próprio município ou com subsídios já estabelecidos;

- Existência de áreas já seladas, que não se encontram em processo de recuperação, necessitando de auxílio do CI/Centro e de recursos financeiros e técnicos para dar início aos processos de recuperação;

- Existência de áreas de passivos ambientais ainda em uso.

- Existência de áreas irregulares, utilizadas para a deposição dos RLP e RV, que não caracterizam um passivo ambiental, pois não interferem negativamente na qualidade do meio ambiente por se tratar de deposição exclusiva de resíduos orgânicos. Nestes casos, indica-se que os municípios providenciem um estudo específico que comprove que o local não se assemelha a um passivo ambiental. No entanto, torna-se imprescindível a regularização e licenciamento da área ou a isenção da licença, registrada e aprovada pelo órgão ambiental responsável.

- Provável existência de passivos ambientais ainda não identificados no território dos municípios consorciados. Cabe frisar que a busca pelos recursos financeiros junto ao Governo Federal deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

Quadro 127: Relação das áreas de lixão.

Município	Lixão				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Formigueiro	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de remediação **PRAD em andamento**	Lat: -29.4692472 Long: -53.7679778
Ivorá	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de remediação	22J0250185 6730905
Jaguari	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação **PRAD em andamento**	21J 0722794 UTM 6733230
Júlio de Castilhos	1	Comunidade	RSD	Inativo e recuperado	22J 0240666 UTM 6764052
Mata	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação	21J 0739989 UTM 6726892
Nova Esperança do Sul	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação **PRAD em andamento**	21J 0706516 UTM 6748459
Paraíso do Sul	1	Indústria de beneficiamento de fumo, atelier de calçados.	RSI RSASP	Inativo. Foram iniciados processos para a retirada do resíduo da área, no entanto faz-se necessário investimentos financeiros para finalização dos processos e recuperação da área	Lat: -29.747300 Long: -53.098561
Pinhal Grande	1	Município	RSD	Inativo e recuperado	22J 0276453 UTM 6751858
Quevedos	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação	21J 0784762 UTM 6748350
Restinga Sêca	1	Comunidade	RSD	Inativo. A área do lixão atualmente é utilizada irregularmente para o transbordo dos resíduos. O município está providenciando junto à FEPAM a regularização da área	22J 0271873 UTM 6703351

Municípios	Lixão				
	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)
São Francisco de Assis	2	Comunidade	RSD	1 - Inativo e em processo de monitoramento 2 - Lixão inativo, utilizado como área de transbordo ativa pela prefeitura	1 - 21J0675733 UTM 6715037 2 - 21J 685591 UTM 6729359
São Martinho da Serra	1	Comunidade	RSD	Inativo	22J 0223783 UTM 6730430
São Pedro do Sul	1	Comunidade	Resíduos Volumosos	Inativo O lixão existente no município foi inativado e recuperado, no entanto atualmente há o depósito irregular de resíduos volumosos no local	S -29,55357 W0 -54,21318
Silveira Martins	1	Comunidade	RSD	Inativo e recuperado	22J 0248596 UTM 6718246
São Sepé	1	Comunidade	RSD	Inativo. Há compromisso firmado pela Prefeitura para a recuperação desta área.	-

Quadro 128: Relação das áreas de bota fora.

Município	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Agudo	1	Município	RLP RV RCC Resíduos volumosos	Ativo	22 J 282680 UTM 6715924
Capão do Cipó	Indefinido	Município	RLP RV RCC	Ativo	—
Dilermando de Aguiar	Indefinido	Município	RLP RCC	Ativo	—
Dona Francisca	1	Município	RLP RV	Ativo	—
Faxinal do Soturno	1	Município	RLP RV	Ativo	22J 0282031 UTM 6718527
	Indefinido	Município e comunidade	RCC	Ativo	—
Formigueiro	Indefinido	Município	RLP RV RCC	Ativos	—
Itaara	Indefinido	Município e comunidade	1 - RLP RV 2 - RCC Resíduos de amianto	Ativos	1 - 22J 0233157 UTM 6718626 22J 0228100 UTM 6720829 2 - 22J 0228686 UTM 6727500
Ivorá	1	Município	RLP RV RCC	Ativo	22J0250447 UTM 6731803
Jaguari	2	1 - Comunidade e município 2 - Cemitérios	1 - RLP RV RCC Resíduos volumosos 2 - RSC	Ativos	1 - 21J 0722784 UTM 6733183 2 - 21J 0722534 UTM 6733906

Municípios	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Jari	Indefinido	Comunidade e município	RCC	Ativo	
Júlio de Castilhos	1	Município e comunidade	RCC RLP (poda)	Ativo	22J 0238509 UTM 6763571
Mata	1	Município	RLP RCC	Ativo	—
Nova Esperança do Sul	1 - 3 2 - 2	1 - Município 2 - Comunidade e município	1 - RLP RV 2 - RCC Resíduos volumosos	Ativos	1 - 21J 0709242 UTM 6741993 2 - 21J 0711739 UTM 6747036
Nova Palma	1	Município e comunidade	RCC RLP	Ativo	22J 0259793 UTM 6738203
Paraíso do Sul	Indefinido	RV RLP	RV RLP	Ativo	—
Pinhal Grande	1- 4 2 - 5	Comunidade e município	1 - RCC 2 - RLP	Ativos	1 - 22J 0276395 UTM 6751553 22J 0276375 UTM 6751513 22J 0273148 UTM 6751400 22J0272992 UTM 6752424 2 - 22J0276892 UTM 6751868 22J0276854 UTM 6752115
Quevedos	Indefinido	Comunidade e município	RLP	Ativo	—

Municípios	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Restinga Sêca	Indefinido	1 -Município 2 - Comunidade e município	1 - RLP RV RCC 2 - RCC Resíduos volumosos	Ativos	1 - 22J 026833 UTM 667593 2 - 22J 0271339 UTM 6698378
São Francisco de Assis	Indefinido	Município e comunidade	RCC RLP	Ativos	21J 685591 UTM 6729359
São João do Polêsine	Indefinido	Município e comunidade	RCC RLP	Ativos	—
São Martinho da Serra	1 - 1 2 - 1 3 - 1	1 - Cemitério 2 - Município 3 - Àrea de banhado, considerada como bota fora de RLP, contendo diversas tipologias de resíduos	1 - RSC 2 - RLP RV 3 - RLP Outros	Ativos	1 - 2 - 22J 0223810 UTM 6730434 3 - 22J 0223697 UTM 6730260
São Pedro do Sul	1	Município	RLP RV	Ativo	—
São Sepé	2	Município	RLP RCC RV	Ativos	1 - 22J 0250190 UTM 6659746 2 - 22J 0250264 UTM 6660474
Silveira Martins	Indefinido	Município	RLP RV	Ativos. Estrada antiga que foi trocada de local e agora está ocorrendo o depósito de RLP para recuperação da fertilidade do solo	22J 0250566 UTM 6718616
Toropi	Indefinido	Município	RLP	Ativo	—
Unistalda	Indefinido	Município	RLP	Ativo	—

Quadro 129: Relação de outros passivos ambientais.

Município	Outros tipos de passivos ambientais				
	Quantidade (ud)	Especificação	Fonte	Tipologia de resíduo	Coordenada geográfica
Agudo	1	Arroio Hermes contaminado	Indefinido	Indefinido	22 J 0282916 UTM 6718546
Capão do Cipó	1	Área de saibreira, em processo de recuperação	-	RSM	-
Faxinal do Soturno	1	Rio Soturno contaminado	Indefinido	Indefinido	22 J 0264570 UTM 6721606
	1	APP contaminada	Indefinido	Indefinido	22J 0264608 UTM 6723654
	1	Área degradada pela extração de cascalho	Indefinido	RSM	22J 0259916 UTM 6724481
	1	Arroio Weber contaminado	Indefinido	Indefinido	22J 0264369 UTM 6725650
Jaguari	4 2 1	Corpo hídrico contaminado Saibreiras – área abandonada sem recuperação Saibreira em recuperação	Residência Mineradora Mineradora	RSD RSM RSM	-
Júlio de Castilhos	1) 1	1) Nascente do rio Toropi contaminada por esgoto doméstico. 2) Córrego da nascente do rio Toropi contaminado. 3) Afluente do rio Jacuí onde é despejado os dejetos (carnes e derivados) da Cooperativa Castilhense.	1) Indefinido 2) Indefinido 3) Cooperativa Castilhense	1) Indefinido 2) Indefinido 3) Resíduos orgânicos	1) 21J 0784538 UTM 6749417 2) 22J 0238237 UTM 6763635 3) 22J 0240674 UTM 6774059
Mata	1	ETE. Aguarda-se definição da FUNASA relativa a este passivo ambiental	-	RSB	-
Nova Esperança do Sul	1) 1 2) 1	1) Corpo hídrico contaminado 2) Antigo areial - **PRAD em andamento**	1) Residência e curtume 2) Indefinido	1) RSB e RSI 2) Indefinido	2) 21J 0709906 6739548 LO Nº 1275/2011-DL

Municípios	Outros tipos de passivos ambientais				
	Quantidade (ud)	Especificação	Fonte	Tipologia de resíduo	Coordenada geográfica
Nova Palma	1) 1	1) Esgoto despejado diretamente em arroio no município.	1)Município	1)RSB	1) 22J 0261041 UTM 6737717
	2) 1	2) Área de transbordo, considerada como lixão municipal.	2) Indefinido	2) Indefinido	2) 22J 0259793 UTM 6738203
São Francisco de Assis	Indefinido	1 - Pedreiras provenientes da atividade de uma mineradora 2 - Depósito de RSC no cemitério	1 - Mineradora 2 - Cemitério	1 - RSM 2 - RSC	2 - 21J 682310 6728298
São João do Polêsine	Indefinido	Pedreiras provenientes da atividade de uma Mineradora - Atividade devidamente licenciada controlada pela Fepam	Mineradora	RSM	
São Martinho da Serra	1	Área alagada com muita contaminação	Desconhecido	Indefinido	22J 0223796 UTM 6730430
São Pedro do Sul	1	ETE desativada	Município	RSB	A ETE localiza-se na Vila Santo Antônio
São Sepé	N/I	Corpo hídrico contaminado	Desconhecido	N/I	
Unistalda	1) 4	1) Áreas irregulares onde são depositados resíduos sólidos proveniente de outro município clandestinamente.	1) Município desconhecido	1) RSS, Resíduos Volumosos, Resíduos Contaminados, etc.	1) 29°03'13,9''S 55°06'11,7''W 29°04'0,05''S 55°04'24,4''W 29°04'11,2''S 55°03'17,6'' 29°03'26,3''S 55°01'51''W
	2) 2	2) Mineradora com 2 áreas de pedreiras inativas, em processo de recuperação.	2) 2 pedreiras decorrentes da ação de uma mineradora	2) RSM	2) Pedreira 1: 29°04'53" S 55°08'12" O Pedreira 2 29°01'44" S 55°12'11" O
		3) Canteiros públicos	3) Município	3) RLP	

Considerações relevantes

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), responsável pelas ações de controle de poluição no Estado de São Paulo, disponibiliza para consulta técnica o "Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas", viabilizado junto ao governo da Alemanha, por meio da Sociedade de Cooperação Técnica (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ).

Este material técnico é o primeiro do gênero na língua portuguesa. Traz informações relevantes direcionadas ao gerenciamento e remediação de áreas contaminadas, podendo ser utilizado de modo consultivo e propositivo pelos municípios consorciados para o estabelecimento de medidas saneadoras de seus passivos ambientais.

O material relaciona os temas abaixo elencados e seu conteúdo pode ser visualizado, na íntegra, no link da CETESB: http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/7-manual-de-gerenciamento-das--acs

Capítulo I - Aspectos Gerais;

1- Capítulo II – Bases Legais;

2- Capítulo III – Identificação de áreas potencialmente contaminadas;

3- Capítulo IV – Cadastro de áreas contaminadas;

4- Capítulo V – Avaliação Preliminar;

5- Capítulo VI – Investigação confirmatória;

6- Capítulo VII – Priorização;

7- Capítulo VIII – Investigação detalhada;

8- Capítulo IX – Avaliação de risco;

9- Capítulo X – Investigação para remediação;

10- Capítulo XI – Projeto de remediação;

11- Capítulo XII – Remediação.

Além disto, a Resolução Conama n°420/2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e, estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas, podendo ser consultada e utilizada de forma conjunta com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

24 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O artigo 30º da Constituição Federal Brasileira (1988) dispõe sobre ações e competências das administrações municipais, estabelecendo como responsabilidade do poder público municipal:

> I - legislar sobre assuntos de interesse local;
>
> II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
>
> III - instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;
>
> (...)
>
> V - organizar e prestar, diretamente ou, sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (...).

Em adição à Constituição Federal, a Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, promulgada em 1989, determina:

> "Art. 13 - É competência do Município, além da prevista na Constituição Federal e ressalvada a do Estado:
>
> VII - promover a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e de limpeza urbana;
>
> Art. 247 - O saneamento básico é serviço público essencial e, como atividade preventiva das ações de saúde e meio ambiente, tem abrangência regional.
>
> § 1º - O saneamento básico compreende a captação, o tratamento e a distribuição de água potável, a coleta, o tratamento e a

disposição final de esgotos cloacais e do lixo, bem como a drenagem urbana.

Desta forma, a partir dos anos de 1988/1989, os municípios tornaram-se entes federativos autônomos, dotados de responsabilidades e alçadas próprias, passando a atuar de modo independente, mediante o uso de ferramentas administrativas, legais, judiciárias e executivas, conquistando assim a titularidade na organização e prestação de serviços públicos.

Em vista dos argumentos declarados na Constituição Federal, frisa-se que o poder público municipal é o detentor da administração, gerenciamento e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, cabendo a esta instância de governo legislar sobre o tema.

Atualmente a norma federal que rege a gestão dos resíduos sólidos é lei nº 12.305, promulgada em 02 de agosto de 2010. Esta lei dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações de âmbito nacional, estadual e municipal e fornece ferramentas à gestão pública para viabilizar ações relativas ao planejamento e gestão sustentável dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Salienta-se que a referida norma tramitou durante vinte anos no congresso nacional até ser definitivamente aprovada. Anteriormente à publicação da PNRS, a gestão das diversas tipologias de resíduos nos municípios brasileiros apresentava-se incipiente, sem maiores referências e diretrizes normativas que norteassem a sustentabilidade, eficiência e eficácia dos processos de gerenciamento. Esta situação repercutiu diretamente na qualidade e universalização dos serviços, desencadeando lacunas de grande impacto negativo nos ramos de saneamento básico e saúde pública que vieram mais tarde a se tornar um dos principais problemas ambientais e sociais do País. Até a publicação da referida lei, municípios e estados brasileiros não avançaram significativamente na temática, sendo que as normativas legais sobre resíduos sólidos buscavam atender ao mínimo requerido pela integridade ambiental, não acoplando a sustentabilidade socioambiental ao processo.

Somado a este fator, destaca-se que os recursos investidos na fiscalização das atividades que envolviam o gerenciamento dos resíduos apresentaram-se escassos, resultando no comprometimento do saneamento básico, retratado pela existência de inúmeros passivos ambientais distribuídos pelo território nacional, caracterizados por lixões, áreas de bota-fora, corpos hídricos contaminados, dentre outros.

Por conta destes fatores, atualmente o Brasil busca recuperar todo o dano ambiental e social decorrente da má gestão dos resíduos sólidos, através de uma Política completa, específica e detalhada que demanda a atuação conjunta de estados, municípios, geradores privados diretos e indiretos, consumidores e União.

Deste modo, cabe ao poder público municipal decretar referências normativas que discorram sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, que acima de tudo, estejam em consonância com a lei nº 12.305/2010 e atendam às necessidades locais e regionais de saneamento básico, tendo em vista que instrumentos legislativos agregados à ferramentas de fiscalização, asseguram o cumprimento efetivo dos requisitos expedidos.

Diagnóstico

O estudo de diagnóstico efetuado neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) contemplou o levantamento e análise das legislações ambientais focalizadas na temática de resíduos sólidos existentes nos municípios consorciados ao CI/Centro.

De modo geral, detectou-se que os municípios apresentam normativas legais que dispõem sobre o tema, entretanto estas normativas, em sua grande maioria, não fazem referências às especificidades existentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, não podendo ser caracterizadas como “instrumentos guia” na efetivação do gerenciamento sustentável dos resíduos, deixando à mercê princípios e objetivos de significativa importância no processo, tais como:

- a prevenção e a precaução;

- o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

- a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

- o desenvolvimento sustentável;

- a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

- a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

- a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

- o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

- o respeito às diversidades locais e regionais;

- o direito da sociedade à informação e ao controle social;

- a razoabilidade e a proporcionalidade.

- não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

- estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

- adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

- redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

- incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de resíduos recicláveis e reciclados;

- gestão integrada de resíduos sólidos;

- articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

- capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

- regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

- prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

- integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

- estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

- incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

- estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

(ref.: Lei nº 12.305/2010 – artigos 6º e 7º)

Dentre os assuntos abordados nas legislações municipais levantadas, destacam-se:

- Assuntos genéricos relativos à importância da preservação ambiental;

- Ações pontuais relativas ao beneficiamento dos resíduos;

- Importância do atendimento à normas de segurança para manuseio dos resíduos;

- Obrigatoriedade do descarte ambientalmente adequado dos resíduos;

- Condicionantes relativas aos resíduos para obtenção do licenciamento ambiental;

- Proibição da incineração a céu aberto

- Proibição do lançamento dos resíduo em corpos hídricos;

- Responsabilidade da gestão do resíduo pelo gerador de: resíduos industriais, de saúde, grandes geradores de resíduos da construção civil;

- Formas de acondicionamento e disposição dos resíduos para a coleta pública;

- Taxas de resíduos e código tributários;

- Dentre outros.

Dentre as tipologias de resíduos mais contempladas nas legislações dos municípios, destacam-se:

- Resíduos de limpeza urbana;

- Resíduos sólidos domiciliares;

- Resíduos industriais;

- Resíduos da saúde;

- Resíduos radioativos;

- Resíduos de agrotóxico;

- Dentre outros.

Como resultado dos fatos evidenciados e analisados, é notória a necessidade do estabelecimento de controles que assegurem a alteração do atual quadro existente. As administrações públicas dos municípios consorciados devem firmar o comando referente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de ferramentas legislativas e fiscalizatórias.

Recomenda-se que o poder público dos municípios, em conjunto com o Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul, planejem e decretem normativas legais, aplicáveis a todos os entes consorciados, que disponham sobre o gerenciamento de **todas** as tipologias de resíduos geradas na região. As normativas legais devem estar contextualizadas e em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Devem levar em conta adaptações focalizadas à realidade social, ambiental e econômica existente na região e abranger premissas relativas ao novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos concebido pelo Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades e contemplado neste PRGIR, de modo adaptado à localidade em estudo.

Além disso, é importante que todos os programas, ações, diretrizes e estratégias abordadas no Plano Regional de Resíduos sejam considerados na formulação das leis e decretos regionais.

Devem ser também tomados como referências outros ordenamentos jurídicos de âmbito federal, que não somente a lei 12.305/2010, e os ordenamentos de âmbito estadual, promulgados pelas secretarias e órgãos ambientais da federação e do estado, que caracterizam apêndices da PNRS.

Em contrapartida, vale informar que os municípios, em complemento às futuras leis a serem decretadas pelo CI/Centro, podem e devem alterar e suplementar as legislações municipais já existentes, com vistas a aprimorar e restringir ainda mais o banco de dados legislativo, relativo ao gerenciamento dos resíduos sólidos, já que estas normativas versam, em sua grande maioria, sobre exigências genéricas que não asseguram o atendimento integral, local, aos preceitos da PNRS. Conforme já mencionado anteriormente, este fator decorre do fato de estas normas terem sido elaboradas e validadas em um passado retrógrado onde a cultura ambiental ainda não enfatizava normalizações específicas direcionadas ao gerenciamento dos resíduos.

É importante referir que dentre os municípios consorciados, Ivorá; Nova Esperança do Sul e Nova Palma já possuem leis bem avançadas, que abordam os conceitos previstos na PNRS, tais como assuntos relativos à implementação da Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Saneamento e Política Municipal de Saneamento Básico e Gestão de Resíduos Sólidos, respectivamente.

O volume II deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elenca as principais normas que devem ser avaliadas para a formulação das legislações regionais e apresentam a relação das legislações levantadas junto aos municípios consorciados.

Outro fator de extrema relevância que merece ser abordado neste tópico é referente ao processo fiscalizatório.

Salienta-se que de nada vale o aprimoramento dos regulamentos legais, focalizados nas questões de gerenciamento de resíduos sólidos se os entes consorciados não apresentarem um sólido corpo fiscalizatório que atue fortemente na verificação e monitoramento das ações desenvolvidas por todas as esferas envolvidas no processo,

que contemplam desde o setor público, passando pelo privado até o gerador/consumidor,ou seja, a comunidade.

Deste modo, faz-se urgente e imprescindível prover recursos técnicos, humanos e financeiros que viabilizem a atuação de agentes para a fiscalização dos processos que competem aos municípios consorciados, conforme previsto no capítulo "Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos gerados" deste PRGIRS.

Somente para fins de explanação, cabe citar que diversos municípios enfocam em suas normativas legais a proibição da deposição irregular dos resíduos. No entanto, quase 100% dos municípios apresentam áreas de bota-fora e lixão. Este é apenas um dos exemplos que demonstram que as alusões contidas nas leis não funcionam caso o processo de fiscalização se apresente defasado.

Outras considerações

- Tanto as normativas legais que vierem a ser formuladas pelo CI/Centro, como as adaptações e suplementações a serem previstas nas legislações municipais já existentes devem, necessariamente, considerar atuações integradas e sinérgicas entre os municípios consorciados, tendo em vista que precisam chancelar a viabilização da implantação de ações conjuntas, regionais e integradas. Como um exemplo, pode-se citar a situação em que determinado empreendimento para tratamento de resíduos, seja implantado em município específico, com o objetivo de atender não somente à demanda própria, mas também as demandas dos demais municípios do entorno. Nesse caso, a legislação municipal deve permitir o recebimento dos resíduos dos demais municípios.

- O embasamento teórico dos capítulos constantes deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tiveram como referência, em sua grande maioria, leis e resoluções federais que regem a gestão dos resíduos sólidos no Brasil. No entanto, as normativas legais de âmbito estadual e municipal, referenciadas nos quadros

constantes deste capítulo, em conjunto com as normativas federais, foram integralmente levadas em conta na elaboração deste documento.

- Diversos municípios consorciados ao CI/Centro possuem Planos Ambientais devidamente elaborados e validados que, em conjunto com outros documentos, possibilitaram a aquisição da habilitação para o licenciamento ambiental. Dentre os conteúdos abordados nestes Planos Ambientais, acentuam-se àqueles relacionados aos resíduos sólidos, que são objeto deste estudo. Sugere-se que os entes consorciados que apresentam estes Planos, façam uso do documento para tomadas de decisões relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos e contemplem nos requisitos das legislações os preceitos definidos e indicados nestes acervos.

*Municípios que possuem Planos Ambientais: Agudo; Faxinal do Soturno; Itaara; Ivorá; Júlio de Castilhos; Pinhal Grande; Nova Esperança do Sul; Restinga Sêca; São Martinho da Serra; São Sepé; Silveira Martins; São Pedro do Sul.

25 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS ASSOCIADAS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO

A análise do diagnóstico efetuado neste projeto trouxe à tona as principais deficiências e dificuldades dos municípios relacionadas à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos geradas na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

A verificação crítica das fragilidades do sistema como um todo evidencia que as dificuldades e deficiências se assemelham em todas os municípios consorciados.

Nota-se claramente que um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento e aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos nos moldes previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos relaciona-se diretamente com os recursos administrativos e técnicos existentes nos municípios para a coordenação da gestão destes resíduos.

Embora existam equipes responsáveis principalmente pelo gerenciamento e fiscalização das etapas que compõem a gestão dos RSD e Rejeitos, RLP e RSS, é evidente que se faz necessária uma estruturação mais sólida, capaz de prover e assegurar a sustentabilidade do processo. Em relação às demais tipologias de resíduos, há indícios e provas de que as equipes técnicas atuantes, responsáveis pela fiscalização e/ou administração da gestão, muitas vezes apresentam-se ineficientes ou inexistentes.

As lacunas relativas às estruturas administrativas e técnicas existentes nos municípios para a gestão dos resíduos sólidos são, dentre outros fatores, provenientes da escassez de recursos financeiros aplicados pela gestão pública. Este fator, somado à provável desestruturação relativa à recuperação dos custos despendidos na gestão dos resíduos, agrava consideravelmente a qualidade do gerenciamento pelos municípios.

As consequências da escassez de recursos financeiros e defasagens dos corpos técnicos atuantes na administração e fiscalização dos resíduos sólidos, associadas a nova cultura de gestão de resíduos estabelecida pela Lei 12.305/2010, na prática repercutem em outras deficiências secundárias e decorrentes, tais como:

- Utilização de áreas não licenciadas e/ou irregulares para o acondicionamento, transbordo, reservação e destinação final de resíduos sólidos;

- Existência de lixões, áreas de bota fora e aterros controlados;

- Beneficiamento **parcial** dos resíduos sólidos;

- Encaminhamento da maior parcela de resíduos secos e úmidos para aterro sanitário;

- Ausência de controle efetivo relativo às quantidades e volumes de resíduos encaminhados a processos de beneficiamento;

- Ausência da prática da coleta seletiva na área urbana e rural;

- Iniciativas parciais ou isoladas de coleta seletiva, nas áreas urbanas e rurais, que não efetivam e nem caracterizam o processo como uma prática ou um programa de coleta seletiva;

- Ausência da prática compostagem na área urbana e rural;

- Ausência de cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

- Existência de cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis que atuam de forma descentralizada e isolada do poder público;

- Existência de catadores informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

- Ausência de dados e informações essenciais à gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos sólidos;

- Ausência de ações focalizadas na educação ambiental e sensibilização da comunidade frente à temática de resíduos sólidos;

- Ausência de regulamentos normativos específicos e abrangentes que disponham sobre a gestão dos resíduos sólidos em âmbito local e regional;

- Ausência da estruturação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada;

- Participação do poder público no sistema de logística reversa sem o estabelecimento de acordos junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada e sem a devida remuneração pelos serviços prestados;

- Ausência do monitoramento e cobrança de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos geradores sujeitos à elaboração destes documentos;

- Ausência de Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

- Ausência de Planos Municipais de Saneamento Básico;

- Ausência da cobrança de taxas e tarifas aos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

- Ausência do controle de cadastros dos geradores privados de resíduos sólidos;

- Dentre outros.

Os quadros a seguir expõem as principais deficiências e fragilidades da gestão dos resíduos sólidos elencadas pelos municípios consorciados:

Quadro 130: Fragilidades relativas à gestão dos RSD e Rejeitos; RLP e RV; Resíduos com logística reversa obrigatória.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD e Rejeitos	Principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória
Agudo	Ausência de controle relativo à geração dos resíduos	Ausência de recursos financeiros	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de recursos financeiros
Capão do Cipó	Ausência de aterro sanitário na região Ausência de suporte técnico na gestão dos resíduos	Ausência de calendário de coleta	Ausência de iniciativas públicas
Dilermando de Aguiar	Ausência de coleta na área rural	—	Existência de iniciativas de logística reversa focalizadas apenas nos resíduos de agrotóxicos e afins
Dona Francisca	Ausência de coleta seletiva e fiscalização	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão Ausência de equipe para atuar na gestão
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão Ausência da prática da coleta seletiva Ausência de educação ambiental à comunidade	Deficiências relativas ao recolhimento e segregação do material (orgânico e inorgânico)	Ausência de gestão. São tomadas iniciativas isoladas, sem planejamento e geralmente sem resultados.
Formigueiro	Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência de beneficiamento do resíduo - aterramento de recicláveis	Ausência de beneficiamento do resíduo - compostagem Ausência de equipamento para realização do beneficiamento do resíduo (picador de galhos)	Ausência de estruturação dos envolvidos na cadeia compartilhada
Itaara	Ausência de equipamentos adequados para a coleta Ausência de recursos financeiros Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência de estímulo relativo à implantação da coleta seletiva	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de beneficiamento do resíduo - compostagem Ausência de equipamento para realização do beneficiamento do resíduo (picador de galhos)	Falta de programas e/ou projetos relacionados ao sistema da logística. Uma alternativa para solução do problema seria a busca de parcerias com o setor privado.
Ivorá	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de educação ambiental à comunidade	Deficiências relativas à destinação final dos resíduos contemplados na logística reversa e atendimento às ações normativas
Jaguari	Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência da realização da compostagem dos orgânicos	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de espaço físico para a deposição do material	Ausência de locais que recebem os resíduos recolhidos no sistema de logística reversa Ausência de recursos financeiros para a efetivação do processo

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD e Rejeitos	Principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória
Jari	Ausência de equipamentos adequados para a coleta seletiva Ausência de coleta na área rural - deve-se expandir a coleta seletiva para o interior com coleta quinzenal em pontos estratégicos	Ausência de gestão	A falta de interesse das empresas em disponibilizar este serviço, pois demanda investimento destas
Júlio de Castilhos	Existência de catadores informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis Animais rasgam os sacos de lixo - faz-se necessária a instalação de lixeiras com tampas (material: PEV)	Deposição irregular do material	Acredita-se que seja a falta de informação, e a falta de um programa de educação ambiental dirigido ao setor de logística reversa aos agentes ambientais.
Mata	Elevação de valores ao renovar o contrato e falta de empresas que participem da licitação	Ausência de recursos humanos Ausência da universalização dos serviços	Falta de uma política de trabalho nesta área. O município pretende aprimorar criando regulamentações nesta área
Nova Esperança do Sul	Ausência de beneficiamento total do resíduo Necessidade de sensibilizar a população para a descarte correto	Ausência de solicitação de autorização ao município para realização de poda, corte ou capina. Faz-se necessário orientar a população quanto aos direitos e deveres relativos à gestão desta tipologia de resíduos	Os fabricantes não estão aceitando. Os comerciantes também não aceitam com esta desculpa. Deve se aprimorar campanhas para sensibilizar a população de como proceder e a aplicação da lei conforme necessário
Nova Palma	Ausência da prática da coleta seletiva devidamente instituída e formalizada	Ausência de espaço físico para a deposição do material. Faz-se necessário licenciar áreas para a deposição do material Ausência de equipamentos para a prestação dos serviços	Ausência de equipe para atuar na gestão
Paraíso do Sul	Ausência de coleta seletiva Deposição de resíduos nas ruas em horários que não coincidem com os horários e datas de coleta Ausência de educação ambiental à comunidade	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de capacitação dos servidores que atuam na área de limpeza pública, Ausência de orçamento próprio para a limpeza pública e gestão ambiental.	—
Pinhal Grande	Ausência de coleta seletiva Ausência de educação ambiental à comunidade	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de equipamentos para a prestação dos serviços	Não ter um programa de logística reversa e não possuir uma equipe específica para fazer este trabalho

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD e Rejeitos	Principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória
Quevedos	—	Mistura de RLP com RSD e rejeitos	—
Restinga Sêca	Ausência da prática da coleta seletiva	Ausência de calendário de coleta Ausência de educação ambiental à comunidade	Falta de política de gerenciamento dos resíduos
São Francisco de Assis	Ausência da prática da coleta seletiva Desentendimento entre cooperativados	Ausência de recursos financeiros, técnicos e humanos	Ausência de estruturação dos envolvidos na cadeia compartilhada
São João do Polêsine	Ausência de coleta seletiva Ausência de educação ambiental à comunidade	—	Altos custos para o encaminhamento dos resíduos ao locais ambientalmente adequados
São Martinho da Serra	Ausência de incentivos focalizados na reutilização de resíduos, compostagem nas zonas rurais e um plano de sensibilização para separação dos resíduos secos em escolas	Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência de espaço físico para a deposição do material	—
São Pedro do Sul	Problemas relativos a logística da coleta seletiva - faz-se necessário adquirir containers para funcionar como PEV	—	O principal problema é o acondicionamento e armazenamento correto até que este resíduo seja destinado corretamente.
São Sepé	Ausência de destino final adequado	Descarte irregular do resíduo. Ausência do beneficiamento do material	O destino final e o reverso dos resíduos para os fabricantes. Em estudo formas de gestão.
Silveira Martins	Deposição de resíduos nas ruas em horários que não coincidem com os horários e datas de coleta	—	Não há problema, mas sempre procurando se aprimorar na gestão destes resíduos. A intenção por parte dos alunos é buscar recursos para construção de um galpão e aquisição de equipamentos para realizar esta gestão.
Toropi	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de coleta seletiva	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Unistalda	Ausência de educação ambiental à comunidade	Descarte irregular do resíduo Ausência de educação ambiental à comunidade. Faz-se necessária a elaboração de leis municipais, bem como condicionantes previstas nas licenças ambientais relativas a gestão dos RLP, expedidas pelo município	Altos custos para o encaminhamento dos resíduos ao locais ambientalmente adequados

Quadro 131: Fragilidades relativas à gestão dos RSS; RCC e Resíduos volumosos; RSI.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSS	Principais problemas relacionados à gestão dos RCC e resíduos volumosos	Principais problemas relacionados à gestão dos RSI
Agudo	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de recursos financeiros
Capão do Cipó	Ausência de gestão	Ausência de beneficiamento do resíduo	Ausência de controle, uma vez que o município não realiza o licenciamento ambiental. Faz-se necessário iniciar os procedimentos para licenciar as atividades de impacto local
Dilermando de Aguiar	Ausência de monitoramento e controle efetivo dos dados referentes à gestão dos RSS.	Ausência de gestão	—
Dona Francisca	Não há problema, a empresa terceirizada faz o gerenciamento dos RSS. No entanto faz-se necessário monitorar e controlar o dados referentes à gestão dos RSS.	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão. Falta um acompanhamento até o final do processo de recolhimento e destinação, o que pode responsabilizar os órgãos públicos e demais empresas da área da saúde. É necessário que se tenha o controle.	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão e controle Faz-se necessário ampliar e efetivar a fiscalização
Formigueiro	Ausência de gestão Ausência de recursos técnicos para fiscalização	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de gestão e controle
Itaara	Descarte inapropriado dos RSS na unidade de saúde municipal - a área não apresenta isolamento e é de fácil acesso da comunidade. Uma das melhorias seria o isolamento do local.	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de gestão Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de recursos humanos e técnicos Ausência de local para a destinação final do material

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSS	Principais problemas relacionados à gestão dos RCC e resíduos volumosos	Principais problemas relacionados à gestão dos RSI
Ivorá	Ausência de recursos humanos devidamente capacitados	Execução de obras sem licenciamento Descarte irregular do resíduo Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de gestão	Ausência de licenciamento ambiental municipal. Faz-se necessário iniciar os procedimentos para licenciar as atividades de impacto local
Jaguari	Ausência de área apropriada para a reservação do resíduo até sua destinação final. Faz-se necessária a terceirização do serviço	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de interesse pelo res. Volumoso, pois acredita-se que este não agrega valor econômico	—
Jari	Ausência de licenciamento ambiental municipal para empreendimentos de RSS	—	—
Júlio de Castilhos	Ausência de gestão. Ausência de dados relativos à geração de RSS	—	—
Mata	Não encontra problemas. Talvez uma atuação mais eficaz e maior atuação da vigilância sanitária nos estabelecimentos particulares	Problemas inexistentes: 100% dos resíduos são reaproveitados	—
Nova Esperança do Sul	O problema maior é o descarte feito pela comunidade no resíduo doméstico. É necessário realizar campanhas de conscientização	Ausência de educação ambiental à comunidade Descarte irregular do resíduo	Ausência da segregação dos resíduos. Faz-se necessário que as indústrias iniciem a segregação dos resíduos
Nova Palma	Ausência de gestão. Faz-se necessário maior interesse dos gestores	Ausência de gestão Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de gestão	Ausência de estrutura administrativa
Paraíso do Sul	Ausência de orientação e informação às empresas e órgãos envolvidos no processo de gestão	—	—
Pinhal Grande	—	Ausência de gestão Ausência de espaço físico para a deposição do material	—
Quevedos	A coleta é realizada mensalmente. Faz-se necessário reduzir o período entre as coletas Faz-se necessário adequar o depósito externo da UBS para a reservação dos RSS.	—	—

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSS	Principais problemas relacionados à gestão dos RCC e resíduos volumosos	Principais problemas relacionados à gestão dos RSI
Restinga Sêca	Ausência de orientação	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de gestão	Ausência de gestão e controle
São Francisco de Assis	Ausência de gestão Ausência de recursos técnicos para fiscalização	Descarte irregular do resíduo Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de controle, uma vez que o município não realiza o licenciamento ambiental
São João do Polêsine	Construção adequada para a reservação dos resíduos até a destinação final	Problemas inexistentes: 100% dos resíduos são reaproveitados	—
São Martinho da Serra	—	—	—
São Pedro do Sul	Ausência de equipe para atuar na gestão	—	O município iniciou os procedimentos para licenciar as atividades de impacto local e desta forma pretende estabelecer um controle relativo à gestão dos RSI
São Sepé	—	Ausência de espaço físico para a deposição do material	Ausência de local para a destinação final do material
Silveira Martins	Não há problemas. De momento, não tem o que ser feito, até porque a produção não é muito grande.	—	Ausência de capacitação técnica de como realizar cobranças relativas a condicionantes do licenciamento ambiental
Toropi	Ausência de PGRSS e PRGIRS Ausência de equipe estruturada para atuar na gestão	Ausência de espaço físico para a deposição do material	—
Unistalda	Ausência de gestão Agência de controle relativo à destinação final do material	—	Licenciamento municipal inexistente somada ao fator de que o órgão estadual não possui estrutura para fiscalizar todo o estado. Faz-se necessário que as industrias iniciem a segregação dos resíduos

Quadro 132: Fragilidades relativas à gestão dos ROC; RSASP; RSC.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos ROC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSASP	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC
Agudo	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Capão do Cipó	—	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	—
Dilermando de Aguiar	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Dona Francisca	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão Ausência de educação ambiental à comunidade	Ausência de gestão Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de beneficiamento do resíduo Descarte irregular do material
Formigueiro	—	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	—
Itaara	Ausência de gestão Ausência de eco pontos para a coleta do resíduo	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão e fiscalização
Ivorá	—	—	—
Jaguari	Ausência de gestão Ausência de educação ambiental à comunidade Descarte inadequado do resíduo	Ausência de gestão Descarte irregular do resíduo Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Jari	—	Ausência de gestão	Descarte irregular de algumas tipologias do material
Júlio de Castilhos	Ausência de gestão Ausência do recolhimento contínuo do resíduo	—	Infraestrutura inadequada - ausência de espaço físico
Mata	—	—	Ausência de equipe para atuar na gestão
Nova Esperança do Sul	Ausência de gestão	Ausência de gestão	Descarte irregular do material Ausência de espaço físico para a deposição do material
Nova Palma	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Paraíso do Sul	—	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Pinhal Grande	—	—	—
Quevedos	Ausência de gestão	—	Ausência de gestão
Restinga Sêca	—	Ausência de gestão	Ausência de gestão

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos ROC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSASP	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC
São Francisco de Assis	—	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de recursos financeiros
São João do Polêsine	Ausência do beneficiamento do resíduo Descarte irregular do resíduo	Ausência de dados relativos ao resíduo	Ausência de uma unidade de compostagem.
São Martinho da Serra	—	—	Descarte irregular do material
São Pedro do Sul	—	—	—
São Sepé	—	—	Ausência de local para a deposição do resíduo
Silveira Martins	Descarte irregular do resíduo Ausêcia de educação ambiental à comunidade	—	—
Toropi	—	—	—
Unistalda	Descarte irregular do resíduo Ausência do beneficiamento do resíduo	Ausência de gestão	—

Quadro 133: Fragilidades relativas à gestão dos RSM; RST.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSM	Principais problemas relacionados à gestão dos RST
Agudo	—	Ausência de gestão
Capão do Cipó	—	—
Dilermando de Aguiar	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Dona Francisca	Ausência de local para a destinação final do material	—
Faxinal do Soturno	—	Ausência de gestão
Formigueiro	—	—
Itaara	Ausência de gestão e de informações sobre os RSM	Ausência de gestão e informação sobre os RST
Ivorá	—	—
Jaguari	Extração sem licenciamento e Saibreiras clandestinas. Fazem-se necessários prover recursos para viabilizar os licenciamentos	—
Jari	—	—
Júlio de Castilhos	—	Não há problemas, pois não existem portos, aeroportos e outros que possam gerar passivos ambientais.
Mata	A atividade é recente, portanto ainda não foram detectados problemas	—
Nova Esperança do Sul	Ausência de recursos humanos capacitados para a emissão de pareceres relativos ao licenciamento do empreendimento	O município acredita não haver problemas sobre os RST
Nova Palma	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Paraíso do Sul	O município possui grande parte do território composta de zona rural e nessas regiões a fiscalização fica dificultada, não só pela condição topográfica, mas também pela falta de pessoal na Prefeitura Municipal atuante nessa área. Sabe-se que são feitas retiradas de pedras e cascalho de forma irregular, esses locais não foram identificados.	—
Pinhal Grande	—	—
Quevedos	—	—
Restinga Sêca	—	—
São Francisco de Assis	—	—
São João do Polêsine	—	—
São Martinho da Serra	—	—
São Pedro do Sul	—	—
São Sepé	—	O destino final dos resíduos.
Silveira Martins	—	—
Toropi	—	—
Unistalda	—	—

O quadro a seguir atribui às tipologias de resíduos sólidos geradas nos municípios consorciados ao CI/Centro graus qualitativos, regionais, relativos aos problemas detectados.

As principais variáveis utilizadas para a definição do grau dos problemas existentes foram:

- Formas de disposição e destinação final;

- Ausência ou presença de passivos ambientais decorrentes da disposição final irregular;

- Atingimento da universalidade na prestação do serviço público;

- Ausência ou presença de controle da ação de privados;

- Dificuldades gerenciais;

- Fragilidades de sustentação econômica;

- Graus de controle das informações existentes sobre a tipologia do resíduo;

- Grau de atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- Visão geral, crítica e sistêmica proveniente do processo de elaboração deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

- Dentre outros.

Quadro 134: Qualificação dos problemas existentes na gestão dos resíduos sólidos.

Ref.	Tipologias de resíduos sólidos	Grau dos problemas existentes		
		Fraco	Médio	Alto
1	Resíduos domiciliares e rejeitos - coleta convencional e seletiva		X	
2	Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes			X
3	Resíduos dos serviços de saúde	X		
4	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos			X
5	Resíduos com logística reversa obrigatória			X
6	Resíduos cemiteriais		X	
7	Resíduos de saneamento básico		X	
8	Resíduos de óleos comestíveis	X		
9	Resíduos industriais		X	
10	Resíduos dos serviços de transporte	X		
11	Resíduos agrossilvopastoris		X	
12	Resíduos de mineração		X	

Em contrapartida, pode-se observar que os municípios consorciados buscam o atendimento aos requisitos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, visando progressivamente o alcance de metas relacionadas à excelência da gestão dos resíduos e sustentabilidade do sistema.

A confirmação da afirmação acima exposta é a contratação de empresa especializada na elaboração do Plano Regional de Resíduos Sólidos da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul, visto que o documento tem como principal função abordar e indicar ações essenciais e fundamentais para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos e para o atendimento à Lei 12.305/2010, bem como propiciar o acesso dos municípios a recursos da União para o aperfeiçoamento da gestão em questão:

> Lei nº 12.305 de 02/08//2010
>
> Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para

> serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade .
>
> § 1o Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:
>
> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos (...).

Outros pontos que demonstram os esforços municipais atribuídos à gestão dos resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul são:

- Existência de lixões, áreas de bota fora e aterros controlados em processo de monitoramento e/ou recuperação;

- Existência de lixões, áreas de bota fora e aterros controlados devidamente recuperados;

- Beneficiamento parcial dos resíduos sólidos;

- Destinação final de RSD e rejeitos e RSS à empreendimentos devidamente licenciados;

- Controle parcial relativo às quantidades e volumes de resíduos encaminhados a processos de beneficiamento;

- Iniciativas coleta seletiva na área urbana e rural;

- Iniciativas da prática compostagem na área urbana e rural;

- Existência de cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

- Existência parcial de dados e informações essenciais à gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos sólidos;

- Iniciativas de ações focalizadas na educação ambiental e sensibilização da comunidade frente à temática de resíduos sólidos;

- Iniciativas da estruturação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada;

- Cobrança de taxas e tarifas aos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em alguns municípios;

- Dentre outros.

ATENÇÃO:

- Os capítulos “Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos”, “Competências e responsabilidades” e “Diretrizes”, apontam as estruturas, ações e responsabilidades de todos os entes envolvidos no sistema de gestão dos resíduos sólidos, necessárias para sanar as deficiências diagnosticadas na gestão dos resíduos sólidos dos municípios integrantes do CI/Centro.

26 INDICADORES AMBIENTAIS REFERENTES À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o inciso VI do artigo 19º da Lei 12.305/2010, o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve apresentar "indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos", com vistas a facilitar a visualização da situação da gestão dos resíduos sólidos como um todo, bem como fornecer subsídios ao SNIR – Sistema Nacional de Informação de Resíduos Sólidos.

As variáveis utilizadas neste Plano para a definição dos "Indicadores Ambientais e Operacionais" foram adaptadas a realidade do aspecto da gestão de resíduos sólidos diagnosticada nos municípios consorciados ao CI/Centro.

Optou-se por não utilizar variáveis com alto grau de detalhamento, tendo em vista que de modo geral os municípios consorciados ainda não possuem ações que indiquem uma infraestrutura (administrativa, financeira, operacional e técnica) complexa e completa de gestão de resíduos sólidos e desta forma, a seleção de indicadores muito específicos resultaria em um cenário desfavorável, quando na verdade os municípios em diversos casos já apresentam iniciativas bem positivas.

Conforme a gestão for sendo aprimorada, outras variáveis deverão ser adicionadas à análise de modo que se obtenha um quadro geral e comparativo entre os entes consorciados.

O capítulo 11 - *Diretrizes relativas à gestão dos Resíduos Sólidos*, deste plano estabelece diretrizes que visam, dentre outras ações, aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos e promover progressivamente o atendimento integral dos municípios às leis 12.305/2010 e 11.445/2007. O alcance das metas previstas nas diretrizes resultará em indicadores ambientais e operacionais cada vez mais aperfeiçoados e passíveis de serem aplicados a todos os tipos de resíduos gerados.

Quadro 135: Indicadores ambientais - RSD e Rejeitos.

Indicadores - RSD e Rejeitos	*Prática da coleta seletiva - urbana		**Prática da coleta seletiva - rural		***Cooperativa de catadores		Catador informal		****Galpão de triagem		****Área de transbordo		Beneficiamento parcial - reciclagem		Destinação final legalizada		Distância município X aterro		Coleta domiciliar urbana - % abrangência		Veículos de coleta - status		Resultados
Municípios	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	< ou = 30 km	> 30 km	100%	< 100%	Óima - Satisfatória	Regular - Ruim	
Agudo		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
Capão do Cipó		x		x		x		x		x		x			x			x	x		x		36%
Dilermando de Aguiar		x		x		x	x			x	x		x		x			x	x		x		45%
Dona Francisca		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
Faxinal do Soturno		x		x		x	x			x	x		x		x			x	x		x		45%
Formigueiro		x		x		x		x		x		x		x	x			x	x		x		36%
Itaara		x		x		x	x			x		x	x		x		x		x		x		45%
Ivorá	x		x			x		x		x		x	x		x			x	x		x		64%
Jaguari	x		x		x		x		x			x	x		x			x	x		x		73%
Jari	x		x		x			x	x			x	x		x			x	x		x		82%
Júlio de Castilhos		x		x	x		x		x			x	x		x			x	x		x		55%
Mata		x		x		x		x		x		x		x	x			x	x		x		36%
Nova Esperança do Sul	x			x	x		x		X			x	x		x			x	x		x		64%
Nova Palma	x			x	x		x			x	x		x		x			x	x		x		64%
Paraíso do Sul		x	x			x	x			x		x			x			x	x		x		36%
Pinhal Grande		x	x			x	x		x			x	x		x			x	x		x		55%
Quevedos		x		x		x		x		x		x			x			x	x		x		36%
Restinga Sêca		x		x		x	x		x		x		x		x			x	x		x		55%
São Francisco de Assis		x		x		x	x			x	x		x		x			x	x		x		45%
São João do Polêsine		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
São Martinho da Serra		x		x		x	x			x		x	x		x		x		x		x		45%

Indicadores - RSD e Rejeitos	*Prática da coleta seletiva - urbana		**Prática da coleta seletiva - rural		***Cooperativa de catadores		Catador informal		****Galpão de triagem		****Área de transbordo		Beneficiamento parcial - reciclagem		Destinação final legalizada		Distância município X aterro		Coleta domiciliar urbana - % abrangência		Veículos de coleta - status		Resultados
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	< ou = 30 km	> 30 km	100%	< 100%	Óima - Satisfatória	Regular - Ruim	
São Pedro do Sul	x		x		x		x		x			x	x		x			x	x		x		73%
São Sepé	x			x	x		x		x			x	x		x			x	x			x	55%
Silveira Martins	x			x	x		x		x			x	x		x		x		x		x		73%
Toropi		x	x			x	x		x			x	x		x			x	x		x		55%
Unistalda		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
* Os municípios que apresentam "iniciativas de coleta seletiva", foram contemplados neste modelo de indicador ambiental e operacional como "sim", e a pontuação foi classificada como positiva.																							
** Os municípios que não especificaram se a coleta seletiva é efetuada na área urbana ou rural, foi considerada como uma prática na área urbana.																							
*** Somente os municípios que apresentam cooperativas de catadores "ativas", foram contemplados neste modelo de indicador ambiental e operacional como "sim".																							
****A existência de estrutura de triagem e transbordo foram pontuadas como positivas.																							
*****A existência de catadores informais foi classificada como um indicador ambiental e operacional negativo.																							

Indicador:

Bom	≥ 80%
Satisfatório	≥ 60% ≤ 79,9%
Pouco Satisfatório	≥ 26% ≤ 59,9%
Não Satisfatório	≤ 25,9%

Quadro 136: : Indicadores ambientais - Resíduos com Logística Reversa.

Indicadores - Resíduos com logística reversa obrigatória	Iniciativas de Logística Reversa		*Expansão do sistema de Logística Reversa		**Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, sem acordo prévio		***Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, com acordo prévio		Atuação dos entes contemplados na responsabilidade compartilhada		****Atuação de cooperativas no sistema de Logística Reversa		Iniciativas municipais relativas à tratativas com entes envolvidos na responsabilidade compartilhada		Resultados
Municípios	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
Agudo	X			x	x						X				28%
Capão do Cipó				x											0%
Dilermando de Aguiar	X			x							X				28%
Dona Francisca	X			x			X				X				42%
Faxinal do Soturno	X			x	x								X		28%
Formigueiro				x											0%
Itaara				x											0%
Ivorá	X			x	x				X						28%
Jaguari	X			x	x				X				X		42%
Jari	X			x							X		X		42%
Júlio de Castilhos				x											0%
Mata				x									X		14%
Nova Esperança do Sul				x									X		14%
Nova Palma	X			x	x										14%
Paraíso do Sul	X			x											14%
Pinhal Grande				x											0%
Quevedos	X			x											14%
Restinga Sêca	X			x	x				X						28%
São Francisco de Assis	X			x	x										14%

Indicadores - Resíduos com logística reversa obrigatória	Iniciativas de Logística Reversa		*Expansão do sistema de Logística Reversa		**Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, sem acordo prévio		***Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, com acordo prévio		Atuação dos entes contemplados na responsabilidade compartilhada		****Atuação de cooperativas no sistema de Logística Reversa		Iniciativas municipais relativas à tratativas com entes envolvidos na responsabilidade compartilhada		Resultados
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
São João do Polêsine				x											0%
São Martinho da Serra				x											0%
São Pedro do Sul	x			x					X				x		14%
São Sepé				x											0%
Silveira Martins	x			x					X				x		14%
Toropi				x											0%
Unistalda				x											0%
* Expansão do sistema de logística reversa a outros resíduos não contemplados em regulamentos normativos, mas que representam impacto à saúde pública e ao meio ambiente															
** A atuação municipal no sistema de Logística Reversa, sem acordo prévio foi considerada um indicador ambiental e operacional negativo.															
*** A atuação municpal no sistema de Logística Reversa, com acordo prévio foi considerada um indicador ambiental e operacional positivo.															
****Atuação de cooperativas no sistema de Logística Reversa foi considerada um indicador ambiental e operacional positivo.															
Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de resposatas como indicadores negativos.															

Indicador:

Bom	≥ 61%
Satisfatório	≥31% ≤ 60%
Pouco Satisfatório	≥ 1% ≤ 30%
Não Satisfatório	0%

Quadro 137: : Indicadores ambientais - RLP e RV.

Indicadores - Resíduos decorrentes dos serviços de limpeza urbana e resíduos verdes	Universalização do serviço de limpeza urbana		Coleta domiciliar urbana - % abrangência		Veículos de coleta - status		Área de transbordo		Área de triagem		Beneficiamento parcial - compostagem, lenha, etc.		Destinação final legalizada		Resultados
Municípios	Sim	Não	100%	< 100%	Óima - Satisfatória	Regular - Ruim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
Agudo	X			x	X			x		x				x	28%
Capão do Cipó	X				X			x		x				x	28%
Dilermando de Aguiar	X		X		X			x		x	X		X		70%
Dona Francisca	X		X		X			x		x				x	42%
Faxinal do Soturno	X		X		X			x		x				x	42%
Formigueiro	X				X			x		x				x	28%
Itaara	X				X			x		x				x	28%
Ivorá	X				X			x		x	X			x	42%
Jaguari	X		X		X					x				x	42%
Jari	X		X		X			x		x	X				56%
Júlio de Castilhos	X		X		X			x		x	X			x	56%
Mata	X			x	X					x	X				42%
Nova Esperança do Sul	X		X		X			x		x				x	42%
Nova Palma	X		X		X			x		x	X				56%
Paraíso do Sul		x			X			x		x				x	14%
Pinhal Grande	X		X		X		X			x	X			x	70%
Quevedos	X		X		X			x		x				x	42%
Restinga Sêca	X		X		X					x				x	42%
São Francisco de Assis	X				X		X			x					42%
São João do Polêsine	X				X			x		x					28%
São Martinho da Serra	X				X			x		x				x	28%
São Pedro do Sul	X		X		X			x		x	X			x	56%
São Sepé	X		X		X			x	X					x	56%
Silveira Martins	X				X			x		x	X				42%
Toropi	X							x		x	X			x	28%
Unistalda	X				X			x		x	X			x	42%

* Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de resposatas como indicadores negativos.

Indicador:

Bom	≥ 80%
Satisfatório	≥ 50% ≤ 79,9%
Pouco Satisfatório	≥ 26% ≤ 49,9%
Não Satisfatório	≤ 25,9%

Quadro 138: : Indicadores ambientais - RSS.

Indicadores – Resíduos de Serviços de Saúde	PGRSS		Beneficiamento parcial		Tratamento e destinação final legalizada		Distância município X aterro		Resultados
Municípios	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	< ou = 30 km	> 30 km	
Agudo	X				X			x	50%
Capão do Cipó					X			x	25%
Dilermando de Aguiar	X				X			x	50%
Dona Francisca	X				X			x	50%
Faxinal do Soturno	X				X			x	50%
Formigueiro					X			x	25%
Itaara					X		X		50%
Ivorá					X			x	25%
Jaguari	X				X			x	50%
Jari	X				X				50%
Júlio de Castilhos					X				25%
Mata	X		X		X			x	75%
Nova Esperança do Sul	X				X			x	50%
Nova Palma					X			x	25%
Paraíso do Sul					X			x	25%
Pinhal Grande					X			x	25%
Quevedos	X				X			x	50%
Restinga Sêca					X			x	25%
São Francisco de Assis					X				25%
São João do Polêsine	X				X			x	50%
São Martinho da Serra	X				X		x		50%
São Pedro do Sul	X				X			x	50%
São Sepé	X				X				50%
Silveira Martins	X				X		x		50%
Toropi					X			x	25%
Unistalda					X			x	25%

*Foi classificado como um indicador ambiental e operacional positivo, aqueles municípios que informaram haver pelo menos um PGRSS proveniente de estabelecimento público ou privado.
Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de resposatas como indicadores negativos.

Indicador:

Bom	≥ 76%
Satisfatório	≥51% ≤ 75%
Pouco Satisfatório	≥ 1% ≤50%
Não Satisfatório	0%

Quadro 139: : Indicadores ambientais - RCC e Resíduos Volumosos.

Indicadores - Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos	Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil		Programas Municipais ou Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil		*Beneficiamento parcial - reutilização, etc.		Destinação final legalizada / indicada		Ação de catadores na coleta dos RCC e Volumosos		Resultados
Municípios	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
Agudo		x		x	X			x			20%
Capão do Cipó		x		x	X			x			20%
Dilermando de Aguiar		x		x	X						20%
Dona Francisca		x		x	X		X				40%
Faxinal do Soturno		x		x	X						20%
Formigueiro		x		x	X			x			20%
Itaara		x		x	X						20%
Ivorá		x		x	X		X				40%
Jaguari		x		x	X			x			20%
Jari		x		x	X		X		X		60%
Júlio de Castilhos		x		x	X						20%
Mata		x		x	X						20%
Nova Esperança do Sul		x		x	X			x			20%
Nova Palma		x		x		x		x			0%
Paraíso do Sul		x		x							0%
Pinhal Grande		x		x	X			x	X		40%
Quevedos		x		x							0%
Restinga Sêca		x		x				x	X		20%
São Francisco de Assis		x		x	X			x			20%
São João do Polêsine		x		x	X						20%
São Martinho da Serra		x		x	X						20%
São Pedro do Sul		x		x	X			x			20%
São Sepé		x		x	X						20%
Silveira Martins		x		x	X						20%
Toropi		x		x							0%
Unistalda		x		x	X						20%

*A reutilização dos RCC em aterramentos de obras, ruas, etc., foi classificado como um indicador ambiental e operacional positivo, independente de haver ou não a autorização para esta ação.

Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de resposatas como indicadores negativos.

Indicador:

Bom	≥ 61%
Satisfatório	≥41% ≤ 60%
Pouco Satisfatório	≥ 1% ≤ 40%
Não Satisfatório	0%

ANÁLISE CRÍTICA DOS INDICADORES AMBIENTAIS E OPERACIONAIS

A análise crítica dos Indicadores Ambientais e Operacionais resultou na formação de três grupos predominantes: grupos A, B e C, de acordo com os níveis de atendimentos positivos aos Indicadores Operacionais e Ambientais:

- Municípios abrangidos no ***Grupo A***: apresentaram Indicadores Ambientais e Operacionais classificados entre "Bom" a "Satisfatório";

Este resultado demonstra que embora haja a necessidade de implantar ações efetivas que implementem e aprimorem a gestão dos resíduos sólidos, já existem iniciativas que indicam o atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Recomenda-se que estas iniciativas sejam replicadas aos demais municípios que não se encontram contemplados no Grupo A.

- Municípios abrangidos no ***Grupo B***: apresentaram Indicadores Ambientais e Operacionais classificados como "Pouco Satisfatório":

Este resultado demonstra que há a necessidade de implantar ações efetivas que implementem e aprimorem a gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista que existem iniciativas mínimas que indicam o atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- Municípios abrangidos no ***Grupo C***: apresentaram Indicadores Ambientais e Operacionais classificados como "Não Satisfatório":

Este resultado demonstra que se faz urgente o estabelecimento de ações que visem estruturar os municípios para o atendimento das premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Este quadro demonstra que as mobilizações voltadas ao novo modelo de gestão de resíduos sólidos são praticamente inexistentes.

Os quadros abaixo indicam a classificação dos municípios de acordo com os critérios avaliados:

Quadro 140: Indicadores ambientais e operacionais - RSD e Rejeitos.

RSD e REJEITOS		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Ivorá	Agudo	
Jaguari	Capão do Cipó	
Jari	Dilermando de Aguiar	
Nova Esperança do Sul	Dona Francisca	
Nova Palma	Faxinal do Soturno	
São Pedro do Sul	Formigueiro	
Silveira Martins	Itaara	
	Júlio de Castilhos	
	Mata	
	Paraíso do Sul	
	Pinhal Grande	
	Quevedos	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	São Sepé	
	Toropi	
	Unistalda	

Quadro 141: Indicadores ambientais e operacionais - RLP e RV.

RLP e RV		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Dilermando de Aguiar	Agudo	Paraíso do Sul
Jari	Capão do Cipó	
Júlio de Castilhos	Dona Francisca	
Nova Palma	Faxinal do Soturno	
Pinhal Grande	Formigueiro	
São Pedro do Sul	Itaara	
São Sepé	Ivorá	
	Jaguari	
	Mata	
	Nova Esperança do Sul	
	Quevedos	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	Silveira Martins	
	Toropi	
	Unistalda	

Quadro 142: Indicadores ambientais e operacionais - Resíduos com Logística Reversa.

RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Dona Francisca	Agudo	Capão do Cipó
Jaguari	Dilermando de Aguiar	Formigueiro
Jari	Faxinal do Soturno	Itaara
	Ivorá	Júlio de Castilhos
	Mata	Pinhal Grande
	Nova Esperança do Sul	São João do Polêsine
	Nova Palma	São Martinho da Serra
	Paraíso do Sul	São Sepé
	Quevedos	Toropi
	Restinga Sêca	Unistalda
	São Francisco de Assis	
	São Pedro do Sul	
	Silveira Martins	

Quadro 143: Indicadores ambientais e operacionais - RCC e Resíduos Volumosos.

RCC e RESÍDUOS VOLUMOSOS		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Jari	Agudo	Nova Palma
	Capão do Cipó	Paraíso do Sul
	Dilermando de Aguiar	Quevedos
	Dona Francisca	Toropi
	Faxinal do Soturno	
	Formigueiro	
	Itaara	
	Ivorá	
	Jaguari	
	Júlio de Castilhos	
	Mata	
	Nova Esperança do Sul	
	Pinhal Grande	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	São Pedro do Sul	
	São Sepé	
	Silveira Martins	
	Unistalda	

Quadro 144: Indicadores ambientais e operacionais – RSS.

RESÍDUOS DA SAÚDE		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Mata	Agudo	
	Capão do Cipó	
	Dilermando de Aguiar	
	Dona Francisca	
	Faxinal do Soturno	
	Formigueiro	
	Itaara	
	Ivorá	
	Jaguari	
	Jari	
	Júlio de Castilhos	
	Nova Esperança do Sul	
	Nova Palma	
	Paraíso do Sul	
	Pinhal Grande	
	Quevedos	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	São Pedro do Sul	
	São Sepé	
	Silveira Martins	
	Toropi	
	Unistalda	

Nota-se que Jari é um dos municípios mais desenvolvidos dentre os demais consorciados em termos de gestão de resíduos sólidos, seguido de Jaguari e Nova Palma.

Formigueiro e Paraíso do Sul são os que se mostraram menos preparados à implementação do novo modelo de gestão

Em contrapartida, independente do atual grau de desenvolvimento da gestão dos resíduos sólidos, todos os municípios consorciados ao CI/Centro carecem de planejamentos universalizados e padronizados que assegurem a gestão sustentável de seus resíduos, seja esta gestão local ou regional. Em vista disto, dentre as ações emergentes a serem implantadas em todas os municípios, destacam-se:

* Atenção: ações sublinhadas devem ser planejadas via CI/Centro, pois são de âmbito regional. As demais podem ser planejadas tanto localmente como regionalmente;

- Implantar e implementar um um novo modelo de gestão, mediante a instalação e operação compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os municípios consorciados;

*Consultar o capítulo 12 - *Programas e ações* : Programa para o planejamento da implantação de um novo modelo de gestão de resíduos nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a instalação, implementação e operação de pontos de entrega voluntária centrais – PEVs Centrais.

- Implantar e implementar de um Programa de Coleta Seletiva, compartilhado com os municípios consorciados, visando a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis devidamente institucionalizados em cooperativas;

* Consultar o capítulo 12 - *Programas e ações*: "Programa para o planejamento da implantação de programas de coleta seletiva nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a operação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis".

- Organizar os catadores informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis em cooperativas;

- Planejar e aumentar a capacidade de beneficiamento e valorização dos resíduos úmidos, secos, inertes, dentre outros;

- Selecionar em conjunto com os entes consorciados a instalação de modelos tecnológicos sustentáveis para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul que prevejam o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos;

*Consultar o capítulo 9 - *Indicação de tecnologias sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos*;

- Selecionar em conjunto com os entes consorciados áreas propícias à instalação de modelos tecnológicos sustentáveis para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul;

*Consultar o capítulo 10 - *Indicação de territórios favoráveis para a instalação de tecnologias sustentáveis;*

- Planejar e articular o encaminhamento dos resíduos sólidos à empreendimentos que efetuam o tratamento/destinação final, localizados preferencialmente à um distância de até 30km do local de geração;

- Selar áreas de lixão e bota fora e planejar a recuperação destas áreas;

- Regularizar as áreas irregulares que atualmente são utilizadas para a disposição final de resíduos ou selecionar novas áreas, devidamente licenciadas para esta operação;

- Estabelecer acordos setoriais junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada visando à expansão ou implantação do sistema de logística reversa a todos os resíduos abrangidos no processo, de preferência com a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

- Prever que os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada remunerem devidamente aqueles municípios atualmente operam no sistema de logística reversa;

- Estruturar a obrigatoriedade de Planos de Gerenciamento de Resíduos por parte dos geradores classificados na Lei 12.305/2010 como responsáveis pela gestão da parcela de resíduos gerada, sejam estes geradores públicos ou privados;

- Estabelecer “Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil”

- Estabelecer "Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil";

- Prover recursos diversos para o mapeamento da gestão dos RSM, RSASP, RST, ROC, RSI, RSC, viabilizando a posterior atribuição de indicadores ambientais a estes resíduos;

- Prover recursos administrativos, técnicos, financeiros e humanos, visando o atendimento à todas as Diretrizes previstas neste PRGIRS e consequente aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos;

*Consultar o capítulo - *Diretrizes relativas a gestão dos resíduos sólidos*;

- Prover recursos diversos para a execução de outras ações de menor teor, previstas neste PRGIRS.

27 CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A eficácia, universalização e sustentabilidade do sistema de gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos requer o dimensionamento adequado dos custos necessários à efetivação destes serviços.

Segundo o artigo 29º da Lei Federal de Saneamento Básico, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços aos usuários, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Estabelece ainda 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 e que, quando da instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, devem ser observadas as seguintes diretrizes:

> 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.

Atualmente, diversos municípios brasileiros cobram de seus contribuintes taxas, tarifas e regulações que não cobrem as despesas despendidas pelo poder público, acarretando na não universalização e efetividade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Esta situação evidencia a necessidade urgente do estabelecimento de uma gestão de custos, bem como da cobrança de taxas apropriadas as realidades locais, que subsidiem a recuperação dos custos despendidos nos serviços. No entanto, o gerenciamento financeiro demanda um estudo detalhado de todas as frentes contempladas na gestão dos resíduos sólidos.

O "Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos", publicado pelo Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, trás diversos modelos relativos à esta gestão, indicando que o gerenciamento satisfatório dos custos despendidos nos serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos, envolve uma malha complexa de variáveis diretamente correlacionadas, que deve ser criteriosamente estudada e avaliada por todos os municípios. As variáveis contempladas no sistema de gestão de custos são:

1. Gastos – custos, despesas, investimentos – pagamento ou compromisso de pagamento ou entrega de ativos, normalmente dinheiro. Se aplica a bens ou serviços, tais como:

    a. recursos humanos;

    b. Salários com mão-de-obra;

    c. Honorários em projetos, gerenciamento, fiscalização, regulação, etc.;

d. Compra de matéria prima;

e. Compra de ferramentas e de equipamentos;

f. Compra de veículos;

g. Manutenção;

h. Outros.

2. Custos – gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços, sendo classificados em: diretos, indiretos, fixos ou variáveis.

   a. Custos diretos: diretamente apropriados aos produtos ou serviços, bastando haver uma medida de consumo – materiais, mão de obra, etc.

   b. Custos indiretos: beneficiam toda a linha de produção ou serviços e não são identificados a cada produto ou serviço. Para apropriação dos custos indiretos é necessário o uso de rateios ou estimativas: depreciação, aluguel, supervisão, energia elétrica, telefone, combustível, etc.

   c. Custos fixos: independem do volume da produção ou atividade. Aluguel, segurança, etc.

   d. Custos variáveis: relacionados diretamente com a variação no volume de produção ou atividades. Sendo: maior produção maior custo variável: matéria prima, energia, mão de obra, etc.

3. Despesas – gastos relativos a bens e serviços ocorridos fora da área de produção. São gastos no processo de obtenção de receitas como: comissões, juros pagos, depreciação de equipamentos. São itens que reduzem o patrimônio líquido, e quando os recursos são malversados reduzem a capacidade de investimentos.

4. Desembolso – pagamento resultante da aquisição de bens ou serviços.

5. Perda – bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária, sem o objetivo de obtenção de receita como perdas com incêndio ou inundações, obsoletismo do estoque ou de equipamentos; gastos com mão de obra em período de greve; aquisição de matérias desnecessários.

6. Investimento – gasto ativado em função da vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos: matéria prima, investimento circulante temporário; máquinas, investimentos de longo prazo; ações, investimentos circulantes de curto, médio ou longo prazos.

7. Custos de atividades – os custos de uma atividade compreendem todos os recursos para desempenhá-la, exemplo: custos de remuneração, salários, encargos sociais, benefícios; custos das instalações, aluguel, construção, água, energia; custos de comunicações, telefone, fax, internet, intranet, software e hardwares; custos de viagens, passagens, locomoção, hotel, refeições; custos de gerenciamento, planejamento, monitoramento, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, manutenção preventiva e corretiva, supervisão, controle de qualidade.

Ressalta-se que processo para análise e definição dos custos requer impreterivelmente informações completas e claras, relativas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que indiquem:

- O diagnóstico da situação e condições operacionais dos serviços;

- A apropriação de recursos orçamentários;

- O cadastro de usuários e geradores;

- Recursos a serem consumidos;

- Quantidade de resíduos gerados;

- Custos totais da coleta até a disposição final;

- Custos totais dos serviços de limpeza urbana;

- Dentre outros.

A relação entre **custos** *X* **despesas** *X* **volume de serviços prestados** é fundamental para a determinação de cobrança de taxas e tarifas aos usuários, tendo em vista que o preço destas taxas e tarifas devem ser diretamente proporcionais às características destas variáveis influenciadoras.

Caso não haja equilíbrio entre despesas e receitas devido à grande quantidade de habitantes com baixo poder contribuitivo ou devido a inadimplências, devem ser estabelecidos mecanismos de cobrança de taxas mínimas e subsídios que assegurem a efetividade e universalização do processo, visto que devido ao fato de os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos estarem ligados com questões relativas à saúde pública, não é viável limitar estes serviços à setores que abrigam somente contribuintes regularmente ativos.

Outro fator importante a ser mencionado é que em diversos casos, os gestores municipais do Brasil vêm assumindo como responsabilidade do poder público os custos dos serviços de saneamento, quando na verdade a recuperação destes desembolsos deveria ser efetuada por meio da cobrança de taxas e tarifas dos usuários dos serviços. Esta situação se agrava quando as cobranças são iniciadas e ocorre a resistência por parte da população. Em vista do cenário acima exposto, torna-se fundamental a realização de uma ampla divulgação à sociedade, relativa à elevada desproporcionalidade entre os recursos destinados e os custos necessários para a gestão dos resíduos sólidos e como esta situação influencia diretamente na qualidade e efetivação dos serviços. Deve ser informada à sociedade a necessidade da participação dos contribuintes no esquema de gestão, de forma diferenciada, considerando-se os aspectos sociais e econômicos da região, de forma a trazer à tona a compreensão da comunidade. Dentre outras ações, esta garante de forma satisfatória a participação da sociedade nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

GESTÃO DE CUSTOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO

Segundo o Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos, “os dados e informações identificadas pelos estudos existentes, inclusive o SNIS, não permitem estabelecer padrões ou médias para custos e cobranças dos serviços. São necessários estudos mais aprofundados para definição de parâmetros consistentes e propostas para coletar e sistematizar informações, de modo que as equipes municipais, capacitadas para tanto, tenham condições de participar deste processo”. Esta constatação aplica-se também à situação levantada nos municípios consorciados ao CI/Centro.

De acordo com os dados diagnosticados, os municípios possuem controles escassos relativos à gestão dos custos despendidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O trabalho de diagnóstico buscou investigar as diversas despesas que incidem sobre os custos diretos e indiretos advindos do processo de gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos.

Os questionamentos relativos aos **custos diretos** contemplaram dados referentes aos custos das de operações de coleta e transporte de destinação e disposição, inclusive os custos de limpeza corretiva em pontos viciados de deposição irregular constante e outros. Já os questionamentos relativos aos custos indiretos contemplaram dados referentes à fiscalização, combate a vetores, administrativos, relativos à amortização e depreciação de investimentos e outros.

A obtenção destes dados, em conjunto com outros dados qualitativos e quantitativos da gestão dos resíduos, viabilizaria o estabelecimento de um modelo de gestão de custos, incluindo a proposição e determinação de cobrança de taxas e tarifas regionais aos usuários, de acordo com as realidades e estruturas locais. No entanto, na grande maioria dos casos, os municípios não souberam informar os dados relativos aos custos diretos e indiretos despendidos na gestão das tipologias de resíduos sólidos contempladas neste Plano Regional, sendo que a poucas informações coletadas

referiram-se aos custos diretos relativos aos serviços que envolvem os RSD e Rejeitos (Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos) e RSS (Resíduos dos Serviços da Saúde).

Em vista dos argumentos apresentados, fica exposta a necessidade do estabelecimento de um processo de gestão de custos associado à gestão satisfatória das demais etapas que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul. Recomenda-se que todos os municípios consorciados iniciem a elaboração de relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Os quadros a seguir demonstram as informações prestadas pelos municípios consorciados ao CI/Centro.

Quadro 145: Custos Diretos - RSD e Rejeitos.

Municípios	Custos diretos (R$/ano - 2011) – RSD E REJEITOS				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Custos segregados			Custos conjuntos			
	Coleta e transporte	Coleta seletiva	Destinação final	Coleta/ transporte/ destinação final			
Agudo	R$ 27.456,00	N/A	R$ 10.971,00	R$ 38.427,00	-	-	-
Capão do Cipó	-	N/A	-	-	-	-	-
Dilermando de Aguiar	-	N/A	-	R$ 87.509,28	-	-	-
Dona Francisca	-	N/A	-	R$ 55.231,44	-	-	-
Faxinal do Soturno	R$ 227.536,80	N/A	-	-	Inexistente		1,43
Formigueiro		N/A	-	-	-	-	-
Itaara	R$ 232.330,80	N/A	R$ 109.200,00	R$ 341.530,80	-	-	-
Ivorá			R$ 8.148,98		Inexistente	Inexistente	
Jaguari	R$ 89.558,65		R$ 54.342,43	R$ 143.901,08	Taxa no IPTU	1,09 / m^2	0,72%
Jari	-	-	-	R$ 83.012,00	Taxa no IPTU	R$ 12,46	0,27% gasto com coleta e destinação final (o arrecadado pela taxa cobre apenas 16,25%dos gasto efetivo)
Júlio de Castilhos	-	N/A		R$ 533.158,45	-	-	-
Mata	-	N/A	R$ 157.297,06		-	-	-
Nova Esperança do Sul	R$ 26.000,00	R$ 8.500,00	R$ 33.384,89	R$ 67.884,89	-	-	-
Nova Palma	R$ 170.126,00	N/A	R$ 15.466,00	R$ 185.592,00	Taxa no IPTU	Cobrado com base na UPF: R$ 12,99 (2012). Imóveis não-edificados – 1,60 UPF; Imóveis residenciais – 2,50 UPF; Imóveis Comerciais – 3,40 UPF.	1,27%

Municípios	Custos diretos (R$/ano - 2011) – RSD E REJEITOS				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Custos segregados						
	Coleta e transporte	Coleta seletiva	Destinação final	Coleta/ transporte/ destinação final			
Paraíso do Sul	R$ 79.755,36	N/A	R$ 47.400,00	R$ 127.155,36	Taxa prevista no Código Tributário	O valor não é fixo	2%
Pinhal Grande	-	N/A		R$ 109.217,31	Taxa no IPTU	R$ 21,81	N/I
Quevedos	-	N/A	R$ 13.104,00	-	-	-	-
Restinga Sêca	R$ 408.460,68	N/A			Taxa no IPTU		2
São Francisco de Assis	-	N/A	-	-	-	-	-
São João do Polêsine	-	N/A	-	R$ 155.600,00	-	-	-
São Martinho da Serra	-	N/A	-		-	-	-
São Pedro do Sul	-	-	-	R$ 343.473,22	Leis nº 491/92 e 494/92 – Taxa no IPTU	R$ 163.298,80	1,23%
São Sepé	-	-	-	R$ 495.804,66	N/I	N/I	N/I
Silveira Martins	-	-	-	-	-	-	-
Toropi	-	-	-	R$ 65.000,00	Taxa no IPTU Normativa: Código Tributário	R$ 22,00	0,82
Unistalda	R$ 20.000,00	N/A	R$ 7.000,00	R$ 27.000,00	LEI 067 no art.68 que pega lixo,limpeza de ruas e limpeza publica. Sim na base de (VRM) Valor de referencia Municipal.	-	Não
N/A: Coleta seletiva inexistente							

Quadro 146: Custos Diretos - RLP.

Municípios	Custos diretos (R$/ano - 2011) - RLP				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Serviços de LP	Coleta e transporte	Destinação final	Total			
Agudo	-	-	-	-	-	-	-
Capão do Cipó	-	-	-	-	-	-	-
Dilermando de Aguiar	-	-	-	-	-	-	-
Dona Francisca	-	-	-	R$ 4.496,00	-	-	-
Faxinal do Soturno					Inexistente		
Formigueiro	-	-	-	-	-	-	-
Itaara	-	-	-	-	-	-	-
Ivorá	R$ 151.885,20	-	-	-	-	-	-
Jaguari	-	-	-	R$ 100.896,27	-	-	0,50%
Jari	-	-	Junto com o domiciliar	-	-	-	-
Júlio de Castilhos	-	-		R$ 26.450,16	-	-	-
Mata	-	-	-	-	-	-	-
Nova Esperança do Sul	-	-	-	-	-	-	-
Nova Palma	-	-	-	-	-	-	-
Paraíso do Sul	-	-	-	-	-	-	-
Pinhal Grande	-	-	-	-	-	-	-
Quevedos	-	-	-	-	-	-	-
Restinga Sêca	-	-	-	-	-	-	-
São Francisco de Assis	-	-	-	-	-	-	-
São João do Polêsine	-	-	-	-	-	-	-
São Martinho da Serra	-	-	-	-	-	-	-
São Pedro do Sul	R$ 127.673,01	-	-	R$ 127.673,01	-	-	0,46%
São Sepé	R$ 269.165,16	-	-	-	-	-	-
Silveira Martins	-	-	-	-	-	-	-
Toropi	-	-	-	-	-	-	-
Unistalda	R$ 20.000,00	-	-	-	-	-	-

Quadro 147: Custos Diretos - RSS.

Municípios	Custos diretos (R$/ ano - 2011) - RSS	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Coleta, transporte, tratamento e destinação final	
Agudo	R$ 25.506,24	
Capão do Cipó	R$ 3.120,00	
Dilermando de Aguiar	R$ 5.303,76	
Dona Francisca	-	
Faxinal do Soturno	R$ 2.764,80 (somente coleta e transporte)	
Formigueiro	-	
Itaara	-	
Ivorá	-	
Jaguari	R$ 9.256,00	
Jari	R$ 7.742,80	0,07%
Júlio de Castilhos		
Mata	R$ 7.948,80	
Nova Esperança do Sul	R$ 3.600,00	
Nova Palma	R$ 3.192,00	
Paraíso do Sul	R$ 1.967,04	
Pinhal Grande	R$ 13.980,00	
Quevedos	R$ 5.940,00	
Restinga Sêca	R$ 7.440,00	
São Francisco de Assis		
São João do Polêsine	R$ 1.875,17	
São Martinho da Serra		
São Pedro do Sul	R$ 29.537,28	0,10%
São Sepé	R$ 18.918,00	
Silveira Martins		
Toropi	R$ 6.999,60	0,082
Unistalda	R$ 1.779,66	

*Conforme diagnosticado, a maior parte dos RSS gerados nos municípios consorciados ao CI/Centro são geridos por uma única empresa, situada em Santa Maria/RS, a qual encaminha parte dos resíduos provenientes do processo de tratamento à Santa Catarina. A distância em que o resíduo é transportado influencia diretamente nos custos associados. Maiores detalhes podem ser verificados no capítulo de Diagnóstico.

ALTERNATIVAS PREVISTAS PARA A RECUPERAÇÃO DE CUSTOS – MODELO PROPOSTO

1) Todos os municípios devem iniciar o gerenciamento dos custos das operações decorrentes da gestão dos resíduos sólidos.

2) O gerenciamento deve contemplar os custos diretos e indiretos destas operações, bem como demais custos identificados no processo;

3) Todos os municípios devem efetuar o levantamento e registro dos geradores, mediante cadastro de geradores;

4) Todas as tipologias de resíduos cuja responsabilidade pela gestão é do poder públicos deverão constar no gerenciamento dos custos. Desta forma, deverão ser estabelecidos parâmetros para o controle dos gastos despendidos na gestão dos RSD e Rejeitos; RLP e RV; RSS provenientes de estabelecimentos públicos; RCC e Resíduos Volumosos provenientes de pequenos geradores, bem como outras tipologias de resíduos que o poder público responsabilizar-se;

5) Todos os municípios deverão encaminhar mensalmente ao CI/Centro relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

6) Deverão ser direcionados recursos para a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de modo que não sejam cobertos custos e despesas por serviços ineficientes e ineficazes;

7) Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos devem atingir a universalização em todos os municípios consorciados;

8) O CI/Centro, em conjunto com representantes dos municípios consorciados, deverá definir taxas e tarifas específicas para cada tipo de usuário (gerador) dos

serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sugere-se que as tarifas específicas sejam definidas levando-se em conta dois tipos de variáveis:

VARIÁVEL A: Classificação dos geradores

a. Pequenos geradores;

b. Médios geradores;

c. Grandes geradores

VARIÁVEL B: Modalidade dos geradores

a. Geradores residenciais;

b. Geradores comerciais;

c. Geradores industriais

*A cobrança setorizada assegura transparência,coerência e sustentabilidade do processo, levando-se em conta aspectos socialmente justos.

9) Recomenda-se que a contratação dos serviços de coleta de resíduos secos e inertes de pequenos geradores preveja a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, visando o barateamento dos custos bem como a inclusão social destes agentes.

10) Recomenda-se a estruturação da gestão de resíduos sólidos segundo o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente, visando à economia e sustentabilidade em escala. A estruturação deste novo modelo deve prever recursos captados junto ao Governo Federal, investidores privados ou instituições financeiras.

ATENÇÃO: Os “Programas e Ações” previstos neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) apontam de forma mais detalhada a

inclusão dos catadores no processo de coleta seletiva, bem como o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente.

11) A gestão de custos deve prever a coleta dos resíduos secos em pontos específicos localizados nas áreas rurais de todos os municípios consorciados. Recomenda-se que seja incentivada a compostagem dos resíduos orgânicos na extensão rural, visando a economia em escala.

ATENÇÃO: O capítulo de "Educação Ambiental" deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) aponta de forma mais detalhada o incentivo à compostagem dos resíduos sólidos na área rural e o capítulo "Programas e Ações" aponta de forma mais detalhada a coleta de resíduos secos nestas áreas.

12) Sugere-se que a base do gerenciamento dos custos contemple um modelo de gestão público-comunitária e corporativa, mediante cooperação entre prefeituras, consórcio, comunidade organizada (agentes comunitários) e grupos empresariais.

ATENÇÃO: Segundo exemplos citados no Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos, as associações comunitárias deverão envolver no modelo de gestão dos resíduos e de gestão dos custos, a população dos domicílios visitados, efetuando trabalhos de mobilização da comunidade que envolvam a educação ambiental no que tange à temática dos resíduos sólidos, a fiscalização e orientação, coleta seletiva (catadores) dentre outros. O grupo comunitário deve ser devidamente remunerado.

13) Recomenda-se que futuramente, quando o sistema de gestão de resíduos e custos estiver solidificado, o CI/Centro, em conjunto com os municípios consorciados, crie um fundo para cobrir os custos de ampliação, modernização e depreciação do sistema.

ALTERNATIVAS PREVISTAS PARA A DEFINIÇÃO DE TAXAS E TARIFAS – MODELO PROPOSTO

1) Tendo em vista que o objeto de estudo deste PRGIRS contempla 26 municípios consorciados ao CI/Centro e grande parte das ações propostas neste documento focalizam atuações compartilhadas, recomenda-se que de forma semelhante, a gestão dos custos seja realizada de forma conjunta entre os entes consorciados, visando a economia em escala.

   No entanto, para aqueles municípios que acreditam ter alcançado a sustentabilidade do sistema, apresentando hoje bases sólidas relativas à cobrança de tarifas, taxas e recuperação dos custos e, optarem por gerir individualmente seus custos, devem desconsiderar este modelo de definição compartilhada.

2) As indicações dos grupos de usuários (gerador) dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos abaixo exemplificadas são aplicáveis a todos os municípios consorciados: :

   Definição: UGR - Unidade Geradora de Resíduos

   UGR Especial: Grupo de geradores sem condições de contribuição financeira. O CI/Centro, em conjunto com as prefeituras consorciadas e comunidade, deverá classificar a parcela da população contemplada neste grupo.

   UGR – Domicílios residenciais

   UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

   UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

   UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios públicos

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios comerciais

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios de prestação de serviços

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios industriais

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

ATENÇÃO: Deverá ser atribuído maior valor pelos custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos às UGR de domicílios públicos, comerciais, de prestação de serviços e industriais.

NOTAS DE REFERÊNCIA:

1- Tarifas determinadas no município de **Manaus (AM)**:

   a. UGR residencial

      MÍNIMO - R$ 10,00 / mês;

      MÁXIMO – R$ 90,00 / mês.

b. Demais UGR

MÍNIMO - R$ 30,00 / mês;

MÁXIMO – R$ 140,00 / mês.

2- Tarifas determinadas no município de **São Paulo (SP)**:

RSD e REJEITOS - DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS

a. URG Especial: Imóveis com volume de geração potencial de até 10 litros de resíduos por dia – R$ 6,14 / mês.

b. URG 1 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 10 e até 20 litros de resíduos por dia - R$ 12,27

c. URG 2 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 20 e até 30 litros de resíduos por dia - R$ 18,41

d. URG 3 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 30 e até 60 litros de resíduos por dia - R$ 36,82

e. URG 4 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 60 litros de resíduos por dia - R$ 61,36

RSD e REJEITOS - DOMICÍLIOS NÃO RESIDENCIAIS

a. URG 1 - Imóveis com volume de geração potencial de até 30 litros de resíduos por dia - R$ 18,41

b. URG 2 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 30 e até 60 litros de resíduos por dia - R$ 36,82

c. URG 3 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 60 e até 100 litros de resíduos por dia - R$ 61,36

d. URG 4 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 100 e até 200 litros de resíduos por dia - R$ 122,72

RSS – PEQUENOS GERADORES

a. EGRS Especial - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de até 20 quilogramas de resíduos por dia - R$ 44,30.

RSS – GRANDES GERADORES

a. EGRS 1 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 20 e até 50 quilogramas de resíduos por dia - R$ 1.410,47;

b. EGRS 2 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 50 e até 160 quilogramas de resíduos por dia - R$ 4.513,49;

c. EGRS 3 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 160 e até 300 quilogramas de resíduos por dia - R$ 8.462,79;

d. EGRS 4 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 300 e até 650 quilogramas de resíduos por dia - R$ 18.336,05;

e. EGRS 5 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 650 quilogramas de resíduos por dia - R$ 22.567,44.

3. Recursos aplicados na coleta de RSU e demais serviços de limpeza - destinação final dos RSU e serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parque e jardins, limpeza de córregos, etc.

BRASIL

a. Coleta de RSU

- R$ 7.684 milhões/ ano - 2011

- R$ 3,94 / hab / mês - 2011

b. Demais serviços de limpeza

- R$ 12.524 milhões/ ano – 2011

- R$ 6,43 / hab / mês – 2011

REGIÃO SUL

a. Coleta de RSU

- R$ 1.022 milhões/ ano - 2011

- R$ 3,64 / hab / mês - 2011

b. Demais serviços de limpeza

- R$ 1.232 milhões/ ano – 2011

- R$ 4,38 / hab / mês - 2011

ALTERNATIVAS DE COBRANÇA – MODELO PROPOSTO

Serviços de responsabilidade do Poder Executivo Municipal:

- Coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares secos e úmidos, de residências, prestadores de serviços e atividades comerciais;

- Serviços de limpeza de vias e logradouros públicos, incluindo limpeza de ruas após eventos e feiras livres;

- Serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS dos estabelecimentos públicos.

A taxa de coleta de resíduos deverá ser calculada levando-se em conta:

- Custos diretos;

- Custos indiretos.

O Consórcio deverá publicar anualmente os valores recalculados das taxas e tarifas.

As tarifas deverão ser cobradas mensalmente dos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Caso os estabelecimentos privados, responsáveis pela gestão de seus resíduos e sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, desejem fazer uso dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados pelo Poder Público,devem necessariamente se registrar no Cadastro de Geradores, mediante pagamento de tarifas.

FERRAMENTAS DE COBRANÇA – MODELO PROPOSTO

- Via boletos de outros serviços, tais como contas de água;

- Via taxas no IPTU – Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana;

- Dentre outros.

28 PROPOSIÇÃO DE ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E FISCALIZATÓRIA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CI/CENTRO

A análise qualitativa da estrutura gerencial e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos existente nos municípios consorciados evidencia, de modo geral, uma das variáveis responsáveis pela fragilidade do sistema.

Atualmente os municípios não dispõem de quadros efetivos de equipes e servidores públicos para a atuação nas diversas frentes que envolvem a gestão dos resíduos sólidos, comprometendo diretamente a qualidade dos serviços. Na maioria dos casos, somente há um controle mais sólido, caracterizado pela existência de órgãos gerenciadores e equipes específicas focalizadas na gestão dos resíduos domiciliares, resíduos de limpeza pública e resíduos da saúde, sendo que a gestão das demais tipologias apresenta um quadro defasado ou nulo, seja pela escassez de servidores ou pela ausência de responsabilização dos próprios órgãos públicos.

Os quadros a seguir demonstram as estruturas atualmente existentes nos municípios consorciados ao CI/Centro, responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos.

Quadro 148: Equipe de gestão e fiscalização de RSD e Rejeitos; resíduos com logística reversa obrigatória; RLP.

Município	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
Agudo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Inexistente	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Zero	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Secretaria de Meio Ambiente	Inexistente	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	Não há responsáveis específicos
Dilermando de Aguiar	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Inexistente	FEPAM – Santa Maria.	Uma equipe 3 agentes	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	6 agentes
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	3 agentes	Inexistente	Zero	Secretaria da Agricultura e Secretaria de Obras	3 agentes - poda 4 agentes - recolhimento e limpeza
Formigueiro	Secretaria de Obras	—	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	Inexistente
Itaara	Secretaria de Infraestrutura e Serviços	1 equipe 1 motorista 2 recolhedores de resíduos	Como ainda não se implantou essa ação, não se tem fiscalização.	Zero	Secretaria de Infraestrutura a Serviço	1 equipe 3 agentes
Ivorá	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe 5 agentes	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe	Secretaria Municipal de Obras	1 agente
Jaguari	Prefeitura Municipal	1 equipe da associação (8 catadores) 1 equipe da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana (6 agentes) 1 equipe da Secretaria de Planejamento, Capacitação de Recursos e Meio Ambiente (3 agentes)	Prefeitura Municipal	Zero	Secretaria de Obras	1 equipe 7 agentes

Municípios	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	RSD e Rejeitos
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
Jari	Departamento do Meio Ambiente e Secretaria de Obras Serviços Públicos e Transito	2 agentes	Departamento de Meio Ambiente.	2 equipes	SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação	8 agentes
Júlio de Castilhos	Secretaria de Administração juntamente com a área de gestão ambiental da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente	1 equipe	Departamento Municipal de Meio Ambiente.	Zero	Departamento Municipal de Meio Ambiente vinculado à Secretaria de Saúde e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Mata	Secretaria de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 1 agente	Não está definido	Zero	Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Paleontologia	1 equipe 1 gerente e fiscalizador 4 operadores
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	2 equipes 9 agentes	Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes	Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos	2 equipes 9 agentes
Nova Palma	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras e e Secretaria do Meio Ambiente	1 equipe 4 agentes
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	—	—	—	Departamento de Meio Ambiente	—
Pinhal Grande	Secretaria de Obras	Inexistente	—	—	Secretaria de Obras	1 equipe 4 agentes
Quevedos	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	1 equipe 5 agentes
Restinga Sêca	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes	—	—	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe 3agentes
São Francisco de Assis	Secretaria de Obras	—	Secretarias Municipal de Obras e Meio Ambiente.	—	Secretaria de Obras	Não há responsáveis específicos

Municípios	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	RSD e Rejeitos
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
São João do Polêsine	Secretaria de Obras	Inexistente	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	4 agentes 1 motorista 3 - diversos
São Martinho da Serra	Secretaria de Administração e Finanças	Inexistente	Inexistente	Zero	Departamento de Obras (Gestão)	Inexistente
São Pedro do Sul	Secretaria de Obras e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe da Empresa Terceirizada (Cone Sul) 1 equipe de Catadores da Cooperativa (14 agentes) Catadorres informais (12 agentes) 1 motorista do caminhão de coleta da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Fiscais da Secretaria de Obras Eng. Florestal da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	—	Secretaria de Obras	1 equipe do quadro de servidores 1 equipe terceirizada da Sulclean para limpeza, poda e varrição
São Sepé	Departamento do Meio Ambiente (RSD Seco) Secretaria de Obras (RSD Úmido)	5 a 9 agentes	Prefeitura Municipal, com algumas restrições e dificuldades.	—	Prefeitura Municipal	4 equipes 30 agentes
Silveira Martins	Diretoria do Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes	Não especificado*	2 equipes 4 agentes da Universidade 2 agentes da Secretaria	Secretaria da Agricultura e Diretoria do Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes

Municípios	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	RSD e Rejeitos
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
Toropi	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Não há um responsável específico no momento, porém a fiscalização é feita por um engenheiro civil	—	—	Secretaria de Obras	1 equipe 4 agentes de limpeza urbana
Unistalda	Secretaria de Obras - serviços de coleta Secretaria de Meio Abiente – fiscalização	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas	Inexistente - há algumas iniciativas da Secretaria de Meio Ambiente	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas	Meio Ambiente	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas

Quadro 149: Equipe de gestão e fiscalização de RSS; RCC; RSI.

Município	RSS		RCC		RSI	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RCC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSI	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSI
Agudo	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	—	1 equipe 2 agentes.	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Departamento do Meio Ambiente da Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	1 agente para licenciar e 1 agente fiscal
Formigueiro	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Itaara	Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária	1 agente da Vigilância Sanitária	—	Fiscal-servidor público	Inexistente	Inexistente
Ivorá	Secretaria de Saúde	1 equipe	Secretaria Municipal de Obras e Trânsito	Inexistente	Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente	1 agente
Jaguari	Secretaria Municipal da Saúde através da Vigilância Sanitária	01 equipe – o atendimento nas unidades acontece uma vez por mês – cada profissional que vai para o interior, juntamente com um ajudante, realiza esta coleta. – Mais 02 pessoas	Secretaria de Obras	1 equipe 7 agentes	—	—
Jari	Departamento de Meio Ambiente e Vigilância Sanitária.	2 equipes	Departamento de Engenharia da SMOV (Secretaria Municipal de Obras e Viação)	2 agentes	Departamento do Meio Ambiente	—

Municípios	RSS		RCC		RSI	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RCC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSI	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSI
Júlio de Castilhos	Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente.	3 equipes	Secretaria de Obras e Serviços	Equipe de serviços da Secretaria de Obras	Departamento de Meio Ambiente	—
Mata	Secretaria Municipal da Saúde	1 equipe 6 agentes	Secretaria de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 1 fiscal ambiental	Secretaria Municipal de Planejamento, Captação de Recursose Meio Ambiente	1 equipe 5 agentes
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Saúde	1 agente	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	2 equipes 9 agentes	Secretarias da Indústria e Comércio, Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	3 equipes 6 agentes
Nova Palma	Secretaria de saúde.	Não possui equipe formada.	—	—	Secretaria de Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente.	1 agente	Secretaria de Obras e Serviços	1 agente	Departamento de Meio Ambiente	1 agente
Pinhal Grande	—	—	Inexistente	—	—	—
Quevedos	Vigilância Sanitária.	• Vigilância Saniária – 02 agentes; • Enfermagem – 01 responsável técnico; • Odontologia – 01 responsável técnico.	Inexistente	Inexistente	—	—
Restinga Sêca	Secretaria Municipal da Saúde	1 equipe 3 agentes	Inexistente	—	Inexistente	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente	Inexistente	Inexistente	5 agentes	Inexistente - mas quando o município passar a licenciar será a Secretaria do Meio Ambiente	Inexistente

Municípios	RSS		RCC		RSI	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC
São João do Polêsine	Vigilância Sanitária	4 agentes	Secreteria de Obras	4 agentes	Inexistente	Inexistente
São Martinho da Serra	Prefeitura	2 agentes	Inexistente - Não há sistema de fiscalização oficial. Não há responsáveis definidos, quando há problemas o prefeito envia servidores públicos para atuar	—	Setor de Licenciamento Ambiental	1 equipe
São Pedro do Sul	Secretaria da Saúde	Indeterminado	Secretaria de Obras	—	Secretaria de agricultura e Meio Ambiente	2 agentes
São Sepé	Secretaria de meio ambiente	—	Secretaria de Obras	Indefinido	Secretaria de Obras	—
Silveira Martins	Vigilância Sanitária	1 equipe 5 agentes	Setor de Engenharia	1 equipe 1 agente	Inexistente	Inexistente
Toropi	Secretaria de Saúde	—	Inexistentes	—	—	—
Unistalda	Secretaria de Saúde	Equipes de enfermagem e vigilância sanitária municipal. Não há responsáveis específicos, somente equipes de apoio.	Secretaria de Obras	Inexistente	Órgão Ambiental Estadual	—

Quadro 150: Equipe de gestão e fiscalização de RSASP; RSC; RSM.

Município	RSASP		RSC		RSM	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSM	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSM
Agudo	Inexistente para todas as tipologias	Zero	SMOT – SEAGRIMA.	Inexistente	—	—
Capão do Cipó	Inexistente para todas as tipologias	Zero	—	—	—	—
Dilermando de Aguiar	Indefinido	Zero	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras e Meio Ambiente - gestão e fiscalização somente dos empreendimentos públicos	1 equipe da Secretaria de Meio Ambiente 1 geólogo
Dona Francisca	—	—	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Faxinal do Soturno	1) A Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e a Emater fazem o trabalho de orientação dos produtores. 2) A Inspetoria Veterinária faz o trabalho de orientação dos produtores. 3) A Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e a Emater fazem o trabalho de orientação dos produtores.	Zero	Não há. O recolhimento é feito pela equipe de limpeza da Secretaria de Obras.	Inexistente	Inexistente	—
Formigueiro	Inexistente	Zero	—	—	—	—
Itaara	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	FEPAM	—
Ivorá	Secretaria de Agricultura e Emater	1 equipe 4 agentes	Secretaria Municipal de Obras	Duas pessoas	Inexistente	Inexistente

Municípios	RSASP		RSC		RSM	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC
Jaguari	Prefeitura Municipal	Zero	Secretaria de Obras, Infraestrutura urbana e Trânsito	1 equipe 7 agentes	Prefeitura Municipal (cascalheiras) Departamento do Meio Ambiente	1 equipe
Jari	Inexistente	Zero	SMOVSPT	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Júlio de Castilhos	—	—	A Secretaria de Obras, setor de engenharia juntamente com o setor de meio ambiente.	—	—	—
Mata	Secretaria do Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente pra todas as tipologias	Uma equipe composta por três pessoas	Não há responsável – Seria a Secretaria da Saúde e a responsabilidade de fiscalização da vigilância sanitária	Inexistente	Secretaria do Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Nova Esperança do Sul	—	1 equipe 3 agentes	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	Uma equipe composta por cinco pessoas	Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Nova Palma	—	Zero	—	—	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	1 equipe 1 agente
Paraíso do Sul	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Departamento de Meio Ambiente	1 agente
Pinhal Grande	—	—	O responsável e o conselho das paróquias e o recolhimento e feito pelo município	—	—	—
Quevedos	—	—	—	—	—	—
Restinga Sêca	—	—	Inexistente	—	—	—
São Francisco de Assis	—	—	Inexistente	—	—	—

Municípios	RSASP		RSC		RSM	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC
São João do Polêsine	Inexistente	Zero	Secretaria municipal de obras	4 agentes	Inexistente	Inexistente
São Martinho da Serra	Secretaria de Agricultura, desenvolvimento e Meio Ambiente	1 equipe	Não há sistema de fiscalização oficial. Não há responsáveis definidos, quando há problemas o prefeito envia servidores públicos para atuar.	1 funcionário do cemitério	Secretaria da Agricultura, Desenvolvimento e Meio Ambiente	1 agente
São Pedro do Sul	—	—	—	—	—	—
São Sepé	—	—	Secretaria de Administração	4 agentes responsáveis	—	—
Silveira Martins	Inexistente	zero	Vigilância Sanitária	Uma equipe composta por duas pessoas	Inexistente	Inexistente
Toropi	—	—	descohecido	desconhecido	—	—
Unistalda	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	—	—

Quadro 151: Equipe de gestão e fiscalização de RST; RV.

Município	RST		RV	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RV	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RV
Agudo	Inexistente	inexistente	SMOT - SEAGRIMA	Inexistente
Capão do Cipó	—	—	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente	inexistente	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	6 agentes
Dona Francisca	—	—	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e a Secretaria de Obras	3 agentes - poda 4 - recolhimento e limpeza
Formigueiro	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Itaara	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Infraestrutura e Serviços	1 motorista 2 agentes - coleta
Ivorá	Inexistente	Inexistente	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe 5 agentes
Jaguari	Prefeitura Municipal	Inexistente	—	—
Jari	Inexistente	Inexistente	SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação	8 agentes
Júlio de Castilhos	Inexistente	Inexistente	Departamento de Meio Ambiente e Secretaria de Obras	—
Mata	Secretaria Municipal da Fazenda	1 equipe 2 agentes	Secretaria de Cultura, Turismo e Palenotologia	1 equipe 1 gerente 4 operários
Nova Esperança do Sul	—	—	—	—
Nova Palma	—	—	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	1 equipe 4 agentes (mesma equipe que atua na gestão e fiscalização dos RLP)
Paraíso do Sul	—	—	Departamento de Meio Ambiente	1 equipe 1 agente
Pinhal Grande	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras	1 equipe 4 agentes

Municípios	RST		RV	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RST
Quevedos	—	—	—	—
Restinga Sêca	Inexistente	Iinexistente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.	1 agente
São Francisco de Assis	—	Não há nenhuma equipe específica	Secretaria de Obras	Inexistente
São João do Polêsine	—	Não há nenhuma equipe atuando diretamente	Secretaria de Obras	4 agentes
São Martinho da Serra	—	—	Secretaria do Meio Ambienta	Inexistente
São Pedro do Sul	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras	—
São Sepé	Prefeitura Municipal	4 equipes 30 agentes (mesma equipe que atua na gestão e fiscalização dos RLP)	Prefeitura Municipal	—
Silveira Martins	Inexistente	inexistente	Secretaria de Infraestrutura	1 equipe 4 agentes
Toropi	—	—	—	—
Unistalda	—	—	—	Não há agentes específicos para esta atividade

O atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos requer um avanço tanto qualitativo como quantitativo da capacidade gerencial municipal e/ou regional. As instituições públicas devem se destacar e assumir compromissos relativos ao cumprimento da responsabilidade da gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos gerados. Salienta-se que o alcance da sustentabilidade e excelência no processo de gestão dos resíduos demanda o investimento em recursos humanos, técnicos e financeiros para a viabilização da atuação efetiva de equipes e servidores públicos neste processo. No entanto, a primazia da gestão pública no setor do gerenciamento dos resíduos sólidos pode ser mais facilmente alcançada com a adesão à prestação regionalizada e consorciada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como com a fiscalização relativa aos geradores responsáveis pela gestão de seus resíduos.

O item a seguir trás a proposição para a implantação de uma estrutura administrativa e fiscalizatória, de âmbito local e regional, para a gestão dos resíduos sólidos gerados nos municípios integrantes do CI/Centro, bem como um modelo de projeto de lei para a instituição desta estrtura.

A equipe gerencial para um consórcio público, apesar de aparentemente ser numerosa, provavelmente 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. Os municípios, mesmo os de menor porte, podem dividir o esforço para a construção da instituição que assuma a gestão em uma escala mais adequada.

Algumas novas funções precisam ser previstas:

» a Ouvidoria, enquanto uma central de diálogo entre o Poder Público e a população; é o setor que permite identificar as demandas da população e as possíveisfalhas nos procedimentos dos serviços públicos;

» a instância que responda pela capacitação técnica permanente dos funcionários, aprofundando os temas que integram a rotina de trabalho;

» a instância que assuma a comunicação, além das imprescindíveis tarefas de educação ambiental e mobilização, inclusive em prol da inclusão social dos catadores.

A estrutura apontada não inclui instâncias responsáveis por trabalho operacional, mas pode ser prescindível a presença da Câmara de Regulação e seus funcionários se as tarefas de regulação exigidas pela Lei 11.445/2007 forem exercidas por um ente externo ao Consórcio Público.

Visando o atendimento dos itens relativos à fiscalização e monitoramento dos programas e ações previstos no plano, propõe-se a criação de uma Câmara Técnica Permanente de Saneamento, com os seguintes objetivos principais:

I - atuar como colegiado de assessoramento, apoio e orientação à Direção Executiva e à Assembleia Geral dos Entes Consorciados;

II - realizar estudos complementares à temática do saneamento na área de abrangência do Consórcio;

III - auxiliar na coordenação e acompanhamento dos trabalhos e estudos executados por empresas ou consultorias contratadas pelo Consórcio;

IV - auxiliar os municípios na montagem e criação de Comitês Técnicos Municipais de Saneamento e Resíduos Sólidos, viabilizando orientação técnica aos municípios nas respectivas áreas e;

V - acompanhar a implementação dos programas e ações previstas no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como a execução dos demais planos regionais e municipais que vierem a ser executados em cada ente integrante do Consórcio.

Esta por sua vez poderia desdobrar-se em grupos de trabalho específicos para cada um dos temas relativos ao saneamento básico, de acordo com a necessidade dos municípios. Pode-se iniciar com um grupo bem abrangente, com representantes de todos os municípios, mais os representantes de órgãos e entidades representativos da sociedade civil que tenham relação com a temática em debate, com a seguinte composição:

- 02 assentos para representantes de cada um dos municípios consorciados, podendo ser um titular e um suplente

- 01 assento para representante da Secretaria Estadual de Habitação e Saneamento

- 01 assento para representante da Secretaria Estadual de Meio Ambiente

- 01 assento para representante do escritório local da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM

- 01 assento para respresentante da Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN

- 01 representante da promotoria especializada de Meio Ambiente local

- 01 representante do comitê de bacia hidrográfica local

A Câmara Técnica deverá ser criada através de Resolução aprovada na Assembléia dos prefeitos. Um modelo de Resolução segue como anexo deste documento, visando facilitar o processo de criação e instalação da referida Câmara.

29 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Conforme já verificado nos demais capítulos deste documento, entende-se que o sucesso do processo de gestão sustentável dos resíduos sólidos requer a atuação integrada dos diversos atores de direito público ou privado, pessoas físicas ou jurídicas, geradores diretos ou indiretos de resíduos.

Este capítulo do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem por objetivo não só referenciar, mas atribuir encargos aos agentes responsáveis pelo correto manejo e fiscalização das diferentes tipologias de resíduos sólidos geradas nas atividades desenvolvidas nos municípios consorciados ao CI/Centro.

Com o propósito de facilitar a interpretação das informações optou-se por expor a relação dos encarregados pela gestão dos materiais descartados em um quadro síntese, conforme verificado a seguir:

Quadro 152: Competências e responsabilidades

Ref.	Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas
		Principal	Complementar	Gerador
1	Resíduos domiciliares e rejeitos - coleta convencional e seletiva	X		
2	Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes	X		
3	Resíduos dos serviços de saúde	X		X
4	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos	X		X
5	Resíduos com logística reversa obrigatória		X (#)	X
6	Resíduos cemiteriais	X		X
7	Resíduos de saneamento básico	X		X
8	Resíduos de óleos comestíveis			X
9	Resíduos industriais			X
10	Resíduos dos serviços de transporte	X		X
11	Resíduos agrossilvopastoris			X
12	Resíduos de mineração	X		X
Ref.	**Responsabilidades estabelecidas para Educação Ambiental**	**Responsabilidades públicas**		**Responsabilidades privadas**
		Principal	**Complementar**	**Gerador**
13	Educação Ambiental	X		X

1: Resíduos domiciliares e rejeitos – coleta convencional e seletiva, transporte, tratamento e destinação final.

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta convencional, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD e rejeitos.

- Os serviços de coleta convencional, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores ~~públicos~~ municipais.

- Os órgãos públicos, em conjunto com cooperativas ou associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, são responsáveis pela coleta seletiva e encaminhamento dos RSD para processos de beneficiamento.

- As instalações e estruturas que contemplarão atividades de beneficiamento e/ou encaminhamento dos resíduos ao beneficiamento, podem ser públicas, privadas ou mistas.

Obs. 1: O protótipo defendido neste PRGIRS, bem como no novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos promovido pelo Ministério do Meio Ambiente e contemplado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê a atuação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na coleta seletiva e triagem de resíduos secos. Desta forma, os órgãos públicos municipais, em conjunto com cooperativas ou associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, são responsáveis pela coleta seletiva, e encaminhamento dos RSD a processos de beneficiamento. Salienta-se que essas cooperativas ou associação de catadores têm um papel fundamental no processo e devem ser devidamente remuneradas pelos serviços prestados aos municípios.

Obs. 2: Conforme previsto no capítulo “Custos associados à gestão dos resíduos sólidos”, recomenda-se que sejam definidas taxas e tarifas diferenciadas que assegurem a recuperação dos custos despendidos no processo de manejo e gestão dos resíduos domiciliares para as Unidades Geradoras de Resíduos (UGR) enquadradas nas escalas

"médios e grandes geradores", tais como estabelecimentos comerciais, de prestação de serviços e industriais.

*As Secretarias Municipais de Meio Ambiente e é o órgão público mais indicado para atuar na fiscalização e gestão dos RSD, em virtude da natureza de suas atribuições.

2: Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana e dos resíduos verdes, quando estes forem gerados a partir serviços executados em locais públicos.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

As instalações e estruturas que contemplarão atividades de beneficiamento e/ou encaminhamento do resíduo ao beneficiamento, podem ser públicas, privadas ou mistas.

* Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Desenvolvimento Urbano são os órgãos públicos mais indicados para atuar e fiscalizar a gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

3: Resíduos dos serviços de saúde

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes de estabelecimentos públicos de serviços de saúde.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos de serviços de saúde, são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final dos mesmos.

* Todos os estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS são obrigados a elaborar seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) e submetê-los à análise e validação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Deve-se prever a revisão ~~e~~ anual dos PGRSS por parte dos geradores.

** Secretaria Municipal da Saúde e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para receber, analisar e validar os PGRSS, bem como para atuar e fiscalizar o gerenciamento dos RSS, em virtude de exercerem as funções de controle, fiscalização e licenciamento dos estabelecimentos.

4: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil provenientes de obras públicas e de pequenos geradores.

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos volumosos.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos da construção civil e resíduos volumosos podem ser terceirizados ou executados pelos servidores públicos.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos da construção civil, bem como os grandes geradores, são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final destes materiais.

*Todos os municípios são obrigados a elaborar Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

** Grandes geradores de resíduos da construção civil são obrigados a elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e submetê-los à análise e validação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Os geradores deverão manter seus planos atualizados durante o período de execução destes ou de acordo com a necessidade da atividade desenvolvida.

**Secretaria Municipal de Obras e Secretaria Municipal de Meio Ambiente ~~é~~ são os órgãos públicos mais indicados para receber, analisar e validar os PGRCC, bem como para atuar na fiscalização ~~a~~ e gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

5: Resíduos com logística reversa obrigatória - resíduos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes; óleo lubrificante e embalagens; agrotóxicos e afins

- Fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores de resíduos de pilhas e baterias, eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleo lubrificante e embalagens, agrotóxicos e afins, são os responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos com logística reversa obrigatória.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos com logística reversa obrigatória podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais em conjunto com catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, mediante remuneração previamente acordada entre as partes, caracterizando desta forma a responsabilidade complementar do município e agentes ambientais no processo de gestão.

* Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão público mais indicado para atuar em conjunto com os entes envolvidos no sistema de responsabilidade

compartilhada e logística reversa, bem como para fiscalizar a gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

6: Resíduos cemiteriais

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos cemiteriais provenientes de estabelecimentos públicos.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos cemiteriais são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final destes.

Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos cemiteriais podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais, mediante remuneração previamente acordada entre as partes, caracterizando desta forma a responsabilidade complementar do município no processo de gestão.

* Secretaria Municipal de Obras é o órgão público mais indicado para atuar em conjunto com os geradores privados desta tipologia de resíduo, bem como para fiscalizar a gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

7: Resíduos de saneamento básico

- Caso os órgãos públicos municipais sejam responsáveis pela operação dos serviços de saneamento básico, são também responsáveis pelo gerenciamento da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos de saneamento básico podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais.

- Caso empresas privadas sejam as responsáveis pela concessão dos serviços de saneamento básico, são também responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

*Todos os municípios são obrigados a elaborar seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

**A Secretarias Municipais de Obras, e Planejamento, Meio Ambiente, Habitação, e Saúde são os órgãos públicos mais indicados para composição dos comitês de coordenação e executivo para elaboração ou acompanhamento do PMSB, bem como executar o gerenciamento e fiscalização dos resíduos provenientes das atividades relativas ao saneamento básico.

8: Resíduos de óleos comestíveis

- Os grandes geradores são responsáveis pela administração do tratamento, processamento e destinação final dos resíduos de óleos comestíveis.

- Os consumidores devem encaminhar os resíduos de óleos comestíveis a eco pontos instalados nos municípios.

- Os serviços de coleta, tratamento, processamento e destinação final podem ser terceirizados ou os resíduos podem ser doados à projetos sociais ou empresas para a fabricação de sabão artesanal ou biocombustível.

*A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão público mais indicado para fiscalizar o correto gerenciamento destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

9: Resíduos industriais

- Os estabelecimentos privados geradores de Resíduos Sólidos Industriais – RSI são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento ou destinação final destes.

*Todos estabelecimentos industriais estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), devendo submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

**Secretaria Municipal da Indústria e Comércio e Secretaria Municipal de Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para receber, analisar e aprovar os PGRSI, bem como para atuar na gestão ~~a~~ e fiscalização destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

10: Resíduos dos serviços de transporte

- Caso os órgãos públicos municipais sejam responsáveis pela operação dos serviços de transporte, são também responsáveis pelo gerenciamento da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

- Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos dos serviços de transporte podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais.

- Caso empresas privadas sejam as responsáveis pela concessão dos serviços de transporte, serão também responsáveis por todo gerenciamento destes resíduos.

* Todos os responsáveis pelos terminais de transporte estão sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Transporte (PGRST) e

deverão submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

**As Secretarias Municipais de Transportes, Planejamento e Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para atuar e fiscalizar a gestão destes materiais, em virtude da natureza de suas atribuições.

11: Resíduos agrossilvopastoris

- Os estabelecimentos privados geradores de resíduos agrossilvopastoris são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento ou destinação final destes.

*Recomenda-se que os grandes geradores de resíduos agrossilvopastoris elaborem Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris (PGRASP) e que estes sejam submetidos à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

**As Secretarias Municipais da Agricultura e Produção Animal e Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para analisar e aprovar os PGRASP, bem como para atuar na gestão e fiscalização destes resíduos.

12: Resíduos de Mineração

- Os geradores de resíduos de mineração, sejam públicos ou privados, são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o armazenamento temporário, transporte e reutilização ou destinação final destes.

* Todos os geradores de resíduos de mineração estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Mineração (PGRSM) e posteriormente aos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, devendo submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Nos dois casos deverão ser apresentados relatórios periódicos que comprovem o cumprimento das informações prestadas pelos empreendedores.

**A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão público mais indicado para atuar na gestão e fiscalização destes resíduos.

13: Educação Ambiental

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela estruturação e administração das atividades de educação ambiental.

- Os empreendimentos geradores de resíduos, além de educar ambientalmente seu corpo de funcionários, também podem promover ou patrocinar atividades de educação ambiental para comunidade.

*A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal da Educação em conjunto com equipes e agentes atuantes nos Programas de Saúde da Família e de Agentes Comunitários de Saúde, além de agentes atuantes no Controle de Endemias e na Vigiância Sanitária são os responsáveis públicos mais indicados para atuar na área de educação ambiental.

Considerações Finais

- Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva ou, quando instituídos sistemas de logística reversa, 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.

- Os consumidores devem atender às regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Recomenda-se que as administrações públicas facilitem o acesso destas informações aos consumidores, divulgando mediante estratégias de educação ambiental, os devidos regimentos.

- As microempresas e empresas de pequeno porte, que geram apenas resíduos sólidos domiciliares, estão dispensadas de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

- O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível pelo poder público, poderá ser inserido no Plano de Gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

- As pessoas jurídicas geradoras de Resíduos considerados pela ABNT NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação, como Resíduos Classe I - Perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, estão sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, que poderá estar inserido no Plano de Gerenciamento de Resíduos correspondente à sua atividade.

- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal,

deverão ser destinados à reciclagem ou outra forma adequada de beneficiamento, tratamento ou disposição final.

- Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

- Os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

- As Resoluções Consema nº 017/2000, N° 109/2005 e o Decreto Federal 7.404/2010, estabelecem as diretrizes para a elaboração e apresentação de Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

- Recomenda-se que as administrações públicas incentivem os geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de resíduos recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis.

- Caso os municípios não estejam legalmente habilitados ou possuam delegação de competência do órgão ambiental Estadual para executar o licenciamento ambiental de atividades consideradas de impacto local e geradoras dos resíduos contemplados neste PRGIRS, o órgão ambiental estadual será responsável pelo licenciamento e consequente controle e fiscalização dos resíduos gerados nos empreendimentos instalados nos municípios que compõem o CI-CENTRO.

- Segundo recomendações previstas no capítulo "Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos gerados nos municípios integrantes do CI/Centro", a estrutura técnica do Consórcio deve ser composta por representantes das Secretarias Municipais relacionadas às atividades geradoras dos resíduos sólidos contemplados neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Desta forma, indica-se que as Secretarias Municipais acima responsabilizadas pela avaliação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos compilem os dados significativos constantes destes Planos e os repassem ao Consórcio para que periodicamente sejam propostas novas diretrizes, ações e programas que focalizem a melhoria da gestão dos resíduos sólidos, em âmbito regional, segundo as características locais.

Sugere-se ainda que haja um fluxo de informações on line, via softwares específicos, entre as seguintes esferas:

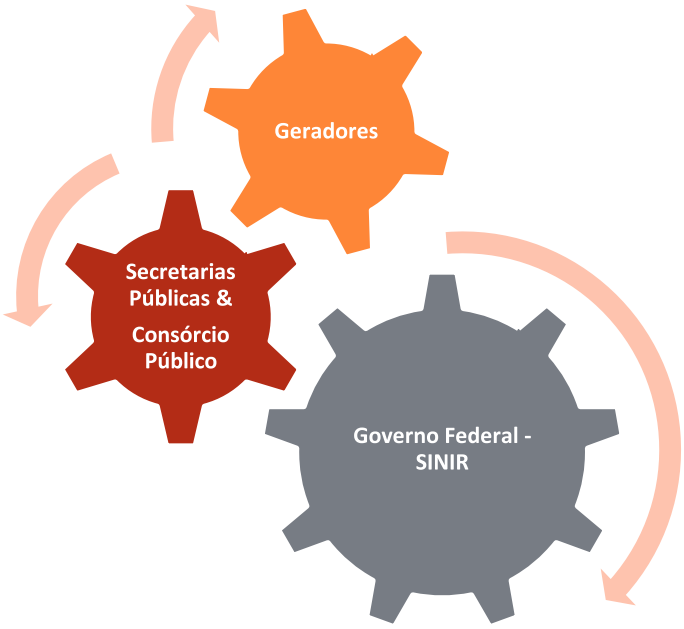

Figura 31: Fluxos de informações entre diferentes partes interessadas.

- O capítulo relativo às “Diretrizes” sugere prazos iniciais para a apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos por parte dos geradores sujeitos a esta atribuição.

30 PROGRAMAS E AÇÕES

PROGRAMA 1

PROGRAMA PARA O PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM NOVO MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO MEDIANTE A INSTALAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO DE PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA CENTRAIS – PEVs CENTRAIS.

Com o propósito de indicar métodos para atingir a melhoria da capacidade institucional e operacional no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul, assegurar a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de modo efetivo e sustentável e garantir a homeostase ambiental, bem como a sadia qualidade de vida a todos os cidadãos, sugere-se a adesão dos municípios consorciados ao CI/Centro a um novo modelo tecnológico de gestão, desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente.

O novo modelo tecnológico apresenta as seguintes premissas:

- Redução da geração dos resíduos sólidos;

- Triagem e recuperação dos resíduos que possuem valor econômico, social e ambiental agregado;

- Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

- Estabelecimento de consórcios públicos entre municípios, visando fortalecer e viabilizar uma gestão sustentável.

De forma geral, os instrumentos deste novo modelo estão fortemente associados aos parâmetros e ações abaixo relacionados:

- Educação ambiental;

- Mobilização e comunicação social;

- Integração entre as áreas da saúde, educação, meio ambiente, desenvolvimento econômico;

- Estabelecimento de parcerias entre o setor público e privado;

- Atuação de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis

- Estabelecimento de uma fiscalização ativa e eficiente.

Segundo os Estudos de Regionalização efetuados pelo Ministério do Meio Ambiente, a gestão associada entre entes consorciados possibilita a redução dos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos, pois os municípios passam a gerir os resíduos em conjunto. Ainda, o ganho de escala no manejo de resíduos, conjugado à implantação de cobrança de taxas, tarifas ou preços públicos pela prestação dos serviços, prevista na Lei de Saneamento Básico, assegura a sustentabilidade econômica da gestão, viabilizando a instauração do novo modelo tecnológico.

O novo modelo tecnológico consiste na instalação, implementação e operação de ecopontos para a entrega voluntária de resíduos volumosos, resíduos de podas, RCC, RSD secos e úmidos, resíduos verdes e resíduos contemplados na logística reversa nos municípios e posterior encaminhamento dos mesmos à processos que prevejam o beneficiamento do material armazenado. O cenário ideal é que estes pontos sejam operados por catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis ou funcionários, barateando a coleta dos resíduos e sua concentração para transporte até as unidades de processamento.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO MODELO TECNOLÓGICO NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO.

O planejamento detalhado para a implantação, operação e implementação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos baseado em ecopontos nos municípios consorciados ao CI/Centro requer inicialmente o dimensionamento dos resíduos gerados, a definição de fluxos e destinos e a fixação de metas e compromissos compartilhados entre diversos órgãos e agentes da sociedade local, possibilitando desta forma o sucesso do modelo proposto.

Segundo os resultados obtidos nos estudos de diagnóstico, descritos no capítulo 7 deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), de forma geral os municípios consorciados não detém controles efetivos e históricos de gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos envolvidas no sistema, principalmente no que diz respeito às informações quantitativas relativas à geração e custos, pois a gestão dos resíduos nestes locais é primária e ainda encontra-se em processo de desenvolvimento, necessitando ser aprimorada. O quadro acima informado impossibilita o planejamento detalhado para a implantação, operação e implementação das estruturas previstas no modelo.

Contudo, salienta-se que o capítulo 11 deste Plano, define e estabelece diretrizes, estratégias e metas gerais focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no aprimoramento da gestão dos resíduos nos municípios consorciados, de acordo com a realidade local da região centro do estado. Tais diretrizes apontam veementemente a necessidade do estabelecimento de um controle inicial frente à gestão dos resíduos sólidos mediante o registro do histórico das etapas de gestão de modo que se torne possível futuramente dimensionar e estruturar metodologias que garantam a sustentabilidade associada ao processo de gerenciamento.

Todas as diretrizes apontam prazos viáveis para o atendimento das metas previstas e acredita-se que se os municípios se organizarem de forma consorciada para o

atendimento das diretrizes e alcance das metas, as próximas edições deste PRGIRS já contemplarão planejamentos detalhados com bases em um histórico real e não estimado.

No entanto, a equipe técnica da consultoria desenvolveu e adaptou um planejamento inicial e geral para a implantação e implementação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos baseado em ecopontos, o qual deverá ser complementado e atualizado pelos entes consorciados à medida que os dados influenciadores do processo forem sendo levantados, viabilizando a operação dos ecopontos.

A elaboração deste programa foi embasada no Manual para a Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos e Manual de Orientação - Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, ambos publicados pelo Ministério do Meio Ambiente.

PROPOSIÇÃO DE MODELO DE PLANEJAMENTO DO NOVO MODELO TECNOLÓGICO, ADAPTADO AOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO.

Modelo e operações

Segundo o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades, a modelagem da distribuição das áreas de manejo aplicáveis ao porte dos municípios consorciados ao CI/Centro contempla a instalação de um PEV Central e um Aterro de RCD. Estas duas estruturas já seriam suficientes para iniciar uma gestão sustentável com base no novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos. O dimensionamento aplicável aos mais variados portes de municípios brasileiros pode ser visualizado no quadro a seguir:

Quadro 153: Dimensionamento de instalações.

População da sede municipal	PEVs	ATT	PEV Central	Aterro de 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

Fonte: Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades

*modelo aplicável aos municípios consorciados ao CI/Centro.

O conceito é que em municípios menores as funções dos PEVs e ATT sejam cumpridas por uma única instalação, ou seja, o PEV Central. As operações a serem desenvolvidas nas instalações dos PEV Centrais são:

- Compostagem dos resíduos orgânicos em área específica disponibilizada para esta função;

- Triagem dos resíduos domiciliares secos em área específica disponibilizada para esta função;

- Armazenamento dos resíduos contemplados na logística reversa em área específica disponibilizada para esta função;

- Armazenamento dos resíduos volumosos em área específica disponibilizada para esta função;

- Triagem e reservação dos RCC em áreas específicas disponibilizadas para estas funções;

- Encaminhamento dos resíduos secos e inertes a processos de beneficiamento e valorização;

- Destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

- Articular a prática da coleta seletiva porta a porta, mediante a ação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis (conforme sugerido no Programa registrado no capítulo 12) aos PEVs Centrais.

Em vista dos argumentos acima apresentados, sugere-se a instalação de PEVs Centrais – Pontos de Entrega Voluntária em locais estratégicos da região centro do estado do Rio Grande do Sul como alternativa sustentável e de baixo custo para o para o recolhimento de resíduos sólidos gerados nas zonas urbanas dos municípios consorciados ao CI/Centro.

Os locais selecionados para a instalação dos PEVs Centrais deve visar o fácil deslocamento dos pequenos coletores de resíduos até a área ou deve prever a coleta pública em pequenos pontos de transbordo licenciados e espalhados nos bairros, inibindo desta forma o despejo irregular dos resíduos pelos pequenos geradores. O dimensionamento da capacidade de armazenamento de resíduos sólidos nos PEVs Centrais deve contemplar a totalidade dos resíduos gerados em sua área de abrangência.

A implantação dos PEVs Centrais deve ocorrer simultaneamente com o selamento e recuperação de áreas irregulares utilizadas para a deposição das variadas tipologias de resíduos sólidos e deve ser amplamente divulgada a todos os geradores envolvidos no processo.

Os resíduos recebidos nos PEVs deverão prover exclusivamente dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e as tipologias passíveis de serem recebidas nestes pontos são:

1- Resíduos secos e úmidos provenientes da coleta domiciliar - RSD;
2- Resíduos de poda, capina e outros resíduos orgânicos provenientes dos serviços de limpeza urbana;
3- Resíduos Verdes,
4- Resíduos contemplados na logística reversa;
5- Resíduos Volumosos;
6- Resíduos da Construção Civil – RCC

*Os resíduos contemplados na logística reversa poderão ser entregues aos PEVs Centrais mediante o estabelecimento de acordos setoriais ou termos de

compromisso firmados entre o município e os entes envolvidos no sistema de responsabilidade compartilhada.

**Os resíduos provenientes do setor privado poderão ser entregues aos PEVs Centrais mediante o estabelecimento de contratos entre o município e o gerador, fixando-se valores e tarifas que não acarretem prejuízos financeiros aos municípios.

***Limite sugerido para o volume máximo das cargas individuais de RCC recebidos gratuitamente no PEV pelos pequenos geradores: até 1m^3.

RCC proveniente de obras públicas: volume livre, de acordo com a demanda.

É fundamental que todos os tipos resíduos que chegam nos PEVs Centrais já tenham sido submetidos à processos de triagem prévia. Esta condição não se aplica 100% aos RCC, sendo que o interessante é que todos os PEVs Centrais estejam munidos de ATT – Área de Transbordo e Triagem para a recepção e deposição dos resíduos que necessitam ser triados. É interessante que as ATTs estejam sempre coligadas a um Aterro de RCD, para reservação dos resíduos da construção e demolição classe A e posterior encaminhamento dos mesmos à reciclagem.

A área de reciclagem dos RCC classe A envolve processos de trituração e peneiramento.

O quadro a seguir demonstra a infraestrutura necessária ao processo de reciclagem dos RCC:

Quadro 154: Infraestrutura necessárioa ao processo de reciclagem de RCC.

Processo de reciclagem	Equipamento	Número de funcionários
RCD classe A	Conjunto de reciclagem constituído por alimentador vibratório, britador, transportadores de correia, separa-dor magnético, peneira vibratória, quadro de comando e outros complementos	4 a 12
Madeira	Conjunto de reciclagem constituído por triturador, transportador de correia, separador magnético, quadro de comando e outros complementos	2 a 8
Recuperação do solo	Conjunto de recuperação constituído por grelha vibrató-ria, transportador de correia, quadro de comando e ou-tros complementos	2 a 3

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

Sugere-se que o Consórcio CI/Centro inicie um investimento, em conjunto com os municípios consorciados e/ou em conjunto com investidores do setor privado, visando à aquisição de Equipamento Móvel de Reciclagem de RCC e Resíduos Volumosos, bem como equipamentos necessários à triagem dos resíduos secos, possibilitando o estabelecimento de uma logística de triagem, acumulação e reciclagem do resíduo em cada municipalidade envolvida, resultando em uma fonte de recursos para a região.

CUSTOS

Os custos para a implantação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos podem ser compensados em curto, médio e longo prazo tanto pelo comercialização dos resíduos beneficiados, como pela redução dos custos municipais aplicados na correção e remediação dos passivos ambientais provenientes da gestão inadequada dos resíduos e redução dos custos operacionais.

O quadro abaixo relaciona todos os itens de custos para a implantação dos PEVs Centrais:

Quadro 155: Itens de custo.

PEVs e ATTs	
Ponto de Entrega Voluntária	**Área de Triagem e Transbordo**
locação da obra	locação da obra
limpeza do terreno	limpeza do terreno
movimento de terra	movimento de terra
cercamento	cercamento
portões e pilares	portões e pilares
mureta de contenção	mureta de contenção
edificações de apoio	edificações de apoio
baias e cobertura	baias para material triado
revestimento de talude com briquete	cobertura para RCD C e D
instalações elétricas e telefônicas	instalações elétricas e telefônicas
instalações de água	instalações de água
instalações de esgoto	instalações de esgoto
prevenção a incêndio	prevenção a incêndio
cobertura do pátio	cobertura do pátio
totem de identificação	totem de identificação
tratamento paisagístico	tratamento paisagístico

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

O quadro a seguir evidencia o custo médio para a implantação dos PEVs nos municípios consorciados ao CI/Centro:

Quadro 156: Custos por instalação.

Instalação	Região sul do país
PEV Central	R$ 97.063,08
ATT - 70 m3/dia	R$ 50.499,60
ATT - 135 m3/dia	R$ 53.571,22
Aterro - 56 m3/dia	R$ 14.090,07
Aterro - 108 m3/dia	R$ 17.891,40

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

Os custos específicos para a implantação das ATT e Aterros poderão ser influenciados de acordo com a quantidade de geração de RCC diagnosticada em cada município consorciado ao CI/Centro. Os custos apresentados devem ser utilizados apenas como uma referência para o planejamento inicial da gestão dos resíduos sólidos conforme já mencionado neste capítulo.

O Consórcio deve se estruturar administrativamente para iniciar o processo de implantação dos PEVs Centrais. Os meios para a obtenção de recursos para a implantação destas estruturas podem ser advindos das seguintes fontes:

- Municípios;

- Parcerias firmadas entre o município e investidores privados;

- Financiamentos junto a bancos a bancos públicos;

- Recursos da União.

Salienta-se que segundo o artigo 18º, §1º da Política Nacional de Resíduos Sólidos "Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;
>
> II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda."

É importante também que os municípios consorciados tenham conhecimento de que com o propósito de viabilizar a implementação de empreendimentos relacionados ao manejo dos resíduos constantes neste programa, que venham a ser propostos por agentes públicos e privados, o Governo Federal aprovou junto ao Conselho Curador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em 2005, a aplicação de recursos deste fundo na modalidade ―Resíduos da Construção Civil / PEVs Centrais.

São intervenções financiáveis por esta modalidade:

- A implantação ou ampliação de instalações físicas destinadas à recepção, transbordo e triagem;

- A implantação ou ampliação de instalações físicas para reciclagem;

- A implantação ou ampliação de aterros para reservação ou destinação final;

- A aquisição de materiais, equipamentos ou veículos para o acondicionamento, a coleta, a transformação e o destino dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos;

- A execução de ações complementares de educação ambiental e participação comunitária.

*Os recursos disponibilizados nesta fonte de financiamento são acessáveis pela Caixa Econômica Federal e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BN-DES.

Ainda, o "Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento" publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes deste Plano de Resíduos Sólidos. O conteúdo deste Manual pode ser visualizado na íntegra, acessando o link: http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf.

OUTROS CUSTOS INTEGRADOS AO SISTEMA

Segundo o Manual para a Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos "O custo da operação dos PEVs estará concentrado em custos fixos para manutenção da área e seus funcionários e nos custos de remoção e destinação adequada dos resíduos atraídos".

Os quadros abaixo evidenciam outros investimentos e custos estimados necessários à implantação e operação dos PEVs Centrais nos municípios consorciados ao CI/Centro, tais como equipamentos, mão-de-obra, administração.

Quadro 157: Equipamentos necessários na operação dos PEVs Centrais.

Itens para remoção de resíduos densos - RCC	Itens para remoção de resíduos leves - RCC
Equipamento hidráulico poliguindaste, instalado sobre chassis existente, com capacidade nominal de 8 toneladas.	Carroceria de madeira graneleira (carga seca) com laterais de dupla altura, instalada sobre chassis, com capacidade nominal mínima de 20 metros cúbicos.
Caçambas metálicas para 4 metros cúbicos.	Guindaste hidráulico 2 t/m dotado de garra, instalado internamente a carroceria existente, com alcance de 3,5 metros, giro de 360 graus e capacidade nominal de 450 quilos em extensão máxima.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 158: Custos estimados nas operações na região sul do país.

Custos para a destinação final de rejeitos em aterros sanitários
R$ 70/tonelada
Custo unitário operacional por distância de destinação de RCC
5 km: R$ 4,00/m3
10 km: R$ 4,50/m3
20 km: R$ 7,00/m3
30 km: R$ 8,00/m3
Custo unitário de triagem de RCC por porte de instalação
70 m3/dia: R$ 9,00/m3
135 m3/dia: R$ 8,70/m3
Custo unitário de aterramento de RCC por porte de instalação
56 m3/dia: R$ 2,00/m3
108 m3/dia: R$ 1,25/m3

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

A destinação dos resíduos recolhidos, triados e reciclados nos PEVs Centrais deve prever o atendimento aos regulamentos legais aplicáveis. Toda a destinação deve se dar de forma ambientalmente adequada, não oferecendo riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Os quadros abaixo relacionam as possibilidades existentes no mercado para o encaminhamento dos resíduos sólidos. A pesquisa referente à destinação destes resíduos foi realizada pelo MMA.

Quadro 159: Destinação dos RCC.

RCC	Destino	Processo
RCD – classe A: alvenaria, concreto, argamassas etc.	Aterro de resíduos da construção civil	Reservação para reciclagem futura
RCD – classe A: alvenaria, concreto, argamassas etc.	Aterro de resíduos da construção civil	Disposição para correção da topografia original
RCD – classe A: alvenaria, concreto, argamassas etc.	Unidade de reciclagem	Trituração para uso em pavimentação
RCD – classe A: concreto	Unidade de reciclagem	Trituração e classificação para uso na fabricação de artefatos
RCD – classe A: solo limpo	Aterro de resíduos da construção civil	Reservação para uso futuro
RCD – classe A: solo sujo	Unidade de recuperação de solos	Peneiração para uso do solo limpo
RCD – classe A: asfalto	Unidade de reciclagem	Trituração para uso em camadas inferiores da pavimentação
RCD – classe A: asfalto	Usina de PMQ (pré-misturado a quente)	Reciclagem e reutilização em revestimento asfáltico
RCD – classe B: papéis, plásticos, metais etc.	Comércio de aparas ou recicladores já estabelecidos	Reciclagem
RCD – classe B: madeira	Olarias ou unidades de reciclagem	Alimentação de fornos, com ou sem trituração prévia
RCD – classe C: gesso	Área de armazenamento coberta	Acumulação de grandes cargas para envio a recicladores em municípios maiores
RCD – classe D: latas e outras embalagens limpas	Sucateiros ou recicladores já estabelecidos	Reciclagem
RCD – classe D: tintas, óleos, graxas, solventes etc.	Aterro especial para resíduos perigosos	Disposição sob controle e monitoramento permanentes

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 160: Destinação dos Resíduos Volumosos.

Resíduos Volumosos	Destino	Processo
Resíduos volumosos: móveis, eletrodomésticos e outros bens inser-víveis	Unidade de desmontagem e recuperação de peças	Desmontagem para reciclagem dos componentes ou recuperação para novo uso
Resíduos volumosos: podas e capinas	Horto florestal, horta municipal ou outro tipo de área	Trituração do material verde e compostagem simplificada, para agregação ao solo em parques, jardins, preparo de mudas ou cultivos diversos

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 161: Destinação dos RSD.

RSD	Destino	Processo
Resíduos secos da coleta seletiva: papel, metal, plástico e vidro	Área de triagem ou armazenamento coberta	Acumulação de grandes cargas para envio a recicladores em municípios maiores

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 162: Destinação dos resíduos contemplados na logística reversa.

Resíduos da logística reversa	Destino	Processo
Resíduos da logística reversa: pneus, lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos	Área de armazenamento coberta	Havendo acordo setorial, acumulação das cargas para disponibilização aos fabricantes

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

FISCALIZAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

O novo modelo de gestão de resíduos sólidos deve contar com um núcleo gerencial incorporado ao Consórcio CI/Centro e órgãos responsáveis pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Sugere-se que os Interlocutores selecionados para o acompanhamento e auxílio na elaboração deste PRGIRS, em conjunto com equipes técnicas, operacionais e administrativas municipais e com o auxílio e apoio do presidente, diretor e auxiliares jurídicos e administrativos do Consórcio CI/Centro, sejam os entes responsáveis pela fiscalização e operacionalização do novo modelo tecnológico.

As atribuições dos entes acima referenciados resumem-se à:

- Monitorar o funcionamento dos PEVs Centrais;

- Orientar os geradores quanto aos locais adequados para a disposição de pequenos e grandes volumes;

- Cadastrar todos os responsáveis envolvidos no sistema de gestão dos resíduos recolhidos nos PEVs Centrais;

-Monitorar e controlar locais de descargas irregulares e bota-foras, visando o selamento ou regularização destas áreas;

- Monitorar e controlar os fluxos de entrada e saída de resíduos nos s Centrais;

- Supervisionar as operações nos PEVs Centrais;

-Buscar parcerias, investidores e outros recursos necessários à implantação, operação e mantimento dos PEVs Centrais;

- Monitorar os resultados e ganhos de escala provenientes do beneficiamento dos resíduos;

- Dentre outras.

DIMENSIONAMENTO DOS PEVs CENTRAIS E ATPs NA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Proposta de intervenção para a constituição de rede de áreas para o manejo e gestão dos RCC, RSD, Resíduos Volumosos, resíduos orgânicos provenientes dos serviços de limpeza urbana e resíduos contemplados na logística reversa.

Embora o MMA tenha sugerido a instalação de PEVs Centrais nos municípios que apresentam população inferior a 25 mil habitantes, ressalta-se que a maior parte dos municípios consorciados ao CI/Centro possui densidade populacional inferior a 7.000 habitantes, além de uma significativa população residente na área rural.

Em vista das características apresentadas, acredita-se não ser estritamente necessária e significativa a instalação de PEVs em todas as cidades. Sugere-se desta forma a instalação de 8 PEVs Centrais, distribuídos pela região centro do estado do Rio Grande do Sul e utilizados pelos 26 municípios de forma consorciada, bem como a instalação de 22 Áreas de Transbordo Periféricas (ATPs) que atendam os municípios com baixa e alta densidade populacional.

Critérios utilizados na seleção dos municípios que abrigarão os PEVs Centrais e ATPs

O dimensionamento da localização da sede dos PEVs Centrais na região centro do estado do Rio Grande do Sul visou à seleção de áreas estratégicas de modo a assegurar que as distâncias percorridas pelos municípios que compartilharão o uso das estruturas seja a menor possível.

O agrupamento dos municípios para uso compartilhado dos PEVs Centrais levou em conta, além da logística de transporte, o número de habitantes, de modo que em longo prazo os resíduos encaminhados aos PEVs não sejam provenientes de populações muito superiores a 25.000 habitantes, fator este que influenciaria diretamente na ampliação do dimensionamento dos PEVs Centrais.

Todos os municípios que não possuirão PEVs Centrais instalados em seus territórios deverão dispor de áreas de ATP - Áreas de Transbordo Periféricas devidamente licenciadas para a deposição temporária dos resíduos sólidos que serão encaminhados aos PEVs Centrais. Os ATPs poderão reservar apenas resíduos secos, inertes e úmidos provenientes dos serviços de poda e capina.

Os serviços de coleta destes resíduos e encaminhamento aos PEVs Centrais deverão ser de responsabilidade do município. A consultora indica que esta etapa também seja realizada de forma compartilhada entre os municípios que não possuirão a estrutura de PEVs Centrais.

Outros critérios também utilizados no dimensionamento foram:

1. População urbana > 5.000 habitantes: Instalação de 1 PEV Central;

   * Embora o município de Nova Palma não apresente população urbana superior a 5.000 habitantes, optou-se por sugerir a instalação de um PEV Central para o recolhimento dos resíduos gerados nos municípios do entorno. Este dimensionamento levou em conta dois fatores:

a) Viabilizar a logística de transporte;

b) Prevenir a sobrecarga dos PEVs Centrais adjacentes.

2. População urbana < 5.000 habitantes: Compartilhamento dos PEVs Centrais instalados nos municípios que apresentam população urbana superior a 5.000 habitantes;
3. Todos os municípios que não possuirão PEVs Centrais: Instalação de 1 ATP;
4. Todos os municípios que possuirão PEVs Centrais e apresentam áreas superiores a 1.500 km^2: Instalação de 1 ATP;

ATENÇÃO:

- Sugere-se que o transporte dos resíduos dos ATPs ao PEV Central seja efetuado de maneira consorciada entre os municípios que compartilharão o PEV Central, visando à economia em escala;

- Sugere-se que os municípios agrupados definam períodos específicos e coincidentes para o recolhimento e transporte dos resíduos secos e resíduos inertes depositados nos ATPs até o PEV Central;

- Todos os municípios consorciados devem fazer uso de áreas específicas para a compostagem dos resíduos orgânicos **provenientes da coleta domiciliar** em seus territórios, visto que em termos ambientais não é viável a reservação e encaminhamento periódico destes resíduos aos PEVs Centrias;

- Recomenda-se que os resíduos orgânicos **provenientes dos serviços de capina e poda** sejam reservados nos ATPs e encaminhados periodicamente aos PEVs Centrais para a compostagem ou reutilização;

- Sugere-se que a coleta e o transporte dos rejeitos sejam efetuados de maneira consorciada entre os grupos de municípios dimensionados neste programa, visando à economia em escala;

- Galpões de triagem, áreas de transbordo e cooperativas de catadores já instaladas nos municípios caracterizam estruturas potenciais a serem utilizadas como PEVs Centrais ou ATPs, se devidamente licenciadas. Desta forma, recomenda-as a adaptação destas instalações de modo que sejam aproveitadas. Ressalta-se que possivelmente estas estruturas devam ser ampliadas ou alteradas visando atender às necessidades demandadas pelos PEVs Centrais e/ou ATPs;

- Cabe aos municípios munidos de cooperativas de recicladores, estabelecer acordos financeiros, administrativos e técnicos com estas cooperativas, visando o uso mútuo da instalação e dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo que envolve o novo modelo tecnológico para o manejo dos resíduos sólidos, bem como no sistema de coleta seletiva em rede, previsto no próximo item deste capítulo.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Em termos gerais as ações compartilhadas e consorciadas acima descritas garantem a economia em escala na gestão dos resíduos sólidos de todos os entes consorciados ao CI/Centro. Nos casos em que será viável o reaproveitamento das instalações já existentes e ativas, haverá também o reaproveitamento da mão de obra, equipamentos, estrutura física, dentre outros, ou seja, não haverá a construção dos locais, mas sim a adaptação dos mesmos às condições exigidas nas leis e previstas neste PRGIRS. A viabilidade do reaproveitamento das estruturas deverá ser avaliada através de análises físicas, econômicas, ambientais e sociais.

Desta forma, compete aos municípios consorciados a contratação de projeto específico que vise à seleção das áreas territoriais para a instalação dos PEVs Centrais e PEVs periféricos nos municípios pré-selecionados e indicados neste programa. O

projeto deve tomar como referência as premissas e critérios exigidos nas leis 11.445/2007, 12.305/2010, regulamentos legais adjacentes e as estruturas físicas e operacionais já existentes.

Vale ressaltar que a instalação de LEVs – Locais de Entrega Voluntária em comércios ou espaços públicos também são uma boa alternativa para o recolhimento dos resíduos secos, principalmente aqueles contemplados no sistema de logística reversa. Acordos setoriais firmados entre os estabelecimentos públicos e os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada podem viabilizar a instalação dos LEVs e encaminhamento destes resíduos aos PEVs Centrais e/ou ATPs, maximizando a gama de resíduos coletados e encaminhados ao beneficiamento e valorização.

Recomenda-se também que os municípios se estruturem de modo a viabilizar a coleta dos resíduos secos em 100% das áreas rurais, via eco pontos, para posterior encaminhamento destes resíduos às ATPs e PEVs Centrais, visto que estas áreas representam aproximadamente 40% da densidade populacional total.

Todas as atribuições relativas à gestão e fiscalização dos PEVs Centrais por parte dos municípios e agentes do Consórcio CI/Centro são igualmente aplicáveis às ATPs;

Os prognósticos do crescimento populacional e do aumento da geração de resíduos sólidos podem ser visualizados no capítulo 7 deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e podem auxiliar o embasamento do dimensionamento da capacidade necessária aos PEVs Centrais e ATPs. Contudo, salienta-se que os dados disponíveis serão suficientes para estimar apenas o dimensionamento parcial da capacidade das estruturas citadas, tendo em vista que pela carência de dados disponibilizados na etapa de diagnóstico deste Plano, não foi possível prognosticar os dados de geração de outras tipologias de resíduos previstas para serem armazenadas nos PEVs e ATPs, tais como: Resíduos Volumos, Resíduos com Logística Reversa, Resíduos de Limpeza Urbana, dentre outros.

Quadro 163: Dimensionamento dos PEVs Centrais.

PEVs Centrais	Sede dos PEV Centrais	Grupos de municípios atendidos	Área (km^2)	População - Ref IBGE - 2010						Prognóstico da população - longo prazo (2031)	
				Urbana	Rural	Total	Total - Sede Urbana	Total - Sede Rural	Total - Sede	Total	Total - Sede
1	Agudo	Agudo	536	6.889	9.833	16.722	11.887	15.572	27.459	15.183	25.128
		Paraíso do Sul	342	2.852	4.484	7.336				7.596	
		Dona Francisca	114	2.146	1.255	3.401				2.349	
1	Jaguari	Jaguari	674	6.531	4.942	11.473	10.281	12.982	23.263	9.342	20.646
		Capão do Cipó	1.022	519	2.585	3.104				3.962	
		Mata	312	2.618	2.493	5.111				4.137	
		Jari	856	613	2.962	3.575				3.205	
1	Júlio de Castilhos	*Júlio de Castilhos	1.930	16.106	3.473	19.579	16.958	5.331	22.289	17.818	20.564
		Quevedos	545	852	1.858	2.710				2.746	
1	Nova Palma	Nova Palma	314	3.083	3.259	6.342	9.858	9.783	19.641	6.405	18.104
		Ivorá	123	705	1.451	2.156				1.444	
		Pinhal Grande	477	1.895	2.576	4.471				3.938	
		Faxinal do Soturno	170	4.175	2.497	6.672				6.317	
1	Restinga Sêca	Restinga Sêca	962	8.982	6.867	15.849	14.196	13.751	27.947	14.692	25.076
		Formigueiro	582	2.769	4.245	7.014				5.788	
		Silveira Martins	122	1.091	1.358	2.449				2.193	
		São João do Polêsine	86	1.354	1.281	2.635				2.404	
1	São Francisco de Assis	*São Francisco de Assis	2.508	13.495	5.759	19.254	18.007	8.368	26.375	15.987	24.094

PEVs Centrais	Sede dos PEV Centrais	Grupos de municípios atendidos	Área (km^2)	População - Ref IBGE - 2010						Prognóstico da população - longo prazo (2031)	
				Urbana	Total	Total	Total - Sede Urbana	Total - Sede Rural	Total - Sede	Total	Total - sede
		Unistalda	**602**	913	1.537	2.450				2.048	
		Nova Esperança do Sul	**191**	3.599	1.072	4.671				6.059	
1	**São Pedro do Sul**	**São Pedro do Sul**	**874**	11.929	4.439	16.368	18.441	12.154	30.595	15.064	29.309
		São Martinho da Serra	**670**	942	2.259	3.201				3.107	
		Dilermando de Aguiar	**603**	991	2.073	3.064				2.782	
		Itaara	**173**	3.968	1.042	5.010				5.917	
		Toropi Mata	**203**	611	2.341	2.952				2.440	
1	**São Sepé**	***São Sepé**	**2.189**	18.821	4.977	23.798	18.821	4.977	23.798	22.070	22.070
* Municípios que possuirão PEV Central e ATP											

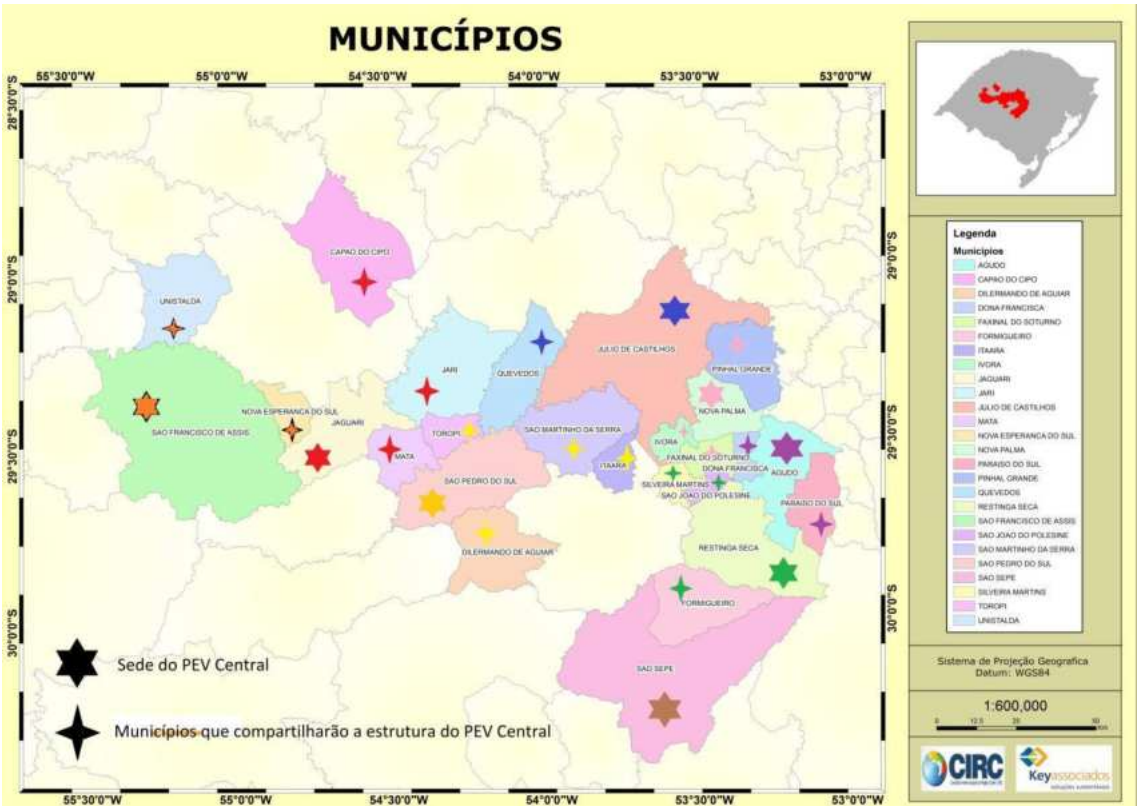

Figura 32: Dimensionamento dos PEVs Centrais.

Quadro 164: Instalações passíveis de adaptações para utilização como PEV Centrais.

Municípios	Cooperativa	Área de Transbordo	Área de Triagem
Agudo			
Dilermando de Aguiar		x	
Faxinal do Soturno		x	
Itaara			
Ivorá			
Jaguari	x		x
Jari	x		x
Júlio de Castilhos	x		x
Nova Esperança do Sul	x		x
Nova Palma	x	x	
Pinhal Grande			x
Restinga Sêca		x	x
São Francisco de Assis	x (inativa)	x	x
São Pedro do Sul	x		x
São Sepé	x		x
Silveira Martins	x (entidade semelhante a uma cooperativa de catadores)		x
Toropi	x (inativa)		x

PROGRAMA 2

PROGRAMA PARA O PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO MEDIANTE A OPERAÇÃO DE CATADORES DE RESÍDUOS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS.

A prática da coleta seletiva caracteriza-se como um dos principais instrumentos atuais da gestão sustentável dos resíduos sólidos domiciliares.

A obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva em todos os municípios do país encontra-se disposta no Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

> "***Art. 9o*** *A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.*

§ 1o A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei no 12.305, de 2010.

§ 2o O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3o Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

***Art. 10.** Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.*

***Art. 11.** O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.*"

A União priorizou acesso a recursos financeiros àquelos municípios que implantarem coleta seletiva com a participação de catadores organizados em cooperativas institucionalizadas. Além disto, incumbiu o titular do serviço público de manejo de resíduos sólidos de estabelecer sistema de coleta seletiva, priorizando a organização e o funcionamento das cooperativas e outras formas de organização dos catadores, bem como sua contratação nos termos da Lei de Saneamento Básico.

Tendo em vista os requisitos previstos na legislação ambiental vigente, este programa tem como objetivo principal auxiliar os municípios consorciados ao CI/Centro que possuem iniciativas coleta seletiva ou que não possuem nenhuma prática estabelecida, a implantarem e implementarem um **programa** de coleta seletiva extensiva e de baixo custo de resíduos recicláveis secos gerados nas áreas urbanas, associado à atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devidamente institucionalizados em cooperativas.

O modelo proposto prevê a coleta porta a porta com catadores, e posteriormente o encaminhamento dos resíduos coletados aos PEVs Centrais e ATPs previstas no "Programa para o planejamento da implantação de um novo modelo de gestão de resíduos nos municípios consorciados ao CI/Centro, mediante a instalação, implementação e operação de Pontos de Entrega Voluntária Centrais – PEVs Centrais", constante neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS).

O programa apresenta as seguintes propostas:

- Coleta seletiva dos resíduos secos gerados nas áreas urbanas;

- Atuação de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis no processo de coleta seletiva;

- Institucionalização de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis em cooperativas devidamente registradas;

- Articulação do processo de coleta seletiva aos PEVs Centrais e ATPs;

- Utilização de Áreas de Transbordo Periféricas.

De forma geral, os instrumentos deste programa de coleta seletiva estão fortemente associados aos parâmetros e ações abaixo relacionados:

- Educação ambiental;

- Mobilização e comunicação social;

- Estabelecimento de uma fiscalização ativa e eficiente.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA EXTENSIVA E DE BAIXO CUSTO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS GERADOS NAS ÁREAS URBANAS, ASSOCIADO À ATUAÇÃO DE CATADORES DE RESÍDUOS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS, DEVIDAMENTE INSTITUCIONALIZADOS EM COOPERATIVAS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO.

Segundo os dados diagnosticados, pouco mais de 50% dos municípios consorciados ao CI/Centro apresentam práticas de coleta seletiva em seus territórios. No entanto, não foram detectados **programas** instituídos e padronizados de coleta seletiva que contemplem a atuação dos municípios em conjunto com cooperativas de recicladores e comunidade geradora em geral.

Conforme já mencionado neste PRGIRS, os municípios consorciados de forma geral ainda não detêm controles efetivos da gestão dos RSD que relacionem informações suficientes para o estabelecimento detalhado do programa em questão. Embora municípios isolados possuam os registros necessários, o intuito deste programa é sugerir a implantação da coleta seletiva de forma regionalizada. Contudo, de antemão alertamos que para aqueles municípios que já se encontram avançadas e preparadas a ponto de estabelecer um programa de coleta seletiva, é interessante que estas iniciem e/ou aprimorem seus planejamentos e futuramente se integrem ao programa de forma regionalizada, disseminando suas práticas.

Informamos que o capítulo 11 deste Plano estabelece diretrizes, estratégias e metas gerais focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no estabelecimento e/ou aprimoramento dos processos de coleta seletiva nos municípios consorciados. Tais diretrizes apontam a necessidade do controle inicial frente à gestão dos RSD, visando o dentre outras ações o registro do histórico das etapas de gestão em termos de coleta seletiva, de modo que se torne possível futuramente dimensionar e estruturar um programa de coleta seletiva, efetivo e regionalizado.

É sabido que se os municípios se organizarem para o atendimento das diretrizes e alcance das metas, as próximas edições deste PRGIRS já contemplarão dados suficientes para o planejamento detalhado da operação do programa.

Em contrapartida, com o propósito de disponibilizar aos entes consorciados uma metodologia de base para o início do referido planejamento, a consultoria desenvolveu, adaptou e pesquisou procedimentos iniciais e gerais para a implantação e implementação do programa de coleta seletiva, o qual deverá ser complementado e atualizado à medida que os dados influenciadores do processo forem sendo levantados, viabilizando a operação processo.

A elaboração deste programa sugestivo foi embasada no Manual para a Implantação de Compostagem e Coleta Seletiva no âmbito de Consórcios Públicos, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente.

OBJETOS DO PLANEJAMENTO GERAL

O planejamento inicial para a implantação de programas de coleta seletiva nos municípios consorciados requer a obtenção de dados detalhados a respeito das seguintes informações e atividades:

- Número de domicílios atendidos pela coleta seletiva nos municípios que apresentam iniciativas desta prática;

- Circuitos de coleta seletiva e/ou domiciliar;

- Cadastro dos geradores domiciliares;

- Cadastro de geradores comerciais equiparados aos domiciliares;

- Número exato de catadores (formais ou informais) atuando nos municípios e condições em que atuam;

- Número de cooperativas, capacidade de coleta e triagem, quantidade de funcionários necessários à operação, renda mensal, compradores de recicláveis, equipamentos utilizados, etc.

- Tipologia e massa de resíduos secos coletados;

- Existência e condição dos galpões de triagem;

- Prognóstico de geração dos resíduos coletados em curto, médio e longo prazo;

- Encaminhamento da parcela passível de reciclagem aos entes recicladores;

- Reaproveitamento da parcela passível de reutilização;

- Encaminhamento ambientalmente adequado dos rejeitos;

- Universalização progressiva dos serviços de coleta seletiva;

- Utilização das estruturas já existentes e/ou implantadas legalmente nos municípios, tais como cooperativas, galpões de triagem, áreas de transbordo.

- Planejamento para a aquisição de equipamentos e veículos;

- Dimensionamento e capacitação da mão-de-obra;

- Planejamento para a construção de instalações, tais como ATT Periféricas e PEVs Centrias;

- Estruturação de um calendário de coleta seletiva contendo os locais e horários de coleta durante a semana;

- Dentre outros.

*Informações relacionadas aos catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis podem ser facilmente obtidas junto aos agentes de saúde dos municípios, ligados aos Programas de Saúde nas Famílias, às equipes de Agentes Comunitários de Saúde e às equipes de Vigilância Sanitária.

**Seria interessante que os municípios se estruturassem em conjunto com os catadores, visando o recolhimento não só dos resíduos secos, mas também dos RCC gerados pelos domicílios.

***Seria interessante que os municípios se estruturassem em conjunto com os catadores e entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, visando o recolhimento não só dos resíduos secos, mas também dos resíduos contemplados na logística reversa.

O sucesso do Programa de Coleta Seletiva exige que este seja subdividido em 3 Projetos:

1) Projeto de Coleta e Triagem de Resíduos Recicláveis;
2) Projeto de Inclusão dos Catadores;
3) Projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental.

PROJETO DE COLETA E TRIAGEM DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Ações previstas:

- **S**etorização do traçado dos roteiros de coleta mediante a análise dos mapas municipais e dos cadastros de geradores, prevendo a universalização da coleta nos bairros de todos os municípios consorciados;

- Estudo da logística de transporte e da frota dos catadores e carrinheiros.

*Os estudos de setorização e logística de coleta porta a porta devem indicar o dimensionamento do número de catadores necessários à operação, de acordo com o porte do setor determinado.

- Estudo e definição da localização das ATPs e PEVs Centrais e dimensionamento destes locais;

- Estudo da operação interna e dos fluxos de resíduos nas ATPs e PEVs Centrias;

- Acondicionamento dos resíduos coletados pelos catadores nas diversas ATPs espalhadas pelos municípios consorciados e posterior encaminhamento dos resíduos aos PEVs Centrais.

*Deve-se prever o encaminhamento dos resíduos coletados pelos catadores até as Áreas de Transbordo Periféricas (ATP) licenciadas e localizadas em cada município e, posteriormente o transporte dos resíduos coletados até os PEVs Centrais distribuídos pela região centro do estado do Rio Grande do Sul. Os serviços de coleta e transporte destes resíduos das ATPs até os PEVs Centrais deverão ser de responsabilidade do município. A consultora indica que este transporte seja realizado de forma compartilhada entre os municípios consorciados.

* A coleta porta a porta deve ser efetuada com veículos de baixa velocidade e capacidade de carga até as ATP, tais como carrinhos manuais, carrinhos elétricos, motos com carreta adaptada, kombis com carroceria adaptada, dentre outros. Já o transporte dos resíduos até os PEVs Centrais deve ser efetuado com veículos de maior capacidade de carga e maior velocidade de deslocamento, tais como caminhões baú ou com carroceria adaptada.

*O veículo selecionado para a utilização do catador deve prever a topografia do setor, sendo que em áreas planas e de curto trajeto é viável a utilização de carrinhos manuais e em áreas íngremes é conveniente a utilização de pequenos veículos motorizados.

*O número de veículos a serem utilizados dependerá do volume de resíduos que serão coletados em cada setor.

* As ATP e PEVs Centrias localizadas em locais estratégicos dos municípios devem suportar a demanda dos resíduos a ela encaminhados. Sugere-se que haja o dimensionamento compartilhadado desta áreas por diferentes setores de coleta.

PROJETO DE INCLUSÃO DOS CATADORES

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, os Projetos de Inclusão dos Catadores devem ser elaborados em conjunto com secretarias de educação, saúde, habitação, trabalho e renda, desenvolvimento social, etc, tendo em vista que devem ser previstas ações que assegurem o acesso dos catadores ao atendimento médico, alfabetização e educação formal, habitação, capacitação para o trabalho e assistência técnica para a gestão do negócio.

Desta forma sugere-se que o Consórcio CI/Centro e os entes consorciados planejem a contratação de projeto específico relacionado à inclusão dos catadores e em atendimento à Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ações previstas:

- Informar e divulgar a comunidade a nova forma de gestão e valorização dos resíduos sólidos mediante a coleta seletiva porta a porta efetuada por catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis devidamente institucionalizados e "contratados" pelo município para a efetivação do serviço;

- Orientar a comunidade quanto à segregação e acondicionamento dos resíduos em suas parcelas seca e úmida;

- Informar a comunidade sobre o calendário e horário da coleta seletiva;

- Informar e divulgar a comunidade os benefícios da segregação dos resíduos domiciliares na fonte;

- Planejar a mobilização de modo que esta ocorra de forma concomitante com a implantação do programa de coleta seletiva;

*Os meios e métodos selecionados para a divulgação do novo modelo de coleta seletiva podem ser diversos, tais como: rádio, TV, jornais, revistas, carros de som, panfletos, seminários, palestras, oficinas

ESTRUTURA GERAL DAS ATPS E/OU ÁREAS DE TRIAGEM LOCALIZADAS NOS PEVS CENTRAIS

Quadro 165: Estrutura geral das ATP e/ou áreas de triagem de RSD secos localizadas nos PEVs Centrais.

ATPs	PEV Centrais - operações relativas aos RSD Secos
Área de recepção de resíduos, em silos	Área de recepção de resíduos, em silos
N/A	Mesas/esteiras para a triagem dos resíduos
Armazenamento do material em bags	Armazenamento do material segregado em bags ou bombonas e posterior encaminhamento às baias específicas para cada tipo de material triado e segregado (papel e papelão, plástico, metal, vidro)
	Área de prensagem e fardamento
Área de expedição de resíduos recicláveis e rejeitos	Área de expedição de resíduos recicláveis e rejeitos
Pátio para a descarga e carregamento dos veículos	Pátio para a descarga e carregamento dos veículos

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

*A aquisição de esteiras mecânicas para triagem dos resíduos requer um investimento maior. Salienta-se também que as esteiras mecânicas requerem um ritmo igual de trabalho a todos os operadores, prejudicando o resultado de triagem pois nem todos trabalham na mesma velocidade.

*Recomenda-se que as áreas de prensagem e enfardamento sejam previstas apenas nos PEVs Centrais.

*Na área de expedição deve haver o controle e pesagem dos resíduos encaminhados aos PEVs Centrais ou encaminhados diretamente aos recicladores, bem como o controle e pesagem dos rejeitos.

Os PEVs Centrais e ATPs devem ser munidos de áreas cobertas para as operações de manejo dos resíduos.

Os quadros abaixo evidenciam a infraestrutura necessária à operação dos PEVs Centrais (somente operações relativas aos RSD).

Quadro 166:Área para a triagem dos resíduos secos.

Área necessária para a operação de triagem de resíduos secos	
Triagem de 1 tonelada de resíduos	300 m2 de área - PEV pequeno porte
Triagem de 2 toneladas de resíduos	650 m2 de área - PEV médio porte
Triagem de 4 toneladas de resíduos	1200 m2 de área - PEV grande porte

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 167: Quadro operacional/atividade.

Valor de referência: Capacidade de triagem / funcionário: 200kg material/dia	
50 triadores	triagem 10t/dia
20 triadores	triagem de 4t/dia
10 triadores	triagem de 2t/dia
5 triadores	triagem de 1t/dia
Valor de referência: 1 funcionário a cada 5 triadores para para deslocamento de bombonas ou bags	
10 funcionários	10 t/dia triadas
4 funcionários	4 t/dia triadas
2 funcionários	2 t/dia triadas
1 funcionário	1 t/dia triadas
Valor de referência: 1 triador para refinar a triagem a cada 15 triadores	
4 refinadores de triagem	10 t/dia triadas
2 refinadores de triagem	4 t/dia triadas
1 refinador de triagem	2 t/dia triadas
1 refinador de triagem	1 t/dia triadas
Valor de referência: 1 enfardador para processar 600 kg de material por dia	
17 enfardadores	10 t/dia triadas
7 enfardadores	4 t/dia triadas
4 enfardadores	2 t/dia triadas
2 enfardadores	1 t/dia triadas

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 168: Velocidade e capacidade de coleta por porte de veículo.

Velocidade média de coleta pelo catador	4 km/h
Velocidade média do transporte dos caminhões que levam resíduos das ATP aos PEVs Centrais	40 km/h
Capacidade de coleta de carrinhos manuais	2m3
Capacidade de coleta de moto com carreta ou carrinho elétrico	4m3
Capacidade de coleta de kombi com gaiola	8m3
Capacidade de coleta de caminhão baú ou com gaiola	32m3

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

CUSTOS

Os custos para a implantação do Programa de Coleta Seletiva podem ser compensados em curto, médio e longo prazo tanto pelo comercialização dos resíduos beneficiados, como pela redução dos custos municipais aplicados na correção e remediação dos passivos ambientais provenientes da gestão inadequada dos resíduos e redução dos custos operacionais.

O quadro abaixo relaciona todos os itens de custos para a implantação dos PEVs Centrais – operações relativas aos RSD secos e ATPs:

Quadro 169: Itens de custo.

PEVs Centrais		ATPs	
Água e esgoto	100 litros de água por dia por pessoa e de 50 a 900 litros por dia para limpeza do local, dependendo do tamanho do galpão	Água e esgoto	100 litros de água por dia por pessoa e de 50 a 900 litros por dia para limpeza do local, dependendo do tamanho do galpão
Energia	Consumo de equipamentos de cozinha, escritório e de prensa	Energia	Consumo de equipamentos de cozinha, escritório e de prensa
Energia	Geladeira - 30 w	Energia	Geladeira - 30 w
Energia	Microondas - 12 w ligado 20 minutos por dia	Energia	Microondas - 12 w ligado 20 minutos por dia
Energia	Computador com impressora - 16,2w ligado 3 horas por dia	Energia	Computador com impressora - 16,2w ligado 3 horas por dia
Energia	Lâmpadas fluorescentes 23w) - 3,5 w por 5 horas	Energia	Lâmpadas fluorescentes 23w) - 3,5 w por 5 horas
Energia	Prensa - 33 kw por tonelada prensada	-	-
Telefonia	Assinatura mensal	Telefonia	Assinatura mensal
Internet	Assinatura mensal	Internet	Assinatura mensal
Seguro	0,7% do valor do imóvel por ano	Seguro	0,7% do valor do imóvel por ano
Manutenção do prédio	25% do valor ao longo da vida útil, 30 anos de vida útil	Manutenção do prédio	25% do valor ao longo da vida útil, 30 anos de vida útil
Manutenção dos equipamentos	85% do valor ao longo da vida útil, 10 anos de vida útil	Manutenção dos equipamentos	85% do valor ao longo da vida útil, 10 anos de vida útil
Utensílios de copa/cozinha	1 prato, 1 xícara, 1 caneca, 1 copo e 1 talher completo por pessoa. Durabilidade: 24 meses	Utensílios de copa/cozinha	1 prato, 1 xícara, 1 caneca, 1 copo e 1 talher completo por pessoa. Durabilidade: 24 meses
Material de copa e de limpeza	Kit para 40 pessoas (café, açúcar, adoçante, água em galão, papel higiênico, papel toalha, sabonete, água sanitária, vassoura, rodo, mangueira, balde, sabão em pó, panos, detergente, esponja)	Material de copa e de limpeza	Kit para 40 pessoas (café, açúcar, adoçante, água em galão, papel higiênico, papel toalha, sabonete, água sanitária, vassoura, rodo, mangueira, balde, sabão em pó, panos, detergente, esponja)
Material de escritório	Resma de papel, cartucho para impressora, lápis, caneta, borracha, grampeador, tesoura, cola	Material de escritório	Resma de papel, cartucho para impressora, lápis, caneta, borracha, grampeador, tesoura, cola
Big bags	1 por m3. Durabilidade de 1 ano	Big bags	1 por m3. Durabilidade de 1 ano
Bombonas	1 por triador. Durabilidade de 2 anos	Bombonas	1 por triador. Durabilidade de 2 anos
Vassoura	2 por galpão; 1 a cada 3 meses	Vassoura	2 por galpão; 1 a cada 3 meses
Pá	2 por galpão; 1 a cada 3 meses	Pá	2 por galpão; 1 a cada 3 meses
Caçamba	1 para cada galpão médio e grande. Durabilidade de 5 anos	Caçamba	1 para cada galpão médio e grande. Durabilidade de 5 anos
Uniforme	3 por pessoa por ano	Uniforme	3 por pessoa por ano
Bota	2 por bota por ano	Bota	2 por bota por ano
Boné	2 por pessoa por ano	Boné	2 por pessoa por ano
Luva	4 por pessoa por ano	Luva	4 por pessoa por ano
Protetor auricular	4 por prensista por ano	Protetor auricular	4 por prensista por ano
Crachá	1 por pessoa por ano	Crachá	1 por pessoa por ano

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 170: Parâmetros para cálculos de custo da operação da coleta seletiva.

Itens	População (habitantes)			
	5.000	15.000	20.000	40.000
Coleta				
Coleta (t/dia)	0,205	0,615	0,96	1,92
Número de domicílios	1.441	4.323	5.764	11.527
Quilometragem prevista/mês	360	1.081	1.153	2.017
Insumos/mês				
sacos de lixo	6.196	18.588	24.784	49.568
Uniforme	0,21	0,64	1	2
Bota	0,21	0,64	1	2
Boné	0,21	0,64	1	2
Luva	0,21	0,64	1	2
crachá	0,11	0,32	0,5	1
folhetos	360	1.081	1.441	2.882
Número de Catadores	1	4	6	12
Número de veículos				
carrinhos	1	2	4	7
tricicleta	1	2	4	7
tobata com carreta	1	2	4	7
trator com carreta	1	2	4	7
moto com carreta	1	2	4	7
kombi	1	2	4	7
Consumo de veículos				
carrinhos e tricicleta	0	0	0	0
tobata com carreta (D)	0	85,5	91,2	159,61
trator com carreta (D)	0	356,27	380,02	665,03
moto com carreta (G)	0	103,88	110,8	193,9
kombi (A)	0	288,54	307,78	538,62
tricilo (D)	0	71,25	76	133,01
pneus				
carrinhos	2	10	11	19
tricicleta	1	4	4	7
tobata com carreta	3	26	28	48
trator com carreta	18	56	60	105
moto com carreta	2	8	9	15
kombi	4	22	23	40
tricilo	5	16	17	30
Licenciamento				
carrinhos	0	0	0	0
tricicleta	0	0	0	0
tobata com carreta	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
trator com carreta	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
moto com carreta	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
kombi	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
tricilo	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
Amortização dos veículos				
carrinhos	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
tricicleta	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
tobata com carreta	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083
trator com carreta	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056
moto com carreta	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083
kombi	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083
tricilo	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 171: Parâmetros para cálculos de custo da triagem de recicláveis.

Unidades	População (habitantes)				
	5.000	10.000	15.000	20.000	30.000
Triagem (toneladas dia)	0,21	0,41	0,62	0,96	1,44
triagem (toneladas mês)	5,13	10,25	15,38	24	36
galpão 0,25t	1				
galpão 0,6t		1	1		
galpão pequeno 1t				1	1
Operação do galpão					
água e esgoto (m3)	4	6	12	25	34
energia (kw)	21	21	574,38	859	1255
telefonia (minutos)	1	1	1,5	1,5	1,5
internet (assinatura)	0	0	0	1	1
seguro	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
contabilidade	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
licenças	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
manutenção predio	56.449	79.826	79.826	188.657	188.657
manutenção equipamentos	1	1	1	1	1
utensilios copa / cozinha	1	2	4	9	13
material limpeza e copa	0,03	0,05	0,1	0,23	0,33
big bags (1m3)	4,56	9,11	13,67	4,8	7,2
bombonas	7	14	22	34	50
vassouras	2	2	2	2	2
pás	2	2	2	2	2
container (1,5m3)	0	0	0	0	0
Uniforme	0,17	0,34	0,68	1,56	2,17
Bota	0,09	0,17	0,34	0,78	1,09
Boné	0,17	0,34	0,68	1,56	2,17
Luva	0,17	0,34	0,68	1,56	2,17
Protetor auricular	0	0	0,34	0,53	0,8
Crachá	0,09	0,17	0,34	0,78	1,09
Pessoal	1	2	4	9	13
portaria	0	0	0	1	1
resp. administrativo	0	0	0	1	1
vigilancia	0	0	0	0	0
triador primário	1,03	2,05	3,08	4,8	7,2
triador secundario plast	0	0	0	0,96	1,44
triador secundario metal	0	0	0	0	0
prensista	0	0	1	2	2
Amortização equipamentos					
valor dos equipamentos	1.099	1.099	25.179	27.454	27.766
balança			1	1	1
carrinho manual 1 eixo	1	1	1	1	1
carrinho plataf. 2 eixos			1	1	1
empilhadeira	0	0	0	0	0
prensa enfardadeira	0	0	1	1	1
mesa escritorio	0	0	0	2	2
cadeiras	0	0	0	4	4
armario	1	1	1	1	1
arquivo de aço	0	0	0	1	1
computador	0	0	0	1	1
impressora/fax				1	1
central telefonica					
mesa refeitorio			1	2	3
microondas			1	1	1

geladeira				1	1
bebedouro	1	1	1	1	1
fogão				1	1
amortização do galpão	0	0	0	0	0

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

A destinação dos RSD secos e rejeitos encontra-se definida no Programa para o planejamento da implantação de um novo modelo de gestão de resíduos nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a instalação, implementação e operação de PEVs Centrais.

FISCALIZAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

O programa de coleta seletiva deve contar com um núcleo gerencial incorporado ao Consórcio CI/Centro e órgãos responsáveis pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Sugere-se que os Interlocutores selecionados para o acompanhamento e auxílio na elaboração deste PRGIRS, em conjunto com equipes técnicas, operacionais e administrativas municipais e com o auxílio e apoio do presidente, diretor e auxiliares jurídicos e administrativos do Consórcio CI/Centro, sejam os entes responsáveis pela fiscalização e operacionalização do programa.

As atribuições dos entes acima referenciados resumem-se à:

- Monitorar o funcionamento dos PEVs Centrais e ATP;

- Cadastrar todos os geradores de RSD secos envolvidos no sistema de gestão dos resíduos recolhidos nos PEVs Centrais e ATP;

-Monitorar e controlar locais de descargas irregulares e bota-foras, visando o selamento ou regularização destas áreas;

- Monitorar e controlar os fluxos de entrada e saída de resíduos nos PEVs Centrais e ATPs;

- Supervisionar as operações nos PEVs Centrai e ATPss;

-Buscar parcerias, investidores e outros recursos necessários à implantação, operação e mantimento dos PEVs Centrai e ATPss;

- Monitorar os resultados e ganhos de escala provenientes do beneficiamento dos resíduos;

- Dentre outras.

ADAPTAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA.

O programa regional de coleta seletiva deve ser inevitavelmente implantado e implementado levando-se em conta as premissas previstas no novo modelo de gestão de resíduos sólidos associado à instalação e operação de PEVs Centrais e ATPs.

Aqueles municípios que já possuem iniciativas relativas à prática da coleta seletiva, seja via município ou cooperativa, deverão adaptar seus modelos de acordo com as estruturas previstas nas normas ambientais e de acordo coma as diretrizes e estratégias previstas no capítulo 11.

Este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos fornece subsídios para que os municípios iniciem o planejamento para a implantação efetiva do programa regionalizado de coleta seletiva.

Recomenda-se a contratação de projeto específico, via Consórcio, que auxilie os municípios consorciados na implantação do programa, prevendo a atuação de catadores institucionalizados em cooperativas no sistema de coleta porta a porta, bem como a integração de soluções e ações consorciadas, tais como:

1) Compartilhamento de PEVs e ATSs;
2) Compartilhamento da frota e serviços de transporte de resíduos;
3) Compartilhamento da mão de obra;
4) Compartilhamento dos custos de implantação, considerando-se proporcionalmente o porte de cada município consorciado e quantidade de resíduos gerada,
5) Compartilhamento dos processos de fiscalização e gestão;
6) Dentre outros.

O quadro seguinte trás a sugestão das ações de base para o planejamento e implantação do programa de coleta seletiva na região centro do estado do Rio Grande do Sul. Sugere-se que as ações sejam aplicadas em todos os municípios consorciados, em maior ou menor escala, dependendo da situação atual de cada município frente as ações de coleta seletiva, de forma que haja uma padronização do programa

Informamos que o capítulo de diagnóstico relaciona informações e dados importantes necessários ao planejamento para a implantação do programa regional de coleta seletiva e devem ser consultados.

Quadro 172: Ações necessárias ao planejamento e implantação do programa de coleta seletiva.

Planejamento e Implantação
Diagnóstico
Definição do sistema de georeferenciamento
Elaboração de cadastro
Caracterização dos resíduos
Estimativas de geração
Identificação dos catadores
Levantamento da infraestrutura existente
Levantamento dos sucateiros e do mercado
Levantamento de custos
Levantamento sobre contratos e legislação
Avaliação da equipe envolvida
Setorização
Dimensionamento das instalações
Dimensionamento da frota
Preparação do edital para projeto
Licitação dos projetos
Contratação dos projetos
Elaboração dos projetos
Preparação do edital para obra
Licitação das obras
Contratação das obras
Execução das obras
Preparação do edital para compra de equipamentos
Licitação da compra de frota e equipamentos
Contratação dos equipamentos
Entrega dos veículos e equipamentos
Elaboração de roteiros de coleta
Formação de grupos de catadores
Elaboração de plano de mobilização social
Capacitação de catadores
Capacitação de pessoal para gestão dos projetos
Início da operação

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 173: Relação dos municípios que possuem iniciativas de coleta seletiva.

Municípios	Cooperativa	Área de Transbordo	Área de Triagem	Coleta Seletiva
Agudo				
Dilermando de Aguiar		x		
Faxinal do Soturno		x		
Itaara				
Ivorá				x
Jaguari	x		x	x
Jari	x		x	x
Júlio de Castilhos	x		x	
Nova Esperança do Sul	x		x	x
Nova Palma	x	x		x
Pinhal Grande			x	
Restinga Sêca		x	x	
São Francisco de Assis	x (inativa)	x	x	
São Pedro do Sul	x		x	x
São Sepé	x		x	x
Silveira Martins	x (entidade semelhante a uma cooperativa de catadores)		x	x
Toropi	x (inativa)		x	

PROGRAMA 3

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL VOLTADO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Através das informações diagnosticadas nesse Plano referentes à educação ambiental voltada para área de resíduos sólidos, percebeu-se que em 16 municípios existem ações voltadas a essa temática, porém, em partes desses municípios as mesmas não são significativas, enquanto que em outros essas ações são pontuais. Sendo assim, percebe-se a urgência da criação de um Programa que vise à coletividade, a socialização do conhecimento e a sensibilização da comunidade acerca da problemática relacionada aos resíduos sólidos, bem como que demonstre a importância da preservação da integridade de dos recursos naturais, como um bem comum, e essencial para que todos continuem tendo um mínimo de qualidade de vida.

Acredita-se, dessa forma, que é de extrema importância que as informações sobre questões relativas às formas adequadas de segregação, tratamento e destinação final dos

resíduos sólidos atinjam uma vasta porção da população, para que haja a sensibilização desta quanto ao tema e para que se compreenda a importância do papel desempenhado frente à gestão dos resíduos.

Diante do exposto, seguindo os preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Educação Ambiental, o objetivo desse programa é por meio da educação ambiental, promover a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul, garantindo deste modo a sustentabilidade associada ao sistema de gestão.

Os objetivos específicos desse Programa são:

- Levar às pessoas informação para a tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos para que elas possam participar ativa e positivamente de ações de melhoria na sua comunidade;
- Promover a mobilização e comunicação social para a gestão de resíduos sólidos;
- Estabelecer e implantar rotinas para aprovação de novos projetos de educação ambiental voltados ao gerenciamento de resíduos sólidos;
- Viabilizar financeiramente a implementação e continuidade desse Programa;
- Capacitar os envolvidos;
- Elaborar material didático voltado à temática, disseminando as boas práticas de gestão e a influência do consumidor/gerador neste processo.

O objetivo fundamental da Educação Ambiental é fazer com que os indivíduos e as coletividades compreendam a natureza complexa, tanto do meio ambiente natural como do criado pelo homem - resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais - e adquiram os conhecimentos, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da preservação e da solução dos problemas ambientais.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL VOLTADO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O planejamento para a implantação do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à Gestão de Resíduos Sólidos segue os princípios adotados pela Diretoria de Educação Ambiental (DEA) do Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais (ProFEA) do Ministério do Meio Ambiente e com o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), por meio dos Coletivos Educadores, sendo esses referência nos municípios, sendo ativos na questão da sensibilização e mobilização social da comunidade envolvida.

O ProFEA, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006), foi elaborado com base nos princípios contidos na Política Nacional de Educação Ambiental e no ProNEA, com a pretensão de qualificar as políticas públicas de educação.

Assim, os objetivos do ProFEA são:

- Contribuir para o surgimento de uma dinâmica nacional contínua de Formação de educadores ambientais, a partir de diferentes contextos, que leve à formação de uma sociedade brasileira educada e educando ambientalmente;

- Apoiar e estimular processos educativos que apontem para a transformação ética e política em direção à construção da sustentabilidade socioambiental;

- Fortalecer as instituições e seus sujeitos sociais para atuarem de forma autônoma, crítica e inovadora em processos formativos, ampliando o envolvimento da sociedade em ações socioambientais de caráter pedagógico.

A proposta desse Programa é de um trabalho globalizado, que visa integralizar todas as informações disponíveis no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – CI Centro (que futuramente poderão ser fornecidas através de relatórios, banners, livretos, folders, vídeos, sites, blogs, entre outros) de modo a conhecer toda a dinâmica relacionada aos

resíduos sólidos, servindo como ponto de partida para a sensibilização e mobilização social nos municípios envolvidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

Cabe aos diferentes segmentos dos municípios envolvidos, representada pela: gestão municipal por meio da governança e técnicos das diferentes secretarias e departamentos; toda a rede escolar (municipal, estadual e privada); pelas lideranças locais; pelas instituições técnico-científicas; pelas associações e cooperativas; organizações não governamentais; pelas empresas; entidades religiosas; e demais interessados, participar deste processo, desenvolvendo-o diretamente com o público e estendendo seus resultados às comunidades que representam.

Para tanto, serão organizadas atividades de Educação Ambiental e Mobilização Social, envolvendo reuniões, cursos de capacitação, seminários, eventos, oficinas, encontros, exposição, entre outros. O desenvolvimento dos processos é baseado na orientação metodológica da MMA: "Pesquisa- Ação – Participante"- PAP, por meio do Coletivo Educador que terá a função de atuar como elemento chave de propagação de conceitos preservacionistas, integralizando na educação formal e informal os aspectos inerentes à consciência ética, quer nos princípios de cidadania, quer na questão ambiental. É fundamental uma política de inclusão, para que os objetivos desse programa alcancem todos os segmentos da comunidade.

Para a implantação desse Programa e garantia de sua continuidade e sustentabilidade, o início das atividades deve ser incentivado pelas prefeituras e implantado em todos os municípios consorciados. Nessa ótica, inicialmente devem ser organizadas ações de articulação, planejamento e seleção dos educadores (que serão os multiplicadores das informações, ou seja, integrantes do Coletivo Educador), conforme as principais atividades descritas abaixo:

- Elaboração de um Conselho Gestor do Programa, que será um constituinte do Grupo de Trabalho (parte da Câmara Técnica Permanente);

- Visitas às prefeituras para articular as parcerias e adesões ao Programa;

- Constituição do Coletivo Educador (CE) no município através da organização de um encontro com os diversos segmentos da comunidade (sendo eles: gestão municipal por meio da governança e técnicos das diferentes secretarias e departamentos; toda rede escolar (municipal, estadual e privada); pelas lideranças locais; pelas instituições técnico-científicas; pelas associações e cooperativas; organizações não governamentais; pelas empresas; entidades religiosas; e demais interessados), formalizando assim a adesão ao grupo de Coletivo Educadores;
- Oficina de trabalho para a constituição do Coletivo Educador em cada município;
- Realização de visitas técnicas às cooperativas de reciclagem, áreas de segregação e transbordo dos resíduos, aterros sanitários, lixões, entre outros;
- Formalização das novas parcerias, ou seja, ampliar o grupo por meio de novos parceiros que possam ser indicados pelo grupo inicial de Coletivo Educadores;
- Aprofundamento do debate em nível de microterritório organizando reuniões em diversos locais do município;
- Organizar encontros mensais do Coletivo Educador dos diversos municípios envolvidos;
- Elaboração de um Projeto Político Pedagógico (PPP) para o Coletivo Educador;
- Organização de um Plano de Mobilização Social em nível de município e em nível regional;
- Elaboração de estratégias de divulgação do Programa;
- Participação em eventos diversos (fóruns, seminários, workshops, mesas redondas, plenárias, audiências públicas, etc.); e
- Reuniões periódicas do Conselho Gestor.

Trata-se de estrutura técnica e institucional que conduz e define os meios, os métodos e os conteúdos que asseguram a continuidade do conjunto de atividades para a promoção da

educação ambiental voltada a resíduos sólidos. O Programa reunirá representantes dos municípios integrantes do Consórcio, que serão responsáveis pelas articulações na instância municipal para promover a mobilização e a participação das comunidades nos diversos eventos e atividades planejadas.

Os assuntos, que devem ser abordados nos eventos de sensibilização e educação ambiental devem ser definidos conforme a necessidade e demanda de cada município, porém de um forma geral são:

- Importância e benefícios do consumo sustentável visando a não geração e a redução da geração de resíduos;

- Importância e benefícios da reutilização dos resíduos;

- Importância e benefícios da reciclagem dos resíduos;

- Importância da segregação do resíduo seco e úmido na fonte;

- Importância do acondicionamento adequado dos resíduos para coleta;

- Importância da disponibilização dos resíduos para coleta nas datas e horários programados;

- Importância e benefícios do encaminhamento dos resíduos contemplados na logística reversa aos Ecopontos distribuídos nos municípios;

- Importância e benefícios do encaminhamento nas áreas rurais dos resíduos secos aos Ecopontos;

- Importância e benefícios da atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo de coleta seletiva;

- Divulgar a atuação dos agentes de Saúde e Saneamento;

- Divulgar informações relativas aos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos e às taxas atuais pagas pela população;

- Esclarecer o estabelecimento de taxas e tarifas específicas que assegurem a recuperação desses custos;

- Importância do descarte adequado dos resíduos para que se evitem áreas de bota-fora;

- Influência da gestão dos resíduos na área de saneamento básico;

- Relação direta existente entre resíduos e saúde pública;

- Relação entre a gestão de resíduos e as mudanças climáticas; e

- Relação direta existente entre resíduos e a responsabilidade social.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos mínimos previstos para o desenvolvimento deste Programa estão discriminados a seguir, sejam eles humanos, estruturais ou financeiros.

Quadro 174: Recursos para Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à gestão de resíduos sólidos

Discriminação
Elaboração de materiais didáticos e de divulgação do Programa (canetas, bottons, canecas, camisetas, bolsas, folders, blocos de notas, banners, pastas, entre outros).
Elaboração de material de divulgação para sites diversos, televisão e rádio.
Distribuição dos materiais didáticos e de divulgação do Programa pelos grupos de Coletivo Educadores à comunidade envolvida.
Realização de visitas técnicas diversas.
Organização de oficinas, eventos diversos e palestras de sensibilização para a gestão de resíduos sólidos.
Despesas com contratação de recursos humanos para palestras, oficinas, eventos, etc.
Despesas administrativas.
Despesas gerais com transporte.

CUSTOS

Os custos específicos para a implantação desse Programa poderão ser modificados à medida que o mesmo seja implantado em cada município consorciado ao CI/Centro e devem ser utilizados apenas como uma referência para o planejamento inicial.

Os meios para a obtenção de recursos para a implantação desse Programa podem ser advindos das seguintes fontes:

- Municípios;

- Parcerias firmadas entre o município e investidores privados;

- Financiamentos junto a bancos públicos;

- Recursos da União.

Salienta-se que segundo o artigo 18º, §1º da Política Nacional de Resíduos Sólidos "Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;
>
> II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda."

Ainda, o "Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento" publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes deste Plano de Resíduos Sólidos. O conteúdo deste Manual pode ser visualizado na íntegra, acessando o link: http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf.

O quadro abaixo evidencia os investimentos e custos específicos estimados necessários à implantação do Programa por um período de um ano:

Quadro 175: Investimentos e custos específicos estimados para implantação do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à gestão de resíduos sólidos para o período de um ano

	Especificação	Unidade de Medida	Quant.	Custo Unitário (R$)	Custo Total (R$)
Material de Consumo					
1	Material de Escritório (diversos)	div	-	-	5.000,00
	Subtotal				**5.000,00**
Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física					
2	Três Técnicos para cursos de formação e/ou oficinas	horas	120	70,00	25.200,00
	Subtotal				**25.200,00**
Outros Serviços de Publicidade e Organização de eventos					
3	Recepcionistas, apresentadores, auxiliar de produção e produtora (incluindo criação e desenvolvimento) para execução de eventos diversos.	div	-	-	8.400,00
4	Kit (pastas, folders, canetas, blocos de notas), certificados e banners, incluindo criação e confecção.	div	-	-	9.000,00
5	Camisetas, bonés e bottons do Programa, incluindo criação e confecção.	div	-	-	12.000,00
6	Anúncios/divulgação em mídia impressa com cobertura regional	div	-	-	15.500,00
7	Inserção de spots de rádio (cobertura regional) e entrevistas.	div	-	-	8.200,00
8	Viagens de ônibus para área de abrangência do Consórcio	div	-	-	9.000,00
9	Organização de fotografias e confecção de Banners para os municípios	div	-	-	11.000.00
	Subtotal				**73.100,00**
				TOTAL SOLICITADO:	**R$ 103.300,00**

AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

A avaliação e a verificação da efetividade de um Programa são importantes para a garantia da sua continuidade e principalmente para que se possa avaliar, no que se referem aos conteúdos, metodologias e forma de atuação adequada.

A avaliação deverá ser contínua, e para tal, é necessário que o Conselho Gestor do Programa adote indicadores eficazes que apontem o grau de abrangência e consolidação das ações junto ao público alvo e seus efeitos diretos na qualidade de vida dos envolvidos, e que os mesmos possam delinear as ações, de forma a avaliar as ações já existentes e em desenvolvimento, indicando caminhos efetivos e direcionando as ações, no intuito de prover bases sólidas para a promoção da sustentabilidade.

Outras considerações

O capítulo de Diretrizes Relativas à Gestão de Resíduos Sólidos desse Plano inclui metas gerais e específicas focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no aprimoramento da gestão dos resíduos nos municípios consorciados, de acordo com a realidade local da região centro do estado. Tais diretrizes apontam a necessidade do estabelecimento de um efetivo Programa de educação ambiental e mobilização social voltado à gestão de resíduos sólidos.

Não foram considerados aqui aspectos relacionados à capacitação e/ou formação dos envolvidos direto na implantação desse Programa em função desse aspecto ser abordado no Programa 4.

RESULTADOS ESPERADOS

- Articulação e mobilização dos diferentes setores e segmentos da sociedade, gerando uma resposta positiva (atitudes) da população à incentivos dados pela educação ambiental;

- Estabelecimento de prática e procedimentos que se tornem rotinas padronizadas entre todos os municípios integrantes do Consórcio visando à operação satisfatória e adequada do plano de gestão integrada, objetivando otimizar a obtenção de resultados sinérgicos em todos os procedimentos previstos.

PROGRAMA 4

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADO A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante das exigências legais contidas na Política Nacional de Resíduos sólidos, faz-se urgente à adoção de um programa de capacitação técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos – *Art. 19°, inciso IX* –

programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização.

Além de considerar que a elaboração e implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos objetiva contribuir para a mudança das condições de gestão e manejo de resíduos sólidos existentes no município, dado o fato da inexistência de órgão adequadamente estruturado para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos, projetos inadequados de instalações para o manejo dos mesmos, falta de capacitação de profissionais, descontinuidade administrativa, legislação insuficiente, contratos mal gerenciados, falta de recursos para a operação de instalações de manejo e dificuldade orçamentária do município.

Sendo assim, nesse novo ambiente regulado e com um cenário onde a prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apresentam órgãos institucionalmente frágeis ou mesmo inexistentes, devem-se adotar estratégias e ações que priorizam a estruturação e o fortalecimento do Poder Público frente a essas deficiências.

Tendo em vista que são necessárias equipes tecnicamente qualificadas para o planejamento, regulação e fiscalização da operação de instalações de manejo de resíduos sólidos e a adoção de formas adequadas de segregação, tratamento e destinação final dos resíduos sólido, o objetivo desse Programa é a capacitação técnica dos atores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos e demais interessados, permitindo aos mesmos a aquisição de conhecimentos relacionados à gestão adequada de resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro, e sua correlação com a saúde pública e meio ambiente.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADO A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a implementação e operacionalização do Programa se faz necessária a adoção de metodologias de abordagem integrada e participativa, apoiada em quatro campos de

investigação: legislação vigente em resíduos sólidos, gestão de resíduos sólidos, saúde pública e meio ambiente. Desta forma, a estratégia para implementação da metodologia está embasada na ação integrada, na participação popular e na interlocução com os diversos atores envolvidos.

Essa metodologia tem o objetivo de mobilizar os conhecimentos e experiências dos participantes, de forma a se estabelecer uma intensa troca de experiências por meio de reuniões; trabalhos em grupo; oficinas; e visitas técnicas às cooperativas de reciclagem, áreas de segregação e transbordo dos resíduos, aterros sanitários, lixões, entre outros.

A adoção de processo participativo implica no desenvolvimento da confiança entre os diversos participantes envolvidos e em sua capacidade de opinar e tomar decisões e, representa uma forma de enfrentar a falta de compromisso e muitas justificativas para fracassos.

Para aumentar a participação e tornar o processo mais dinâmico, deve ser problematizados aspectos sobre a regionalização e gestão associada de resíduos sólidos, provocando a reflexão, despertando a curiosidade e mobilizando opiniões e experiências.

O público alvo para a capacitação inclui representantes dos diferentes segmentos dos municípios envolvidos, como:

- Gestores municipais responsáveis pela governança;

- Técnicos das diferentes secretarias e departamentos;

- Toda a rede escolar (municipal, estadual e privada);

- Lideranças locais;

- Instituições técnico-científicas;

- Associações e cooperativas;

- Organizações não governamentais;

- Empresas;

- Entidades religiosas e

- Demais interessados.

Previamente a realização dos cursos de capacitação os responsáveis (funcionários da prefeitura) por sua organização, devem considerar a seguinte estratégia de organização básica:

- Reuniões para discussão e aprofundamento do conteúdo programático da capacitação, de acordo com as peculiaridades de cada município;
- Elaboração de estratégias de divulgação do Programa através de sites, rádios, jornal, folders e cartazes;
- Elaboração de tópicos para discussão em grupo e oficinas de trabalho em cada município;
- Elaboração de roteiros de visitas técnicas nas cooperativas de reciclagem, áreas de segregação e transbordo dos resíduos, aterros sanitários, lixões, entre outros.

Ressalta-se que para a realização e organização dos cursos poderam ser contratados técnicos especializados.

Para a implantação desse Programa e garantia de sua continuidade e sustentabilidade, o início das atividades deve ser incentivado pelas prefeituras de todos os municípios consorciados, porém a implantação pode ocorrer regionalmente, com excessão do curso de capacitação de educação ambiental, que deverá ser implementado em todos os municípios. Este Programa deve ser instituído em módulos, com formato básico, conforme as proposições a seguir. Cada módulo deverá abordar assuntos que estejam de acordo com as necessidades e demandas de cada município, porém sugere-se as seguintes abordagens:

- Importância e benefícios do consumo sustentável visando a não geração e a redução da geração de resíduos;

- Importância e benefícios da reutilização dos resíduos;

- Importância e benefícios da reciclagem dos resíduos;

- Importância da segregação do resíduo seco e úmido na fonte;

- Importância do acondicionamento adequado dos resíduos para coleta;

- Importância da disponibilização dos resíduos para coleta nas datas e horários programados;

- Importância e benefícios do encaminhamento dos resíduos contemplados na logística resversa aos Ecopontos distribuidos nos municípios;

- Importância e benefícios do encaminhamento nas áreas rurais dos resíduos secos aos Ecopontos;

- Importância e benefícios da atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo de coleta seletiva;

- Divulgar informações relativas aos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos e às taxas atuais pagas pela população;

- Esclarecer o estabelecimento de taxas e tarifas específicas que assegurem a recuperação desses custos;

- Importância do descarte adequado dos resíduos para que se evitem áreas de bota-fora;

- Influência da gestão dos resíduos na área de saneamento básico;

- Relação direta existente entre resíduos e saúde pública;

- Relação entre a gestão de resíduos e as mudanças climáticas; e

- Relação direta existente entre resíduos e a responsabilidade social.

Módulo I – Capacitação em Educação Ambiental

Este módulo terá uma carga mínima de 8 horas, tendo como público-alvo todos os interessados em cada um dos municípios consorciados, mesmo que seus focos principais estejam em outros módulos.

Deverá ser criada uma apostila, contendo os assuntos base acima listados e demais assuntos específicos de cada município. O conteúdo programático que será abordado na apostila deverá conter tópicos de discussão, oficinas e roteiros de visitas técnicas.

Módulo II – Capacitação de Catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis

Este módulo terá uma carga mínima de 8 horas, tendo como público-alvo os catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis das cooperativas e/ou associações atuantes na gestão de resíduos sólidos.

Deverá ser criada uma apostila, contendo os assuntos base acima listados e demais assuntos específicos focados no dia a dia dos catadores, além de incentivá-los a realizar educação ambiental com na comunidade em que estão inseridos. O conteúdo programático que será abordado na apostila deverá conter tópicos de discussão, oficinas e roteiros de visitas técnicas.

Módulo III – Capacitação de funcionários participantes da gestão de resíduos sólidos

Este módulo terá uma carga mínima de 8 horas, tendo como público-alvo funcionários dos mais variados empreendimentos da gestão de resíduos, como funcionários públicos ou terceirizados envolvidos na limpeza pública (segregação, varrição, aterros sanitários, coleta seletiva, etc), funcionários de PEVs e ATPs, catadores interessados, funcionérios de empresas privadas (responsáveis pela logística reversa, contrução civil, mineração, etc).

Deverá ser criada uma apostila, contendo os assuntos base acima listados e demais assuntos específicos focados na operacionalização, gestão e no dia a dia dos funcionários, além de incentivá-los a realizar educação ambiental com na comunidade em que estão inseridos. O conteúdo programático que será abordado na apostila deverá conter tópicos de discussão, oficinas e roteiros de visitas técnicas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos mínimos previstos para o desenvolvimento deste Programa estão discriminados a seguir, sejam eles humanos, estruturais ou financeiros.

Quadro 176: Recursos para Programa de Capacitação Técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos

Discriminação
Elaboração de materiais didáticos (apostilas, blocos de notas, pastas, entre outros).
Elaboração de material de divulgação para sites diversos, rádio, jornais, entre outros (folders de divulgação, cartazes, release, etc.).
Distribuição dos materiais didáticos aos participantes e de divulgação do Programa à comunidade envolvida.
Realização de visitas técnicas diversas.
Organização de reuniões, discussões em grupo e oficinas.
Despesas com contratação de recursos humanos
Despesas administrativas.
Despesas gerais com transporte.

CUSTOS

Os custos específicos para a implantação desse Programa poderão ser modificados à medida que o mesmo seja implantado em cada município consorciado ao CI/Centro e devem ser utilizados apenas como uma referência para o planejamento inicial.

Os meios para a obtenção de recursos para a implantação desse Programa podem ser advindos das seguintes fontes:

- Municípios;

- Parcerias firmadas entre o município e investidores privados;

- Financiamentos junto a bancos públicos;

- Recursos da União.

Salienta-se que segundo o artigo 18º, §1º da Política Nacional de Resíduos Sólidos *"Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:*

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda."

Ainda, o "Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento" publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes deste Plano de Resíduos Sólidos. O conteúdo deste Manual pode ser visualizado na íntegra, acessando o link: http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf.

O quadro abaixo evidencia os investimentos e custos específicos estimados necessários à implantação do Programa.

Quadro 177: Investimentos e custos específicos estimados para implantação do Programa de Capacitação Técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos.

	Especificação	Unidade de Medida	Quant.	Custo Unitário (R$)	Custo Total (R$)
Material de Consumo					
1	Material de Escritório (diversos)	div	-	-	3.000,00
	Subtotal				**3.000,00**
Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física					
2	Quatro Técnicos para execução da capacitação de 8 horas em 26 municípios para o Módulo de Capacitação em Educação Ambiental	div	832h	70,00	58.240,00
3	Quatro Técnicos para execução da capacitação de 8 horas em 5 municípios para o Módulo de Capacitação de Catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis	div	160h	70,00	11.200.,00
4	Quatro Técnicos para execução da capacitação de 8 horas em 5 municípios para o Módulo de Capacitação de funcionários participantes da gestão de resíduos sólidos	div	160h	70,00	11.200.,00
	Subtotal				**80.640,00**
Outros Serviços de Publicidade e Organização dos cursos de capacitação					
5	Elaboração de materiais didáticos (apostilas e outros)	div	-	-	32.400,00
6	Kit para cada participante da capacitação técnica (pastas, folders com programação do curso, canetas, blocos de notas) e certificados incluindo criação e confecção.	div	-	-	16.000,00
7	Anúncios/divulgação em mídia impressa com cobertura regional	div	-	-	12.500,00
8	Viagens de ônibus para as visitas técnicas	div	-	-	13.000,00
	Subtotal				**73.900,00**
				TOTAL SOLICITADO:	**R$ 157.540,00**

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

O presente Programa está relacionado com os demais itens do capítulo de Programas e Ações, bem como com o capítulo de Diretrizes Relativas à Gestão de Resíduos Sólidos desse Plano, que inclui metas gerais e específicas focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no aprimoramento da gestão dos resíduos nos municípios consorciados, de acordo com a realidade local da região centro do estado.

31 DIRETRIZES RELATIVAS A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A análise crítica do diagnóstico e prognóstico da gestão dos resíduos sólidos nos municípios consorciados ao CI/Centro resultou na definição de Diretrizes que focalizam o aprimoramento do gerenciamento destes resíduos mediante o reparo das lacunas observadas no processo.

As Diretrizes deliberadas neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) indicam as responsabilidades e obrigações do poder público, dos geradores, consumidores, fabricantes, comerciantes e importadores no sistema de gestão dos resíduos sólidos, de acordo com as premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, na Política de Saneamento básico e em outros regulamentos legais correlatos.

Todas as deliberações previstas no documento vêm acompanhadas de Estratégias e Metas progressivas, capazes de nortear e auxiliar os municípios consorciados no atendimento das diretrizes propostas, visando assegurar o sucesso e sustentabilidade acoplada ao sistema.

Os princípios norteadores das diretrizes delineadas neste Plano são:

1) Assegurar as premissas de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

2) Indicar e responsabilizar todos os entes envolvidos no processo de gestão dos resíduos sólidos;

3) Propor ações consorciadas e regionalizadas visando a superação das fragilidades da gestão, o racionamento e ampliação da escala no tratamento dos resíduos sólidos, a utilização compartilhada de pontos de entrega de resíduos, instalações de triagem, dentre outros.

4) Recomendar ações de melhoria para o gerenciamento dos resíduos sólidos;

5) Assegurar a sustentabilidade do sistema de gestão dos resíduos sólidos;

6) Assegurar a melhoria da capacidade institucional e operacional no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul;

7) Assegurar a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

8) Assegurar a inclusão social de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no sistema de gestão, garantindo a geração de emprego e renda a esta classe, hoje desfavorecida e marginalizada.

ATENÇÃO: Os prazos contemplados nas Diretrizes, quando previstos e determinados na legislação, devem ser integralmente cumpridos. Esta situação se aplica, por exemplo, às Diretrizes relacionadas com a eliminação de lixões e áreas de bota-fora. Já os prazos **sugeridos** neste Plano, devem ser avaliados e articulados isoladamente em cada município, quando a Diretriz apresentar âmbito local de ação ou, deve ser articulado de forma conjunta com os demais entes consorciados quando a Diretriz apresentar âmbito regional de ação.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

A avaliação das Diretrizes propostas neste capítulo deve ser efetuada de forma conjunta com os Programas e Ações propostos neste Plano. Isto se explica pelo fato de que em diversas vezes a implementação da Diretriz só será viável em conjunto com a implantação dos Programas e Ações.

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos (RSD e Rejeitos)

Quadro 178: Diretrizes - RSD e Rejeitos.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Planejar localmente a implantação, implementação e operação de um novo modelo de gestão de resíduos sólidos, mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os entes consorciados.	O município deve aportar recursos municipais e recursos consorciados captados junto ao governo federal ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos. Esta ação deve ser mediada pelo Comitê após a contratação de projeto específico para o dimensionamento do novo modelo de gestão associado ao Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, adaptado à realidade dos municípios consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Estruturar e planejar localmente a implantação, implementação e operação de um Programa de Coleta Seletiva de forma associada ao novo modelo de manejo de resíduos sólidos mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os entes consorciados.	Recomenda-se que os municípios que já apresentam iniciativas de coleta seletiva estruturem-se de acordo com o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, visando o aprimoramento e expansão dos sistema à outros entes consorciados. Os municípios que não apresentam iniciativas de coleta seletiva devem iniciar o planejamento de implantação local do projeto e posteriormente ampliar este planejamento a um sistema compartilhado. Esta ação deve ser mediada pelo Comitê após a contratação de projeto específico para o dimensionamento do novo modelo de gestão associado ao Programa de Coleta Seletiva. Todos os entes, independente de terem ou não iniciado a coleta seletiva, devem aportar recursos municipais e recursos consorciados captados junto ao governo federal ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação, ampliação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação de um Programa de Coleta Seletiva, adaptado à realidade dos municípios e de modo consorciado entre todos os entes consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Planejar que todos os catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis estejam devidamente estruturados em cooperativas institucionalizadas e viabilizar acordos e tratativas com estas cooperativas visando a implantação e implementação do Programa de Coleta Seletiva. Estruturar cooperativas naqueles municípios que não apresentam esta estrutura.	Mapear junto às cooperativas os catadores formais e informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis. Estruturar a formação de cooperativas naqueles municípios que não apresentam esta estrutura, verificando a possibilidade da implantação de cooperativas compartilhadas entre os municípios consorciados. Acordar junto às cooperativas o modelo de gestão proposto pelo Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Extinguir a atuação de catadores informais até o ano de 2016.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Licenciar todas as áreas irregulares existentes nos municípios destinadas ao acondicionamento, triagem e transbordo de RSD e rejeitos ou mapear novas áreas regulares que comportem estas atividades.	Os municípios devem articular junto ao órgão licenciador precessos que visem simplificar e acelerar o rito de licenciamento destas áreas ou outras pré-selecionadas.	Ação de curto prazo: até 2014	Regularizar todas as instalações operadas atualmente de modo irregular até 2014.
Fomentar junto à comunidade à importância do consumo sustentável bem como a importância da segregação dos resíduos na residência, incluindo a regras estabelecidas pelo novo modelo de gestão e manejo de resíduos sólidos relativas ao acondicionamento e deposição dos residuos para a coleta, cronograma e horários de coleta.	Promover a elaboração e aplicação de programas e campanhas periódicas que fomentem e induzam o consumo sustentável e a reutilização e reciclagem dos resíduos secos, quando aplicável. Promover a elaboração e aplicação de programas e campanhas periódicas orientativas à comunidade quanto às formas, horários e calendários de coleta seletiva e coleta domiciliar. Esta ação deve ser efetivada o quanto antes naqueles municípios que já possuem iniciativas de coleta seletiva, visando reforçar e aprimorar a qualidade do material segregado, naqueles que ainda não apresentam nenhuma estrutura estabelecida, faz-se necessária a implementação do processo e depois a divulgação e orientação à comunidade.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Iniciar e/ou reforçar o processo de educação ambiental à todas as comunidades urbanas e rurais dos municípios a partir de 2013. Recomenda-se que este processo seja efetuado em 70% dos municípios até o ano de 2015.
Todos os entes consorciados devem articular junto ao CI/Centro planejamentos relativos à implantação de novas tecnologias sustentáveis na região centro do estado para o tratamento e destinação final dos RSD e rejeitos.	Os municípios devem expor as principais lacunas e deficiências relativas à gestão dos RSD e rejeitos, principalmente no que tange à destinação final dos resíduos, de modo que estas sejam consideradas nos planejamentos de implantação de novas tecnologias sustentáveis na região centro do estado para o tratamento e destinação final dos RSD e rejeitos.	Ação de curto a médio prazo: 2015 a 2019	Recomenda-se que a partir de 2016 o Consórcio esteja em vias de contratação de projetos executivos para a implantação de novos modelos tecnológicos na região centro do estado, de modo que em 2019 as estruturas já se encontrem em operação.
Os municípios devem assegurar a universalização e efetividade dos serviços de coleta de RSD na área urbana. Devem prever ainda a instalação de eco pontos em locais estratégicos da área rural visando o recolhimento apenas dos resíduos secos.	Os municípios devem prover recursos técnico, administrativos e financeiros que assegurem a universalização e efetividade dos serviços de coleta de RSD na área urbana e a instalação de ecopontos em locais estratégicos da área rural visando o recolhimento apenas dos resíduos secos. Os municípios devem estabelecer instrumentos de registro sistemático das ações de fiscalização e controle empreendidas de maneira a tornar possível a avaliação periódica da eficácia e aperfeiçoamento do sistema de coleta.	Ação de curto prazo: até 2015	Áreas urbanas: Universalização e efetivação dos serviços de coleta na área urbana de todos os entes consorciados Áreas rurais: estabelecimento de ecopontos nas extensões das áreas rurais para a coleta (compartilhada) dos resíduos secos.
Os municípios devem fomentar a compostagem de toda a parcela orgânica dos resíduos na área rural.	Devem ser estruturados programas e campanhas na área rural de todos os municípios que indiquem a necessidade e benefícios da compostagem de toda a parcela orgânica. Estas campanhas devem ser planejadas e operacionalidas de forma consorciada.	Ação de curto prazo: até 2015	Universalização das campanhas em 100% das áreas rurais.

Diretrizes relativas aos Resíduos de Limpeza Pública (RLP) e Resíduos Verdes (RV)

Quadro 179: Diretrizes - RLP e RV.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Estabelecer um controle efetivo relacionado à gestão dos RLP e Resíduos Verdes de modo que seja viabilizada a quantificação precisa da geração destes resíduos e posterior definição da gestão de acordo com a demanda, em todos os municípios consorciados.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes técnicos e fiscalizatórios no que tange à operacionalização e controle dos serviços de limpeza urbana.	Ação de curto prazo: até 2015	Estabelecimento do controle qualitativo e quantitativo destes resíduos até 2015 para posterior deliberação de diretrizes mais específicas focalizadas nestas tipologias.
Eliminar todas as áreas irregulares utilizadas para a deposição final dos RLP e Resíduos Verdes, caracterizadas como passivo ambiental. Planejar e executar a recuperação destas áreas. Mapear e licenciar novas áreas para a deposição dos RLP Resíduos Verdes.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal, visando a eliminação de áreas irregulares de disposição final de RLP e Resíduos Verdes e visando o planejamento e execução da recuperação destas áreas. Os recursos devem também ser utilizados para viabilizar o mapeamento e licenciamento de novas áreas para a deposição dos resíduos.	Ação de curto prazo: até 2014	Eliminação e recuperação de 100% das áreas irregulares até 2014. Mapeamento e utilização compartilhada de áreas devidamente regularizadas a partir de 2013. Recomenda-se que no início de 2014, 50% dos passivos existentes na região já tenham sido selados e/ou regularizados.
Licenciar todas as áreas irregulares utilizadas para a deposição final dos RLP e Resíduos Verdes, **não** caracterizadas como passivo ambiental ou, isentar o licenciamento das áreas mediante registro e aprovação do órgão ambiental responsável.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal, visando o licenciamento das áreas já utilizadas para a deposição dos resíduos.	Ação de curto prazo: até 2014	Licenciar todas as áreas não caracterizadas como passivos ambientais até o ano de 2014. Recomenda-se que no início de 2014, 70% das áreas existentes na região já tenham sido devidamente licenciadas.
Estruturar os municípios consorciados de modo que seja viabilizado o beneficiamento da parcela orgânica dos RLP e , em conjunto com os Resíduos Verdes. A estruturação desta ação deve prever o encaminhamento progressivo dos RLP e Resíduos Verdes ao beneficiamento até sua totalidade.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar progressivamente a iImplementação de processos de triagem obrigatória dos RLP no próprio processo de limpeza corretiva e o fluxo ordenado dos resíduos até as Áreas de Triagem e Transbordo ou outras áreas de destinação, em conjunto com os Resíduos Verdes, e garantir que a parcela não orgânica dos RLP seja destinada de forma ambientalmente adequada. Prover recursos municipais para a implantação de áreas de compostagem dos RLP e Resíduos Verdes, de modo consorciado em PEVs Centrais.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Tendo em vista que a meta para o estabelecimento do controle qualitativo e quantitativo destes resíduos estende-se até o ano de 2015, recomenda-se que de 2015 a 2017, 70% dos resíduos sejam devidamente beneficiados, sendo que em 2019 a totalidade deve estar sofrendo este processo.
Assegurar que os serviços de limpeza urbana sejam executados de forma efetiva em toda a área urbana, inclusive em locais onde ocorrem eventos específicos que reúnam um público grande e após feiras de rua, quando aplicável.	Prever nos contratos firmados com os entes responsáveis pelos serviços de capina, poda, varrição, dentre outros, a limpeza regular, mediante calendário de coleta, incluindo os locais utilizados para a realização de eventos municipais ou feiras públicas. Se possível informar nos contratos as datas fixas em que ocorrem estes eventos durante o ano.	Ação de curto prazo: até 2015	Universalização e efetividade dos serviços até o ano de 2015.

Diretrizes relativas aos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Quadro 180: Diretrizes - Resíduos com Logística Reversa Obrigatória.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar a totalidade de resíduos sólidos e geradores sujeitos ao sistema de logística reversa nos municípios consorciados ao CI/Centro	Mapear em todos os municípios consorciados os resíduos sólidos, geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa. O levantamento destes dados pode ser efetuado mediante a análise de documentos legais que aprovem e evidenciem as atividades de geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos resíduos contemplados no sistema de logística reversa, tais como Alvarás de Localização, Licenças de Operação, Cadastros Municipais, dentre outros.	Ação de curto prazo: até 2015	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos ao sistema de logística reversa nos municípios consorciados ao CI/Centro.
Reorganizar a estruturação da logística reversa nos municípios que já possuem iniciativas relativas ao assunto de modo que os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada desempenhem suas funções, isentando o poder público de responsabilidades que não competem a ele. Caso o município participe diretamente do fluxo de logística reversa, mediante acordo setorial ou termo de compromisso firmado, as ações do poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores e o município.	Mapear em todos os municípios consorciados os resíduos sólidos, geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa e alertá-los, via normativas legais ou ofícios quanto a obrigatoriedade e papel de cada agente no âmbito da responsabilidade compartilhada. Naqueles municípios em que foi diagnosticado que o poder público arca com a responsabilidade que não competem a ele, referentes à logistica reversa, faz-se necessário estabelecer prazos para que cada agente responsabilize-se por sua obrigação. Informar a todos os entes que o poder público somente será um agente dentro do contexto da responsabilidade compartilhada caso seja devidamente remunerado, mediante acordo setorial ou temo de compromisso.	Ação de curto a longo prazo: a partir de 2013 até 2020	Deliberar diretrizes específicas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada até final de 2013. Iniciar a fiscalização contínua do cumprimento às deliberações.
Estruturar o Poder Público municipal de modo a viabilizar a fiscalização da operacionalização das exigências específicas previstas nas leis no que tange à responsabilidade compartilhada:	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nas leis que tratam sobre ações e responsabilidade compartilhada dos resíduos contemplados na logística reversa.	Ação contínua: a partir de 2013	Deliberar diretrizes específicas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada até final de 2013. Iniciar a fiscalização contínua do cumprimento às deliberações.
Estruturar metodologia para fiscalizar se os comerciantes e distribuidores efetuam a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidas ou devolvidas nos PEVs e LEVs, bem como se os fabricantes e os importadores encaminham à destinação final ambientalmente adequada os referidos resíduos descartados e os rejeitos provenientes destes resíduos.	Estruturar um banco de dados que relacione todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa.	Ação de curto a longo prazo: a partir de 2013 até 2020	Estruturar metodologia até final de 2013. Iniciar a fiscalização do cumprimento às deliberações em 2014. Atigir a efetividade das estrutura fiscalizatória até 2020.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Fiscalizar as ações acima descritas.	Fiscalizar e incluir no banco de dados informações relativas às ações previstas na logística reversa, tais como: - Recolhimento e destinação final dos resíduos; - Tipologias e quantidades recolhidas por PEVs e LEVs; - Deficiências e pendências subdivididas por tipologia de resíduo recolhida; - Documentos comprobatórios relacionados ao recolhimento e destinação final dos resíduos; - Planos de ação voltados para os fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores dos resíduos contemplados na logística; - Melhorias necessárias ao aprimoramento e efetivação da logística reversa.		
Planejar e publicar regulamentos normativos que abranjam todo o território dos municípios consorciados ao CI/Centro, veiculados por decreto editado pelo Poder Executivo, que disponham sobre as obrigações, instrumentos e penalidades previstas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada. Prever nos regulamentos normativos a participação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos recicláveis ou reutilizáveis no sistema de logística reversa. Incluir nos regulamentos normativos a obrigatoriedade da prestação de contas aos órgãos municipais referente ao sistema de logística reversa, incluindo informações relativas às quantidades e qualidade dos resíduos recolhidos, bem como o encaminhamento/ destinação final ambientalmente adequada dada a estes resíduos.	Elaborar e expedir regulamento normativo de abrangência regional (região centro do estado do Rio Grande do Sul) que disponha sobre obrigações, instrumentos e penalidades previstas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada. O regulamento legal deverá contemplar prazos específicos desde a estruturação da logística reversa até o início da fiscalização por parte do poder público. Todos os resíduos com logística reversa obrigatória deverão ser contemplados. A elaboração dos regulamento deve tomar como base as leis já existentes relativas aos resíduos contemplados na Logística Reversa. Todas as leis encontram-se referenciadas neste PRGIRS.	Ação de curto prazo: até 2013	Deliberar regulamentos específicosa todos os entes envolvidos no sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada até 2014. Iniciar a fiscalização relativa ao atendimento destes regulamentos a partir de 2015.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Incentivar os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e evolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, a proporem ao Poder Público propostas de acordos setoriais, visando facilitar a implantação e implementação do sistema de logística reversa na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Oportunizar e divulgar amplamente aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e evolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, a necessidade do estabelecimento de acordos setoriais referentes ao esquema da logística reversa. Demonstrar nesta divulgação que os envolvidos podem e devem propor ao poder público as formas mais viáveis de implantação e efetivação progressiva da logística, de acordo com a realiadade o setor encontra-se inserido, podendo considerar soluções compartilhadas e consorciadas, locais ou regionais. Demonstrar que planejamentos e iniciativas advindas de fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores, no que tange aos acordos setoriais, podem ser mais benéficas do que imposições determinadas pelo poder público via regulamentos legais, visto que os acordos propostos refletirão as capacidades e viabilidades específicas de cada setor. Demonstrar que o poder público poderá auxiliar e participar das ações de logística reversa, mediante remuneração previamente acordada.	Ação de curto prazo: até 2015	As proposições devem ser emitidas pelos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada até o final de 2013, de modo que a partir de 2014 todas as proposições sejam contempladas em regulamentos específicos e a partir de 2015 seja iniciada a fiscalização por parte do poder público.
Planejar e firmar acordos setoriais entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e evolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, prevendo a participação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos recicláveis ou reutilizáveis, visando à expansão e ordenação do sistema de logística reversa nos municípios que possuem iniciativas desta prática e visando a implantação naqueles ques não possuem inicíativas de logística reversa.	Elaborar e firmar acordos setoriais que prevejam a efetivação do sistema de logística reversa com fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e evolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, caso os entes acima referenciados não tomem iniciativas a respeito da proposição acordos.	Ação contínua: a partir de 2013	As proposições devem ser emitidas pelo poder público aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada a partir de 2013, de modo que a partir de 2014 todas as proposições sejam contempladas em regulamentos específicos e a partir de 2015 seja iniciada a fiscalização por parte do poder público.
Fomentar programas e campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso das embalagens contempladas na logística reversa aos comerciantes ou distribuidores dos produtos, bem como da importância e obrigatoriedade de o consumidor acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução. Divulgar periódicamente aos consumidores os locais aonde existem PEVs e LEVs instalados.	Os programas e campanhas de educação ambiental devem abranger todos os resíduos contemplados na logística reversa e devem ser iniciados após estruturação mínima dos entes envolvidos no esquema de logística reversa.	Ação contínua: a partir de 2013	Iniciar e/ou reforçar o processo de educação ambiental à todas as comunidades urbanas e rurais dos municípios a partir de 2013. Recomenda-se que este processo seja efetuado em 70% dos municípios até o ano de 2015.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Fomentar junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada a instalação de PEVs e LEVs para o recolhimento dos resíduos contemplados na logística reversa de modo que seja assegurado o recolhimento progressivo de todos os resíduos. Verificar a viabilidade de o município conceder áreas estratégicas aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada para a instalação de PEVs e LEVs, mediante acordos setoriais e termos de compromisso. Acompanhar, via documentação legal, a instalação dos PEVs e LEVs.	Fomentar junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada o estudo da necessidade de instalação de PEVs e LEVs em locais estratégicos na região centro do estado para o recolhimento dos resíduos. Salienta-se que todos os municípios consorciados, independente do porte, possuam pelo menos um PEV ou LEV que recolha as diversas tipologias de resíduos. Este PEV ou LEV pode ser compartilhado com outros municípios.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, associado à logística reversa, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Planejar e executar, junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, campanhas periódicas para o recolhimento de resíduos da logística reversa.	Estabelecer, em conjunto com os agentes da responsabilidade compartilhada, pelo menos um evento anual para o recolhimento dos resíduos contemplados na logística reversa. O cenário ideal é que haja um evento para cada tipologia de resíduo, em períodos distintos do ano. O planejamento deve contemplar PEVs nas macrorregiões da região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Ação de curto prazo: até 2015	Esta diretriz deve ser efetuada até o ano de 2015 e após este período, deve ser mantida, periodicamente.
Planejar a expansão do sistema de logística reversa à outras embalagens comercializadas que influenciem significativamente na qualidade ambiental e saúde pública quando descartadas de forma não controlada, tais como embalagens plásticas, metálicas ou de vidro.	Mapear em todos os municípios consorciados os tipos de resíduos sólidos que apresentam alto grau de contaminação e poluição ambiental local e regional. Expandir o sistema de logística reversa a estes resíduos de forma abrangente e progressiva.	Ação de médio a longo prazo: 2016 a 2031	Recomenda-se que a aprtir de 2016 sejam efetuados estudos que indiquem novos grupos de resíduos que farão parte do sistema de logística reversa, de modo que em 2031 haja a efetividade do recolhimento dos resíduos indicados em 2016.

Diretrizes relativas aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Quadro 181: Diretrizes - RSS.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar todos os geradores públicos e privados de RSS nos municípios consorciados ao CI/Centro e exigir a elaboração dos PGRSS. Fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Mapear em todos os municípios os geradores de RSS mediante cadastro de empresas licenciadas, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2013.Expedição de regulamento específico até jan/2014. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014
Analisar e aprovar os PGRSS elaborados pelos geradores de RSS.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos PGRSS.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos PGRSS até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os geradores de RSS cumprem com as obrigações previstas nos PGRSS.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos PGRSS.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Analisar os dados constantes nos PGRSS de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSS em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul, por grupo de resíduo gerado. Verificar a viabilidade de os municípios que encaminham seus RSS a grandes distâncias para o tratamento e destinação final destinarem o material a empreendimentos mais próximos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos PGRSS de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSS em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	A partir de 2015 – ação contínua	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSS a partir de 2015 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que até o ano de 2016 sejam previstos locais mais próximos para a destinação final dos RSS.
Condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação dos PGRSS	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de PGRSS.	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, 100% dos estabelecimentos que geram RSS, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus PGRSS.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Ao firmarem contratos, os municípios além de exigirem os PGRSS das empresas contratadas, devem exigir que o contrato defina valores de quantidades coletadas, tratadas e destinadas próximos com a realidade municipal, garantindo a transparência do processo.	Condicionar a assinatura de contratos ao detalhamento das informações prestadas pela empressa contratada.	Ação contínua: a partir de 2013	A partir de 2013, 100% dos contratos assinados devem trazer informações detalhadas que definam valores de quantidades coletadas, tratadas e destinadas, garantindo a transparência do processo.
Organizar os dados constantes nos PGRSS de modo a viabilizar a projeção da geração de RSS a região centro do estado do Rio Grande do Sul e dimensionar tecnologias sustentáveis que focalizem o beneficiamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a análise dos PGRSS e posterior dimensionamento de tecnologias sustentáveis.	Ação de curto a médio prazo: jun/2014 a jun/2015	Recomenda-se que até jan/2015, 100% dos PGRSS provenientes de estabelecimentos públicos tenham sido devidamente avaliados e até jun/2015, 100% dos PGRSS provenientes de estabelecimentos privados tenham sido avaliados de modo que até lá já possam ser dimensionadas tecnologias sustentáveis que focalizem o beneficiamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.
Viabilizar a articulação de equipes do poder público de modo que estas se responsabilizem pela fiscalização da gestão dos RSS em todos os municípios consorciados.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	Ação contínua: a partir de 2013	Assegurar que o planejamento e montagem da equipe sejam efetuados em 2013. Assegurar que a equipe inicie a atuação a partir de 2014.

Diretrizes relativas aos Resíduos da Construção e Demolição (RCC) e Resíduos Volumosos

Quadro 182: Diretrizes - RCC e Resíduos Volumosos.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Todos os municípios devem elaborar seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. As diretrizes, políticas e programas constantes nos Planos podem prever ações compartilhadas entre os municípios consorciados, conforme previsto neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. As premissas contidas nos planos devem prever, dentre outras ações: →A não geração, redução, reutilização e reciclagem dos RCC; → A segregação das diversas tipologias de RCC nos canteiros de obra para posterior encaminhamento de cada uma a seus devidos processos de reciclagem; → A obrigatoriedade do acondicionamento e reservação dos RCC em áreas licenciadas; → Orientação e incentivo à reciclagem do RCC e utilização do RCC reciclado.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal para a elaboração de Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme preconiza a Resolução 307/2002 do Conama.	Ação de curto prazo: até jun/2014	Até jun/2014, 100% dos municípios consorciados deverão apresentar seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
Fiscalizar se os pequenos geradores de RCC cumprem com as obrigações previstas no Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, deve ser inicializada a fiscalização contínua relativa aos RCC provenientes de pequenos geradores.
Identificar os grandes geradores de RCC e exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Mapear em todos os municípios os grandes geradores de RCC. O levantamento destas informações pode ser efetuado mediante a análise de documentos legais que aprovem e evidenciem as atividades de geradores tais como Alvarás de Localização, Licenças de Operação, Cadastros Municipais, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e prestação de contas. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2013.Expedição de regulamento específico até jan/2014. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Analisar e aprovar os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborados pelos grandes geradores.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborados pelos grandes geradores.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos Planos até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os grandes geradores de RCC cumprem com as obrigações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Mapear e cadastrar áreas públicas ou privadas em todos os municípios consorciados, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o mapeamento de áreas públicas ou privadas em todos os municípios consorciados, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento.	Ação de curto prazo: até 2014	Até o final de 2014, 100% das áreas utilizadas para acondicionamento e/ou transbordo de RCC devem estar devidamente regularizadas.
Estruturar o serviço municipal para que haja o recolhimento periódico dos resíduos volumosos provenientes dos domicílios. Efetuar a coleta periódica dos resíduos volumosos. Disponibilizar áreas municipais para o acondicionamento dos resíduos volumosos. Estas áreas podem ser as mesmas selecionadas para o acondicionamento dos RCC provenientes de pequenos geradores. Efetuar campanhas periódicas que divulguem o período de recolha dos resíduos volumosos pelo município, bem como indicar à comunidade o endereço das centrais de recebimento de resíduos volumosos. Viabilizar o encaminhamento dos resíduos volumosos recolhidos e acondicionados nas centrais de recebimento à cooperativas de recicladores, quando passíveis de reciclagem, ou encaminhá-los a uma destinação final ambientalmente adequada.	Prover recursos administrativos e humanos para viabilizar a coleta periódica dos resíduos volumos nos municípios consorciados ao CI/Centro. Efetuar campanhas que atinjam toda a população dos municípios no que tange ao período de coleta dos resíduos volumosos, bem como a localização das centrais de recebimento destes resíduos. Prover recursos administrativos e humanos para viabilizar o encaminhamento ambientalmente adequado dos resíduos volumosos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que a partir de 2014 os municípios iniciem o recolhimento e disposição final dos resíduos volumosos, de modo que em 2016, 100% destes resíduos sejam devidamente gerenciados.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Organizar os dados constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de modo a viabilizar a projeção da geração de RCC a região centro do estado do Rio Grande do Sul e dimensionar tecnologias sustentáveis que focalizem a reservação e reciclagem dos RCC.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e posterior dimensionamento de tecnologias sustentáveis que focalizem a reservação e reciclagem dos RCC.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Iniciar estudos relativos à gestão dos RCC a partir de 2013 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Licenciar áreas estratégicas na região centro do estado do Rio Grande do Sul para beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos. A escolha das áreas estratégicas deve levar em conta as áreas favoráveis selecionadas neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para a instalação de tecnologias que efetuem o tratamento/ beneficiamento de resíduos sólidos.	Após findar a análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dimensionar a instalação de tecnologias sustentáveis que focalizem a reservação e reciclagem dos RCC, os municípios devem prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o licenciamento de áreas estratégicas na região centro do estado do Rio Grande do Sul para beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Iniciar estudos relativos à gestão dos RCC a partir de 2013 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Mapear e licenciar **ou** selar todas as áreas irregulares de bota-fora utilizadas atualmente para a deposição de RCC e Resíduos Volumosos. Caso o órgão ambiental não julgue necessário o licenciamento das áreas atualmente irregulares devido ao fato de a estrutura das mesmas não oferecer riscos ao meio ambiente, este deve isentá-la legalmente do licenciamento ambiental.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal, visando a eliminação ou o licenciamento/isenção do licenciamento de áreas irregulares de disposição final de RCC e Resíduos Volumosos e visando o planejamento e execução da recuperação destas áreas. Os recursos devem também ser utilizados para viabilizar o mapeamento e licenciamento de novas áreas para a deposição dos resíduos.	Ação de curto prazo: até 2014	Regularizar todas as instalações operadas atualmente de modo irregular ou licenciar novas áreas até 2014.
Condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, 100% dos estabelecimentos que geram RCC, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
Promover iniciativas e incentivar o setor da construção e infraestrutura a praticar a "construção sustentável", desde o projeto até a construção efetiva. Como por exemplo, incentivos no processo de licenciamento ambiental.	Expedir regulamentos legais que contemplem todos os municípios consorciados ao CI/Centro e que prevejam que o setor da construção e infraestrutura a pratique a "construção sustentável", desde o projeto até a construção efetiva.	Ação de curto prazo: a partir de 2015	Recomenda-se que a partir de 2017, 50% das novas obras públicas prevejam iniciativas voltadas à construção sustentável.

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Industriais (RSI)

Quadro 183: Diretrizes - RSI.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Viabilizar a habilitação dos municípios consorciados ao CI/Centro que ainda não efetuam o licenciamento municipal a iniciar esta prática de modo que haja um controle mais efetivo relacionado à gestão dos RSI praticada pelos geradores.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes municipais em questões relacionadas ao licenciamento ambiental das atividades que causam impactos locais.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2017	Recomenda-se que até 2015, 50% dos municípios consorciados efetuem o licenciamento ambiental para atividades de impacto local. Até 2017 todas os municípios deverão estar habilitados para esta atividade.
Identificar todos os geradores de RSI nos municípios consorciados ao CI/Centro e exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Mapear em todos os municípios os geradores de RSI mediante cadastro de empresas licenciadas, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2013.Expedição de regulamento específico até jan/2014. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014
Analisar e aprovar os Planos de Gerenciamento de Resíduos elaborados pelos geradores de RSI.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos Planos até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os geradores de RSI cumprem com as obrigações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Analisar os dados constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSI em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSI em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	A partir de 2015 – ação contínua	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSI a partir de 2015 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que até o ano de 2016 sejam previstos locais mais próximos para a destinação final dos RSI.
Os municípios que já efetuam o licenciamento ambiental e renovação de licenças devem condicionar estas aprovações à apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos. Os municípios que se habilitarão futuramente para efetuar atividades relacionadas ao licenciamento ambiental deverão seguir a mesma linha.	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos. Acordar junto ao órgão estadual ambiental a necessecidade desta exigência para aquelas atividades licenciadas no âmbito estadual	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, 100% dos estabelecimentos que geram RSI, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus Planos.

Diretrizes relativas aos Serviços e resíduos de Saneamento Básico (SB)

Quadro 184: Diretrizes - RSB.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar os geradores de RSB	Mapear, em todos os municípios, os geradores de RSB provenientes de atividades de Estações de Tratamento de Água e Esgoto.	Ação de curto prazo: até 2014	Identificar 100% dos geradores de RSB em todos os municípios consorciados ao CI/Centro
Elaborar Planos Municipais de Saneamento Básico. As diretrizes, políticas e programas constantes nos Planos podem prever ações compartilhadas entre os municípios consorciados, conforme previsto neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao Governo Federal para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Atenção: Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico, em 2030, 100% dos municípios da região sul deverão possuir um Plano Municipal de Saneamento Básico.	Ação de curto a longo prazo: 2013 a 2030	2015: 60% dos municípios consorciados deverão apresentar os Planos 2020: 80% dos municípios consorciados deverão apresentar os Planos 2030: 100% dos municípios consorciados deverão apresentar os Planos
Estruturar os municípios para que haja um órgão responsável pelo planejamento de ações, fiscalização, compilação de informações e análise de dados dos serviços de saneamento básico.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação do órgão e o cumprimento de suas atividades.	Ação de curto a longo prazo: 2015 a 2030	2015: estruturação de 40% dos órgãos, distribuídos entre os municípios consorciados, responsáveis pela gestão dos serviços de saneamento básico 2020: estruturação de 60% dos órgãos, distribuídos entre os municípios consorciados, responsáveis pela gestão dos serviços de saneamento básico 2030: estruturação de 80% dos órgãos, distribuídos entre os municípios consorciados, responsáveis pela gestão do serviço de saneamento básico, até 2030.
Fiscalizar, se os geradores, transportadores e receptores de RSB cumprem com as obrigações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos Municipais de Saneamento Básico	Ação de curto a longo prazo: 2015 a 2030	2015: fiscalização de 40% dos geradores, transportadores e receptores dos RSB distribuídos pelos municípios consorciados. 2020: fiscalização de 60% dos geradores, transportadores e receptores dos RSB distribuídos pelos municípios

			consorciados. 2030: fiscalização de 80% dos geradores, transportadores e receptores dos RSB distribuídos pelos municípios consorciados.
Analisar os dados constantes nos PSB de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSB em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul, por grupo de resíduo gerado. ATENÇÃO: a utilização de lodos como adubo orgânico em solo agrícola requer a elaboração de Projeto Agronômico e de Condições de Uso.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos PGRSS de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSS em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Ação de curto a longo prazo: 2015 a 2030	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSB a partir de 2016 de modo que em 2018 novas opções tecnológicas já estejam sendo operadas.

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Cemiteriais (RSC)

Quadro 185: Diretrizes - RSC.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar os geradores de RSC.	Mapear todos os recintos geradores de RSC.	Ação de curto prazo: até 2014	Mapeamento de 100% dos geradores de RSC
Estruturar a gestão dos RSC de modo que seja incentivado e viabilizado o beneficiamento da parcela orgânica e da parcela inerte dos RSC (não se aplica a restos mortais)	Propor aos estabelecimentos cemiteriais a coleta pelo município dos resíduos orgânicos e inertes, mediante a remuneração previamente estabelecida.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que em 2014, 60% dos resíduos passíveis de beneficiamento sejam recolhidos pelo município.
Assegurar que todos os passivos ambientais decorrentes da deposição de RSC sejam devidamente extintos e recuperados.	Prover recursos humanos e financeiros para a fiscalização da gestão dos RSC, principalmente no que tange ao descarte irregular destes resíduos. Aplicar devidamente as penalidades previstas para condutas irregulares, lesivas ao meio ambiente	Ação de curto prazo: até 2014	Extinção e recuperação, por parte do empreendimento, de 100% das áreas irregulares
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.	Prover recursos financeiros de modo a assegurar o saneamento dos recintos	Ação Contínua	-

Diretrizes relativas aos Resíduos de Óleo Comestível (ROC)

Quadro 186: Diretrizes - ROC.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Mapear os grandes geradores de ROC e determinar, via regulamentos normativos, a responsabilidade da destinação final ambientalmente adequada destes resíduos, visando primeiramente o beneficiamento do material.	Mapear em todos os municípios os grandes geradores de ROC. O levantamento destas informações pode ser efetuado mediante a análise de documentos legais que aprovem e evidenciem as atividades de geradores tais como Alvarás de Localização, Licenças de Operação, Cadastros Municipais, dentre outros. Estabelecer regulamentos normativos que responsabilizem o gerador pela correta destinação deste resíduo. Propor no regulamento a atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis na coleta e beneficiamento do ROC. Indicar no regulamento a obrigatoriedade da prestação de contas ao órgão público relativa à gestão dos ROC.	Até 2013	Mapear os grandes geradores de ROC em todos os municípios consorciados até 06/2013. Expedir regulamento normativo até dez/13.
Exigir aos grandes geradores o encaminhamento de relatórios semestrais relativos à gestão dada aos ROC Fiscalizar a gestão dada aos ROCs pelos grandes geradores	Elaborar um relatório padrão, simplificado, que apresente questões relativas à geração, coleta, beneficiamento e destinação final dos ROC, das quais os grandes geradores devem prestar contas ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização desta tipologia. Prover recursos técnicos e humanos que assegurem a fiscalização da gestão dos ROC	A partir de 2014	Elaborar relatório padrão até 2013. Monitorar o recebimento semestral a partir de jul/2014. O recebimento, monitoramento e fiscalização devem ser contínuos.
Exigir que os grandes geradores de ROC se organizem de modo a viabilizar a implantação de LEVs para o recolhimento do resíduo.	Sugerir aos grandes geradores o estabelecimento de acordos junto ao comércio local, visando o estabelecimento de LEVs para o recolhimento dos resíduos.	Até 2015	Os grandes geradores, de forma organizada, devem implantar os LEVs até dez/2015

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos de Transporte (RST)

Quadro 187: Diretrizes - RST.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar todos os geradores de RST nos municípios consorciados ao CI/Centro e exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Mapear em todos os municípios os geradores de RST mediante cadastro de empresas licenciadas, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos, de acordo com as diretrizes da Resolução ANVISA 56/2008, bem como da obrigatoriedade da prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2015 até jun/2016. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até 2016	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2014.Expedição de regulamento específico até jan/2015. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2016
Analisar e aprovar os Planos elaborados pelos geradores de RST. Fiscalizar se os geradores de RST cumprem com as obrigações previstas nos Planos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos.	A partir de 2016 – ação contínua	Analisar e aprovar 50% dos PGRSS até jun/2016. Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte	Ação contínua: a partir de jun/2016	A partir de jun/2016, 100% dos estabelecimentos que geram RST, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus Planos.

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos de Mineração (RSM)

*Recomenda-se que as ações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração sejam implantadas, segundo metas intermediárias do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 188: Diretrizes - RSM

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Promover a integração entre o órgão de licenciamento ambiental (municipal ou estadual) e o órgão gestor dos recursos minerários	Promover a integração e articulação entre os órgãos referidos na diretriz, de modo a viabilizar o mapeamento e licenciamento ambiental de todas as mineradoras atuantes nos municípios consorciados.	Ação de curto prazo: até 2014	Articulação entre os órgãos: até 2014 Licenciamento de todas as atividades de mineração: até 2015
Estabelecer cenários de tipologias de atividades minerárias e a geração e destinação adequada de resíduos gerados na mineração	Com base no Plano Nacional de Mineração 2030, o CI/Centro, em conjunto com os municípios consorciados, deve estabelecer cenários de tipologias de atividades minerárias e a geração e destinação adequada de resíduos gerados na mineração	A cada 6 anos, a partir de 2015	
Exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração à todos os empreendedores responsáveis pelas atividades minerárias. Fixar prazo aos empreendedores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja até 2014.	Ação de curto prazo: até 2014	100% dos empreendedores responsáveis pelas atividades minerárias deverão apresentar seus planos até 2014
Assegurar a implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração	Os municípios, em conjunto com o CI/Centro deverão prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos.	Ação de médio prazo: Até 2019	Até 2019, 75% dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração deverão estar implementados.
Assegurar o levantamento de dados sobre os resíduos gerados pelas mineradoras.	Estabelecer metodologias simplificadas que assegurem a obrigatoriedade do levantamento de dados relativos aos resíduos gerados nas atividades de mineração. Sugere-se a elaboração e emissão de questionários aos empreendedores responsáveis pelas atividades minerarias.	Ação de médio prazo: Até 2019	Até 2019, deverá ocorrer o levantamento de 80% dos dados relativos aos resíduos gerados nas atividades de mineração.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Assegurar a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos provenientes das atividades de mineração	Os municípios, em conjunto com o CI/Centro deverão prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios, visando assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos RSM, por parte dos geradores	Até 2019	Até 2019, deverá ocorrer a destinação final ambientalmente adequada, devidamente comprovada, de 70% dos RSM.
Assegurar a ampliação do aproveitamento de RSM	Os municípios, em conjunto com o CI/Centro deverão prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios, visando assegurar a ampliação do aproveitamento de RSM, por parte dos geradores	Até 2019	Até 2019, deverá ocorrer a ampliação do aproveitamento de RSM para 80% dos RSM

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (RSASP)

Quadro 189: Diretrizes - RSASP.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar os geradores de RSASP	Mapear em todos os municípios os geradores de RSASP.	Ação de curto prazo: até 2013	Identificação de 100% dos geradores de RSASP, até 2013.
Desenvolver e inovar tecnologias para o aproveitamento de resíduos agrossilvopastoris	- Estabelecer linhas de financiamento em condições específicas para o desenvolvimento e inovação tecnológica com vistas ao aproveitamento de resíduos agrosilvopastoris - Fomentar programas e campanhas de capacitação e de educação ambiental, para que os geradores saibam como gerir adequadamente os resíduos e para eles se sensibilizem quanto à importância da gestão sustentável de RSASP	Ação contínua: a partir de 2013	Recomenda-se que a partir de 2015 já sejam postas em prática inovação tecnológica com vistas ao aproveitamento de resíduos agrosilvopastoris
Os muncípios devem elaborar de forma isolada ou consorciada um Inventário de Resíduos Agrossilvopastoris	Prover recursos técnicos e humanos para elaboração do(s) Inventário(s) de Resíduos Agrossilvopastoris, de modo a viabilizar diretrizes e estratpegias futuras relativas à gestão sustentável do material.	Ação de curto prazo: até 2014	Todos os municípios devem apresentar Inventários locais ou regionais de Resíduos Agrossivopastoris até o término de 2014.
Ampliar o sistema de logística reversa para todas as categorias de Resíduos Agrosilvopastoris	Iniciar procedimentos junto aos fabricantes, importadores, revendedores, visando à ampliação do sistema de logística reversa a todas as categorias de Resíduos Agrosilvopastoris	Ação de curto a médio prazo: 2015 a 2019	Recomenda-se que em 2019 todas as categorias de RSASP já estejam contempladas no sistema de logística reversa
Incentivar o setor a praticar a uma gestão sustentável. Como por exemplo, incentivos ao processamento dos resíduos orgânicos por biodigestão com geração de energia. Indica-se também, que o município normatize a gestão de Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris, incluindo nos regulamentos normativos a obrigatoriedade da disponibilização de informações, pelos geradores, aos órgãos municipais referentes às quantidades de resíduos gerados, coletados, bem como a especificação de sua reutilização ou reciclagem (beneficiamento)	Expedir regulamentos legais que contemplem todos os municípios consorciados ao CI/Centro e que prevejam que o setor pratique a gestão sustentável. Normatizar para poder haver o controle das obrigações que deverão ser cumpridas por todos os setores relacionados. Elaborar e expedir regulamento normativo de abrangência regional (região centro do estado do Rio Grande do Sul) que disponha sobre obrigações, instrumentos e penalidades previstas. O regulamento legal deverá contemplar prazos específicos desde a estruturação da gestão até o início da fiscalização por parte do poder público.	Ação de médio a longo prazo:	O incentivo a uma gestão sustentável deve ser contínuo, porém indica-se que os prazos sejam cumpridos para que os municípios definam normas e regulamentos legais exigindo a prática sustentável e a disponibilização de informações.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Recomenda-se que o órgão público, responsável pelo gerenciamento e fiscalização das atividades agrossilvopastoris identifique os grandes geradores de RSASP nos municípios consorciados ao CI/Centro e exija a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris. Recomenda-se a fixação de prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal.	Comunicar os geradores mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014
Analisar e aprovar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris elaborados pelos geradores de RSS.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos Planos até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os geradores de RSASP cumprem com as obrigações previstas nos Planos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Analisar os dados constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSASP em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul, por grupo de resíduo gerado.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos Planos de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSASP em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	A partir de 2015 – ação contínua	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSASP a partir de 2015 de modo que em 2017 novas opções já estejam sendo operadas.

Diretrizes Gerais

*Recomenda-se que as ações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração sejam implantadas, segundo metas intermediárias do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 190: Diretrizes Gerais.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Estruturar um Comitê administrativo composto por representantes das secretarias dos municípios consorciados ao CI/Centro, visando a coordenação, regulação, operacionalização e fiscalização dos processos de gestão de todas as tipologias de resíduos sólidos geradas nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro, bem como a execução das diretrizes previstas neste PRGIRS.	Selecionar representantes públicos, atuantes de secretarias e departamentos diversos, tais como: secretaria de meio ambiente, secretaria da saúde, secretaria de obras, etc., para a formação de um Comitê fiscalizatório. Recomenda-se que o Comitê seja composto por pelo menos um representante e um suplente de cada município consorciado. O Comitê deverá reunir-se periodicamente e estabelecer planos de ação, gestão e fiscalização do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados por diversas frentes, no âmbito local e regional. O Comitê deverá estabelecer instrumentos de registro sistemático das ações de fiscalização e controle empreendidas de maneira a tornar possível a avaliação periódica da eficácia e aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos. Se necessário, o Comitê deverá prover recursos municipais que viabilizem a formação de uma equipe técnica de intervenção local, que atue em campo nos municípios consorciados visando levantar as principais deficiências e problemas que envolvem a gestão dos resíduos e levar estas lacunas ao Comitê para que este se planeje e tome as ações necessárias.	Ação de curto prazo: até 2013	Formação da estrutura administrativa até o final do ano de 2013 de modo seja iniciada a implementação de todas as diretrizes previstas neste PRGIRS
O Comitê deverá articular com todos os órgãos públicos (secretarias e departamentos) que detêm informações a respeito das tipologias de resíduos sólidos geradas nos serviços controlados pelo órgão, meios e metodologias para que todas as informações necessárias ao estabelecimento e aprimoramento da gestão dos resíduos sejam de fácil acesso a todos os entes públicos envolvidos.	Recomenda-se que exista pelo menos um funcionário público em cada município, responsável por disponibilizar as informações necessárias aos entes do Comitê. O cenário ideal é que mensalmente este funcionário preste contas relativas à gestão de todas as tipologias de resíduos no município, bem como as dificuldades encontradas no que tange à obtenção destas informações.	Ação de curto prazo: de 2013 até 2014	A articulação proposta deve se dar o quanto antes, de modo seja viabilizada a implementação de todas as diretrizes previstas neste PRGIRS

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá articular com todos os órgãos públicos (secretarias e departamentos) que gerenciam serviços que resultam na geração dos resíduos sólidos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos a cobrança e revisão anual de Planos de Gerenciamento. Salienta-se também que todos os empreendimentos que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal devem elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	O Comitê deve divulgar a todas as secretarias que gerenciam os serviços que resultam na geração dos resíduos abordados na Política Nacional de Resíduos Sólidos a necessecidade do mapeamento efetivo de todos os geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e a cobrança deste documento aos geradores mapeados. As secretarias devem se encarregar da análise e aprovação destes Planos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 até 2016	100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão ter seus Planos devidamente revisados e até 2016.
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a implantação, implementação e operação de um novo modelo de gestão de resíduos sólidos, mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os entes consorciados.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, adaptado à realidade dos municípios consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
O Comitê deverá articular e viabilizar o licenciamento simplificado dos PEVs Centrais e ATPs.	O Comitê deverá articular junto ao órgão licenciador processos que visem simplificar e acelerar o rito de licenciamento dos PEVs Centrais e ATPs.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	100% das estruturas e instalações previstas no novo modelo de gestão de resíduos sólidos deverão estar devidamente licenciadas.
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a implantação, implementação e operação de um Programa de Coleta Seletiva de forma associada ao novo modelo de manejo de resíduos sólidos mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs e LEVS entre os entes consorciados.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos associado ao Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, adaptado à realidade dos municípios consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
O Comitê deverá articular em todos os municípios, de forma consorciada, a atuação de agentes da saúde, agentes de controle de vetores, agentes do Programa Saúde da Família, dentre outros agentes, como facilitadores e disseminadores da educação ambiental relativa à temática dos resíduos sólidos.	Com o auxílio dos funcionários selecionados em cada município para o levantamento das informações relativas à gestão dos resíduos sólidos, o Comitê deverá efetuar o mapeamento de todos os agentes da saúde, capacitá-los em relação à temática dos resíduos sólidos, de modo que estes atuem também como facilitadores e disseminadores da educação ambiental relativa a esta temática. A ação destes agentes deve contemplar progressivamente 100% dos domicílios.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Recomenda-se que a implementação do novo modelo de gestão de resíduos sólidos preveja a atuação destes agentes em 100% dos municípios consorciados ao CI/Centro.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá articular com o setor público medidas para viabilizar a implantação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos em conjunto com o Programa de Coleta Seletiva. O Comitê deverá articular com o setor privado para facilitar o acesso destes agentes, devidamente regulamentados, às fontes de financiamento, para aquisição de equipamentos e outros investimentos afins dentro do contexto do novo modelo de gestão e manejo de resíduos sólidos.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos associado ao Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Instituir o novo modelo de gestão de resíduos sólidos, associado ao programa compartilhado de coleta seletiva, mediante rescursos advindos de fontes diversas, tais como: Governo Federal; Investidor privado; Municípios.
O Comitê deverá articular com o setor privado a instalação de LEVs nos centros comerciais de todos os municípios consorciados para a devolução pelos geradores dos resíduos contemplados na logística reversa.	O Comitê deve, elaborar e expedir regulamento normativo de abrangência regional (região centro do estado do Rio Grande do Sul) que disponha sobre obrigações, instrumentos e penalidades previstas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada. O regulamento legal deverá contemplar prazos específicos desde a estruturação da logística reversa até o início da fiscalização por parte do poder público. Todos os resíduos com logística reversa obrigatória deverão ser contemplados. A elaboração dos regulamento deve tomar como base as leis já existentes relativas aos resíduos contemplados na Logística Reversa. Sugere-se o regulamento indique a necessidade da instalação pelos entes envolvidos na logística reversa de LEVs nos pontos comerciais de todos os municípios consorciados ao CI/Centro, bem como a indicação da responsabilidade destes entes destinarem de forma ambientalmente adequada os resíduos recolhidos, enfatizando a possibilidade de utilizaçao mútua dos PEVs e LEVs previstos no novo modelo de manejo de resíduos sólidos, mediante acertos e acordos setoriais. O Comitê deve prover-se de estrutura fiscalizatória para verificação do atendimento ao regulamento normativo por árte dos entes da responsbilidade compartilhada.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que até 2014, 70% dos municípios consorciados ao CI/Centro apresentem LEV's nos centros comerciais e até 2016, 100% dos municípios apresentem estas instalações.
O Comitê deverá verificar a possibilidade de disponibilizar aos pequenos geradores um disque-coleta para o recolhimento dos RCC e Resíduos Volumosos. O disque-coleta poderá operar de forma consorciada nas macrorregiões da região centro do estado do Rio Grande do Sul.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas necessárias ao funcionamento do disque coleta, viabilizando o serviço de coleta e posterior encaminhamento do material aos PEVs eo ATPs.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que a partir de 2014 os municípios iniciem o recolhimento (via disque-coleta) e disposição final dos resíduos volumosos e RCC de pequenos geradores, de modo que em 2016, 100% destes resíduos sejam devidamente gerenciados.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá articular junto a comunidade a divulgação massiva sobre a rede de PEVs Centrais, LEVs e ATPs.	O Comitê devera estruturar junto aos entes consorciados a divulgação de informações relevantes sobre a importância da segregação dos resíduos sólidos na residência bem como sobre a obrigatoriedade de o consumidor encaminhar os resíduos com logística reversa aos eco pontos estrategicamente espalhados na região centro do estado do Rio Grande do Sul. A divulgação deve ocorrer nos centros e bairros residenciais, nas instituições públicas e privadas com potencial multiplicador (escolas, igrejas, clubes, associações, lojas e depósitos de resíduos para a construção e outras). Os meios de divulgação são diversos e podem variar de acordo com a realidade local de cada municipalidade: Seguem exemplos de meios de comunicação: - Palestras públicas; - Rádio; - TV; - Jornais; - Panfletos; - Carros de som; - Campanhas; - Dentre outros.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	A partir da instalação das estruturas contempladas no novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, 100% da comunidade urbana e rural deverá ser informada sobre as redes de PEVs Centrais, LEVs e ATPs. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
O Comitê deve estudar e planejar a instalação na região centro do estado do Rio Grande do Sul de tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização deste material.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação na região centro do estado do Rio Grande do Sul de tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização deste material. O número e o modelo de tecnologias a serem instaladas dependerá de um planejamento em projeto específico. No entanto, recomenda-se que as tecnologias devem atender à demanda de geração dos resíduos provenientes dos municípios consorciados em um período de 20 anos. O planejamento deve prever a seleção de áreas prioritárias distribuidas nas macrorregiões do centro do estado visando atender à necessidades de todos os municípios de forma consorciada. A seleção das áreas e o número de áreas a serem selecionadas dependerá do planejamento previsto em projeto específico. No entanto salienta-se que deve ser levada em conta as questões de logística relacionadas à minimização do percurso de transporte dos resíduos desde sua oriem até o local que efetuará a destinação final, visando proporcionar significativa economia em escla.	Ação de curto a médio prazo: 2015 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização deste material, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, una esforços para efetivar iniciar esta diretriz até meados de 2016.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deve orientar os entes consorciados à elaborarem ou atualizarem suas legislações ambientais de modo que estas disponham sobre requisitos de âmbito local e prevejam sobre instrumentos, obrigações e penalidades focalizados na gestão dos resíduos sólidos a todos os entes envolvidos, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Saneamento Básico e outros regulamentos legais adjacentes. O Comitê deve planejar e promulgar regulamentos de âmbito regional que prevejam sobre instrumentos, obrigações e penalidades focalizados na gestão dos resíduos sólidos a todos os entes envolvidos, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Saneamento Básico e outros regulamentos legais adjacentes. Todos os regulamentos legais deverão contemplar diretrizes do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, associado ao Programa de Coleta Seletiva.	O comitê e os municípios deverão prover recursos técnicos e administrativos para a análise e atualização das leis existentes e para a elaboração e expedição de novos regulamentos legais que estreitem e detalhem a gestão dos resíduos sólidos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2015	100% das leis ambientais municipais relativas à gestão dos resíduos devem estar em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos até o ano de 2015.
O Comitê deve estudar medidas que incentivem: - O setor industrial a ampliar o quadro de produtos e serviços sustentáveis; - O desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental nas empresas, indústrias e comércios.	Dentre as medidas passíveis de serem aplicadas, destacam-se: - Divulgação dos benefícios destas ações em termos financeiros; −Estímulos fiscais, financeiros e/ou creditícios; - Isenções ou alterações tributárias − Indução de compras públicas sustentáveis, que priorizem a aquisição de produtos reciclados.	Ação de curto prazo: a partir de 2015	Recomenda-se que a partir de 2015, 25% do setor industrial prevejam iniciativas voltadas à produção e prestação de serviços sustentáveis.
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a recuperação de lixões compreendendo as ações de queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal	Prover recursos técnicos e financeiros para: - Realizar de estudos visando o estabelecimento de critérios de priorização das ações destinadas à recuperação de lixões; - Realização de levantamento dos lixões passíveis de recuperação, inclusive necessidade de investimentos; - Recuperar progressivamente ás áreas de passivos; - Estabelecer programa de monitoramento do processo de recuperação dos lixões em curso	Longo prazo: até 2027	2015: 15% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados. 2019: 40% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados. 2023: 75% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados. 2027: 100% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a permanência dos atuais patamares de geração de resíduos sólidos urbanos na região centro do estado do Rio Grande do Sul, com posterior redução	- Mudar a percepção do setor varejista a respeito da inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável. - Conceber e por em prática instrumentos como pesquisas, estudos de caso, guias e manuais, campanhas e outros, para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/ consumidor, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral. Devem ser igualmente consideradas ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional (englobam os indivíduos/consumidores e instituições tais como escolas e universidades, a mídia, o marketing e a indústria cultural) visando à mudança de comportamentos. - Incentivar a reciclagem, tanto por parte do consumidor como por parte do setor empresarial, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e da logística reversa, tal como se acha estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Neste quesito cabe também incentivar a indústria da reciclagem com inclusão social (inserção dos catadores) - Impulsionar a adoção das compras públicas sustentáveis no âmbito da administração pública, nas três esferas de governo, incentivando setores industriais e empresas a ampliarem seu portfólio de produtos e serviços sustentáveis, induzindo com essa dinâmica a ampliação de atividades reconhecidas como "economia verde" (*green economy*) ou de baixo carbono; - Induzir o setor da construção civil – e o de infraestrutura como estrada, portos e outros – a adotar práticas que melhorem a *perfomance socioambiental* desde o projeto até a construção efetiva, passando por criteriosa seleção de resíduos e alternativas menos impactantes ao ambiente e à saúde humana, bem como a minimização da geração de resíduos de construção civil (RCC) - Incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos	Ação contínua – a partir de 2031	-

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a redução do encaminhamento dos resíduos úmidos à aterros sanitários	- Induzir a compostagem da parcela orgânica dos resíduos e a geração de energia por meio do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão de composto orgânico e dos gases gerados em aterros sanitários (biogás); - Implementar melhorias na segregação dos resíduos domiciliares e comerciais; - Implementar medidas especificamente voltadas para feiras, CEASAs e demais pontos de concentração de produtos cujos resíduos orgânicos sejam passíveis de aproveitamento com vistas a melhoria do atual gerenciamento dos resíduos gerados e a consequente obtenção de um composto orgânico de alta qualidade, otimizando o seu aproveitamento para obtenção de composto para fins agrícolas e de jardinagem ou para fins de geração; - Disponibilizar recursos especificamente voltadas para a implantação de novas unidades de biodigestão ou modernização/ampliação das existentes. - Implementar medidas para aproveitamento do potencial dos materiais provenientes de capinação e poda de arvores. - Disponibilizar recursos especificamente voltadas para a implantação de novas unidades de biodigestão ou modernização/ampliação das existentes. - Desenvolvimento Tecnológico visando a otimização e o aumento da eficiência dos processos de compostagem e do aproveitamento energético dos resíduos orgânicos, considerando-se as especificidades regionais. - Articulação junto ao órgão estadual de meio ambiente visando a uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento; - Fomento ao uso de compostos orgânicos como nutrientes para a agricultura, desenvolvendo logísticas que viabilizem tal utilização.	Longo prazo: até 2031	2015: Cerca de 40% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2019: Cerca de 50% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2023: Cerca de 60% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2027: Cerca de 65% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2031: Cerca de 70% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a redução do encaminhamento dos resíduos secos à aterros sanitários	- Implantação da coleta seletiva em todos os municípios; - Implantação de sistemas de logística reversa pós-consumo de Embalagens em geral, de forma progressiva, - incentivos para o desenvolvimento tecnológico da reciclagem e sua aplicabilidade na produção de produtos novos passíveis de reciclagem bem como o incentivo ao uso de resíduos reciclados propriamente ditos na composição de novos produtos, sem a perda de suas características e qualidade. - Indução do emprego de produtos que tenham na sua composição resíduos reciclados, nas compras públicas; - Promover o fortalecimento das cooperativas e associações de catadores, incrementando sua eficiência; - Promover a criação de novas cooperativas e associações e regularização das existentes; - Promover a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores; - Apoio à realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem, (obras e equipamentos); - Promover a integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis aos sistemas de logística reversa; - Articulação junto aos órgãos estaduais de meio ambiente visando a uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento	Longo prazo: até 2027	2015: Cerca de 45% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2019: Cerca de 55% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2023: Cerca de 65% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2027: Cerca de 70% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários.
O consórcio CI/Centro deverá definir uma legislação que disponha sobre a criação de um órgão colegiado ou utilização de um órgão colegiado já existente para tratar do controle social.	O órgão colegiado deverá assegurar a participação dos seguintes representantes: dos titulares dos serviços; dos órgãos governamentais relacionados ao setor; dos prestadores de serviços públicos; dos usuários dos serviços; e das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.	Curto prazo: até 2013	1) Garantir à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico; 2) Atender ao Decreto 7217/2010, o qual determina que a partir do exercício financeiro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais destinados a saneamento básico, aos titulares desses serviços públicos que não instituírem o controle social realizado por órgão colegiado, por meio de legislação específica.

Diretrizes relativas à educação ambiental

Quadro 191: Diretrizes - Educação ambiental.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Estruturar de ações de educação ambiental	Estruturar o município para que haja um Conselho Gestor de Educação Ambiental atuante de forma consorciada.	Até 2013	Ação contínua após prazo determinado
	Providenciar recursos humanos, técnicos e financeiros para a estruturação, organização, planejamento e execução das atividades de educação ambiental.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Obter informações referentes ao tema de resíduos, através da análise de contratos, licenças, Planos de Gerenciamento de Resíduos e demais documentos relevantes.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Catalogar e organizar as informações obtidas através da análise dos documento acima listados.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	O Poder Público deve elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Planejamento da educação ambiental com base na gestão ambiental integrada.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Formulação e implementação de políticas públicas ambientais de âmbito local.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Criação de interfaces entre educação ambiental e os diversos programas e políticas de governo, nas diferentes áreas.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Articulação e mobilização social como instrumentos de educação ambiental.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Incentivo à parcerias entre os mais variados setores da sociedade.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Apoio institucional e financeiro às ações de educação ambiental.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Capacitar	Obter recursos financeiros para a realização da capacitação.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitação de gestores públicos que farão parte do Conselho Gestor para que atuem na capacitação do Coletivo Educador. - Desenvolver programas voltados a capacitação para implementação e operacionalização da compostagem. - Desenvolver programas voltados a capacitação para implementação e operacionalização da coleta seletiva.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitação de gestores e funcionários da área privada para que atuem de forma adequada em seus respectivos negócios e para que propaguem hábitos ambientalmente corretos entre seus funcionários.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitar os educadores ambientais, que farão perte do Coletivo Educador, dos mais variados setores da sociedade, para que estejam aptos a realizar campanhas, eventos, palestras, workshops e etc com a população explicando e informado a mesma sobre os tópicos de conteúdo presentes no Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à Gestão de Resíduos Sólidos.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitar os catadores para que durante a coleta eles também levem informações relativas aatitudes que as pessoas devem tomar em suas casas para que a gestão de resíduos seja adequada e eficiente.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitar os agentes de Saúde e Saneamento para que em suas visitas à comunidade eles também levem informações relativas a atitudes que as pessoas devem tomar em suas casas para que a gestão de resíduos seja adequada, eficiente e para que não afete a saúde das famílias.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Incentivar os professores, que também devem ser capacitados, à promoverem atividades que chamem a atenção das crianças e adolescentes sobre a tamática de resíduos sólidos, para que haja a influência deles em suas casas para que se faça a segregação por exemplo. Além de moldá-los para que sejam melhores adultos no futuro, adultos preocupados com o bem estar do meio ambiente.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Capacitar	Incentivar todos os membro do Coletivo Educador a promover em seus respectivos meios campanhas, eventos, palestras, workshops e etc.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Estímulo à educação ambiental voltada para empreendimentos e projetos do setor produtivo e de prestação de serviços.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
Promover campanhas, eventos, palestras, workshops e etc como forma de se aproximar e incentivar a população a exercer em casa a gestão de resíduos que aprenderam durante essas atividades. Promover campanhas, eventos, palestras, workshops e etc como forma de se aproximar e incentivar a população a exercer nos mais variados setores de sociedade uma gestão adequada de resíduos. Realizar campanhas (através de seminários, eventos, entrevistas em rádio e mídias impressas e outros meios), que visem mudar o comportamento da população em relação aos resíduos e estimular a segregação e a coleta seletiva, além de temáticas como a da não geração, redução, reutilização, reciclagem, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis.	Obtenção de recursos financeiros para a realização de atividades voltadas à educação ambiental e à divulgação.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Planejar atividades que serão realizadas levando em consideração o local, o número de participantes esperados e demais fatores relevantes.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Informar a população com fatos e números da realidade da região e do município, com base nos documentos analisados para obtenção de informações.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Divulgar campanhas, eventos, palestras, workshops e etc, através dos mais variados meios de comunicação para que se atinja o maior número de pessoas.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
Monitoraros resultados obtidos.	Analisar e acompanhar periodicamente os resultados obtidos após as alterações da gestão de resíduos na região e nos municípios.	A partir de 2015	Ação contínua após prazo determinado

Diretrizes relativas aos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos

Quadro 192: Diretrizes - custos.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deve desenvolver, junto às comunidades e prefeituras municipais, o sistema tarifário com estágios de implantação a aprimoramento até o alcance da sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.	Os resultados do estudo devem propiciar: - Elaboração, por parte de todos os municípios consorciados, de relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Levantamento de geradores; - Cadastro de geradores; - Levantamento de dados detalhados relativos aos custos diretos e indiretos; - Seleção de grupos de usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a posterior definição de taxas e tarifas; - Definição de taxas, tarifas para cada tipo de usuário (gerador) dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Definição da metodologia de cobrança das tarfas e taxas aos usuários; - Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência.	Ação contínua: a partir de 2013	Recomenda-se que a partir de 2013 todos os municípios iniciem um controle efetivo relativo aos custos diretos e indiretos despendidos na gestão dos resíduos sólidos, preconizando o estabelecimento de regime tarifário consorciado que preveja a recuperação dos custos até o ano de 2015.
Fiscalizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de modo que não sejam cobertos custos e despesas por serviços ineficientes e ineficazes.	A estrutura do Consórcio deve prover recursos técnicos e financeiros para assegurar a universalização, eficiência, eficácia e sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de modo que não sejam efetuados investimentos negativos.	Ação contínua	—
O Comitê deve desenvolver, junto às prefeituras, metodologias de divulgação à população referentes aos custos envolvidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Deve ser informada à sociedade a necessidade da participação dos contribuintes no esquema de gestão, de forma diferenciada, considerando-se os aspectos sociais e econômicos da região, de forma a trazer à tona a compreensão da comunidade. Dentre outras ações, esta garante de forma satisfatória a participação da sociedade nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. A divulgação pode ser mediante relatórios, campanhas, palestras e seminários.	Ação de curto a médio prazo: até 2015	Recomenda-se que esta diretriz seja iniciada em conjunto com a primeira diretriz deste tópico, sendo que até 2014, 70% da população consorciada já tenha acesso às informações.
Prever reajustes de tarifas de serviços públicos manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.	O Comitê, em conjunto com os municípios consorciados, deve prever a reavaliação anual das condições da prestação dos serviços, com vistas a atualizar as taxas e tarifas de acordo com os custos do processo.	Ação contínua	—

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deve criar, junto às prefeituras um fundo para cobrir os custos de ampliação, modernização e depreciação do sistema.	O Comitê, em conjunto com os municípios consorciados, deve prever a reservação de capital visando cobrir eventuais lacunas no sistema de gestão dos resíduos e visando modernizar periodicamento o sistema de modo a assegurar a sustentabilidade continuada.	Ação de médio a longo prazo: 2019 a 2031	Recomenda-se que a partir de 2019 os municípios, em conjunto com o Consórcio, possuam fundo correspondente à 30% dos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos em toda a região centro do estado do Rio Grande do Sul.

Diretrizes relativas à estrutura técnica e administrativa do Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio grande do Sul

Quadro 193: Diretrizes - Estrutura técnica e administrativa do CI/Centro.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Prover o avanço tanto qualitativo como quantitativo da capacidade gerencial, municipal e regional para o atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o propósito de acatar aos compromissos relativos ao cumprimento da responsabilidade da gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos gerados	Prover recursos humanos, técnicos e financeiros para a viabilização da atuação efetiva de equipes e servidores públicos neste processo, levando-se em conta o modelo proposto no capítulo "Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos", que prevê a implantação de uma estrutura administrativa e fiscalizatória, de âmbito local e regional, para a gestão dos resíduos sólidos. Esta ação deve viabilizar a prestação regionalizada e consorciada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como a fiscalização relativa aos geradores responsáveis pela gestão de seus resíduos	Curto prazo: até 2013	Estruturar administrativamente o CI/Centro até final do ano de 2013, visando implementar as ações propostas neste PRGIRS.

Diretrizes relativas aos resíduos sólidos e mudanças climáticas

Quadro 194: Diretrizes – Resíduos sólidos e mudanças climáticas.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Indica-se que os municípios sigam as diretrizes e estratégias e os programas e ações propostos nesse Plano para que haja uma mudança estruturada e organizada na gestão dos resíduos favorecendo assim os a redução na geração de GEEs.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a realização das propostas.	Ação contínua, de acordo com a demanda e os prazos propostos.	Indica-se que essa ação seja contínua para que haja uma redução na geração de GEEs, conforme o proposto por esse Plano.
Erradicação de áreas inadequadas de destinação final de resíduos.	Estruturar e organizar a gestão de resíduos para que estes recintos sejam extintos	Ação de curto prazo: Ano: 2014 – Extinção de áreas inadequadas de deposição de resíduos: 100%	100% dos lixões e demais áreas inadequadas de deposição e destinação final de resíduos devem se tor nar inoperantes.
Elaboração de Inventários Municipais ou Regionais de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal.	Incluir apenas as emissões e remoções de gases de efeito estufa causadas pelas atividades antrópicas. Considerando os GEEs: CO2, CH4, N2O, HFCs, PFCs e SF6. Estimar as emissões dos gases de efeito estufa indireto, NOx, CO e NMVOCs. Segundo os setores: Energia, Processos Industriais, Uso de Solventes e Outros Produtos, Agropecuária, Mudança no Uso da Terra e Florestas, e Tratamento de Resíduos. Levar em consideração os Planos Setoriais de de Mitigação e de Adaptaçãoàs Mudanças Climáticas.	Ação de curto prazo: Ano: 2015 – Inventários finalizados: 100%	Até 2015 espera-se que os Inventários ou Regionais Municipais de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal estejam concluídos, já que as metas estabelecidas devemser atingidas até 2020.
Incentivar as empresas e indústrias a elaborar seus Inventários Voluntários da Indústria.	Seguindo os procedimentos presentes nas normas da ABNT, NBR 14064 e NBR 14065, para a quantificação e verificação voluntárias de redução de emissão de gases de efeito estufa. Seguindo também o Programa Brasileiro GHG Protocol, a Norma ISO e as metodologias descritas pelo IPCC.	Ação de curto prazo: Ano: 2015 – Inventários finalizados*: 100% *Para as empresas e indústrias que optarem por realizá-los.	Até 2015 espera-se que os Inventários Voluntários da Indústria estejam concluídos, já que as metas estabelecidas devemser atingidas até 2020.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Beseados nos Inventários, no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e em demais documentos relevantes, deve-se priorizar: - a utilização de tecnologias limpas e sustentáveis em todos as empresas e indústrias inclusive no tratamento de resíduos; - a reciclagem; - a recuperação energética e - a utilização de energia renovável.	De acordo com os estudos e propostas presentes nesse e em demais documentos relevantes, deve-se priorizar a implantação e a utilização desses processos.	Ação contínua, de acordo com a demanda e os prazos propostos.	Indica-se que essa ação seja contínua para que haja também uma redução na geração de GEEs.

32 INDICAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No Brasil, a destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos são os aterros sanitários em 58,1% dos casos. Na região Sul do país, esse número sobe para 70,3%. Já nos municípios consorciados, o aterro sanitário é a única destinação final dada aos resíduos sólidos urbanos e rejeitos. No entanto, uma pesquisa mostrada no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2011), traz a comparação entre a quantidade total gerada e a quantidade total coletada, e mostra que 6,4 milhões de toneladas de RSU deixaram de ser coletadas no ano de 2001 e, por consequência, tiveram destino final impróprio.

A Problemática dos aterros está ligada às suas rotinas de operação, em virtude de não abrangerem tratamento ou reciclagem dos resíduos, pela ocupação de grandes áreas para sua implantação, bem como por não se encontrarem munidos de mecanismos que associam a captação e recuperação energética, são consideradas ultrapassadas dentro dos processos de proteção ambiental.

Existe a alternativa da união de aterros sanitários com outras técnicas sustentáveis que compreendem o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos e rejeitos. Para tal, há o requerimento de prática de ações prévias que envolvam a coleta diferenciada e a segregação dos resíduos, tornando-se possível assim, viabilizar a operação de empreendimento.

Sempre haverá geração de rejeitos, independentemente da existência de organização, adaptação das formas de coleta, segregação e disposição final adequada para resíduos. Os aterros sanitários poderão ser uma alternativa satisfatória para o armazenamento deste material, uma vez que as técnicas sustentáveis muitas vezes acabam por inviabilizar sua reciclagem por fatores de ordem econômica. De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em um cenário favorável, a partir de 2015, será priorizado apenas o encaminhamento dos rejeitos para os aterros.

Em função desta etapa do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal de Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro buscou-se apresentar as principais alternativas tecnológicas atualmente existentes no mercado que contemplem em seus processos de

tratabilidade/destinação final o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos, seja por meio da recuperação e captação energética, compostagem ou reciclagem.

Foi realizada uma pesquisa na busca de tais alternativas que levou em conta uma série de variáveis, como os aspectos financeiros, sociais, ambientais e físicos, englobando de forma geral a sustentabilidade associada aos processos. Para tanto, um questionário, com intuito de coletar dados a respeito das tecnologias de reciclagem, seus métodos, valores, entre outros, foi enviado a diversas empresas responsáveis pela reciclagem de resíduos sólidos que teriam interesse em implantar seu modelo tecnológico e contribuir para geração de emprego, renda e inclusão social na região centro do estado. Tais empresas possuem diferenciados sistemas de reciclagem de resíduos. A principal tipologia de resíduos contemplada por tais tecnologias é a de RSD, mas também englobam RSI, RCC, RSS, etc.

A análise crítica das tecnologias apresentadas a seguir fornece subsídios para que o Consórcio CI/CENTRO e os municípios envolvidos, em consonâncias com o PNRS, iniciem um processo de seleção para a instalação de empreendimentos sustentáveis.

Ressalta-se que a maior parte dos modelos apresentados focaliza o tratamento/disposição final de RSU. Isto ocorre devido a três principais fatores:

1- A carga de RSU gerada é visivelmente mais elevada quando comparada aos demais tipos de resíduos;

2- A disposição final inadequada dos RSU gera graves impactos ambientais, acarretando em prejuízos para ao meio ambiente e saúde pública;

3- O espaço útil para a destinação/diposição final dos RSU está cada vez mais reduzido;

Diante dos argumentos expostos, a gestão pública dos RSU é um dos maiores desafios atuais para os governos. No entanto, conforme a gestão dos RSU for sendo aprimoradas, as demais classes de resíduos serão igualmente priorizadas. Acredita-se que as próximas atualizações do Plano contemplem novas ações mais específicas para os RSS, RCC, RSI, além daquelas já indicadas no presente trabalho, uma vez que a questão dos RSU estará mais avançada.

Sistema TRADE RECYCLE

A Trade Recycle é uma empresa de gestão de resíduos eletrônicos que realiza a coleta e segregação de resíduos recicláveis de equipamentos eletrônicos (celulares e materiais de informática). Os serviços disponibilizados pela empresa são: logística reversa de resíduos eletrônicos; manufatura reversa de resíduos eletrônicos; certificação de desmanufatura reversa; encaminhamento, destinação correta e certificada.

Todos os equipamentos são desmontados, desmanufaturados e seus componentes destinados corretamente ao seu destino final. Todos os resíduos são encaminhados a seus fabricantes e recicladores que transformam esse material novamente em matéria prima reutilizável. Atualmente a empresa está processando em média 150 t/mês.

O custo do tratamento/processamento de resíduo é R$ 2,60 / KG, sendo negociável de acordo com a geração, distância, entre outros fatores.

O sistema contempla a atividade com os catadores de matérias recicláveis

Sistema PELLENC

A empresa Pellenc, presente em 40 países, pesquisa, desenvolve e comercializa equipamentos com tecnologias óticas que realizam uma separação extremamente precisa dos diferentes tipos de plásticos (PET, PP, PEAD, PEBD, PVC, PS, etc) e outros materiais presentes nos resíduos descartados pelo consumo ou produção, incluindo-se indústrias, construtoras e outras atividades. Com maior eficiência na separação, cresce o volume de material efetivamente reciclado, gerando benefícios diretos e imediatos às cooperativas e empresas, auxiliando a gestão municipal adequada e legal dos resíduos sólidos. A Pellenc é representada na Região Sul do Brasil pela Quattro Vento Assessoria Empresarial.

A tecnologia buscada é uma pré-segregação dos resíduos volumosos, e posterior separação óptica-mecânica dos resíduos sólidos urbanos.. Os produtos provenientes do processo de tratamento são os resíduos orgânicos segregados para compostagem, o resíduo reciclado para comercialização, outros gases, material particulada e efluente. A capacidade de

tratamento é de 2,5 a 8,5 t/hora A área ocupada é modulável, e o valor de investimento é de R$ 6.608.954,00 por planta, com custo de tratamento de R$ 70,00 por tonelada.

Esta é uma tecnologia utilizada em uma etapa intermediária, desta forma os rejeitos gerados precisam de uma solução posterior de disposição final ambientalmente adequada. Seria bastante interessante sua utilização junto à cooperativas de catadores, buscando otimizar a valoração dos resíduos recicláveis. Um bom exemplo é o fato de a tecnologia possuir a capacidade de separar plásticos por tipo e cor, conseguindo com isso agregar valor ao material posteriormente comercializado.

Pode ser ainda incorporada em unidades de transbordo e em área de recepção de aterros sanitários, conseguindo efetuar uma separação final fina dos resíduos que não puderam ser segregados via catadores, separação manual ou coleta seletiva. O modelo de negócio da empresa é venda de equipamentos.

Essa tecnologia permite como vantagem a inclusão social e geração de emprego e renda por meio dos agentes ambientais. Trata-se também, segundo o fabricante, de uma tecnologia de fácil instalação e com baixo custo de manutenção. Embora seja um sistema bastante utilizado no exterior, principalmente para agregar valor ao material reciclável, não existem unidades operando no Brasil, com a finalidade específica de tratamento de RSU, embora exista empregado em outros tipos de processos.

Figura 33: Esquema do processo contemplado na tecnologia Pellenc.

Sistema BIOUSINA

A Biousina funciona com uma centro de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Durante o processo, esses resíduos deixam de ser lixo e ganham status de capital natural. Com tecnologia 100% nacional, o projeto fornece um sistema limpo e autossustentável para tratamento dos resíduos sólidos urbanos. Através de uma sistemática de separação dos resíduos recicláveis e de um processo de choque térmico e trituração, os resíduos são transformados em biomassa de alto potencial energético.

O Projeto BioUsina pretende utilizar uma metodologia baseada nos princípios da termodinâmica, transferência de calor e mecânica dos fluidos, visando atingir um nível ótimo de controle do processo e padronização dos procedimentos operacionais, ajustando a qualidade do produto final dentro das especificações exigidas pela legislação, de forma independente às equipes de operação.

Essa transformação dos resíduos sólidos urbanos obtida pelo Projeto BioUsina® compreende as seguintes etapas: Segregação de resíduos de forma seletiva visando sua

reciclagem; Homogeneização de umidade e tamanho de matéria orgânica gerando uma massa orgânica úmida; Aplicação de choque térmico visando à fadiga celular, transformando-a em massa orgânica de alto potencial energético pronto para uso como matéria-prima; Transformação da massa orgânica em um óleo-combustível denominado de bio-óleo preto que pode ser consumido como combustível queimado em caldeiras ou fornos, inclusive para ser consumido na própria planta do Projeto BioUsina.

A grande vantagem da conversão térmica de sólido para líquido está na facilidade de armazenamento e transporte do bio-óleo preto. Esta tecnologia é utilizada há mais de 20 anos em outros setores da indústria e foi adaptada com inovações tecnológicas para a utilização de material orgânico originado do Projeto BioUsina®, tendo como matéria prima resíduos sólidos urbanos. O processo é autossustentado quanto ao balanço térmico, pois se utiliza dos outros subprodutos como os finos de carvão e os gases não condensáveis como fontes de energia para o processo. Seguem abaixo elencados os principais benefícios associados ao processo da BioUsina.

1. Esta tecnologia pioneira tem por finalidade fornecer um novo sistema, limpo e sustentável, para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos, públicos ou privados, de maneira seletiva e organizada, organizando o RSU como matéria prima através de uma correta separação de resíduos (plásticos, alumínio, ferro, papel, papelão, vidros e outros) para a reciclagem, e transformando o orgânico em uma massa orgânica de alto potencial energético através de um processo de choque térmico e trituração.
2. Elimina substancialmente o potencial deletério do RSU, seus odores e vetores, e suas destinações tradicionais;
3. Promoção da coleta seletiva e reciclagem na fonte ou no destino; Reduz significativamente os vetores de doenças;
4. Elimina a produção de chorume e biogás originados da decomposição anaeróbia de orgânicos.
5. Não desvaloriza o entorno onde está implantado;
6. Aumenta a vida útil da área alocada destinada aos aterros e lixões, proporcionando economia de recursos naturais e públicos;

7. Proporciona uma garantia do controle das emissões a níveis muito abaixo dos toleráveis pela legislação ambiental brasileira;
8. Propicia a criação e geração de novas empresas de reciclagem na região;
9. Gera empregos diretos, indiretos e renda, promovendo a inclusão social e a erradicação do trabalho infantil neste segmento;
10. Possibilidade concreta de auferir créditos de carbono;
11. Forte vocação para programas de educação ambiental;
12. Atendimento às normas ambientais.
13. É produzido integralmente pela indústria brasileira.

Descrição detalhada do processo:

Entrada do RSU

O resíduo chega à usina de tratamento através de caminhões coletores/compactadores e é pesado, seguindo então para o descarregamento no módulo de recepção.

Coleta Seletiva

O Lixo descarregado é encaminhado para um sistema desmantelador de sacos e cai em uma esteira de coleta seletiva em que os resíduos recicláveis são separados manualmente: papel / papelão, plásticos, vidros, panos, metais e os metais ferrosos que são separados através de um eletroímã na esteira.

Estes resíduos reciclados representam em média 3% em peso do lixo processado. Após a separação, os recicláveis são enviados para o pátio de armazenamento esperando destinação adequada.

Homogeneização

Após a etapa de separação dos recicláveis, o RSU é encaminhado para o sistema de massificação com o objetivo de homogeneizá-lo em formato de agregados úmidos. Esses agregados são transportados através de uma esteira lisa e contínua, para o reator de choque térmico.

Choque Térmico

O material proveniente da massificação entra no reator de choque térmico, sendo que, os resíduos homogeneizados são submetidos a mudanças abruptas de temperatura, sem queima, que tem por objetivo alterar suas características físico-químicas.

Peneiramento

Após a ocorrência da reação ao tratamento térmico, o material orgânico resultante segue através de transporte mecânico para uma peneira rotativa de separação mecânica das partículas por granulometria. O resíduo resultante é composto em sua maior parte de matéria orgânica e fragmentos plásticos, estes últimos encaminhados para o pátio de recicláveis. A massa orgânica vai para um triturador.

A Massa Orgânica

A massa orgânica é o elemento básico resultante do choque térmico aplicado sobre a massa úmida oriunda do sistema de homogeneização de resíduos rejeitados na esteira de segregação. Testada a partir de RSU provenientes das mais variadas procedências, percebeu-se que sua qualidade como matéria-prima é regular em todos os cenários de avaliação. Estatisticamente o percentual de orgânicos é muito semelhante para os RSU dos municípios brasileiros (40% A 60%), o que indica uma regularidade na qualidade da massa orgânica produzida.

Várias utilidades para a massa orgânica vêm sendo testadas, como sua utilização como eco-solo (fração de substrato com grande teor de micro e macronutrientes) e como bio-óleo combustível:

Bio-Óleo Negro

Bio-Óleo ou Óleo-Negro – produto obtido através de conversão térmica da massa orgânica em óleo combustível, podendo ser utilizado em substituição aos óleos combustíveis e diesel de petróleo, utilizados em caldeiras, fornos e na geração do ar quente necessário para a operação da BioUsina. A grande vantagem da conversão térmica de sólido para líquido está na facilidade de armazenamento e transporte do Óleo-Negro. Esta tecnologia é utilizada há mais de 20 anos em outros setores da indústria e foi adaptada com inovações tecnológicas

para a utilização da biomassa originada do processamento dos resíduos sólidos urbanos através da Biousina. O processo é autossustentado quanto ao balanço térmico, pois se utiliza dos outros subprodutos, finos de carvão e gases não condensáveis, como fontes de energia para o processo.

Eco-Solo

Substrato para fins agronômicos e enriquecedor de solos denominado Eco-Solo – Pesquisas conduzidas por cientistas do Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, da Faculdade Integral Cantareira e do Instituto Lótus, indicaram que o produto intitulado como Massa Orgânica produzida pela BioUsina® apresentou grande potencial de uso como substrato para produção de mudas na composição com solo e com outros substratos existentes no mercado.

Para a operação da planta são necessários 62 funcionários, sendo 45 catadores de resíduos recicláveis.

Sistema LIXO LIMPO

O Sistema de tratamento da empresa LIXO LIMPO consiste em uma usina de tratamento de resíduos com separação dos recicláveis seguida pela disposição dos resíduos de natureza orgânica em bolsas. O início de cada linha é precedida de uma rampa e plataforma de concreto, construídas de tal forma a permitir que os caminhões de lixo tenham acesso de forma simples e segura a uma moega de recepção, de grande capacidade (33m³) onde o lixo é depositado. Através de uma esteira de talisca este lixo é retirado da moega e transferido para uma esteira de seleção, construída de forma a permitir trabalhar 20 pessoas na seleção, onde o sólido com valor agregado é separado do material orgânico. O material orgânico residual é depositado em outra moéga de trituração que na seqüência alimenta o Compactador/Embolsador Lixolimpo, que compacta o lixo a alta pressão (7 kgf/cm²) que na seqüência realiza o embolsamento, com material impermeável Elaborada a bolsa com aprox. 5m³ de lixo compactado (aprx. 20m³ de lixo avulso) e pesando de 4,5 a 5 ton (dependendo do tipo do lixo), segue para o aterro em bolsas (disposição final). A primeira camada de bolsas é

colocada lado a lado, logo abaixo da superfície do solo. As demais três camadas são colocadas acima da primeira em forma piramidal. Sobre a quarta e última camada (relativa à primeira etapa), é realizada a cobertura com a terra que foi removida para a colocação da primeira camada. Logo após o adensamento das bolsas nesta primeira etapa, esteja concluída, será possível o início da segunda etapa com mais quatro camadas de bolsa sobre estas. Após o adensamento das bolsas nesta segunda etapa, esteja concluída, será possível o início da terceira e última etapa. Desta forma é possível armazenar aproximadamente 112.000 ton de lixo orgânico em um único hectare.

O processo também faz a recuperação energética a partir do biogás gerado nas bolsas, captado quando a composição de gases carburantes está em concentrações superiores a 95%. Sendo que o sistema utiliza cerca de 30 trabalhadores para cada 50 ou 60 toneladas/dia processadas. A solução é operada por empresa detentora dos direitos sobre o processo que também é a investidora e permite a geração de renda por meio da recuperação energética e comercialização de créditos de carbono.

Ao final é gerada matéria orgânica transformada em biofertilizante que pode ser beneficiada por briquetagem e utilizada em empreendimentos próprios, públicos, ou através de disponibilização para agricultura familiar, de subsistência ou cinturões verdes ao redor dos núcleos urbanos das comunidades.

O peneiramento do composto orgânico encapsulado pode gerar areia na fração pesada para utilização na construção civil em locais com dificuldade de obtenção desta matéria prima e a fração fina sendo utilizada como biofertilizante.

A seguir todos os resíduos orgânicos são acondicionados em sacos plásticos por equipamento especialmente projetado para esta finalidade onde irão sofrer processo de maturação pelo prazo de 36 a 108 meses e produzirão gases que poderão ser utilizados para recuperação energética, antes do uso do biofertilizante.

A figura abaixo apresenta o esquema da disposição final dos resíduos orgânicos em bolsas plásticas.

Figura 34: Sistema de disposição final dos resíduos Lixo Limpo.

Este método se encontra em operação na prefeitura do estado do Rio de Janeiro e pode ser visitado e validado integralmente. No início do desenvolvimento tecnológico, existiu uma planta piloto situada em Santo Antônio da Patrulha, município esse integrante da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Segundo relatos da Secretaria de meio ambiente do município o sistema, na época, mostrou-se eficiente e promissor.

A LIXOLIMPO contempla a atividade de agentes ambientais (catadores de resíduos recicláveis), usando como referencia uma usina de 100t/dia são necessários 60 cooperados. Toda a receita gerada com as reciclagens dentro das instalações da LIXOLIMPO, são revertidas totalmente às cooperativas constituídas legalmente de catadores que são os responsáveis por este trabalho, contribuindo desta forma para darmos a eles condições mínimas de integração social. Fornecemos ainda uniformes, luvas, botas, máscaras para sua segurança e locais adequados para refeitórios e vestiários com banho.

Sistema CRVR

A empresa Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos - CRVR, pertence ao Grupo Solvi, grupo que possui o maior número de aterros próprios no país. São 15 aterros privados em operação, além de outros quatro operados em concessões municipais ou em contratos de terceirização. No estado do Rio Grande do Sul a empresa administra as centrais regionais de resíduos situadas em Minas do Leão, Santa Maria, Giruá e São Leopoldo.

O aterro situado em Santa Maria, objeto de interesse estudado neste plano, teve início de atividades em fevereiro de 2008. A tecnologia empregada é a central de tratamento de resíduos sólidos urbanos e os processos tecnológicos oferecidos são: central de triagem com redução de resíduos, disposição final em aterros sanitários e aproveitamento energético, sendo que o aproveitamento energético encontra-se em processo de estudo para implantação.

As tipologias de resíduos contempladas no tratamento/processamento oferecidos pela empresa são Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos. A capacidade de resíduos passíveis de serem tratados é de 300t/dia, e o custo do tratamento/processamento por tonelada de resíduo é R$69,67.

O modelo tecnológico da empresa já foi empregado com sucesso em Salvador – BA e em São Paulo – SP.

A CRVR contempla a atividade de agentes ambientais (catadores de resíduos recicláveis), utilizando para uma central de 300 t/dia aproximadamente 50 cooperados.

Sistema MOLOK

O empresa Molok apresenta um sistema de coleta em profundidade que foi desenvolvido para armazenamento e coleta de qualquer tipo de resíduos sólidos com maior eficiência. Este sistema ocupa um menor espaço, quando relacionado aos sistemas tradicionais, e armazena grande quantidade de resíduos sem exalar odores, inibindo a proliferação de insetos.

Por possuir uma grande quantidade de armazenamento (até 5 m³), a coleta pode ser realizada com uma periodicidade maior, tornando o sistema economicamente competitivo. Com a utilização deste sistema também se pode realizar separação para cada tipologia de resíduos, facilitando a coleta seletiva.

O sistema Molok já está consolidado em centenas de países, e está em pleno funcionamento no Brasil, como por exemplo, no Rio de Janeiro.

Figura 35: Coletor de resíduos.

Figura 36: Aparência e utilização do coletor.

O descarregamento do sistema é realizado por um "bag", que fica dentro do contêiner, e é elevado e esvaziado por um caminhão Munk, que coloca o resíduo na caçamba do caminhão compactador.

Figura 37: Recolhimento dos resíduos.

O sistema de coleta Molok é um sistema intermediário de tratamento de resíduos, podendo ser utilizado em conjunto com outras tecnologias de tratamento final, como ecopontos, e auxiliando na coleta seletiva.

O custo para implantação deste sistema não está definido, dependendo do modelo de negócio adotado pela prefeitura, podendo ser operado em parceria, ou pela própria administração pública, dependendo também da realidade de cada município para estimar o valor de implantação.

Sistema SUTCO RECYCLING TECHNIK

Há mais de 25 anos, a SutcoRecyclingTechnik se especializou no desenvolvimento, na produção e na montagem de unidades de reciclagem. O objetivo principal da tecnologia é encontrar soluções econômicas e técnicas para melhorar o meio ambiente. O lema do sistema Sutco RecyclingTechnik é "Economia e ecologia em uma parceria lucrativa".

A tecnologia SutcoRecyclingTechnik contempla seguintes serviços e processos:

Sistema de Seleção

Embalagens de material leve de plástico, compostos, alumínio e folha de Flandres assim como ainda vidro são submetidos a um processo de segregação racional e eficiente, visando à obtenção de uma pureza máxima de cada variedade de resíduo. Este requisito se consegue mediante agregados de eficiência comprovada, tais como separadores de tambor, separadores magnéticos, separadores NIR, separador balístico, separador de corrente induzida, etc.

Figura 38: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.

Detritos municipais

Para reciclar todos os resíduos comercializáveis contidos nos detritos municipais, a seleção tem que ser feita com as mais modernas técnicas. Sobretudo no exterior, são construídas cada vez mais unidades de seleção em vez de incineradoras de destruição em massa, que separam resíduos valiosos, metais, papel usado, plástico, etc., por meio de separador de tambor, separador magnético, limpador com ventilador, separador NIR, separadores balísticos, etc. possibilitando, assim, uma reciclagem razoavelmente ecológica e econômica.

Papel usado

O rendimento especial da reciclagem consiste em produzir uma alta qualidade de base para a reutilização na fabricação de papel. As substâncias parasitas têm que ser cuidadosamente reduzidas. Com a utilização dos mais modernos equipamentos de crivagem e de seleção, os sistemas Sutco podem produzir produtos „De-Inking“ de impecável qualidade na indústria do papel.

Detritos mistos provenientes de obras

Esta categoria é uma mistura predominantemente de resíduos de construção, aterros, folhas e recipientes de plástico, de peças de ferro e muitas outras coisas. Nos sistemas de separação Sutco são separados os materiais secundários contidos. Previamente selecionados com uma escavadora sobre pneus, os detritos são separados em robustos separadores de tambor com várias fases em diferentes tamanhos das partículas, transportados maquinalmente usando uma forte técnica de transporte (por ex., por meio de cortadores de metal, limpeza com ventilador, etc.) e separados manualmente. As frações aproveitáveis, tais como pedras, areia, terra, etc., voltam de novo ao circuito dos materiais recicláveis.

Figura 39: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.

Materiais valorizáveis secos dos resíduos domésticos

Nas zonas de eliminação dos detritos domésticos tem que ser captados no sistema os detritos molhados e secos. Como materiais valorizáveis secos são designados os seguintes resíduos: p*apel/cartão, plástico misto, vidro, latas de Fe, latas de NE, películas, detritos.* Por meio de abridores de sacos, crivos de discos ou tambores de crivo, separadores de Fe- NE, sensores NIR, ciclones, etc., podem ser selecionados os resíduos secundários em bruto susceptíveis de serem transacionados nos mercados.

Combustíveis substitutos (EBS).

A substituição de fontes de energia fósseis por combustíveis secundários ou substitutos de qualidade garantida exige que sejam tornados aproveitáveis os potenciais energéticos contidos nos detritos. Isto é uma das tarefas essenciais futuras, por exemplo, para a técnica do tratamento de detritos. Detritos industriais e resíduos sólidos volumosos contêm muitas partes de resíduos, tais como papel, plástico, cartão, madeira com alto valor calorífico como fonte de energia. Os passos do processo devem ser interligados de acordo com dois critérios fundamentais: a composição do lixo, e utilização dos combustíveis. Assim, os compradores da indústria da cal ou do cimento fazem grandes exigências no que respeita a composição material em forma de ausência de metais, de água e de poluentes, valor calorífico, etc.

Sistema de preparação

Detritos industriais e resíduos sólidos volumosos.

Estes resíduos têm uma alta proporção de inúmeros materiais valorizáveis tais como Pe, PET, PP, madeira, película, papel, NE e FE. Com ajuda de diversos componentes, tais como separadores de tambor, separadores magnéticos, peneiradores balísticos e cabines de seleção com ou sem separador NIR, a Sutco RecyclingTechnologie consegue fluxos de material claramente separados. Além disso, esta engenharia industrial possibilita, se for preciso, também separar outros materiais de insumo (como detritos provenientes de locais de obras). A par da obtenção de puros resíduos valorizáveis a técnica de separação também serve para obter combustíveis substitutos.

Figura 40: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.

Escorias da incineração de detritos.

As escórias ou as cinzas são restos de processos de incineração ou provenientes da zona das centrais (centrais de carvão de pedra ou de lignite) ou, por exemplo, de altos fornos ou de unidades de incineração de detritos. De especial importância para o ambiente são as escórias das incineradoras de detritos. Na incineração, produzem-se cerca de 250 a 350 kg por cada tonelada de lixo. Estas são – como os próprios lixos – de composição extremamente diferenciada, no que respeita ao teor de minerais, sucata de ferro, água e metais pesados. Antes da sua utilização como material de construção de estradas e caminhos tem, portanto, que ser realizada uma preparação das escórias. Sutco RecyclingTechnik construiu diversos sistemas que vão de encontro às exigências postas para esta utilização.

Pré-seleção antes das incineradoras / centrais.

Na preparação antes da incineradora / central, os detritos domésticos, os restos e os resíduos sólidos volumosos são primeiramente separados nos tambores, para reenviar as peças grandes para a trituração. Os metais de ferro são selecionados por meio de um separador. Para que se consiga um combustível o mais uniforme possível, é importante misturar bem as frações, isto é, a homogeneização é importante para uma incineração.

PMB

O processo de pré-tratamento mecânico-biológico de lixos (PMB) possibilita uma eliminação ecológica vantajosa dos detritos domésticos. O input de um PMB é composto de lixos de detritos domésticos, de lixos industriais semelhantes aos lixos domésticos assim como lixos verdes, biológicos e mistos. A estes juntam-se os detritos industriais específicos da produção.

Por meio da preparação mecânica em combinação com maceração biológica intensiva nos sistemas, consegue-se redução do volume e da massa, minimização de poluentes, estabilização e poupança de recursos. A par da técnica processual aeróbica é possível obter o biogás.

Sistemas de compostagem

Sistema BIOFIX

Os sistemas de compostagem Sutco trabalham automaticamente e zelam por uma reciclagem correta no que toca aos resíduos. O material de insumo é misturado, encerrado em um processo automático de transformação e submetido a processos biológicos. Após a extração do ar e da água por meio de um comando central, fica disponível uma substância substituta para o solo para arquitetura paisagística.

Preparação mecânica antes e depois da fermentação

Detritos domésticos, detritos industriais e detritos biodegradáveis são importantes fontes de matéria-prima e de energia. Das diversas frações dos detritos pode ser gerado gás, corrente e calor. A preparação mecânica do lixo serve para separar materiais valorizáveis, por um lado, e, pelo outro, para a preparação de lixos para outras fases processuais. As fases do processo são a crivagem, peneiração, separação, trituração e misturação. Por meio da combinação de diversas fases processuais, as características das frações do lixo podem ser adaptadas de acordo com o pretendido aos sistemas de fermentação que se encontram a seguir. Em estes sistemas, por ação dos micro-organismos dos componentes dos lixos orgânicos, é criado um biogás utilizável. O biogás, composto sobretudo por metano e pode ser transformado em corrente elétrica e calor em uma unidade produtora de energia total. Ao usar resíduos biógenos em estado natural, os produtos daí resultantes podem ser aplicados, depois de uma compostagem final, como resíduos valorizáveis como fertilizantes.

Desperdício à energia

Preparação de madeira

Preparação de massa biológica por meio de sistemas de preparação de madeiras para produção de vigas e aglomerados de madeira. A Sutco constrói sistemas para separação de madeira. A madeira é triturada seca e transformada em aparas e aglomerado de madeira. A utilização de madeira de florestas de exploração sustentável para produção de energia não prejudica o clima, uma vez que a madeira devolve ao ambiente a mesma quantidade de dióxido de carbono que a ligava anteriormente à atmosfera.

Seleção de colchões

Uma vez que as lixeiras para este ramo do lixo são raras, são desenvolvidos sistemas de seleção de colchões que possibilitam selecionar e separar os colchões. Em uma série de fases mecânicas e manuais são separados os materiais alveolares, as fibras e os metais, armazenados posteriormente para reciclagem ou reaproveitamento.

Componentes

Dependendo das exigências e características específicas de um tratamento de lixos, a Sutco produz e fornece agregados individuais. Exemplos disso são a técnica de transporte incluindo tapetes rolantes articulados, tambores de crivagem, ciclones, crivos de discos, doseadores dispensadores ou separadores balísticos. A dimensão da empresa de lixos não tem qualquer importância, visto que os engenheiros adaptam, atualmente, os componentes necessários ao estoque.

SISTEMA DE PIRÓLISE - INNOVA

O Sistema de Pirólise da INNOVA em parceria com a multinacional italiana MAIM Engeneering Srl, traz ao Brasil uma alternativa aos métodos tradicionais de gestão de resíduos sólidos através da tecnologia que consiste em um processo de pirólise lenta a tambor rotativo, que transforma os resíduos sólidos em um gás de síntese limpo.

Este gás combustível pode então ser utilizado como insumo energético, sem comprometer o meio ambiente.

A Tecnologia INNOVA é diferenciada por utilizar além das reações de pirólise, as reações de gás d'água, conforme ilustrado na figura abaixo:

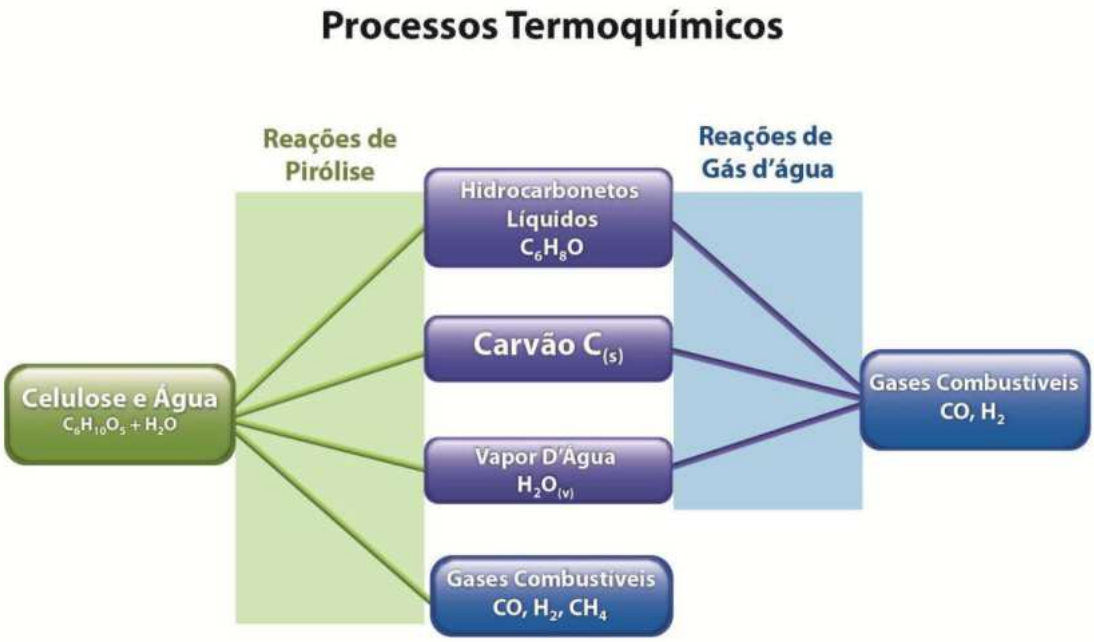

Figura 41: Sistema Innova – Esquema dos processos termoquímicos.

Uma das grandes vantagens da Tecnologia MAIM-INNOVA é a flexibilidade quanto aos resíduos admitidos para aproveitamento energético. Por ser um processo lento e estável, a temperaturas moderadas (450°C), qualquer resíduo orgânico (restos de comida, madeira, papel, plástico, tecidos) que for inserido no reator será transformado em um gás de síntese limpo ideal para a utilização em caldeiras ou grupos geradores a gás.

Esta característica faz com que a tecnologia de pirólise permita a utilização energética de uma série de resíduos, entre os quais:

- Resíduo Sólido Urbano indiferenciado (lixo urbano);
- Lodo de ETE (estação de tratamento de efluentes);
- Solo contaminado com hidrocarbonetos (óleos, solventes);
- RSS - Resíduos de Serviço de Saúde (lixo hospitalar);
- Medicamentos Vencidos;
- Borra de tinta;
- Borra de óleo;
- Água oleosa;
- Pneus;

- Resíduos da reciclagem de carros (auto fluff).

Essa tecnologia busca uma melhoria do cenário atual com possibilidades que aumentam as receitas previstas com a recuperação energética: a venda de créditos de carbono e a venda de recicláveis.

Existem duas formas de aproveitamento energético dos resíduos nessa tecnologia, uma é a comercialização do syngas (gás combustível limpo obtido a partir dos resíduos), que pode substituir outros combustíveis em indústrias e a outra é a utilização desse mesmo gás para geração de energia elétrica em grupos geradores.

Este gás obtido possui entre 50 e 70% do poder calorífico do gás natural e pode substituir outros combustíveis em uma série de aplicações. Tipicamente 1m^3 de syngas obtido a partir de resíduo sólido urbano corresponde a 0,62m^3 de gás natural.

Uma unidade com capacidade para tratar 47 t/dia de resíduo sólido urbano (60% de umidade) produz cerca de 14.640m^3/dia de syngas, que podem substituir 9.077m^3 de gás natural por dia. Esta quantidade de gás possui potencial para gerar um excedente de 23 MWh/dia, suficiente para abastecer cerca de 4.500 residências.

Sistema ARROWBIO

A empresa ArrowBio possui um sistema que integra reciclagem com segregação hidráulica de resíduos com posterior geração e utilização de gás para recuperação energética. É realizado o tratamento do resíduo sólido urbano e suas frações orgânicas, aumentando sua eficiência na forma de biogás por tonelada, superando os problemas de contaminação residual que esse resíduo causa ao meio ambiente, permitindo que a grande maioria de resíduos recicláveis — metais, plásticos, papelão, vidro e areia — sejam reaproveitados.

A tecnologia ARROWBio apresenta uma eficiência de 95% na separação do material orgânico e 75% dos recicláveis. A figura a seguir ilustra o seu processo:

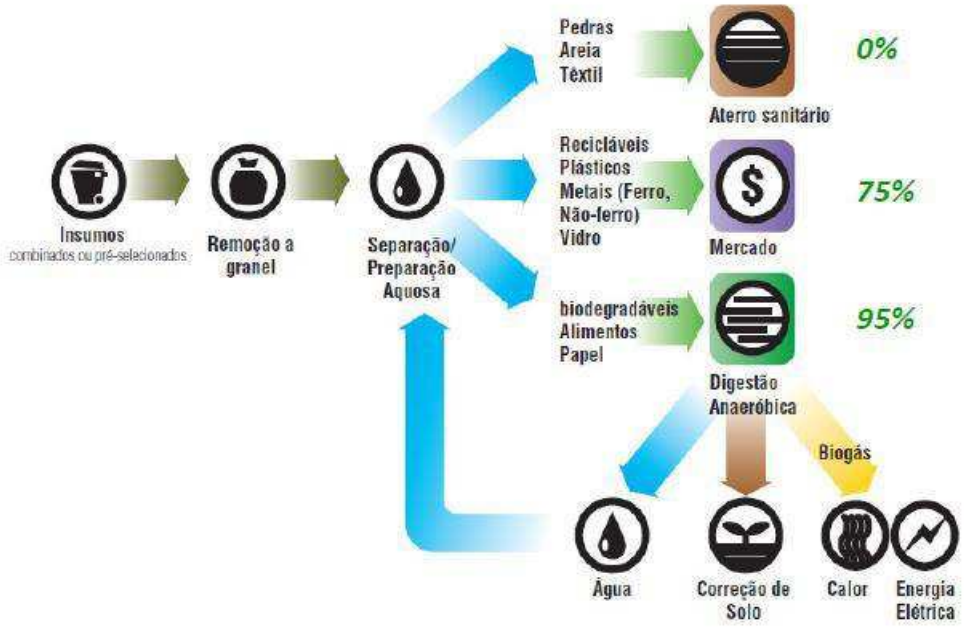

Figura 42: Sistema ArrowBio – Esquema do processo.

A proposta é apenas para o serviço de destinação final e tratamento do RSU não havendo envolvimento na coleta. A responsabilidade começa quando RSU chega na usinas. Por esse serviço o custo é de aproximadamente R$ 70/ton. O valor do investimento em planta de 350 toneladas por dia é de aproximadamente R$ 55 milhões.

O grupo empreendedor da proposta assume os recursos de investimento necessários, sendo formado pela pelas empresas MSW, ETM e a própria ArrrowBio, que tem capacidade de investir, construir e operar as plantas. O processo prioriza a reciclagem, incluindo uma parcela dos catadores como empregados e gerando energia do biogás e não da queima do reciclável. Orenda do material reciclável é do empreendedor.

O processo está em conformidade com as normas de preservação ambiental, não possuindo qualquer tipo de incineração. As vantagens dessa tecnologia são: a separação de até 70% do material reciclável, portanto, recicláveis mais limpos e com maior valor de mercado; a produção de energia a partir do biogás e não da queima do reciclável; geração de créditos de carbono; o reuso de ate 97% da agua; e a diminuição do material aterrado.

É necessário ater-se ao fato de que o modelo de negócio do empreendedor, prevê que a

renda gerada com o material reciclado componha sua receita.

Sistema COVANTA

A tecnologia empregada pela empresa Covanta consiste num processo onde os resíduos sólidos são transferidos para uma câmara de combustão que é mantida em temperaturas extremamente altas. Esse calor proveniente dessa combustão ferve a água e o vapor aciona uma turbina que gera eletricidade, conforme demonstra a figura abaixo.

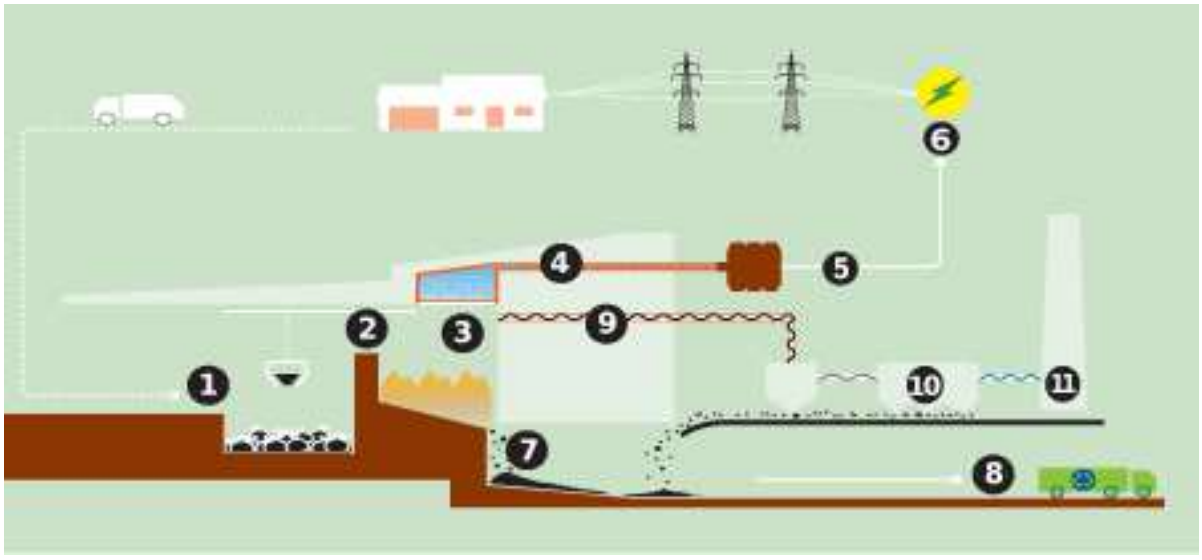

Figura 43: Sistema Covanta – Esquema do processo.

Esse sistema gera energia a partir dos resíduos sólidos após as atividades de segregação reduzindo a quantidade de resíduos sólidos a 10% do volume inicial em cinzas, que podem ter várias destinações, tanto para aterros quanto para uso em artefatos de concreto para uso em construção civil.

O sistema Covanta produz menos de 0,06 de dioxinas e furanos, enquanto os padrões internacionais admissíveis estão situados em 0,1 e 0,2 ppm dependendo do local.

Como vantagens dessa tecnologia têm-se a redução da dependência de combustíveis fósseis, a geração de eletricidade limpa e renovável, a redução de emissões gasosas, a

disposição final dos resíduos sólidos mais segura e confiável e a recuperação de metais.

As vantagens da recuperação energética a partir dos resíduos sólidos listadas são inúmeras, destacando-se:

- 90% de redução do volume de resíduos sólidos;
- Geração de energia limpa;
- Recuperação de metais para reciclagem;
- Sequestro de mais de uma tonelada de CO_2 para cada tonelada de resíduos sólidos processados;
- Evita a formação do gás metano nos aterros sanitários. O metano é considerado 20 vezes mais nocivo que o CO_2 como produtor de efeito estufa.

Sistema DRANCO – DRY AEROBIC COMPOSTING

Esta é uma tecnologia de incineração controlada dos resíduos sólidos, conhecida como DRANCO (“dry aerobic composting” ou compostagem seca anaeróbica).

Não foram encontrados registros de utilização da tecnologia no Brasil, porém, numa avaliação preliminar não existem fatores que possam ser considerados restritivos, muito antes ao contrário. Esta á uma tecnologia consolidada, com sistemas de incineração de alta tecnologia com baixas emissões de poluentes, muito utilizada para tratamento de resíduos perigosos e se mostra muito eficaz para a questão dos resíduos sólidos urbanos.

O melhor exemplo é a planta de Salzburg na Áustria que já opera fazem muitos anos e cujo esquema de funcionamento pode ser visualizado na figura a seguir.

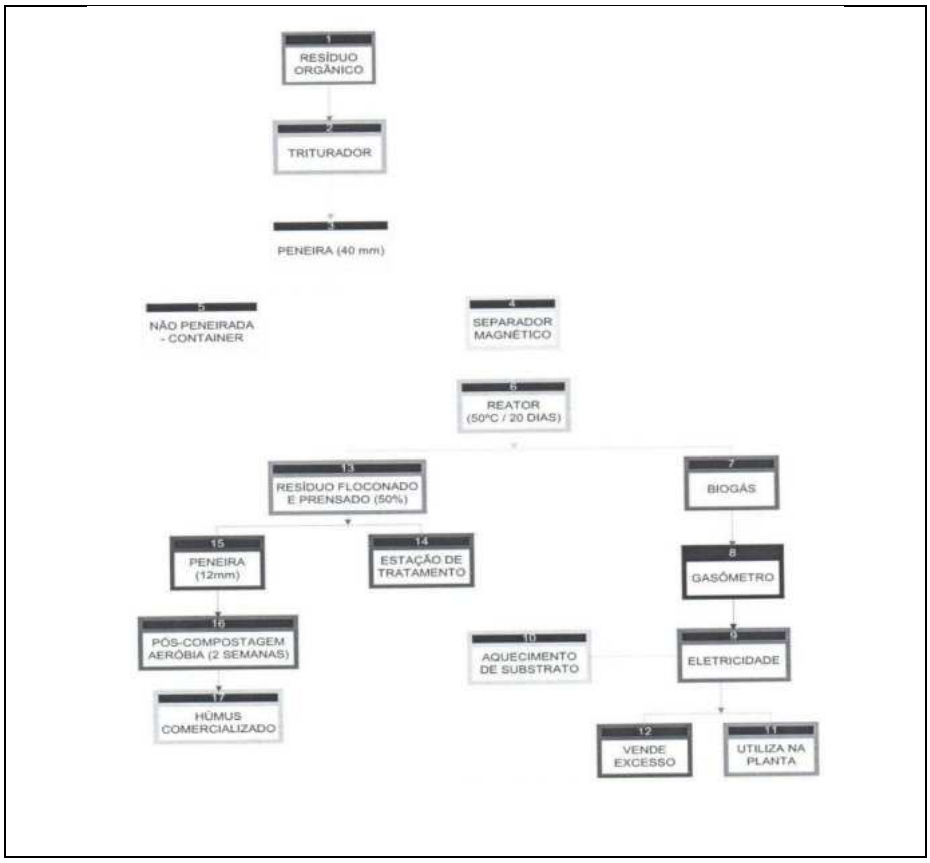

Figura 44: Fluxograma do processo contemplado na tecnologia Dranco.

O funcionamento desse sistema ocorre com o recebimento dos resíduos sólidos e lodos de Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs) que serão submetidos à trituração e ao peneiramento. Os resíduos não peneirados são remetidos a containers, sendo destinados ou reutilizados conforme suas características. Já os resíduos que passam na peneira são submetidos ao separador magnético que retira metais ou outras substâncias do gênero. Após o material é submetido a um reator onde são mantidas temperaturas de 50 C por aproximadamente 20 dias.

O biogás que é gerado durante e após o processo é submetido a uma planta denominada gasômetro e gera energia elétrica tanto para utilização na planta quanto para comercialização do excedente.

A parte sólida que sai do reator se denomina resíduos floconado, sendo imediatamente beneficiada num processo de prensagem. Após a prensagem, os efluentes líquidos resultantes são imediatamente remetidos para uma estação de tratamento de efluente, enquanto a parte sólida é novamente peneirada.

Os resíduos de menor tamanho que passam na peneira são submetidos a pós-compostagem aeróbica por aproximadamente 2 semanas resultando em húmus que poderá ser comercializado como fertilizante.

Sistema de incineração convencional

A incineração tem sido utilizada como um método para processar resíduos sólidos desde o começo do século passado. Durante as últimas décadas esta tecnologia tem sido amplamente utilizada com o estabelecimento de tecnologias confiáveis e modernas com amplas facilidades operacionais e comerciais.

Sempre que são considerados os sistemas de incineração, é importante considerar a estratégia global de disposição de resíduos e os impactos sociais, econômicos e ambientais das disposições utilizadas, considerando os benefícios da recuperação de energia sempre em termos relativos e não absolutos.

Atualmente processos de incineração consistem normalmente em plantas com os seguintes estágios de queima:

a) O resíduo submetido a este procedimento de destinação final, inicialmente é queimado em altas temperaturas durante um período de tempo próximo a 30 minutos, para que a maior parte das substâncias sejam transformadas em gases e o material que não é transformado resulte em pequenas partículas;

b) Esta mistura de gases e partículas é então submetida a uma temperatura de combustão mais alta por um intervalo de tempo de poucos segundos para que haja a combustão completa.

As temperaturas de projeto para estes dois estágios oscilam entre um mínimo de 750 ^{C} até 1.200^{C}. Os gases provenientes da queima passam por um sistema de abatimento de poluição. Este sistema consiste em vários estágios, sendo utilizados equipamentos do tipo “scrubber” para remoção de ácidos nos gases, precipitadores eletrostáticos para remoção de poeira e/ou filtros para remoção de partículas finas, sendo então destinado para emissão final para a atmosfera.

A energia é recuperada da corrente quente de gases por aquecedores convencionais, sendo normalmente utilizados superaquecedores e equipamentos capazes de aumentar a recuperação energética. O vapor produzido é tanto utilizado para a geração energética quanto para sistemas de geração de calor e energia.

Após a incineração, os resíduos são removidos da grelha do queimador, sendo que a quantidade de cinzas então geradas corresponde a menos de 10% do volume inicial do material original. Estes resíduos são normalmente tratados para extração de resíduos ferrosos e não-ferrosos que podem ser recuperados. As partículas finas recuperadas pelo equipamento de precipitação e pelos filtros são adicionadas aos resíduos de cinzas.

DESCRIÇÃO DAS CAPACIDADES E CUSTOS DOS EMPREENDIMENTOS

Dados referentes à viabilidade técnica e econômica para a instalação e operação de tecnologias que efetuam o processamento/disposição final de resíduos sólidos são informações imprescindíveis para que futuramente o Consórcio CI/Centro e os municípios envolvidos possam selecionar e projetar a implementação de novos empreendimentos com esta finalidade.

Buscou-se obter as variáveis técnicas e financeiras da maior parcela de tecnologias pesquisadas, de modo a dar suporte a uma análise crítica e detalhada que objetive a projeção futura do empreendimento.

No entanto, embora alguns dos modelos citados se encontrem acessíveis no mercado, seus processos e métodos não foram apresentados pelas empresas detentoras da tecnologia ou a apresentação foi feita em um período posterior à efetivação dos cálculos finais, inviabilizando tecnicamente a inclusão destas empresas nesta versão do Plano de Gestão.

Dados/Cálculos

Foi elaborado um plano de viabilidade financeira, pautado no cenário atual de geração

de RSU, bem como no cenário (em curto prazo – 2015), previsto pelas metas favorável e desfavorável da versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Setembro/2011).

Conforme já mencionado, este plano de viabilidade foi traçado visando prover subsídios aos municípios consorciados para a seleção de um modelo adequado e compatível de tecnologia para o tratamento/disposição final dos RSU, caso estes empreendimentos sejam levados em conta em plenária.

As estimativas de investimentos deverão ser avaliadas após as definições pertinentes dos seminários de tomadas de alternativas. A definição final dependerá do conjunto de opções determinadas, do tamanho previsto e das condições específicas da alternativa tecnológica de destinação final que for eleita dentro da matriz de alternativas existente.

Os modelos das empresas abaixo referenciadas foram os selecionados para as referidas análises: Trade Recycle; Pellence; Biousina; Lixo Limpo; CRVR; Innova; Arrow Brasil; Covanta.

Quadro 195: Valores de desprendimento financeiro para a implantação das tecnologias e os custos e capacidades de tratabilidade dos resíduos atualmente gerados.

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R$/t)	Área ocupada (ha ou m^2)	Investimento médio (R$)	Consolidação da tecnologia
Trade Recycle	a) Logistica Reversa de Resíduos Eletrônicos b) Manufatura Reverse de Resíduos Eletrônicos c) Certificação de Desmanufatura Reversa d) Encaminhamento, Destino Correto e Certificado	a) RLR	3 a 5	R$ 2.600,00	1000m²	Custo com o local para equipamento: R$700.000,00 Custo dos equipamentos: R$1.000.000,00 Custo de maquinários e veículos: R$ 1.500.000,00 Total: R$3.000.000,00	Bélgica, Japão e Canadá
Pellenc	a) Pré - segregação – resíduo orgânico – resíduo reciclável volumoso b) Detecção/ análise/ separação ópticas	a) RSU	20 a 68	Em torno de R$ 80,00	Modulável	R$ 6.608.954,00	Mais de 600 máquinas pelo mundo: - EUA - Europa - Ásia

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R$/t)	Área ocupada (ha ou m^2)	Investimento médio (R$)	Consolidação da tecnologia
Biousina	a) processa os RSU através de Reator com choques térmicos	a) RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares; b) RLP - Resíduos da Limpeza Pública; c) RV - Resíduos Verdes; d) RASASP - Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris	176	R$ 48,00	de 20.000m² a 30.000 m²	Custo dos equipamentos: R$ 2.000.000,00 Custo de maquinários e veículos: De R$ 10.000.000,00 à R$ 48.000.000,00 Outros: R$ 2.000.000,00 Pode variar de R$ 13.500.000,00 à R$ 62.000.000,00. Depende da configuração do projeto e do destino da Biomassa resultante.	Cidade de Mauá-SP Projeto BIOUSINA é uma Tecnologia que foi licenciada pela CETESB, com acompanhamento do Instituto de Botânica de S. Paulo, Faculdade Cantareira entre outros, para realização das suas experiências e testes de campo

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R$/t)	Área ocupada (ha ou m^2)	Investimento médio (R$)	Consolidação da tecnologia
Lixo Limpo	a) Central de Triagem e Reciclagem; b) Compactação; c) Embolsamento e destinação final dos resíduos; d) Captação e queima do biogás	a) RSU	de 100 a 400	80	Usina de 100t/dia:03 ha Usina de 200t/dia:06 ha Usina de 400t/dia:12 ha	Usina de 100t/dia : R$ 4.500.000,00 Usina 200t/dia: R$ 7.000.000,00 Usina 400t/dia: R$ 12.500.000,00	-Atualmente a usina que está em funcionamento localiza-se em Porto Real /RJ mas a empresa está com o processo de implantação em andamento em mais 6 estados brasileiros.
CRVR	a) Central de Triagem com redução de resíduos, disposição em aterros sanitários com aproveitamento energético	RSD e Rejeitos	300	R$ 69,67	24ha	Custo dos equipamentos: R$3.450.000,00 Custo de equipamentos: R$ 1.200.000,00 Custo de maquinários e veículos: R$160.000/mês (locação)	Savador/BA e São Paulo/SP
Inova	a) Pirólise: processo anaeróbio	a) RSU b) RSS c) RSE d) RSI	01 - 300	a) Unidade pequena (07 t/dia): R$ 900,00 b) Unidade média (47 t/dia): R$ 200,00 c) Unidade grande (141 t/dia): R$ 75,00	Não definido	a) Unidade pequena (07 t/dia): R$ 5milhões b) Unidade média (47 t/dia): R$ 15milhões c) Unidade grande (141 t/dia R$ 33milhões	-Japão -Alemanha -França

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R$/t)	Área ocupada (ha ou m^2)	Investimento médio (R$)	Consolidação da tecnologia
Arrow Brasil	a) Separação hidromecânica: – resíduo orgânico – resíduo metálico – resíduo reciclável b) Biodigestor mecânico: processo anaeróbio	a) RSU	350	R$ 70,00	Não definido	55 milhões	-Israel -EUA -Itália -China
Covanta - EdL	a) Câmara de combustão b) Segregação do resíduo metálico reciclável	a) RSU	500 a 1000	R$ 110,00	5 - 10 ha	348.000,00t/dia	- EUA - Europa - Ásia

Figura 45: Custo/dia para o tratamento de resíduos de cada municipalidade considerando a geração atual de RSD.:

Município	Geração de RSD (ton/mês)	Tecnologia: PELLENC (R$ 80,00/t)	Tecnologia: BIOUSINA (R$48,00/t)	Tecnologia: LIXOLIMPO (R$48,00/t)	Tecnologia: CRVR (R$69,67/t)
		Custo/mês de tratamento atual (R$)	custo/mês de tratamento atual (R$)	custo/mês de tratamento atual (R$)	custo/mês de tratamento atual (R$)
Agudo	113,4	9072,00	5443,20	9072,00	7900,58
Capão do Cipó	7,8	624,00	374,40	624,00	543,43
Dilermando de Aguiar	13,5	1080,00	648,00	1080,00	940,55
Dona Francisca	25,8	2064,00	1238,40	2064,00	1797,49
Faxinal do Soturno	72	5760,00	3456,00	5760,00	5016,24
Formigueiro	39,9	3192,00	1915,20	3192,00	2779,83
Itaara	57,6	4608,00	2764,80	4608,00	4012,99
Ivorá	10,2	816,00	489,60	816,00	710,63
Jaguari	97,8	7824,00	4694,40	7824,00	6813,73
Jari	10,8	864,00	518,40	864,00	752,44
Júlio de Castilhos	219	17520,00	10512,00	17520,00	15257,73
Mata	36,6	2928,00	1756,80	2928,00	2549,92
Nova Esperança do Sul	42	3360,00	2016,00	3360,00	2926,14
Nova Palma	48,3	3864,00	2318,40	3864,00	3365,06
Paraíso do Sul	80,1	6408,00	3844,80	6408,00	5580,57
Pinhal Grande	19,8	1584,00	950,40	1584,00	1379,47
Quevedos	16,8	1344,00	806,40	1344,00	1170,46
Restinga Sêca	360	28800,00	17280,00	28800,00	25081,20
São Francisco de Assis	142,5	11400,00	6840,00	11400,00	9927,98
São João do Polêsine	48,6	3888,00	2332,80	3888,00	3385,96
São Martinho da Serra	15,3	1224,00	734,40	1224,00	1065,95
São Pedro do Sul	172,8	13824,00	8294,40	13824,00	12038,98
São Sepé	299,4	23952,00	14371,20	23952,00	20859,20
Silveira Martins	25,5	2040,00	1224,00	2040,00	1776,59
Toropi	16,5	1320,00	792,00	1320,00	1149,56
Unistalda	8,7	696,00	417,60	696,00	606,13
Total	2000,7	160056,00	96033,60	160056,00	139388,77

A seguir, o investimento previsto para a instalação das unidades de tratamento conforme a capacidade demandada, bem como a quantidade de plantas necessárias para o tratamento das cargas de RSU gerados atualmente e gerados conforme metas favoráveis e desfavoráveis (em curto prazo - 2015), referenciadas na versão prévia do PNRS (Setembro/2011).

Quadro 196: Investimento previsto para a instalação das unidades de tratamento.

Tecnologia	Investimento por planta	Plantas necessárias atualmente
Pellenc	R$ 6.608.954,00	1
Biousina	R$ 13.500.000,00 à R$ 62.000.000,00	1
Lixo Limpo	: R$ 4.500.000,00	1
CRVR	R$ 4.650.000,00	1

Operação, receitas e geração de empregos

Os acordos firmados após os seminários de tomada de decisões estratégicas pelo Consórcio e municípios consorciados visando à escolha das tecnologias para serem empregadas definirão as condições operacionais.. As estimativas de geração de emprego vão depender da planta e da tecnologia utilizada. É importante salientar que os empreendimentos que contemplam a segregação prévia do material reciclável associada ao processo, demandam maior quantidade de mão-de-obra e por conseqüência acabam por oferecer maiores oportunidades empregatícias, promovendo inclusão social além da geração de renda pela comercialização do material reciclável e também a escolha por alternativas institucionais que otimizem recursos, se traduzam em oportunidades de negócios com geração de emprego e renda, e receitas para o município.

Na situação dos empreendimentos que tem como finalidade à recuperação energética, são previstas receitas advindas da comercialização de energia elétrica e da redução na emissão de gases de efeito estufa que vão tornar o projeto suscetível a se capacitar para a emissão de certificados de redução de gases de efeito estufa conforme metodologia universal e já consolidada a partir do protocolo de Kyoto. Bibliografias mais confiáveis indicam a geração

de aproximadamente 600 kW de energia elétrica por tonelada de lixo tratado. É muito importante observar- se que a energia gerada é um subproduto do processo de destinação final ambientalmente correta do lixo urbano e como tal uma Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos nunca deve ser comparada com hidrelétricas ou termelétricas, cuja única função é a geração de energia. A capacidade de geração de energia depende do poder calorífico dos resíduos e demais variáveis relevantes. Logo, será necessário a realização de testes para a obtenção destes dados. Projetos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa são passíveis de credenciamento à emissão de certificados de redução de emissão de gases de efeito estufa comercializáveis em bolsa de valores própria para esta finalidade. A quantidade de gases que será reduzida e sua certificação dependerão das tecnologias que forem escolhidas e implantadas. Cabe ressaltar que a tonelada de carbono equivalente tem oscilado entre U$ 11 e U$ 12 dólares.

Outras considerações

Este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos faz referência a diversas ações, metas, estratégias e programas que buscam a inserção dos municípios consorciados ao CI/Centro à um novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos, o qual prioriza a não geração, reutilização, reciclagem e beneficiamento dos resíduos, previamente à sua destinação final. No entanto, salienta-se que por conta de diferentes fatores, torna-se inviável a concretização imediata das recomendações, indicações e estratégias que visam reestruturação da gestão dos resíduos nestes municípios, segundo os preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dentre os fatores limitantes destacam-se a escassez de recursos financeiros, administrativos, físicos, humanos e técnicos.

Contudo, com o propósito de disponibilizar ferramentas de gestão imediatas aos municípios, para serem utilizadas até que os mesmos se estruturem e passem a gerir seus resíduos de forma mais independente e favorável, dentro de um novo contexto de gestão, optou-se por inserir neste Plano sugestões de empreendimentos que já atuam no ramo de tratamento e processamento de resíduos sólidos, como ecopontos, cooperativas e empresas,

sendo que as últimas realizam a compra de resíduos já segregados para a realização da reciclagem. No quadro abaixo encontram-se alguns contatos de empreendimentos como estes.

Destaca-se que apesar das sugestões oferecidas abaixo para o recebimento de resíduos contemplados no sistema de logística reversa, deve-se cobrar os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada desde já, para que esse sistema seja estabelecido, visto que a gestão desses resíduos não é de responsabilidade dos municípios.

Os empreendimentos abaixo listados estão localizados em diversos pontos do estado e também em diversos pontos do Brasil, devido a carência dos mesmos na região Centro do estado do Rio Grande do Sul. Foram sugeridos contatos as vezes distantes da maioria dos municípios, pois a área de estudo é extensa e possui alguns municípios que estão mais afastados, dessa forma, uma empresa que esteja distante de grande parte municípios pode ser a opção mais viável para outros. Outros motivos pelos quais foram sugeridos alguns empreendimentos mais distantes foi o fato de que algumas empresas podem pagar mais pelos resíduos apesar da distancia ser ligeiramente maior, compensando assim o gasto maior com transporte, ou fato dos estabelecimentos receberem resíduos específicos que podem ser encaminhados de forma consorciada ou dependendo da quantidade podem ser coletados sem custo para os municípios.

Quadro 197: Sugestões de ecopontos, cooperativas e empresas para onde os resíduos podem ser encaminhados.

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
PEV - Nacional S.Maria-Medianeira	Av. Medianeira, 1321	Santa Maria	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
PEV - Maxxi S.Maria-A.Bolson	Av. Angelo Bolson, 1366	Santa Maria	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
Central de Cooperativas de Reciclagem de Resíduos Sólidos	R. Orlando Fração, 118	Santa Maria	(55) 3222 5037	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
PEV - Nacional S.Gabriel-F. Abott	R. Pr. Fernando Abott, 32	São Gabriel	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
PEV - Nacional C.Alta-Conceição	Av. Saturnino de Brito, 865	Cruz alta	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
Associação de Catadores de Cruz Alta - ACA	R. Neco Paula, 388	Cruz alta	(55) 3322 8400	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
COOPERSAN	R. Pinheiro Machado , 1785	Santiago	(55) 3251 4299	Tetrapack
PEV - Maxxi S.Cruz-BR 471	BR 471 ESP. IND., 0	Santa Cruz do Sul	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
Coomcat	R Dona Carlota, 2075	Santa Cruz do Sul	(51) 8108 1249	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
PEV - Nacional S.Cruz-Ten.Cel Brito	R. Tenete Cel. Brito, 440	Santa Cruz do Sul	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
Lorenzon e Lorenzini Ltda	R. Linha Palma, 520	Encantado	----	Tetrapack, Papel, Plástico
Hilário Schaeffer	R. Duque de Caxias, 0	Teutônia	(51) 3762 6647	Tetrapack
Ecopal Reciclagem e Transporte	R. 04 de Julho, 3391	Paverama	(51) 3761 1050	Tetrapack
Ideal Plast	R. Arlindo Franklin Barbosa, 2074	Bento Gonçalves	(54) 2621 6600	Tetrapack, Papel, Plástico
Plásticos ZF Ltda.	Linha São Luiz, 4	Carlos Barbosa	(54) 3461 2973	Tetrapack, Metal, Plástico
Comércio Reciclagem Barracão	Av. Barracão, 900	Bento Gonçalves	----	Tetrapack, Papel, Plástico
Marta dos Santos Gonçalves	Av. Cruzeiro do Sul, 2541	Porto Alegre	(51) 3266 6002	Tetrapack, Papel, Plástico, Vidro
JMC - Comércio de Sucatas de Papel e Plástico	Av. Voluntários da Pátria, 725	Porto Alegre	(51) 3061 7780	Tetrapack, Metal, Papel Plástico
Alexandre da Cunha Guarise	Av. Voluntários da Pátria, 2128	Porto Alegre	(51) 3346 2056	Tetrapack, Papel
Depósito Aurí	Av. Voluntários da Pátria, 5400	Porto Alegre	(51) 3371 3776	----
Reciclagem Monte Cristo	Av. Monte Cristo, 623	Porto Alegre	(51) 3024 8809	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel, Bateria, Vidro
Brazibel Com. Aparas de Papel Ltda.	Rio Amazonas, 93	São Leopoldo	(51) 3572 2630	Metal, Papel, Plástico, Vidro
Niki Com. de Papéis Ltda.	R. João José Cruz, 210	Caxias do Sul	(54) 3221 7333	Tetrapack
Ambiento's Serviços Ambientais	R. Dom Feliciano, 1832	Gravataí	(51) 9370 6369	Plástico, Metal, Papel, Bateria, Vidro, Madeira, Eletrônicos
Jorpel Indústria Comércio e Distribuidora Ltda.	R. Cel.Arthur Langaro, 198	Passo Fundo	----	Plástico, Metal, Papel, Bateria, Vidro

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Deutschsul	Av. São Borja, 2801	São Leopoldo	(51) 3590 1090	Plástico, Pneu, Papel, Tetrapack, Tubo Dental, Lâmpadas, Tecido, Óleo, Madeira, Matéria Orgânica, Borracha
Recicladora Nogueira & Padilha Ltda.	Av. Presidente Vargas, 719	Rio Grande	(53) 3233 3675	Plástico, Metal, Papel, Vidro, Madeira, Eletrônicos, Borracha
Reciclatudo Coleta Seletiva Ltda.	R. Dona Otília, 400	Cachoeirinha	(51) 3041 5533	Plástico, Papel, Madeira, Borracha
Stilflex Borracha Reciclada Ltda.	Av. Frederico Augusto Ritter, 1500	Cachoeirinha	(51) 3470 3566	Pneu, Borracha
Terraservice	R. João Costamilan, 272	Caxias do Sul	(54) 3228 1555	Plástico, Papel, Tecido, Madeira, Borracha
Cooperativa de Trabalho, Reciclagem, Integração e Ação Social do Bairro	Av. Um, 310	Pelotas	(53) 9104 5420	Plástico, Metal, Papel, Vidro, Tetrapack, Eletrônicos
Reverse - Gerenciamento de Resíduos Tecnológicos Ltda.	Rodovia RS 239, 3060	Novo Hamburgo	(51) 3587 1239	Eletrônicos
Alquim	R. Guilherme Timm, 542	Ijuí	(55) 3333 1423	Vidro, Lâmpadas
Ciclosul Classificação e Seleção de Resíduos Sólidos Ltda.	R. José Mário Ruaro de Meneghi, 44	Caxias do Sul	(54) 3224 4175	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel
Porto Seguro Recicladora Ltda.	Barão de Santo Ângelo, 30	Rio Grande	(53) 3233 4359	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel
Trade Recycle Reciclagem e Comércio de Sucatas Ltda.	R. Papa João XXIII, 909	Porto Alegre	(51) 2126 0134	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel, Vidro
Embrapel Reciclagem	R. Ricardo Leonidas Ribas, 250	Porto Alegre	----	Madeira, Plástico, Metal, Papel, Vidro
Sulina de Metais S.A.	Av. Fritz Beiser, 222	Cachoeirinha	(51) 3471 2331	Metal
RB Esquadrias	R. Saldanha Marinho, 224	Rio Grande	(53) 232 0625	Metal
Preserva Reciclagem Ltda.	BR472 - KM171 - Anexo MTI	Uruguaiana	----	Plástico, Metal, Papel
Gerdau Riograndense	Av. Borges de Medeiros, 650	Sapucaia do Sul	(51) 3323 2000	Metal
Gerdau Aços Especiais Piratini	Av. Getúlio Vargas, 3200	Charqueadas	(51) 3323	Metal

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Fundiação Becker Ltda	R. Acelino Francisco de Medeiros, 430	Gravataí	(51) 2103 2100	Metal
PFA	R. Luiz Pedro Daudt, 1200	São Leopoldo	(51) 592 3366	Papel
A4 Reciclagem e Beneficiamento de Plásticos Ltda.	BR 116 - Km 227, 2981	Dois Irmãos	(51) 3564 2444	Plástico
Alplast Tubos e Conexões Ltda.	R. Martinho Lutero, 1355	Alvorada	(51) 3443 5164	Plástico
Bettanin Industrial S/A	Rod. BR 116 Km 258	Esteio	(51) 3473 6400	Plástico
Biccaplast Ind e Com. Ltda.	R. Germano C. Knapick, 393	Erechim	(54) 3522 4344	Plástico
C. R. Plast - Comércio e Indústria de Plástico Ltda.	R. Gildo de Freitas, 195	Cachoeirinha	(51) 3439 3615	Plástico
Central de Aparas	RS 401, Km 18, 1001l	Charqueadas	----	Plástico
Cinbalagens	Av. Presidente Vargas, 2100	Passo Fundo	(54) 3311 2090	Plástico
Claudir Alves ME	R. Ivo Juhhan, 105	Novo Hamburgo	----	Plástico
Cleanplast Industria de Plásticos Ltda.	R. Vitor Valpirio, 235	Porto Alegre	(51) 3374 7161	Plástico
Cobreal Sul Indústria e Comércio de Metais Ltda.	Av. das Indústrais, 697	Porto Alegre	(51) 3371 1517	Plástico
Cris Indústrias e Comércio de Plásticos Ltda.	R. Arno Pini, 680	Passo Fundo	(54) 3311 3455	Plástico
Vidraria Sul Brasil S.A.	Av. Arnildo Paz, 480	Campo Bom	(51) 3476 3033	Vidro
Reverse - Gerenciamento de Resíduos Tecnológicos Ltda.	Rod. RS 239, 3060	Novo Hamburgo	(51) 3587 1239	Eletrônicos
Getecno	Via Rio Vargedo, s/n	Gravataí	(51) 3421 3300	Lâmpadas
Bulbox - Triturador e Descontaminador de Lâmpadas Fluorescentes	R. Costa Rica, 843	Curitiba - Paraná	(41) 3357 0778	Lâmpadas
Brasil Recicle	R. Brasília, 85	Indaial - Santa Catarina	0800 477170 ou (47) 3333 5055	Lâmpadas
Baterias Pioneiro Ind.Ltda	Rod. 454, Km 11	Treze Tílias - Santa Catarina	(49) 3537 7500	Baterias
Pioneiro Ecometais	Rod. SC 452, Km 18	Água Doce - Santa Catarina	(49) 3524 0670	Baterias

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
MB Engenharia e Meio Ambiente	R. Pandiá Calógeras, 804	Canoas (com filial em Santa Maria e Passo Fundo)	(51) 3032 4433	Embalagens de óleos lubrificantes e embalagens em geral
Recicladora Santa Maria	----	Santa Maria	(55) 3222 3616 ou (55) 9972 6395 (Emerson)	Tonéis para depósito de resíduos contaminados
Resilog	----	Santa Maria	(55) 3028 6449 ou (55) 91476604	Tratamento e Reciclagem de Filtros de Combstível, Estopas, Resíduos de caixas separadoras de óleo e outros resíduos contaminados por hidrocarbonetos
Serquipe	----	Santa Maria	aazambuja@stericycle.com.br	Tratamento e Reciclagem de Filtros de Combstível, Estopas, Resíduos de caixas separadoras de óleo e outros resíduos contaminados por hidrocarbonetos
Reciclanip	----	Mata Nova Palma Santa Maria	Mata: (55) 3255 1559 Nova Palma: (55) 3266 1166 Santa Maria: (55) 8405 9515	Pneus
Centrais de Recebimento e Destinação Final de Embalagens de Agrotóxico e afins	ATARGS (Associação dos técnicos Agrícolas do RS) Praça Osvaldo Cruz, 15 - Conj. 701 a 704	Passo Fundo Capão do Leão Dom Pedrito Giruá Alegrete São Luiz Gonzaga Cachoeira do Sul Vacaria	(51) 3227 1888	Embalagens de Agrotóxico e afins
CIMFLEX - Indústria e Comércia de Plásticos Ltda.	R. Marcelo Messias Busiquia, 279	Maringá - Paraná	(44) 3266 6846	Embalagens de Agrotóxico e afins

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Coleto	Porto Alegre (matriz)	Eldorado Triunfo Charqueadas Montenegro São Gerônimo Arroio das Ratos	(51) 3266 8107	Óleo de Cozinha
Ecóleo	São Paulo (matriz)	Porto Alegre Montenegro	(11) 3081 3418	Óleo de Cozinha
Ecológica - Reciclagem de Óleos e Gorduras Residuais	Av. Das Indústrias, 35 - Pavilhão 1	Guaíba	(51) 3480 1063	Óleo de Cozinha
Vissotto	Av. Evandro Behr, 6040 (RS 509)	Santa Maria	(55) 3214 2203	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Usina Regional de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil Pró-Sinos	R. Sem Denominação, 1465 Bairro Arroio da Manteiga, (próximo ao aterro sanitário, acesso pela Estrada do Socorro)	São Leopoldo	----	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Criacera	Av. Rio Branco, número 404, Bloco 2, Sala 1203	Florianópolis - Santa Catarina	(48) 9124 4445	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Instituto Nova Ágora de Cidadania	Pça. da Liberdade, 262 2º andar	São Paulo - São Paulo	(11) 2801 8601	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Otimize LTDA	R. dos Pinheiros, 498	São Paulo - São Paulo	(11) 3031 7225	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Recinert Ambientale	Al. Joaquim Eugênio de Lima, 187	São Paulo - São Paulo	(11) 7649 2694	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Foz do Brasil	Av. Paulo Guilguer Reimberg,, 3920	São Paulo - São Paulo	(11) 5974 9476	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Estação Resgate	R. Josephina Giannini Elias, 499	São Paulo - São Paulo	(11) 3449 7079	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Desmontec	R. Major Quedinho, 111 cj 409	São Paulo - São Paulo	(11) 3259 9700	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Quelimpo	R. Da Leopoldina, 2300	Venâncio Aires	(51) 3741 8883	Tele Entulho

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Seresa Serviços de Resíduos da Saúde Ltda.	RS 122 - Km 72, 232	Caxias do Sul	(54) 3227 4100 ou (54) 3227 6423	Tratamento de Resíduos de Saúde
Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.	R. Doutor Gelson Ribeiro, 283	Passo Fundo	(54) 3312 0744	Tratamento de Resíduos de Saúde
Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.	RS 344 - Km98	Santo Ângelo	(55) 3313 5696 ou (55) 3312 5675	Tratamento de Resíduos de Saúde
Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.	Av. Benjamin Constante, 333	Porto Alegre	(51) 3371 1870	Tratamento de Resíduos de Saúde
Solvi	Rua Bela Cintra, 967 10° andar (escritório)	São Paulo - São Paulo	(11) 3124 3500	Tratamento de Resíduos de Saúde
MB Engenharia e Meio Ambiente	----	Esteio	(51) 3032 4433	Tratamento de Resíduos de Saúde
Mais opções e informações acessar: http://www.rotadareciclagem.com.br				
Mais opções e informações: http://www.abrecon.com.br/Associados.aspx				

33 INDICAÇÃO DE TERRITÓRIOS FAVORÁVEIS PARA A INSTALAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Conforme já frisado diversas vezes neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), o Governo Federal prioriza a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005.

Com o objetivo de desfrutar desta oportunidade, viabilizar o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos no que diz respeito à instalação para uso compartilhado nos municípios consorciados ao CI/Centro de tecnologias que preconizam o beneficiamento e valorização de resíduos sólidos e atender integralmente ao inciso II do artigo 19º da Lei 12.305/2010, que aponta a necessidade da indicação de "áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos", o PRGIRS trás os um complexo e detalhado estudo que visa selecionar e indicar na região centro do estado do Rio Grande do Sul áreas para a instalação empreendimentos voltados ao condicionamento, transbordo, tratamento, destinação e disposição final dos resíduos descartados pelos municípios consorciados.

MODELAGEM GEORREFERENCIADA INDICATIVA DE LOCAIS POTENCIAIS PARA O ACONDICIONAMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS ENVOLVENDO ÁREAS DESTINASDAS A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO/RS – CI/CENTRO

A crescente expansão populacional ocasiona a diminuição de áreas propícias econômica e ambientalmente disponíveis para a instalação de aterros sanitários, centrais de tratamento e demais empreendimentos destinados à resíduos sólidos. A partir deste momento torna-se necessária uma técnica mais específica e atualizada para indicar potenciais áreas para estas finalidades.

A técnica de geoprocessamento aliada com aspectos socioeconômicos e ambientais geram alternativas interessantes para facilitar o processo de identificação de potenciais áreas para tais empreendimentos. Uma avaliação prévia destas áreas pode auxiliar na logística da gestão de resíduos, que leva a redução de custos, e na minimização de impactos ambientais.

Desta forma o objetivo do georreferenciamento realizado é o de indicar, através de modelagem, áreas potenciais para locais de acondicionamento e instalação de novos empreendimentos, como Áreas de Transbordo Periféricas (ATPs), Pontos de Entrega Voluntária (PEVs Centrais), como o descrito no capítulo de Programas e Ações, centrais de tratamento, áreas para instalação de técnologias sustentáveis e para disposição final de resíduos sólidos, conforme o capítulo de Indicação de Técnologias Sustentáveis para a Gestão de Resíduos Sólidos, além de demais empreendimentos relacionados. As informações aqui propostas auxiliarão na definição e indicação de áreas propícias à instalação dos empreendimentos acima listados, para posterior decisão a ser tomada pelos municípios que compõem o Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado/RS – CI/Centro.

Foram realizadas para 26 municípios do Rio Grande do Sul, distribuídos entre seis bacias hidrográficas, análises através do sistema de informação geográfica e também foi feita a modelagem multicritério. Os municípios estudados são: Agudo, Capão do Cipó, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivorá, Jaguari, Jari, Júlio de Castilhos, Mata, Nova Esperança do Sul, Nova Palma, Paraíso do Sul, Pinhal Grande, Quevedos, Restinga Sêca, São Francisco de Assis, São José do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, Silveira Martins, Toropi e Unistalda. A área dos 26 municípios totaliza aproximadamente 1.695.455 ha (16.954 Km^2) de terra.

Foram utilizados alguns critérios para a indicação das áreas e bases cartográficas para a modelagem. Para reforçar os critérios de seleção foram analisadas as seguintes normas e leis regentes das disposições sobre resíduos sólidos:

- ABNT 10.004/2004: Resíduos sólidos - Classificação;

- ABNT 10.006/2004: Procedimento para a obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;

- ABNT 10.007/2004: Amostragem de resíduos sólidos;

-ABNT 11.164/1990: Secadores intermitentes e contínuos para grãos, vegetais e seus componentes – Terminologia;

- ABNT 13.896/1997: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação;

- ABNT 15.495-1/2007: Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aqüíferos granulados - Parte 1: Projeto e construção;

- Decreto de Lei Estadual 38.356/1998: Aprova o regulamento da Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispões sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul;

- Lei Estadual 9.921/1993: Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências.

- RESOLUÇÃO CONAMA 404/2008: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;

- RESOLUÇÃO CONAMA 420/2009: Dispões sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece as diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas;

- RESOLUÇÃO CONSEMA 128/2006: Dispõe sobre a fixação de Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul;

- RESOLUÇÃO CONSEMA 129/2006: Dispõe sobre a definição de Critérios e Padrões de Emissão para a Toxicidade de Efluentes Líquidos lançados em águas superficiais do Estado do Rio Grande do Sul.

Os critérios restritivos foram impostos nas bases cartográficas georreferenciadas através da análise binária destes modelos. A análise binária baseia-se na categorização das informações em 1 (presença) e 0 (ausência). As bases com informação reconhecidamente restritiva recebem valor nulo, ou zero. A exemplo desta condição pode-se utilizar Áreas de Preservação Permanente (APP), onde por critério de Lei é proibida qualquer atividade antrópica. Na modelagem final estes valores nulos, são excluídos do modelo.

Quadro 198: Bases cartográficas georreferenciadas com restrição binária e escalonar.

Bases Cartográficas	Escala	Critérios
Nascentes	1:50.000	Binária - 200m
Classificação do Solo	1:250.000	Escalonar
Áreas Urbanas	1:50.000	Binária - 3.000m
Declividade	1:150.000	Binário - 20˚
Águas Subterrâneas	1:150.000	Escalonar
Hidrografia	1:50.000	Binária - 200m
Sistema Viário	1:50.000	Escalonar
Uso do Solo	1:250.000	Escalonar
Sítios Paleontológicos	1:250.000	Binária – 3.000m

As áreas que não foram excluídas da modelagem, que apresentam valor 1 (um), podem apresentar variação dentro do modelo. As bases georreferenciadas recebem pontuação de 0 a 10 de acordo com sua potencialidade para receber os empreendimentos destinados aos resíduos sólidos. A exemplo podemos utilizar a declividade do relevo, onde áreas mais planas recebem valores mais altos que áreas mais íngremes. Este critério é utilizado a todas as bases envolvidas na modelagem.

Quadro 199: Bases cartográficas georreferenciadas sem restrição binária que apresentam variação enquanto a potencialidade para o empreendimento.

Classificação do Solo	Água	0	Uso do Solo	Água	0	Águas Subterrâneas	Recarga e Descarga	0	Sistema Viário	Até 1000 m	5
	Urbano	0		Banhado	0		Porosa - Recarga	0		Até 500m	8
	Planossolo	0		Agricultura	0		Aquífero Guarani	0		Até 300m	9
	Chernossolo	5		Urbanização	0		Boas áreas de recarga dependendo da declividade	5		Até 200m	10
	Cambiossolo	7		Floresta Ombrófila Densa	4		Baixa possibilidade, limitado	10			
	Neossolo	10		Floresta Obrófila Mista	5		Praticamente improdutivo	10			
	Argilossolo	10		Áreas degradadas por mineração	5						
				Floresta Decídua	6						
				Floresta Semi decidual	7						
				Campo	10						
				Pecuária	10						

				Estepe	10						
				Reflorestamento	10						

O produto final desta modelagem é resultante do cruzamento e somatório de todos as bases georreferenciadas com critério binário 1 (um). Este produto reduz as posibilidades da utilização de áreas para o tratamento de resíduos sólidos e seleciona locais indicados para este tipo de empreendimento. Somente regiões com áreas disponíveis de aproximadamente 40ha foram avaliadas.

Após o término da modelagem, o produto final gerado foi exportado para o Google Earth pró 5.0 para a seleção visual definitiva das áreas indicadas. Este procedimento previne que agentes restritivos não passíveis de geolocalização sejam investigados sem necessidade.

A modelagem foi executada no Sistema de Informação Geográfica ArcGIS 10.0. A ferramenta Model Builder organizou as variáveis padronizando-as por Datum e unidade geográfica. Todas as variáveis foram convertidas para formato *raster* com resolução de 5m. A ferramenta *reclass* padronizou valores correspondentes a ponderação das bases georreferenciadas por potencial de influencia gradual, do mais significativo para o menos significativo. O resultado final (Mapa de Potencial indicativo multicritérios) foi construído com base na ferramenta *weighted overlay* onde as bases foram multiplicadas segundo a proporção indicada para cada variável.

As bases cartográficas georreferenciadas que foram inseridas na modelagem estão especificadas da seguinte forma: Declividade; Classificação do solo; Sítios Paleontológicos; Hidrografia; Áreas urbanas; Nascentes; Sistema viário; Águas Subterrâneas e Uso do Solo. Os mapas referentes à essas modelagens podem ser encontrados no capítulo de Dados Gerais do presente Plano

O cruzamento das informações georreferenciadas produziu o modelo de potencial indicativo multicritérios indicando a potencialidade de cada fragmento de área para o objeto deste estudo. Na figura abaixo as áreas em branco são regiões proibitivas enquanto as áreas coloridas são locais com potencial para o empreendimento. Todas as áreas coloridas possuem condições para receber o empreendimento.

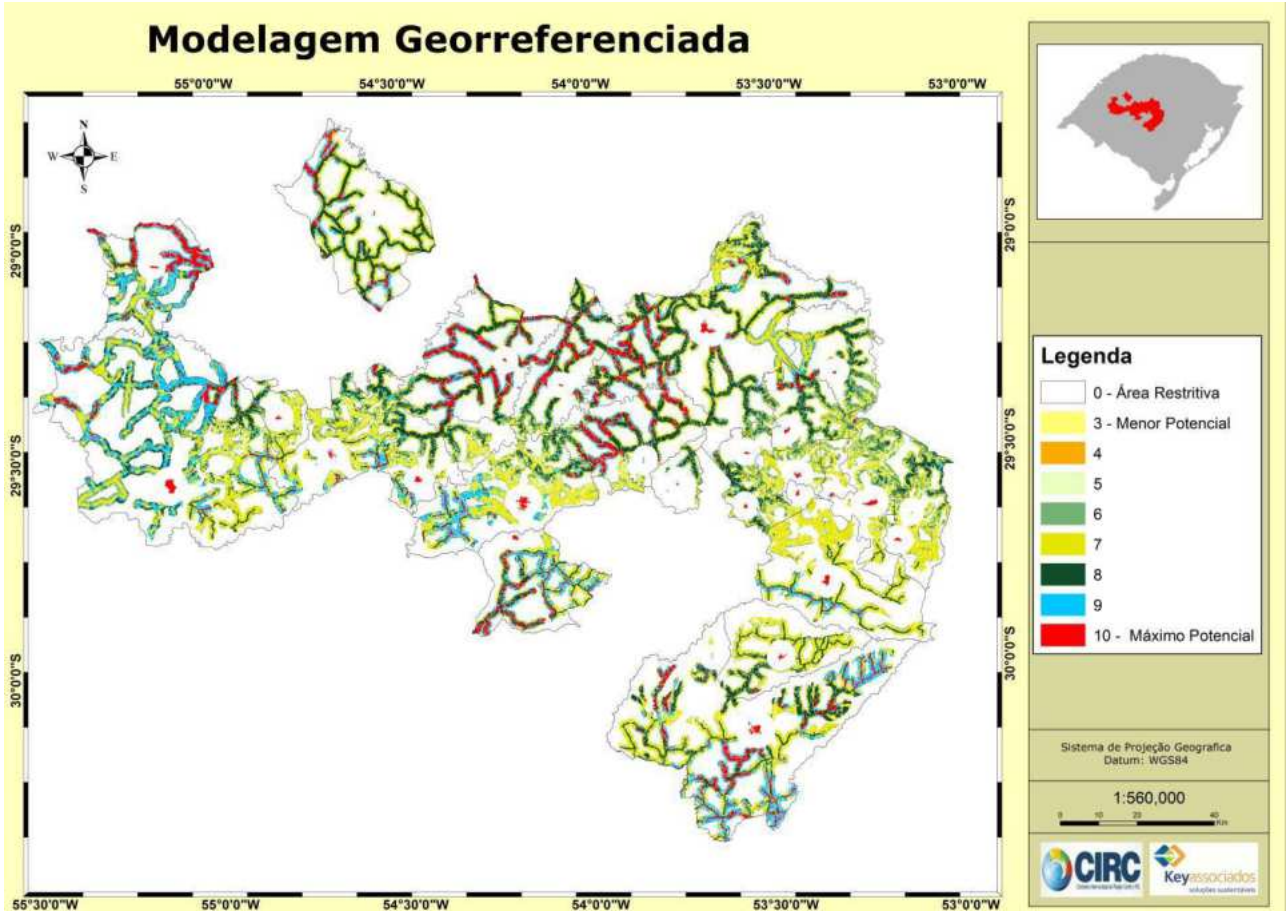

Figura 46: Potencial indicativo multicritérios.

Baseado nas informações resultante da equação multicritérios demosntrado na figura acima, foi gerado um modelo georreferenciado delimitando a plotagem dos polígonos de áreas com valor potencial máximo para a destinação dos resíduos sólidos, como pode ser observado abaixo.

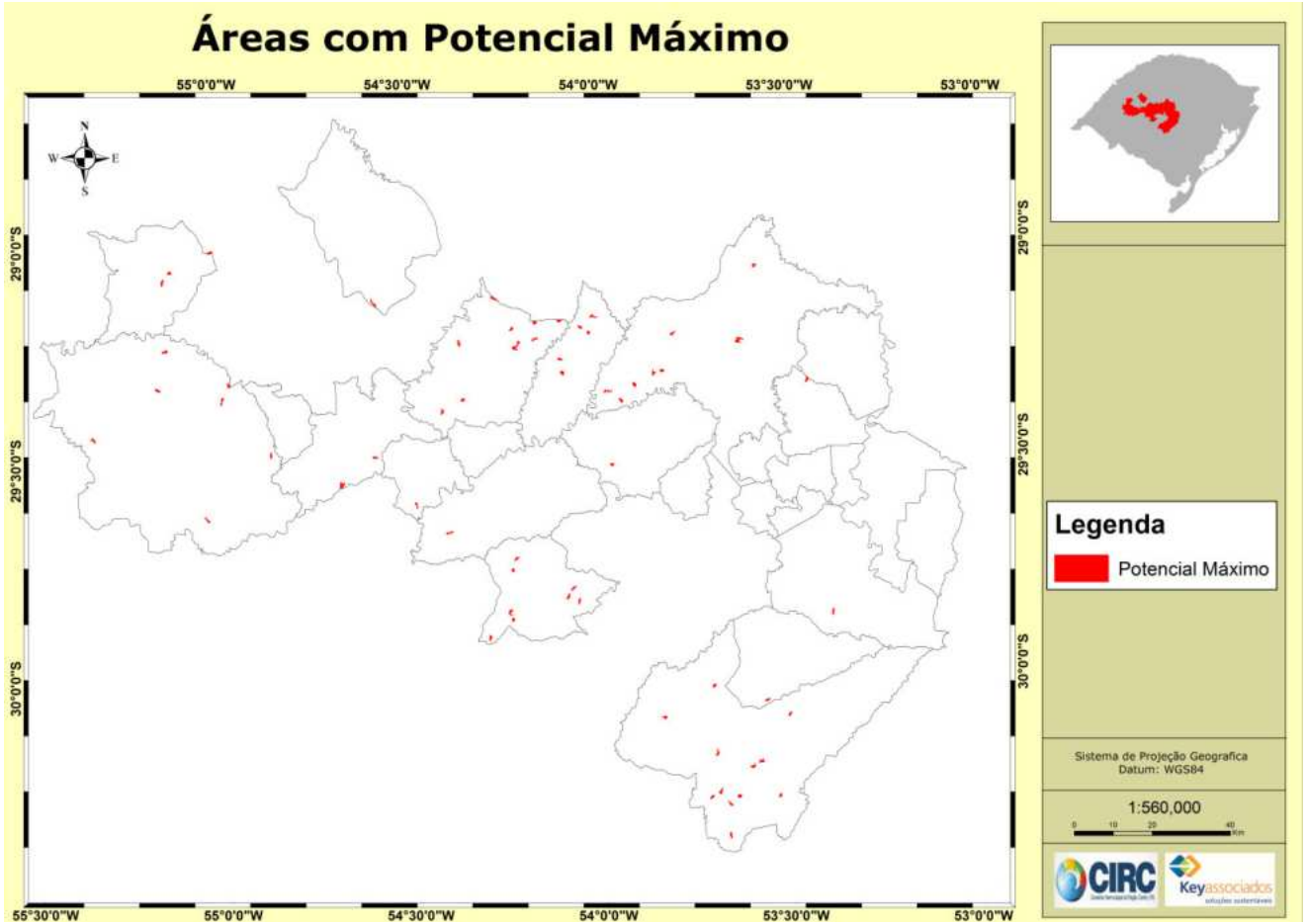

Figura 47: Áreas indicativas de potencial máximo.

As áreas selecionadas com potencial máximo foram expostas a um filtro que selecionou somente trechos com dimensão aproximada de 40 ha e máxima de 190 ha , como na figura abaixo. O principal objetivo deste procedimento foi delimitar áreas que constituíssem-se capazes de suportar grande demanda de resíduos sólidos.

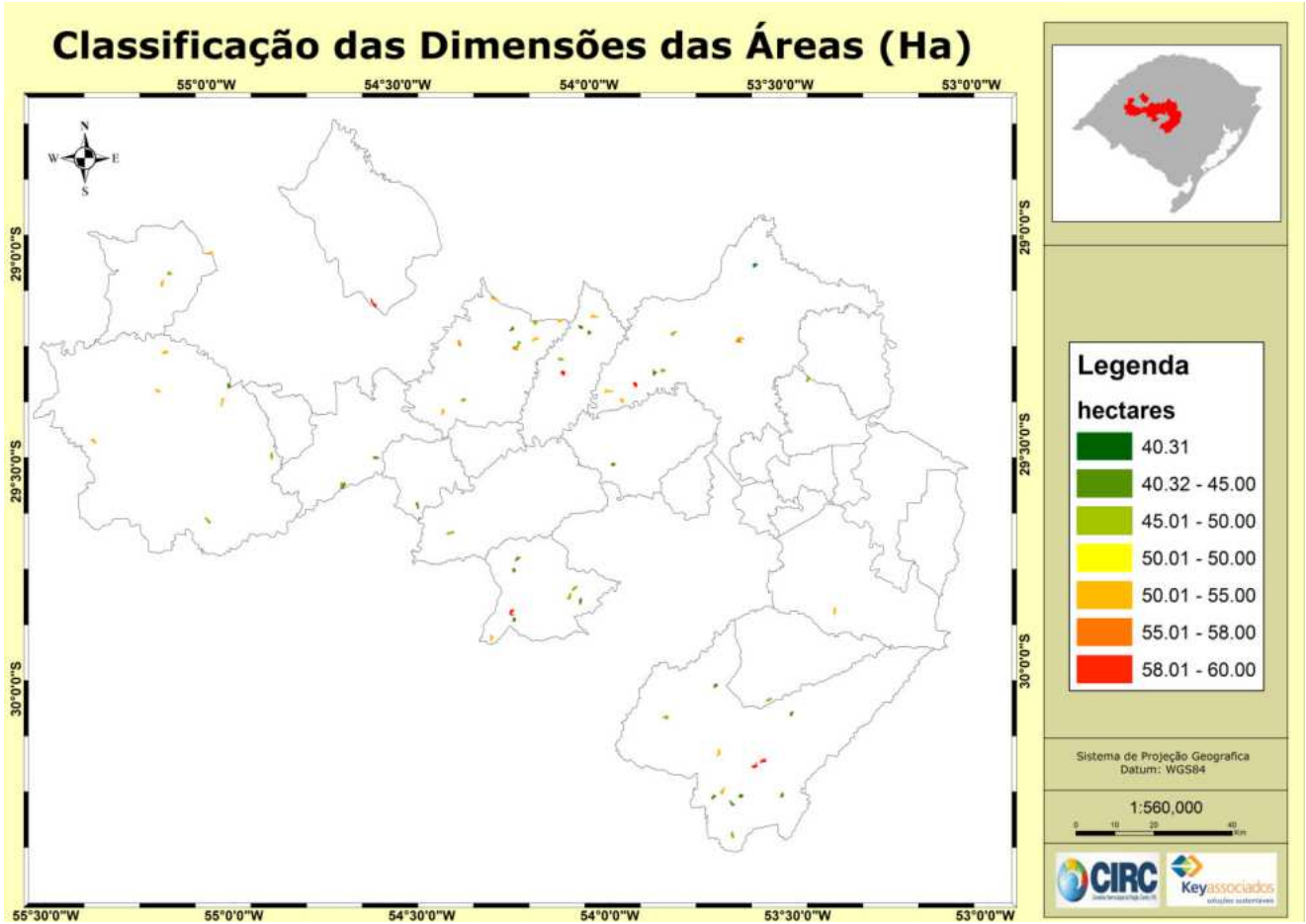

Figura 48: Áreas potenciais com dimensões mínimas limitadas a 20 ha.

O resultado da modelagem indicou que 59 áreas apresentavam o potencial máximo para receber o empreendimento. Estas informações foram inseridas no Google Earth onde, uma a uma, foram analisadas e ajustadas. Foram excluídas áreas próximas ao Bioma da Mata Atlântica; áreas demasiadamente distantes de concentrações urbanas; áreas com grande produtividade agrícola; áreas onde o terreno indique presença de banhados intermitentes ou grandes reservatórios de água; áreas em locais com concentração de vilarejos rurais e áreas onde não exista uma rota simplificada para acesso por meios viários.

Dentre as 59 áreas investigadas, 50 foram excluídas. As 9 áreas remanescentes estão presentes podem ser observadas na figura abaixo.

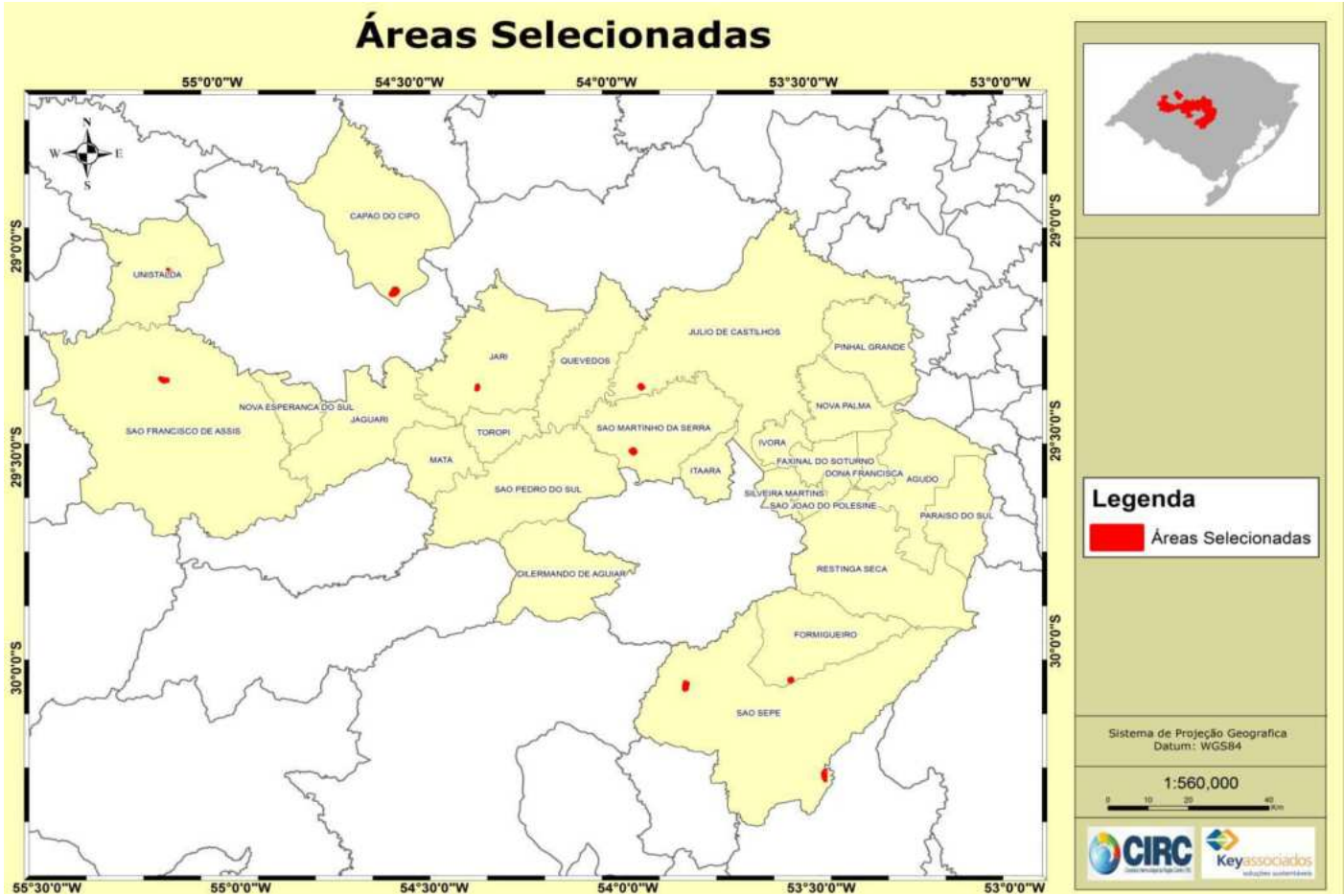

Figura 49: Mapa indicativo das áreas selecionadas.

A localização geográfica, municipal e dimensão de área em hectares estão presentes no quadro abaixo.

Quadro 200: Lista dos municípios e coordenadas centrais dos trechos selecionados.

Município	Área em hectares
Unistalda	65
Capão do Cipó	190
São Francisco de Assis	97
Jari	38
Julho de Castilhos	56
São Martinho da Serra	90
Formigueiro	42
São Sepé	108
São Sepé	100

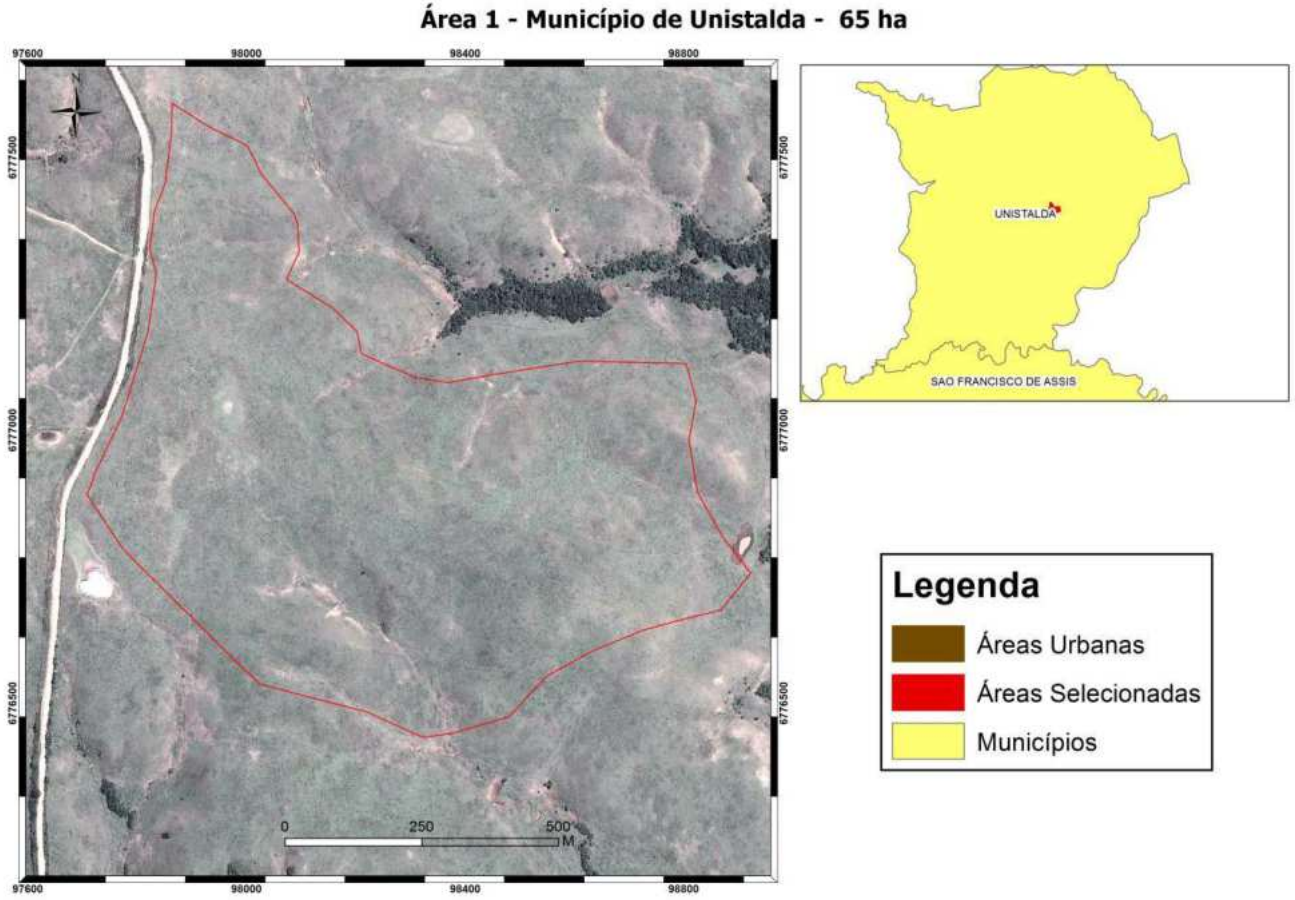

Figura 50: Delimitação da área no município de Unistalda.

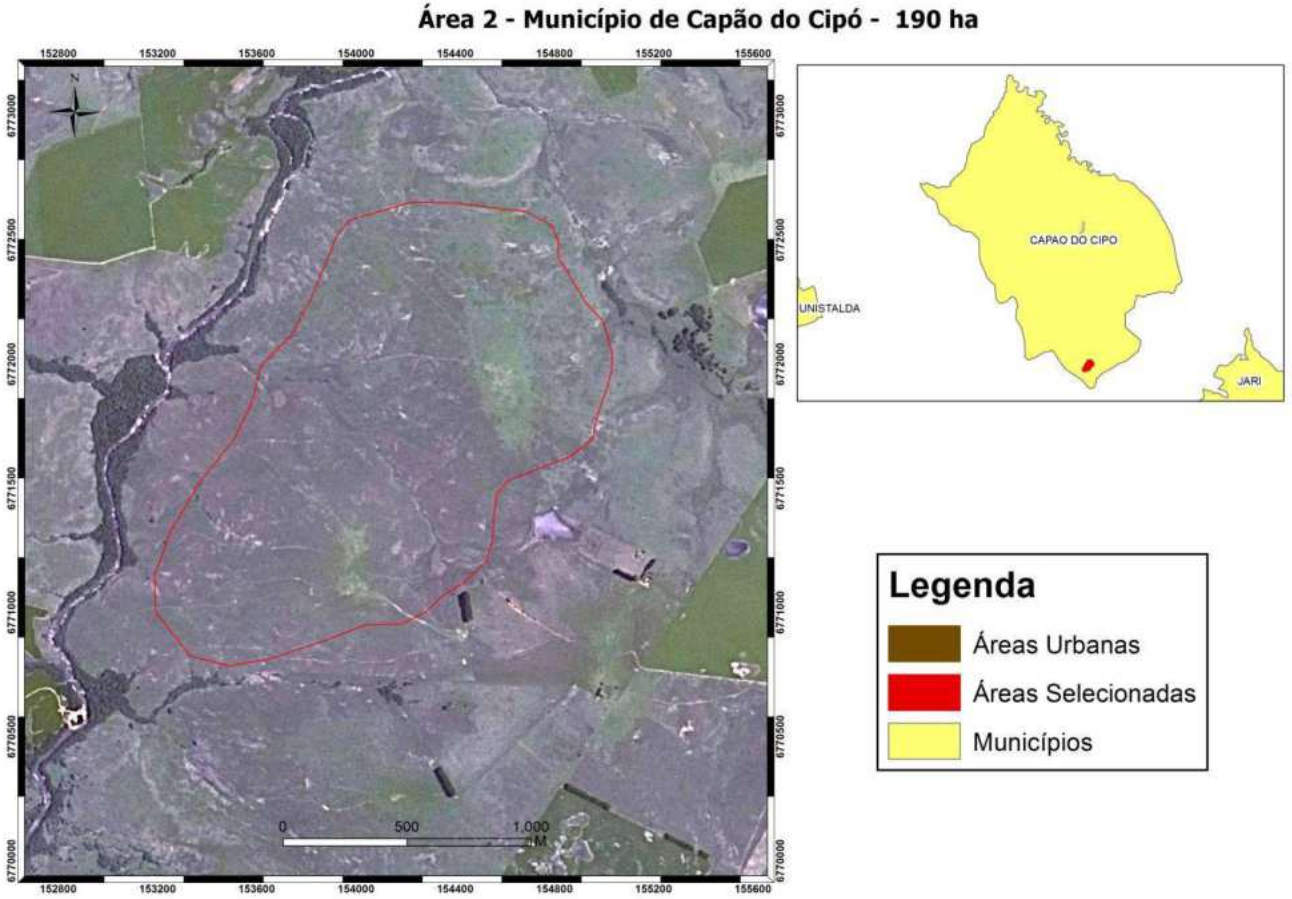

Figura 51: Delimitação da área no município de Capão do Cipó.

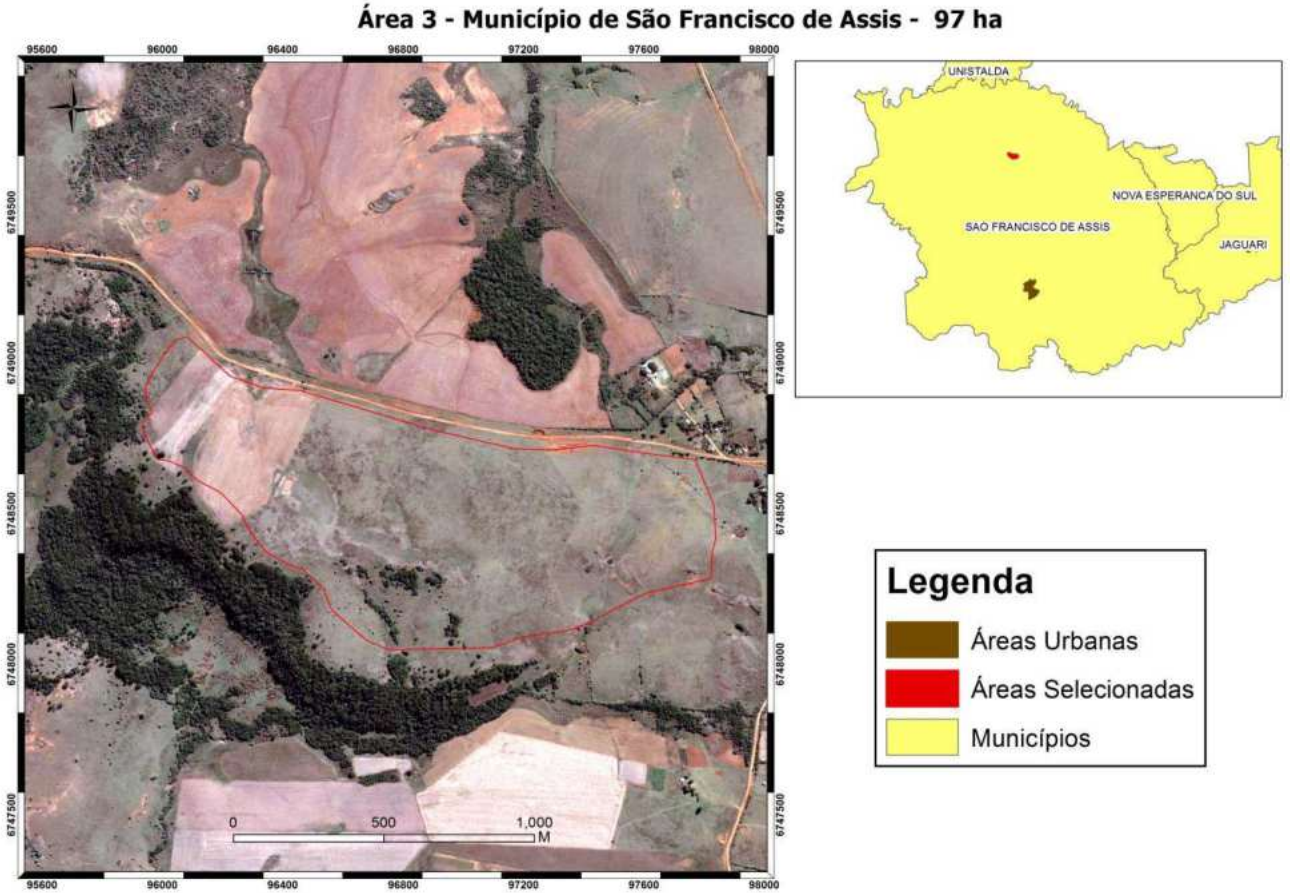

Figura 52: Delimitação da área no município de São Francisco de Assis.

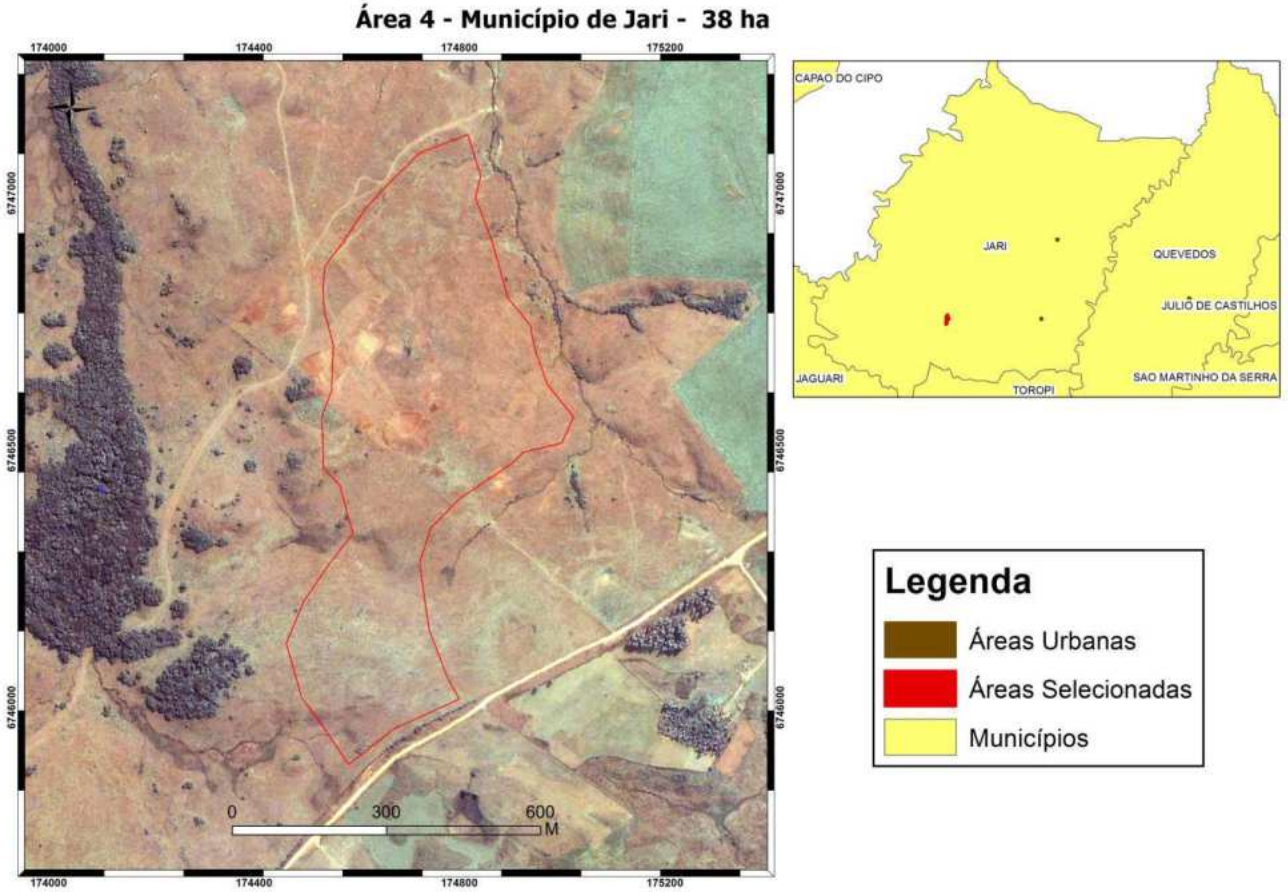

Figura 53: Delimitação da área no município de Jari.

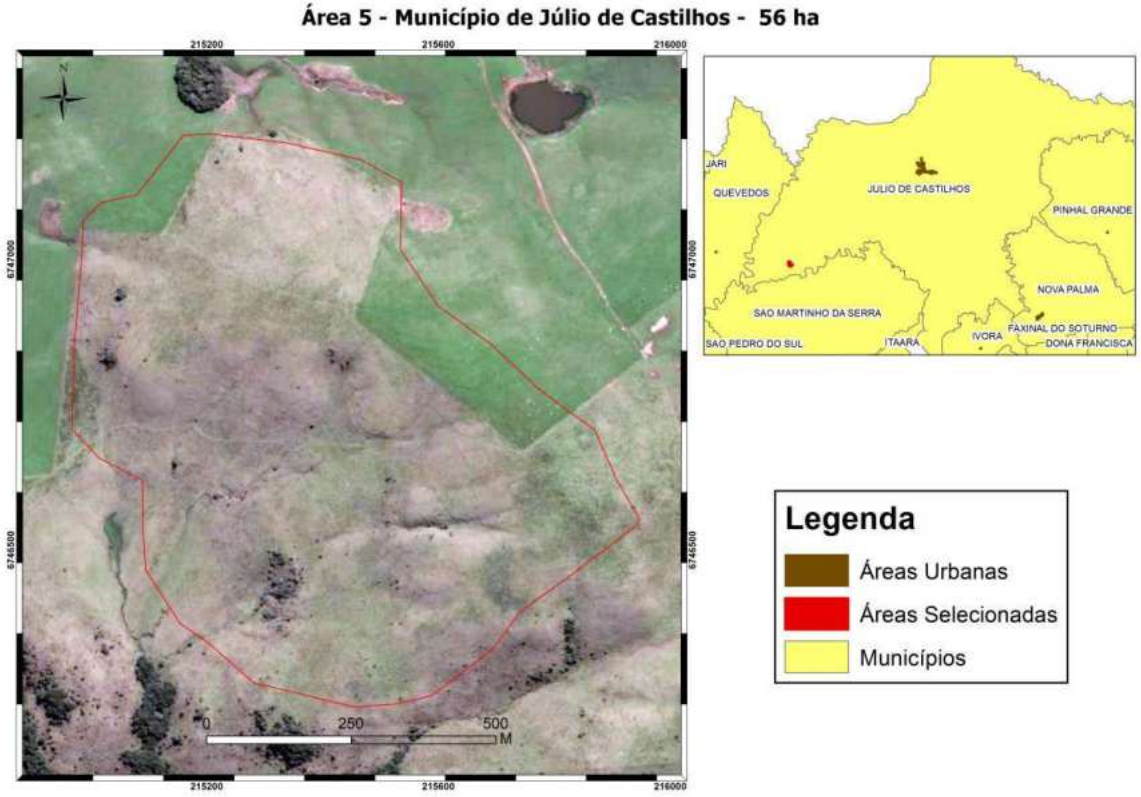

Figura 54: Delimitação da área no município de Júlio de Castilhos.

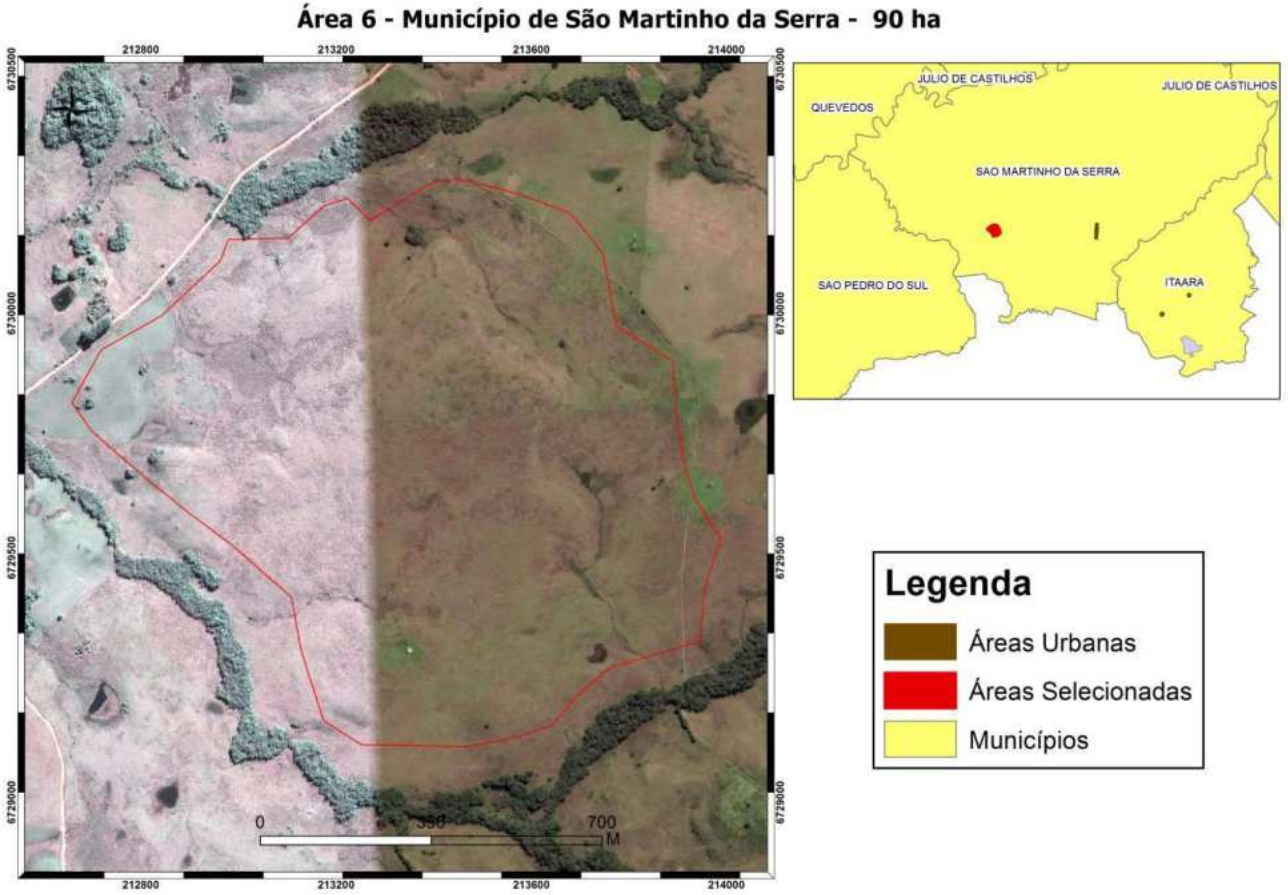

Figura 55: Delimitação da área no município de São Martinho da Serra.

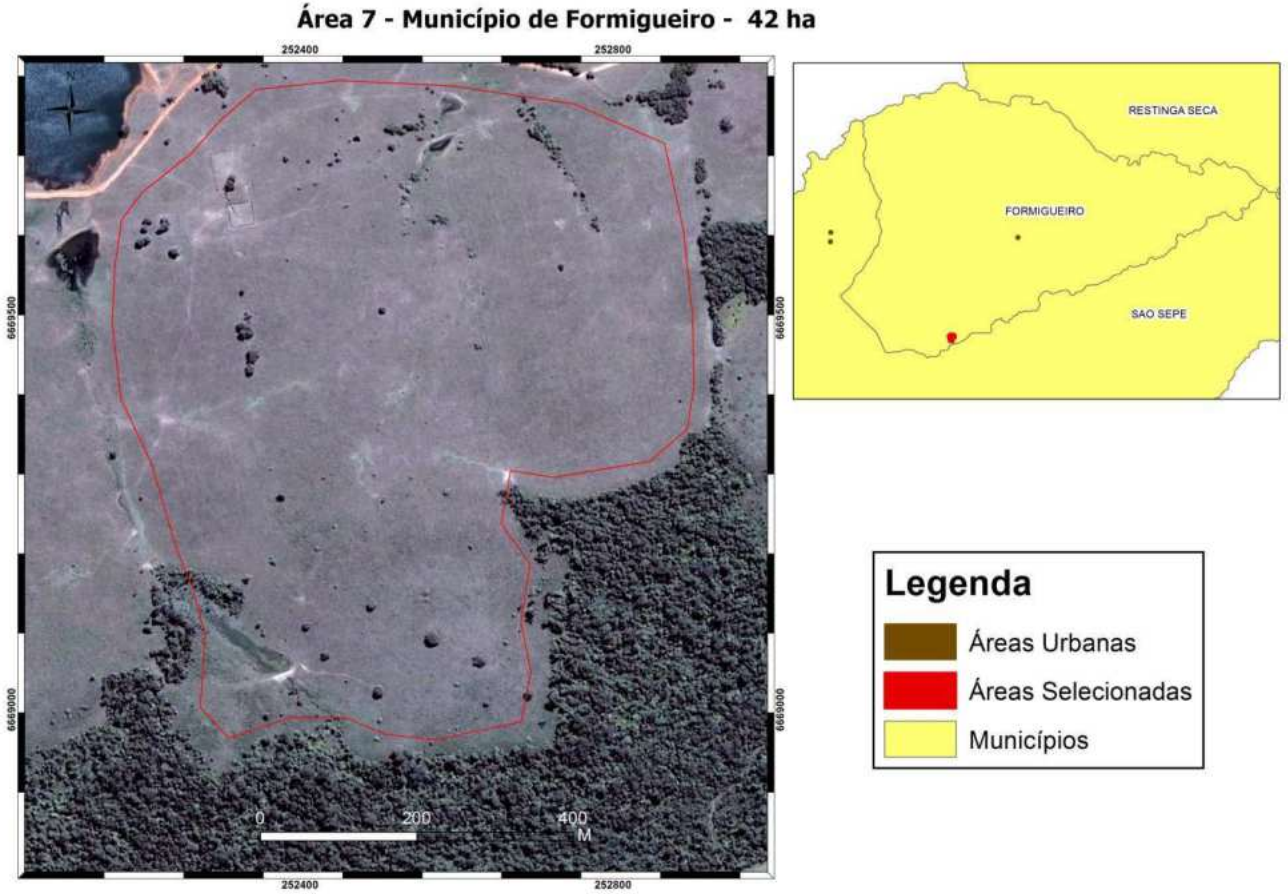

Figura 56: Delimitação da área no município de Formigueiro.

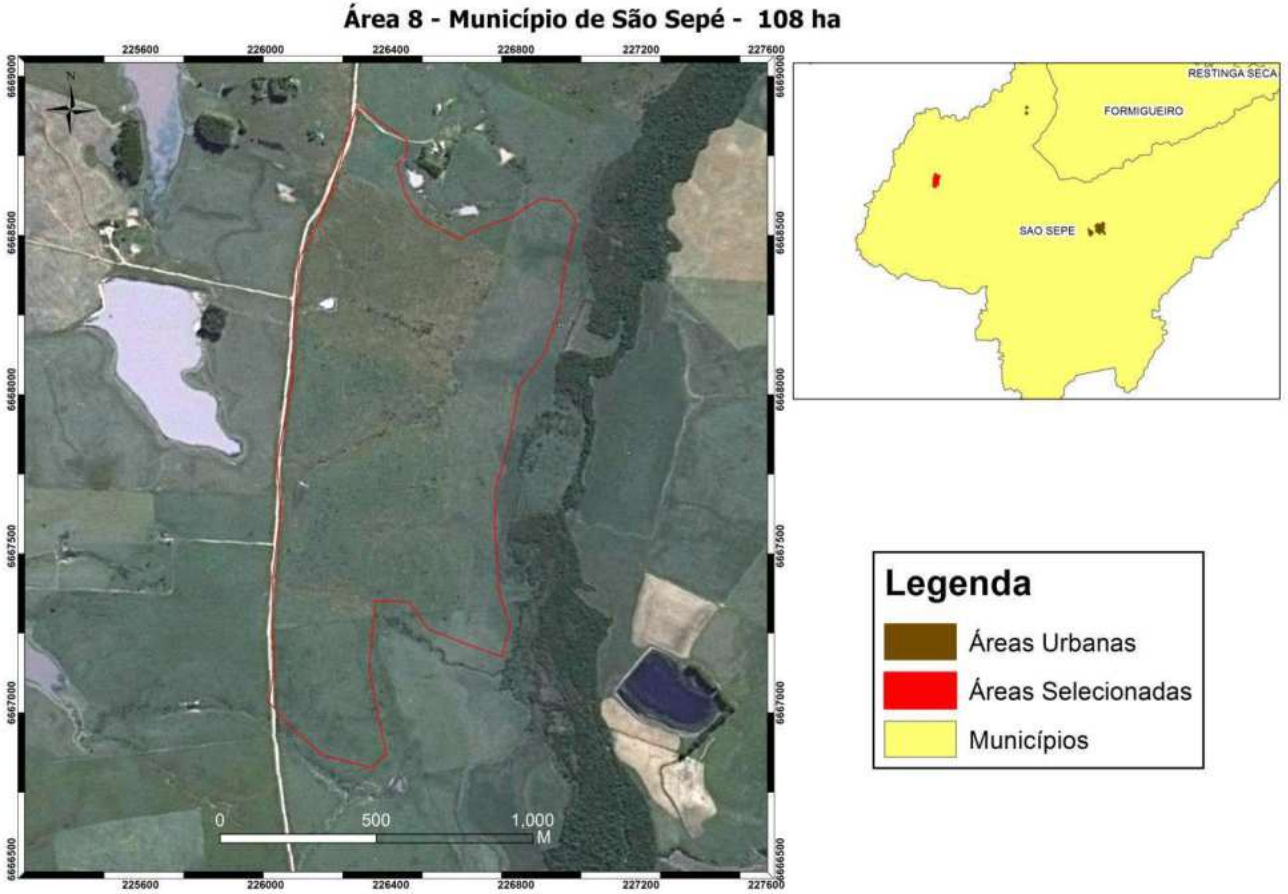

Figura 57: Delimitação da área no município de São Sepé.

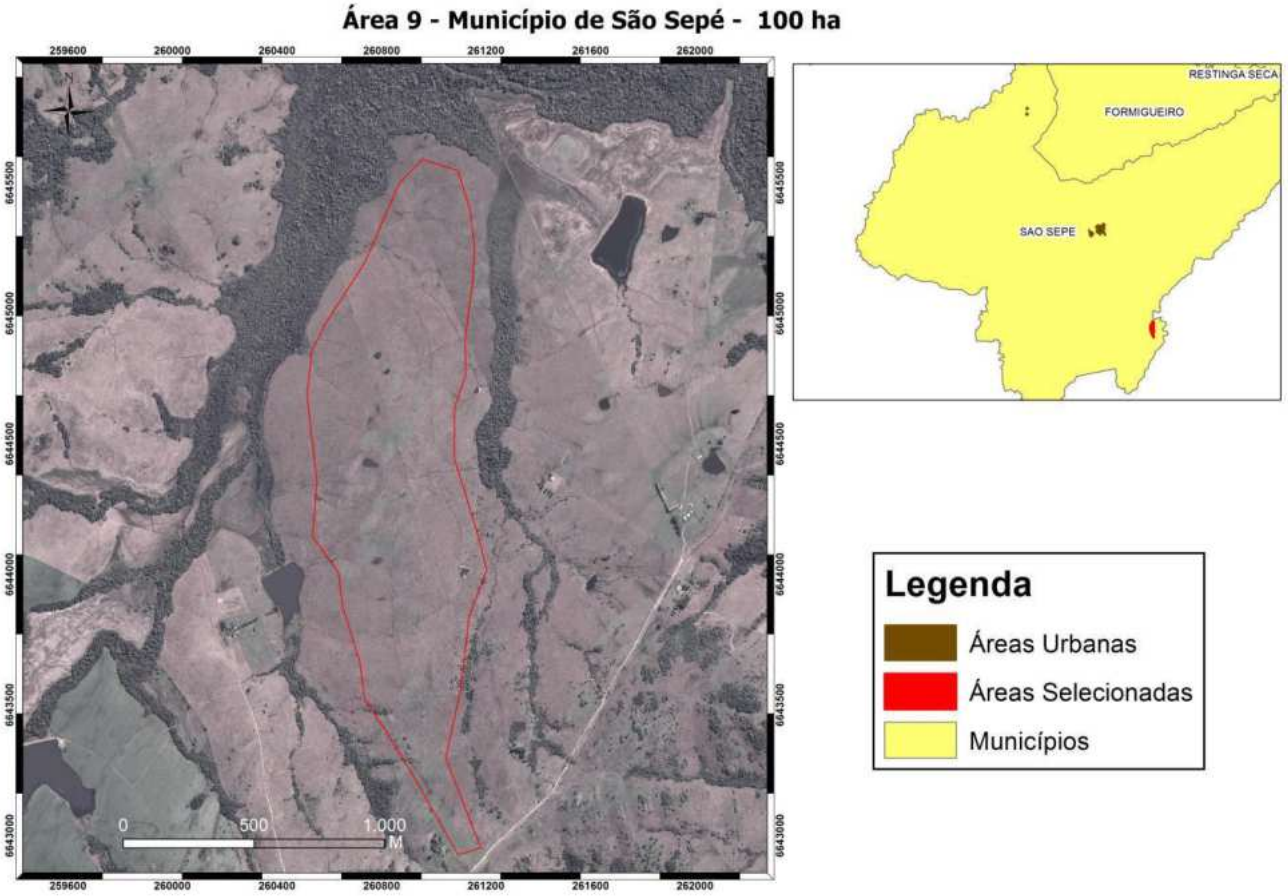

Figura 58: Delimitação da área no município de São Sepé.

A modelagem georreferenciada realizada possibilitou indicar locais com potencialidade para a instalação dos empreendimentos destinados à gestão de resíduos sólidos. Alguns aspectos importantes devem ser considerados para a análise do material disponibilizado. Neste modelo apenas foram indicadas áreas superiores a 38 ha de área com a finalidade de contemplar as áreas de transbordo, cinturão verde e segregação, o que não restringe a utilização de locais com áreas de superfície inferiores; o produto final desta modelagem apenas indica áreas tidas como ideais para o empreendimento, não excluindo a necessidade de licenciamento ambiental.

34 ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Conforme preconizado no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação, e atendendo a obrigatoriedade legal, Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, torna-se necessário a implantação de um sistema de informações que atue em conjunto com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, e com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, cujo objetivo é integrar, operar e disponibilizar informações acumuladas entre os municípios, constituindo-se em um banco de dados e de procedimentos integrados. A disponibilização destas informações à outras instâncias de governo, busca a consolidação de uma efetiva gestão dos resíduos sólidos.

É da responsabilidade do titular dos serviços públicos a recepção e o encaminhamento das informações contidas no seu banco de dados para os municípios, devendo disponibilizar anualmente as informações sobre esses resíduos sob sua esfera de competência.

De acordo com o manual já citado, e dada a sua exigência legal, copia-se na íntegra que, a abordagem dada à questão no Plano de Gestão pode ser de avanço gradual e progressivo, prevendo-se os investimentos no tempo para a construção desta capacidade gerencial específica.

Em um primeiro momento, para cumprimento estrito da previsão legal, deve-se prever:

- Disponibilização do PRGIRS no SINIR, que deverá ser implantado até dezembro de 2012, sob coordenação do MMA;

- Recepção e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de suas atualizações, rotina anual de renovação da informação (Sistema Declaratório) a cargo dos grandes geradores.

Em um segundo momento, um banco de dados informatizado pode ser implantado, agregando, além das informações já citadas:

- Sistematização e registro das informações coletadas no período da construção do diagnóstico para o Plano de Gestão;

- Inclusão dos dados referentes aos programas e ações implementados a partir da aprovação do plano (sobre recursos humanos, equipamentos, infraestrutura, custos, resultados, etc.).

Ao final, em um processo mais sofisticado, pode-se prever, além dos itens anteriormente citados e de sua análise conjunta, a integração do banco de dados relativo aos resíduos sólidos, com bancos de dados de outras áreas da administração municipal ou do conjunto de municípios compromissados com o consórcio público:

- Informações sobre finanças (contribuintes, atividades econômicas, receitas e despesas, entre outras);

- Informações sobre habitação e obras (tipologia, eventos construtivos, geração de resíduos);

- Informações sobre o setor saúde (instalações, nível de ocupação, geração de resíduos);

- Informações sobre planejamento urbano (demandas para ampliação de serviços e outros aspectos).

Recomenda-se ao consórcio a elaboração de um software adaptado para reunir as informações referentes à gestão de resíduos sólidos dos municípios em questão, facilitando o acesso à informação as outras instâncias de governo e a população. Além disso, auxiliaria no controle, monitoramento e fiscalização das ações e como fonte bibliográfica para outros estudos. Todo o processo de construção desta plataforma e cadastramento das informações regionais e municipais poderá ser conduzido no âmbito da Câmara Técnica a ser constituída no consórcio, através da criação de um Grupo de Trabalho – GT específico para esse tema.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o SINIR está aguardando o decreto regulamentador para nortear a sua concepção através da criação de um modelo lógico e conceitual que sistematize: os seus aspectos técnicos, econômicos e ambientais em correlação com outros instrumentos, princípios, objetivos e ferramentas previstos na Lei 12.305/10; sua interface com as demais políticas públicas correlatas e respectivos sistemas de informações, destacando-se a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) e a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007).

35 CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS DA UNIÃO

Segundo a lei 12.305/2010, a elaboração de planos estaduais e municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, é condição para os entes consorciados terem acesso à recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

De acordo com o artigo 18º, § 1º, serão priorizados no acesso aos recursos da União os Municípios que:

"I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos (...);

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda".

Ainda, conforme previsto no § 2º do artigo 79º do decreto regulamentador da lei em questão, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos devem atender também às condições abaixo relacionadas, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos da União, a saber:

"I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos (...);

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema".

Convém salientar também que o acesso aos recursos mencionados fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

No entanto, ressalta-se que a União não é a única fonte de recursos disponível e, em vista disto, sugere-se que os municípios consorciados, em conjunto com o CI/Centro, busquem fontes alternativas que auxiliem a viabilização das ações previstas neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Desta forma, com o propósito de indicar aos municípios algumas maneiras alternativas para a obtenção de recursos financeiros, optou-se por incluir neste documento referências acessíveis, que podem ser verificadas nos itens abaixo:

- "Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento" publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades): aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes dos Planos de Resíduos Sólidos.

- Financiamentos municipais junto a Caixa Econômica Federal;

- Financiamentos municipais junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDES;

- Investimentos provenientes de parcerias privadas;

- Fundo Nacional do Meio Ambiente – Ministério do Meio Ambiente;

- PAC – Programa de Aceleração do Crescimento;

- Ministério da Justiça, através do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos;

- Ministério da Saúde, através da FUNASA;

- Dentre outros.

36 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A gestão satisfatória dos resíduos sólidos demanda, dentre outros fatores, o estabelecimento e definição de ações de emergência e contingência focalizadas na administração, precaução, prevenção e remediação de possíveis eventos emergenciais que venham a intervir negativamente na normalidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O desequilíbrio na prestação destes serviços pode resultar em riscos à saúde pública e salubridade ambiental e, por este motivo, os assuntos relativos ao planejamento das ações de emergência e contingência merecem destaque, investimentos e especial atenção. Ressalta-se que as ações de combate e controle às emergências, necessariamente devem apresentar prioridade sobre as demais atividades e necessitam ser exercidas em tempo integral, com dedicação exclusiva, enquanto durar a situação.

Em cenários e quadros emergenciais, cabe ao poder público municipal assegurar a continuidade dos serviços em todo o território municipal da forma mais satisfatória possível, buscando reduzir o mínimo possível a eficiência e qualidade da prestação destes serviços em suas áreas de abrangência, até que a situação seja estabilizada. É importante mencionar que nestas situações excepcionais os municípios consorciados podem e devem contar com o auxílio do Consórcio e dos demais entes consorciados.

Em vista dos argumentos acima expostos, recomenda-se que os municípios previnam-se e elaborem Planos de Emergência e Contingência específicos às características locais.

Todas as informações sobre anomalias externas com potencial para se transformarem em emergências relacionadas às atividades de gestão dos resíduos sólidos, devem ser prontamente verificadas. De uma forma geral as principais ameaças à estabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão ligadas a dois fatores: eventos climáticos anormais ou fatores sociais e operacionais.

Os Planos de Emergência e Contingência, sejam estes regionais ou locais, devem apresentar ações que visem eliminar, reduzir ou amenizar os perigos e riscos decorrentes destes e outros fatores previamente elencados.

Além disso, os Planos devem ter como premissa a preservação da vida e a integridade das pessoas. Faz-se necessária a indicação clara das responsabilidades, dos responsáveis e corresponsáveis na atuação nos processos de emergência. Os entes técnicos envolvidos devem estar devidamente treinados e qualificados para combater e resolver as possíveis eventualidades, de modo a atender as necessidades demandadas.

Os quadros a seguir evidenciam os principais fatores que devem ser estudados, avaliados e contemplados nos Planos, bem como as possíveis formas de atuação do poder público e autoridades legais, frente à situações emergenciais. :

Quadro 201: Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais.

Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais
Mapeamento de áreas de riscos e estimativa do tamanho da população sob risco e sua distribuição por área geográfica
Avaliação das condições dos sistemas de transporte e telecomunicações
Avaliação da capacidade instalada de serviços de saúde para atendimento das vítimas imediatas e das pessoas que deverão procurar assistência médica durante e após a ausência de serviços de limpeza pública
Quantificação dos recursos humanos disponíveis nos referidos serviços, bem como voluntários
Áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes
Populações que vivem em encostas e próximos a cursos d'água
Adensamentos populacionais (favelas, ocupações)
Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos
Mapeamento de situações de fragilidade, e planos de possíveis ações emergenciais e de contingência no transportes e disposição de resíduos sólidos domiciliares e de varrição e resíduos industriais
Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente
Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos (lixão, aterros, áreas de transbordo) que possam acarretar riscos químicos e biológicos
Identificação de áreas potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos, e associação com os mapeamentos de riscos existentes
Ações emergenciais e de contingência para as ocorrências de inundações, interdições de estradas e vias de transportes
Seleção de rotas alternativas de transportes
Seleção de outros locais para disposição provisória emergencial dos resíduos
Programas de revisão e manutenção preventiva de equipamentos
Programas de revisão periódica de frota e equipamentos
Ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas como natal, ano novo, carnaval e páscoa, devido ao volume superior de resíduos gerados aos dias normais
Programa de avaliação dos serviços prestados pelas empresas detentoras da concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

*Ref.: Plano Municipal de Saneamento Ambiental do Município de Cajamar – SP

Quadro 202: Procedimentos sugeridos para Ações de Emergência e Contingência.

Situação - emergência/ contingência	Recursos (Instrumentos Legais)	Responsável	Acionar	Providências
Falta/falha grave de qualquer tipo de serviço contratado (serviços de limpeza urbana)	Contrato vigente	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Setor de Fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Setor de gestão de contratos	•Regularizar o serviço; •Imputar penalidades previstas em contrato
Falha com interrupção longa no tratamento e disposição	Fiscalização	Empresa contratada e/ou outras unidades de tratamento/destinação/ disposição final	Ver plano de emergência/contingência da respectiva unidade	Selecionar outros locais para disposição provisória emergencial dos resíduos
Interrupção do serviço de coleta e limpeza públicas	Contrato vigente	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Setor de Fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)	Setor de gestão de contratos	•Imputar penalidades previstas em contrato •Contratar uma nova empresa, em caráter emergencial (com base na legislação vigente) para execução do serviços interrompidos
Invasão e ocupação irregular de áreas municipais identificadas como “passivos ambientais”	Fiscalização e policiamento	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Órgãos de segurança pública	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Órgãos de segurança pública	•Desocupação da área invadida •Relocação (provisória ou permanente) da população
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em “área particular”	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente;	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Polícia Ambiental	•Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo ou ao proprietário do terreno; •Recolher e dar destinação adequada aos resíduos
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em “área pública” - autor conhecido	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; • Órgãos de segurança pública	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Polícia Ambiental	•Notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo; •Recolher e dar destinação adequada aos resíduos

Situação - emergência/ contingência	Recursos (Instrumentos Legais)	Responsável	Acionar	Providências
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em "área pública" - autor desconhecido	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Órgãos de segurança pública	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Polícia Ambiental	Recolher e dar destinação adequada aos resíduos
Disposição Irregular de resíduos Classe I - Perigosos	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; • Polícia Ambiental	•Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Secretaria Municipal de Saúde; •Defesa Civil; •Corpo de Bombeiros; • Polícia Ambiental	•Isolar e sinalizar a área; •Identificar/tipificar o resíduo perigoso; •Determinar a limpeza/remoção e destinação adequada do produto; •Determinar e acompanhar a recuperação ambiental da área; •Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo (se conhecido) ou ao proprietário do terreno
Interrupções nos acessos às unidades de transferência/transbordo, tratamento e/ou destinações finais	Plano de acessos alternativos	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Setor de Fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços) •Departamento Municipal de Meio Ambiente;	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Secretaria de obras; •Órgão/companhia de trânsito municipal	Obter autorização para a utilização de caminhos alternativos ou, quando necessário, construir caminhos alternativos provisórios

(Ref.: Plano Municipal de Saneamento Básico – Plano Setorial de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ji-Paraná/Rondônia – Agosto de 2012).

Considerações importantes

- Qualquer acidente que possa vir a apresentar um risco ao meio ambiente deve ser prontamente comunicado à

- Secretaria de Meio Ambiente;
- Vigilância Sanitária;
- Defesa Civil;
- Corpo de Bombeiros;
- Policia Militar;
- Departamento de Obras ou qualquer outro órgão da Prefeitura Municipal;
- FEPAM;
- IBAMA;
- outros setores ligados a proteção do meio ambiente ou de Segurança Pública.

- Embora a queima dos resíduos sólidos a céu aberto seja uma das proibições previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, o inciso 1º do artigo 47º da referida Política indica que "quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa".

37 AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE DIRECIONADAS AOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

As instituições públicas devem servir como exemplo para sociedade, pois os cidadãos se espelharão nelas para tomada de atitude, portanto, devendo os mesmos tomar a dianteira de ações sustentáveis e de gestão adequada de recursos naturais.

Inicialmente deve-se implantar um programa de educação ambiental específico para os gestores públicos, para que os mesmos sejam sensibilizados quanto a importância de se adotar atitudes sustentáveis e sejam informados sobre os impactos que atitudes impensadas podem gerar.

A sustentabilidade deve ser incentivada em todas as instituições públicas, tais como:

- Órgãos gestores de resíduos: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de Meio Ambiente, Obras, Planejamento, Serviços Urbanos, Agricultura, Infraestrutura, Serviços, Desenvolvimento, Saúde, Administração e demais órgãos que trabalhem com a temática dos resíduos.

- Órgãos gestores do meio ambiente: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de Meio Ambiente e afins.

- Órgãos gestores das compras públicas: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de compras e administração.

- Órgãos gestores da tecnologia de informação: Departamentos e/ou Setores responsáveis pela área de informática nos municípios.

- Órgãos gestores da iluminação pública: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de Obras, Serviços Urbanos, Planejamento e afins.

- Órgãos responsáveis por manutenção de veículos: Oficinas próprias ou terceirizadas vinculadas às Secretarias de Obras, Administração e afins.

- Órgãos de apoio às atividades agrosilvopastoris: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de agricultura ou desenvolvimento Agrário.

- Demais órgãos da administração

- Órgãos Estaduais e Federais.

De forma geral os recursos utilizados em órgãos públicos são água, energia, madeira, papel, copos descartáveis, tonners e materiais de escritório, além da geração de resíduos e emissões veiculares.

Deve-se, portanto, adotar novos procedimentos administrativos, estabelecer parcerias, utilizar racionalmente os recursos disponíveis (energia, água, materiais de escritório), estabelecer metas, realizar a segregação de resíduos, destiná-los adequadamente e por fim, monitorar as mudanças e divulgar os resultados para que os colaboradores vejam que seus esforços geraram benefícios para o meio ambiente.

Outro procedimento que é de extrema importância é a licitação sustentável, onde os órgãos públicos devem priorizar aquisições de bens materiais, contratações de serviços e obras, de empresas preocupadas com o ambiente, que sejam ambientalmente conscientes e sustentáveis. É importante que essas empresas estejam com suas atividades em conformidade com as leis ambientais e estejam devidamente licenciadas. Outros meios que os órgãos públicos podem utilizar como referência para assegurar que a empresa é comprometida com o meio ambiente são documentos e comprovantes relacionados ao tópico, como planos de geranciamento de resíduos sólidos, relatórios de sustentabilidade, certificações de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional e outros itens relacionados.

Os impactos advindos das atividades dos órgãos públicos são diversos quando avalia-se por completo o ciclo de vida dos produtos ou serviços com todos os seus insumos, que entram no ciclo, e todos os resíduos, que saem ou restam do processo. Um exemplo simples que pode ser dado é o do consumo de papel, que durante sua produção, consome não apenas árvores, como é sempre lembrado, mas também

consome água (cerca de 100.000 litros por tonelada de papel produzido), energia, gera CO_2 em seu transporte (Gás de Efeito Estufa - GEE que contribui para os problemas gerados pela mudanças climáticas), tanto da matéria prima para a empresa fabricante, quanto da empresa para seu consumidor, além de diversos outros insumos e rejeitos. Essa abrangência dos impactos ambientais é aplicável para todos os produtos ou recursos naturais utilizados, como por exemplo:

- Água;

- Materiais de escritório;

- Madeira;

- Copos descartáveis;

- Produtos de limpeza;

- Dentre outros.

Esses materiais de forma geral causam impactos pela degradação de áreas, consumo de energia, recursos naturais como água e madeira, além dos impactos advindos da mineração (para produção de metais), extração de petróleo (para produção de plástico), fabricação de produtos de limpeza, emissões de gases de efeito estufa e geração de resíduos.

Desta forma, visando reduzir impactos ambientais provenientes de atividades rotineiras, seguem abaixo relacionadas, algumas recomendações gerais:

-Ações para o uso de energia:

Quadro 203: Ações indicadas para o racionamento do uso de energia.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis relativas ao racionamento da energia elétrica
•Utilizar a iluminação natural sempre que possível
•Automatizar a iluminação através de sensores de movimento
•Individualizar os interruptores para que cada um acenda apenas uma lâmpada
•Utilizar lâmpadas fluorescentes ou de LED
•Utilizar novas tecnologias mais eficientes de resfriamento de ar, que reduzam os impactos ambientais
•Instalar sensores de temperatura para reduzir o uso do ar condicionado
•Reduzir o número de lâmpadas nas áreas comuns para o estritamente necessário
•Utilizar luminárias com calhas refletoras
•Desligar o monitor enquanto não estiver em uso
•Apagar as luzes e desligar o ar condicionado ao sair da sala
•Utilizar energia solar sempre que possível
•Otimizar o uso de elevadores não o utilizando para apenas um andar
•Pintar as paredes do ambiente de trabalho com cores claras

- Ações para racionamento de água:

Quadro 204: Ações indicadas para o racionamento do uso de água.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis relativas ao racionamento da água
•Aproveitar a água da chuva em vasos sanitários e torneiras de jardim
•Instalar um sistema de reuso de água
•Instalar vasos sanitários com dupla função (com opção de uso de menos ou mais água)
•Utilizar de torneiras com válvulas redutoras e com temporizadores
•Evitar vazamentos ou desperdício de água, através de uma manutenção adequada

- Ações para o uso racional de papel:

Quadro 205: Ações indicadas para o uso moderado de papel.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis relativas à economia do uso do papel
•Instalar ilhas de impressão com impressoras modo DUPLEX (frente e verso)
•Utilizar papel reciclado
•Reutilizar papel em blocos de rascunho
•Revisar o material antes da impressão
•Utilizar papéis que não são fabricados com o uso de cloro, pois não são tão poluentes
•Comunicar-se e enviar correspondências por meio digital, sempre que possível
•Configurar impressão de duas páginas em uma folha
•Produzir documentos genéricos para eventos, que não possuam datas ou nomes, como crachás, pastas e blocos

- Ações para o uso racional de copos descartáveis:

Quadro 206: Ações indicadas para uso moderado de copos descartáveis.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis em relação ao disperdício copos descartáveis
•Adotar um copo
•Implantar a coleta seletiva e o uso racional dos descartáveis
•Adquirir canecas ou copos de vidro ou porcelana ou até mesmo de canecas produzidas com 30% de fibra de de coco

- Ações para o correto gerenciamento dos Resíduos Sólidos:

Quadro 207: Ações indicadas para o gerenciamento adequado de resíduos.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis em relação à resíduos
•Segregar os resíduos recicláveis
•Destinar adequadamente as mais variadas tipologias de resíduos como: >> Pilhas e baterias; >> Resíduos eletrônicos; >> Lâmpadas; >> Cartuchos de impressora; >> Pneus da frota oficial; >> Resíduos de saúde.

- Ações para o uso moderado de materiais de escritório:

Quadro 208: Ações indicadas para o uso moderado de materiais de escritório.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis, como não disperdiçar
•Adquirir materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis
•Reaproveitar o que for possível
•Não fazer grandes estoques
•Solicitar somente o necessário
•Otimizar o uso
•Prolongar a vida útil dos materiais
•Utilizar a Fonte Calibri , que economiza até 25% de tinta nas impressões
•Utilizar produtos de limpeza biodegradáveis

- Ações para o uso racional dos veículos oficiais:

Quadro 209: Ações indicadas para a utilização consciente dos veículos oficiais.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis na utilização de veículos
•Utilizar veículos bicombustíveis na frota oficial
• Estabelecer programas de carona solidária

- Ações para o uso racional de madeira:

Quadro 210: Ações indicadas para a utilização consciente de artefatos de madeira.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis na compra de artigos de madeira
•Comprar mobília de madeira certificada

- Ações visando a realização de licitações sustentáveis:

As licitações sustentáveis são vantajosas, pois aumentam a demanda de serviços, materiais e atividades sustentáveis, o que leva as empresas a buscar soluções ecologicamente corretas para atender os contratantes, além de influenciar demais contratantes a também exigir essas práticas de seus contratados. Outra vantagem é que o aumento de demanda também tornará menos oneroso a contratação de serviços sustentáveis.

Abaixo estão ações que podem ser tomadas pelos órgãos públicos

Quadro 211: Ações indicadas para a realização de licitações sustentáveis.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à licitações sustentáveis
•Contratar progressivamente empresas que ofereçam bens, produtos e realizem serviços e obras sustentáveis (Green Building), já que mudanças podem gerar resistência e dificuldades técnicas e administrativas

Indica-se aos municípios a implementação da Agenda Ambiental na Administação Pública (A3P), programa federal que visa sensibilizar gestores públicos à tomar atitudes que favoreçam o uso racional de recursos naturais e bens públicos, gerir os resíduos de forma adequada, focando também na não geração, redução, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis e realização de licitações sustentáveis. Essas atitudes devem ser tomadas localmente para que haja um benefício global.

38 RESÍDUOS SÓLIDOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O Aquecimento Global é o processo que se dá pelo aumento das concentrações dos Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera, mantendo parte do calor que deveria ser dissipado dentro desta camada e consequentemente ocasionando o aumento da temperatura. Os impactos ambientais mais relevantes decorrentes desse processo são: o derretimento de geleiras, o aumento do nível das águas oceânicas, o aumento da temperatura, entre outros.

Para que haja um controle e redução das emissões de GEE vários países se comprometeram voluntáriamente a realizar esforços para reduzir essas emissões. Dentre esses países está o Brasil, que como compromisso nacional voluntário, precisa reduzir de 36,1% a 38,9% das emissões provenientes de atividades humanas projetadas até o ano de 2020. Para tal fez-se necessário, de acordo com a Lei 12.187/2009, tomar medidas de preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, promovendo o desenvolvimento sustentável para que se alcance o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais. Os comprometimentos voluntários acordados entre os países tem como objetivo atender de modo compartilhado a meta de haver um aumento máximo na temperatura mudial de 2ºC para evitar impactos sérios ao equilíbrio ambiental.

Nesse ponto percebe-se que as diretrizes do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem esses mesmos objetivos. Preservar e conservar os recursos naturais através da correta gestão dos resíduos sólidos, o que reduzirá a quantidade de áreas inadequadas de deposição de resíduos e a quantidade de resíduos passíveis de reciclagem ou outro tipo de tratamento, para deixem de ser encaminhados a aterros sanitários. A promoção do desenvolvimento sustentável para que haja um crescimento econômico também faz parte da Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde há o incentivo à adoção e aprimoramento de tecnologias sustentáveis no beneficiamento de resíduos, que é o processo pelo qual os resíduos são valorizados e transformados novamente em matéria prima e evitando a extração de recursos naturais, como pode ser observado no capítulo de Indicação de tecnologias sustentáveis para a gestão dos

resíduos sólidos desse Plano, e o incentivo à recuperação e aproveitamento energético. Outro ponto de convergência entre as duas políticas é a erradicação da pobreza e a redução das desiguadades sociais, que na política de resíduos é abordada pelo compromisso da inclusão de catadores no processo de gestão de resíduos sólidos.

A Lei 12.187/2009 ainda estabelece:

> "Parágrafo único. Decreto do Poder Executivo estabelecerá, em consonância com a Política Nacional sobre Mudança do Clima, os Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica, no transporte público urbano e nos sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros, na indústria de transformação e na de bens de consumo duráveis, nas indústrias químicas fina e de base, na indústria de papel e celulose, na mineração, na indústria da construção civil, nos serviços de saúde e na agropecuária, com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas - NAMAs."

Esse parágrafo exige que haja uma economia de baixo consumo de carbono em vários setores, que além de outras fontes de geração de GEE também geram resíduos, onde a gestão adequada destes traria benefícios e redução na geração de GEE.

A disposição final de resíduos em aterros sanitários, principalmente dos resíduos orgânicos e rejeitos, ocasiona a geração de uma grande quantidade de gás metano (CH_4), que é um gás com um potencial de aquecimento global 21 vezes maior do que o

gás carbônico (CO_2). Por esse motivo, o Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas, estipulou metas para a recuperação dos gases liberados pela disposição de resíduos e para a reciclagem de no mínimo 20% dos resíduos gerados até o ano de 2015. O gás metano se tratado em instalações adequadas é uma fonte de energia renovável, que pode ser definida como bioeletricidade. A degradação de dejetos animais e outros resíduos orgânicos também pode gerar energia através do aproveitamento do biogás.

Outro aspecto da gestão adequada de resíduos sólidos que pode diminuir a geração e GEE, é a redução das distâncias percorridas pelo transporte de resíduos. Essa questão foi abordada e analisada no capítulo do plano referente à indicação de territórios favoráveis para a instalação de tecnologias sustentáveis, que visa exatamente reduzir o percurso realizado pelo transporte dos resíduos sólidos gerados na região do consórcio.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima tem como um de seus instrumentos:

> "XIII - os registros, inventários, estimativas, avaliações e quaisquer outros estudos de emissões de gases de efeito estufa e de suas fontes, elaborados com base em informações e dados fornecidos por entidades públicas e privadas;"

O Brasil tem como obrigação elaborar e atualizar periodicamente o Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. Esse inventário não pode ser um conjunto dos inventários Estaduais, devendo ser elaborado de acordo com uma metodologia específica. Há também o Programa Brasileiro de Elaboração de Inventários Voluntários da Indústria, também conhecido como GHG Protocol, que tem o objetivo de capacitar representantes empresariais e do setor público para realização do levantamento de dados e o gerenciamento das emissões, divulgando essas informações por meio de inventários baseados no Protocolo de Gases de Efeito Estufa – GHG Protocol. Portanto indica-se que os municípios incentivem essa prática voluntária às empresas localizadas em seus

limites para que haja maior controle sobre a emissão de GEE e para que o Brasil cumpra sua meta até 2020.

Um fator que se mostrou muito importante a partir da análise da Política Nacional sobre Mudanças do Clima é o de que há uma meta para coleta de resíduos recicláveis no Brasil. Para cumprimento dessa meta é necessário que os municípios também priorizem a gestão e se estruturem admnistrativamente. Já as metas de emissões a serem cumpridas respectivamente por cada setor, poderão ser encontradas nos Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas. Sabendo que em 2020 de 36,1% e 38,9% das emissões brasileiras devem ser reduzidas, é possível constatar que cada estado e região terá que fazer a sua parte para atingir essa meta.

Frente a todos esses fatores indica-se que os municípios consorciados ao CI/Centro sigam as Diretrizes e Estratégias, as Metas e os Programas e Ações presentes neste plano, visando uma gestão adequada dos resíduos sólidos gerados e consequente redução da geração de GEE devido à redução de resíduos orgânicos destinados à aterros sanitários, reciclagem de resíduos inorgânicos e extinção de áreas inadequadas de destinação final. Os municípios também devem priorizar tecnologias limpas e sustentáveis para o tratamento de seus resíduos, tendo como objetivo a recuperação e captação energética e criando mais fontes de energia.

Como exemplo da redução na geração de GEE temos os resultados da Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos, realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, que compara a geração de GEE na produção e na reciclagem destes, sendo possível obter a diferença entre os processos e o benefício financeiro que a redução na geração de GEE irá gerar.

Quadro 212: Quadro comparativo das emissões de GEEs.

Materiais	Custos ambientais associados à emissão de GEEs para produção primária (t CO2e/t)*	Custos ambientais associados à emissão de GEEs para reciclagem (t CO2e/t)*	Benefício líquido da reciclagem (t CO2e/t)*	Benefício líquido da reciclagem (R$/t)*
Aço	1,46	0,02	1,44	48,12
Alumínio	5,10	0,02	5,08	169,77
Celulose	0,28	0,01	0,27	9,02
Plástico	1,94	0,41	1,53	51,13
Vidro	0,60	0,35	0,25	8,36

*A pesquisa alerta que estes são valores estimados devido a falta de metodologia para algumas análises e a outras variáveis distintas.

A partir desses resultados também foi calculado o benefício financeiro quando também é considerada a redução no consumo de energia, água e a redução de impactos à biodiversidade.

Quadro 213: Benefício financeiro da reciclagem dos diferentes materiais.

Materiais	Benefício financeiro da reciclagem em R$/t (emissões de GEE, consumo de energia e água, biodiversidade)*
Aço	74
Alumínio	339
Celulose	24
Plástico	56
Vidro	11

*A pesquisa alerta que estes são valores estimados devido a falta de metodologia para algumas análises e a outras variáveis distintas.

Com a redução de resíduos úmidos que são encaminhados para aterros, será possível também reduzir a geração dos GEE, principalmente o gás metano. A composição dos gases liberados pela deposição de resíduos em aterros sem pré-tratamento é de aproximadamente 40-55% de metano, 35-50% de CO_2 e de 0-20% de nitrogênio (HENRIQUES, 2004), gases que contribuem para o aquecimento global. Portanto, a não geração dos mesmos, através de um tratamento e destinação diferenciados e adequados dos resíduos, causaria uma redução na geração de GEE. Segundo Bahr, Fricke, Hillebrecht, Kölsch & Reinhard (2006) que referenciaram o trabalho de Rettenberg (1996), para cada tonelada de resíduos úmidos dispostos em aterros são gerados aproximadamente 200 m^3 de gases. Considerando as porcentagens acima descritas, gera-se aproximadamente 100 m^3 CH_4/t de resíduos úmidos (BAHR et al., 2006).

Existe a possibilidade de aproveitar esses gases como combustível para motores ou turbinas e para geração de energia elétrica, ou em fogões e caldeiras, através de diversas tecnologias, que devem incluir sistemas de coleta, tratamente e geração ou recuperação energética. De acordo com a meta nacional para adoção de fontes alternativas de energia, estima-se uma redução de 26 a 33 milhões de toneladas de CO2 até o ano 2020. A utilização de gases antes considerados poluentes como fontes energéticas auxiliaria a atingir essa meta. Algumas tecnologias referentes a esse tema podem ser encontradas nesse Plano no capítulo referente à “Indicação de Tecnologias Sustentáveis para a Gestão dos Resíduos Sólidos”.

39 SANEAMENTO BÁSICO

Este capítulo descreve um quadro geral da situação do saneamento básico nos municípios consorciados, considerando as modalidades definidas na Lei Federal n°11.445/2007.

Saneamento básico é definido pela lei supracitada como conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água ocorre em 100% dos municípios consorciados. A responsabilidade pelo abastecimento se divide entre a CORSAN, Distribuidora São João e Municípios, como demonstra o gráfico abaixo.

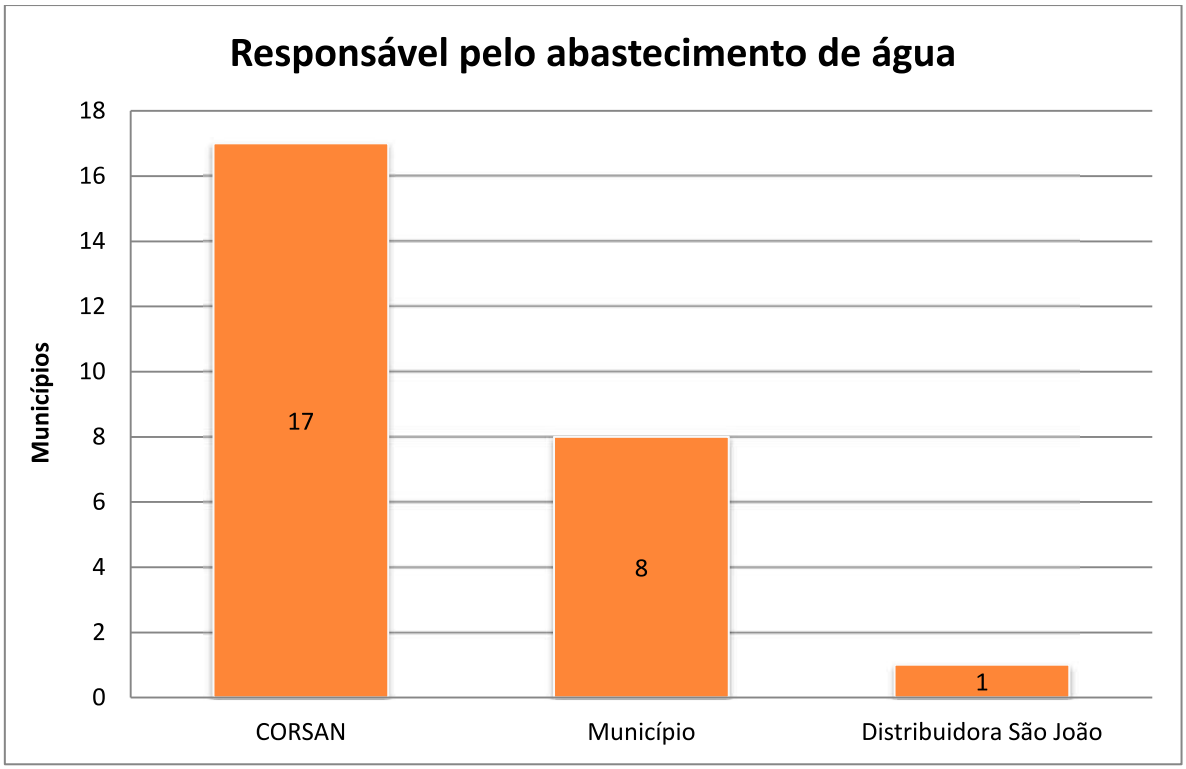

Figura 59: Responsável pelo abastecimento de água.

Entre os municípios consorciados, há uma predominância da CORSAN no quesito de abastecimento de água. O quadro abaixo apresenta as observações diagnosticadas relatando as individualidades dos municípios.

Quadro 214: Observações abastecimento de água.

Município	Responsável pelo abastecimento	Observações
Agudo	CORSAN	
Capão do Cipó	Município	O município realiza a perfuração de poços tubulares profundos, bem como a efetua a construção e manutenção de redes e administração de cloro em todas as caixas d'água de abastecimento público. Em localidades da zona rural, ainda não contempladas com rede, os residentes utilizam-se de nascentes e córregos para abastecimento. População total atendida pelos serviços de abastecimento de água: 2.334 habitantes, sendo 521 somente na área urbana.Abastecimento de água: Somente no ano de 2012, devido à extrema estiagem ocorrida no município, foram perfurados 7 poços e construídos mais de 40 km de redes de água. Em épocas de estiagem procede-se o envio de água via caminhões pipa aos domicílios da área rural não contemplados com redes de abastecimento.
Dilermando de Aguiar	Município	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 400 economias são contempladas neste serviço. No interior o sistema de abastecimento está assim: 40% poços escavados; 20% nascentes; 10% sangas e 30% poços tubulares
Dona Francisca	CORSAN	3.040 são contempladas no abastecimento de água
Faxinal do Soturno	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN), mediante contrato de concessão. A unidade atende com 8 funcionários. O atendimento abrange cerca de 90% da população urbana do Município. São 1.656 ligações, sendo 1.571 com hidrômetro, e 1.913 economias, das quais 1.814 com hidrômetro. Do total de ligações, 1.656 são residenciais básicas, 111 são comerciais e 7 são industriais. Existe um número significativo de fontes alternativas (poços artesianos) em residências particulares e comércio. Em decorrência disso, há uma diferença entre ligações (ligadas e com hidrômetros), visto que muitas possuem água da CORSAN cortada, enquanto outras utilizam esta e outra fonte alternativa. Também existe água ligada sem consumo, pois também utilizam a fonte alternativa. O volume disponibilizado é de 24.797m³, sendo que 18.535m³ são utilizados. A perda na distribuição é de 25,25%. Os mananciais utilizados são a Fonte Gabriel Cela (sub-superficial), e quatro poços artesianos profundos (subterrâneos). A fonte capta por gravidade diretamente aos reservatórios, enquanto os poços estão em operação com GMBS. Conta-se com duas redes adutoras de água bruta. A Adutora 1 possui tubulação de PVC de 110mm de diâmetro, numa extensão de 3.334 metros. A Adutora 2 possui tubulação de PVC de 75mm de diâmetro, numa extensão de 3.575 metros. Como tratamento, é feita a desifecção e a fluoretação. A capacidade é de 8 L/S. O funcionamento médio é de 24 H/D, com um volume produzido mensal de 30.988 m³.
Formigueiro	CORSAN	
Itaara	CORSAN	
Ivorá	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 1.000 pessoas são contempladas neste serviço
Jaguari	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 90% da população urbana é contemplada neste serviço

Município	Responsável pelo abastecimento	Observações
Jari	Município	O serviço de abastecimento de água é de responsabilidade do Município. Cerca de 100% da população urbana e 75% da população rural é contemplada neste serviço. Abastecimento de água: A rede d'água é nova e para a água de poço artesiano está projetada a construção de uma nova caixa d´água, no entanto faltam recursos. A água encanada é proveniente de poços artesianos e rede pública, que em sua maioria tem poucos anos de uso. Porém existe ainda a necessidade de perfuração e instalação de novos poços com redes para atender o restante da população que ainda não dispõe deste recurso.
Júlio de Castilhos	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. O serviço contempla todas as residências através de 15 poços artesianos com profundidade média de 70m.
Mata	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN. Sede - 2 poços artesianos mais 14 poços artesianos no interior. A água está cedida para CORSAN no perímetro urbano da sede, quem gerencia e administra os convênios é o gabinete do prefeito. Aproximadamente 30 casas no perímetro urbano da sede não possuem rede de água potável disponível em virtude da cota das residências. Na Vila Clara a água foi transferida para a comunidade (1 artesiano), assim como nas localidades rurais de Boa Esperança (5 artesianos), Pedreira (1 artesiano), Picada dos Kaiser (1 artesiano), Sertão (2 artesianos), Pinheirinho (1 artesiano), São José (1 artesiano), Lage(1 artesiano) e Rondinha (1 artesiano).
Nova Esperança do Sul	CORSAN	
Nova Palma	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Existem 02 poços subterrâneos que atendem 100% da população. O sistema é tratado somente com cloração, não gerando resíduos. No município existe um funcionário da Corsan e quando precisa recebe apoio da central de Faxinal do Soturno.
Paraíso do Sul	Município	O abastecimento de água é feito pelo município em 100% do município. O sistema opera de forma regular, está tentando-se implantar a decantação em toda rede.. Secretaria de Obras e Trânsito.
Pinhal Grande	Município	O serviço de abastecimento de água é de responsabilidade da Secretaria de Obras. Existem 360 ligações domiciliares, 05 poços subterrâneos localizados 04 na área urbana e 01 na área rural, realizado monitoramento destes poços periodicamente, todos com sistema de cloração
Quevedos	Município	
Restinga Sêca	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 99% da população urbana é contemplada neste serviço. O sistema de abastecimento e de barragem própria da Corsan é bombeada para ETA e levantada para dois reservatórios.

Município	Responsável pelo abastecimento	Observações
São Francisco de Assis	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. A totalidade da zona urbana é contemplada neste serviço
São João do Polêsine	Distribuidor de água São Jõao	O serviço de abastecimento de água na área urbana do Município é explorado por empresa terceirizada (distribuidor de água São João) e contempla 100% da área.Somente na cidade há o tratamento de água e é realizada a distribuição de água de poço artesiano para a área urbana do município. No interior existem poços artesianos comunitários.
São Martinho da Serra	Município	Abastecimento de água: gerenciamento efetuado pelo Departamento de Obras e Secretaria da Agricultura. Cerca de 80% da população é abastecida por sistema de poços artesianos. Existe uma barragem para abastecimento em construção. Número de domicílios atendidos pela rede municipal: 547 . A rede de abastecimento é proveniente de poços artesianos, com tratamento de desinfecção (cloração), filtro e adição de flúor a água.
São Pedro do Sul	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 5.000 domicílios são contemplados neste serviço. A água é captada de poços subterrâneos para abastecimento público.
São Sepé	CORSAN	
Silveira Martins	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 70% das residências são contempladas neste serviço. Há 600 economias e a água é captada por barragem.
Toropi	Município	O serviço de abastecimento de água do Município é de responsabilidade da Secretaria da Agricultura. Cerca de 100% da população urbana e 90% da rural são contempladas neste serviço. O abastecimento é mediante poço subterrâneo com cano PVC.
Unistalda	CORSAN	Contempla toda a área urbana do município

Destaca-se que o abastecimento é feito, em sua maioria, a partir de água retirada de poços subterrâneos.

As principais deficiências que os municípios encontram no quesito abastecimento de água, constam no quadro abaixo.

Quadro 215: Principais deficiências referentes ao sistema de abastecimento de água.

Município	Abastecimento de água			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo	X	X	X	
Capão do Cipó	X			
Dilermando de Aguiar	X	X		
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			
Formigueiro	X			
Itaara				
Ivorá	X	X		
Jaguari	X	X	X	
Jari	X			Recurso para a ampliação de rede no interiror
Júlio de Castilhos				
Mata	X	X		
Nova Esperança do Sul	X			
Nova Palma	X		X	
Paraíso do Sul	X	X		
Pinhal Grande	Sim, para aumentar o diâmetro das tubulações			
Quevedos				
Restinga Sêca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X	X	
São Martinho da Serra	X	X	X	
São Pedro do Sul				
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Silveira Martins	X	X	X	
Toropi	X	X	X	
Unistalda				

Nota-se uma preponderância entre os municípios na necessidade de recurso financeiro e capacitação técnica para suprir as deficiências no abastecimento de água.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Com relação ao esgotamento sanitário, 54% dos municípios diagnosticados contemplam o serviço, 35% dos municípios não possuem um sistema de esgotamento sanitário e 11% dos municípios não responderam à questão.

A gestão do esgotamento sanitário dos municípios é realizada, ou pela CORSAN, ou pela própria prefeitura. A maior parte desses municípios declara ter sistema de esgotamento sanitário mediante fossas sépticas e sumidouros, que de acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico –PLANSAB - define o uso de fossa séptica como atendimento adequado ao sistema.

O município de Jaguari busca o licenciamento ambiental, junto à Fepam, para a operação de duas ETE's. A solicitação de licenciamento foi emitida em junho/2012 e encontra-se em análise pelo órgão ambiental.

Abaixo, um quadro geral relacionado ao esgotamento sanitário dos municípios.

Quadro 216: Quadro geral esgotamento sanitário.

Quadro geral	
Município	**Esgotamento sanitário**
Agudo	Inexistente
Capão do Cipó	Área urbana e rural: fossas sépticas e sumidouros existentes nas residências. Não existem redes fluviais e cloacoais nas áreas urbanas.
Dilermando de Aguiar	O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros. Na cidade, em torno de 40% das residências tem esse sistema de esgotamento, principalmente as construções mais novas (a partir do ano 2000). No interior do município 43% tem instalações internas; 38% têm privadas (latrina) e 19% nenhum tipo de esgotamento.
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	Gestão existente. Ver coluna "Observações"
Formigueiro	Inexistente
Itaara	N/I
Ivorá	A Prefeitura Municipal é responsável pelo esgotamento sanitário. Cerca de 800 pessoas são contempladas neste serviço
Jaguari	O sistema de esgotamento sanitário no município é de forma individual e através de fossas sépticas e sumidouros. Cerca de 80% da população possui este sistema. Existem dois processos para a obtenção de Licensa Prévia para Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário em análise no município: Pocesso n° 010679-0567/12-7 e Processo n° 010680-0567/12-4
Jari	O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros
Júlio de Castilhos	Inexistente
Mata	A Secretaria de Obras é responsável pelo esgotamento sanitário. O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros. Fossa séptica e sumidouro – individualizado – centro. Fossa séptica e tratamento de esgoto inoperante – Vila Clara
Nova Esperança do Sul	O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN, no entanto este serviço é inexistente no município
Nova Palma	O sistema de esgotamento sanitário das residências é mediante fossas sépticas e filtros
Paraíso do Sul	Não há rede de esgoto, somente sistema de fossa e esgoto, o que é solicitado é que as residências apresentem sistema de filtro biológico. Secretaria responsável: Sec de obras e Trânsito. Não há ligação de economias porque não tem rede de esgoto.
Pinhal Grande	O sistema de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Secretaria de Obras. Cerca de 402 famílias são beneficiadas - 1600 habitantes. Há sistema separador absoluto, formado por fossa séptica individual, fossa séptica coletiva, canalizado para 04 lagos de decantação, divididas em 04 bacias.
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN
São Francisco de Assis	Alguns bairros da zona urbana são atendidos, mas não há estimativa de quantas residências.
São João do Polêsine	O sistema de esgotamento sanitário na área urbana do município é mediante fossas sépticas e filtros. Não há ETE. Em 100% da cidade o esgoto é coletado em conjunto com águas pluviais. No interior não existe nem ETE nem sistema de coleta de esgoto.
São Martinho da Serra	Inexistente - Existe sistema descentralizado com tanque séptico (fossas negras). O conteúdo destas fossas é despejado em lavouras, como adubo. Não há rede coletora, apenas o tratamento descentralizado a partir de tanque - sumidouro ou fossas.
São Pedro do Sul	Existe uma ETE desativada no município
São Sepé	O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 15.000 pessoas são contempladas neste serviço
Silveira Martins	O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros
Toropi	O esgoto na maioria das residências é canalizado para fossas. O município está em processo de implantação de um sistema de esgotamento sanitário.
Unistalda	Inexistente

Em relação às principais deficiências relacionadas ao esgotamento sanitário, o quadro baixo informa sobre essa questão.

Quadro 217: Principais deficiências do esgotamento sanitário.

Município	Esgotamento sanitário			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo	X	X	X	
Capão do Cipó	X			
Dilermando de Aguiar	X	X		
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			
Formigueiro	X			
Itaara				
Ivorá	X	X	X	
Jaguari	X	X	X	
Jari	X			
Júlio de Castilhos	X	X	X	
Mata	X	X		
Nova Esperança do Sul	X			
Nova Palma	X		X	
Paraíso do Sul	X	X		
Pinhal Grande				
Quevedos				
Restinga Sêca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X	X	
São Martinho da Serra	X	X	X	
São Pedro do Sul				
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Silveira Martins	X	X	X	
Toropi	X	X	X	
Unistalda	X	X	X	

SISTEMAS DE DRENAGEM

Dos 26 municípios consorciados, 38% possuem sistema de drenagem e 38% o declara inexistente e 24% não dispunham de dados a respeito. Dos municípios que contam com o sistema, a maioria tem a gestão realizada pelo próprio município, em geral pela Secretaria Municipal de Obras. São Martinho da Serra afirma não haver um órgão específico responsável pela drenagem no município.

Quadro 218: Existência do sistema de drenagem.

Quadro geral	
Município	**Drenagem**
Agudo	Indefinido
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	A Secretaria de Obras e Meio Ambiente é responsável pela drenagem. O sistema existe nas ruas onde tem calçamento – em torno de 38 %.
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	A responsável é a Secretaria de Obras Municipal. A área urbana é atendida. A rede é antiga, sendo o sistema insuficiente em muitos pontos.
Formigueiro	Inexistente
Itaara	N/I
Ivorá	A Secretaria Municipal de Obras é responsável pela drenagem. Cerca de 1.000 pessoas são contempladas neste serviço
Jaguari	A Prefeitura Municipal é responsável pela drenagem
Jari	A SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação é responsável pela drenagem
Júlio de Castilhos	Inexistente
Mata	A Prefeitura Municipal, através do Gabinete do prefeito, é responsável pela drenagem. Cerca de 80% da cidade é drenada por gravidade até os lajeados e córregos existentes
Nova Esperança do Sul	O serviço de drenagem do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN.
Nova Palma	A Secretaria de Obras é responsável pela drenagem. O sistema via boca de lobos é canalizado para os rios e contempla toda área urbana.
Paraíso do Sul	Não há sistema de drenagem.
Pinhal Grande	A Secretaria de Obras é responsável pela drenagem. Cerca de 402 famílias são beneficiadas. Há sistema pluvial formado com bocas de lobo e tubulações de concreto para direcionamento das águas pluviais.
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	Inexistente
São Francisco de Assis	Desconhecido
São João do Polêsine	Gestão inexistente. Planeja-seo escoamento para um arroio
São Martinho da Serra	Apenas a avenida principal e algumas transversais no perímetro urbano (desde que pavimentadas) possuem drenagem das águas pluviais, composta por boca de lobo e a rede coletora descarrega em áreas mais baixas. Não sabe-se estimar o nº de pessoas atendidas neste serviço.
São Pedro do Sul	N/I
São Sepé	Indefinido
Silveira Martins	Inexistente
Toropi	Todas as ruas calçadas da cidade tem drenagem, no entanto não se tem como informar o número de pessoas beneficiadas com este serviço.
Unistalda	Gestão inexistente

Dentre os municípios consorciados, nota-se uma que precariedade em relação aos sistemas de drenagem, seja pela inexistência do mesmo como pela falta de informações à respeito. As principais deficiências estão expostas no quadro abaixo.

Quadro 219: Deficiências nos sistemas de drenagem.

Drenagem			
Recurso Financeiro	Capacitação técnica	Recurso Humano	Outros
X	X	X	
X			
X	X		
X	X	X	
X			
X			
X			
X	X		
X			
X	X	X	
X	X		
X			
X		X	
Para ampliação do sistema de drenagem			
X	X	X	
X	X	X	
X	X	X	
X	X	X	
X			
Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
	X	X	
X	X	X	

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O manejo de águas pluviais é realizado por 50% dos municípios consorciados, sendo que 23% destes não têm manejo de águas pluviais, e o restante não informou tais dados. A gestão da grande maioria destes tem a gestão realizada pelo próprio município, havendo preponderância pela Secretaria Municipal de Obras. Faxinal do Soturno declarou que a rede é antiga e insuficiente nos pontos críticos. O quadro abaixo, apresenta as individualidades municipais no que tange a existência do manejo de águas pluviais.

Quadro 220: Existência do manejo de águas pluviais.

Quadro geral	
Município	**Manejo de águas pluviais**
Agudo	Indefinido
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	N/I
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	A responsável é a Secretaria de Obras Municipal. A área urbana é atendida. A rede é antiga, sendo insuficiente nos pontos críticos.
Formigueiro	Inexistente
Itaara	N/I
Ivorá	A Secretaria Municipal de Obras é responsável pelo Manejo de águas pluviais
Jaguari	A Prefeitura Municipal é responsável pelo manejo de águas pluviais
Jari	A SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação é responsável pelo manejo de águas pluviais. Número de pessoas atendidas na área urbana: 450
Júlio de Castilhos	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo das águas pluviais.
Mata	A Prefeitura Municipal é responsável pelo manejo de águas pluviais - sarjeta, boca de lobo e condução por tubulação de concreto
Nova Esperança do Sul	A Prefeitura Municipal é responsável pelo manejo de águas pluviais
Nova Palma	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo das águas pluviais. O sistema via boca de lobos é canalizado para os rios e contempla toda área urbana.
Paraíso do Sul	Sistema misto, valetas a céu aberto e parte canalizado que escoa para cursos hídricos da região.
Pinhal Grande	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo de águas pluviais
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo de águas pluviais - sistema de bocas de lobo, que direciona para os afluentes (sanga da restinga) através de tubulações
São Francisco de Assis	Desconhecido
São João do Polêsine	Gestão inexistente.
São Martinho da Serra	O Departamento de Obras é responsável pelo manejo das águas pluviais. Há 5 pessoas responsáveis.
São Pedro do Sul	N/I
São Sepé	Indefinido
Silveira Martins	Inexistente
Toropi	A Secretaria Municipal de Obras é responsável pelo Manejo de águas pluviais - rede de captação com boca de lobo
Unistalda	Gestão inexistente

Percebe-se uma que precariedade em relação aos sistemas de drenagem, seja pela inexistência do mesmo como pela falta de informações à respeito. As principais deficiências estão expostas no quadro abaixo.

As deficiências referentes ao manejo de águas pluviais estão expostas no quadro abaixo.

Quadro 221: Deficiências no manejo se águas pluviais.

Município	Manejo de águas pluviais			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo	X	X	X	
Capão do Cipó	X			
Dilermando de Aguiar	X	X		
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			
Formigueiro	X			
Itaara				
Ivorá		X		
Jaguari	X	X		
Jari				Recursos para finalizar na zona urbana e aumentar na zona rural
Júlio de Castilhos	X	X	X	
Mata	X	X		
Nova Esperança do Sul	X			
Nova Palma	X		X	
Paraíso do Sul	X	X	X	
Pinhal Grande	Para ampliação do sistema de manejo de águas pluviais			
Quevedos				
Restinga Sêca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X	X	
São Martinho da Serra	X	X	X	
São Pedro do Sul	X		X	
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Silveira Martins		X	X	
Toropi	X	X	X	
Unistalda	X	X	X	

QUADRO GERAL DO SANEAMENTO BÁSICO

Neste item será apresentando uma situação geral em que os municípios se encontram no que se refere ao saneamento básico. Alguns municípios fizeram observações que estão expressas no quadro abaixo.

Quadro 222: Observações gerais sobre o saneamento básico.

Observações			
Faxinal do Soturno	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN), mediante contrato de concessão. A unidade atende com 8 funcionários. O atendimento abrange cerca de 90% da população urbana do Município. São 1.656 ligações, sendo 1.571 com hidrômetro, e 1.913 economias, das quais 1.814 com hidrômetro. Do total de ligações, 1.656 são residenciais básicas, 111 são comerciais e 7 são industriais. Existe um número significativo de fontes alternativas (poços artesianos) em residências particulares e comércio. Em decorrência disso, há uma diferença entre ligações (ligadas e com hidrômetros), visto que muitas possuem água da CORSAN cortada, enquanto outras utilizam esta e outra fonte alternativa. Também existe água ligada sem consumo, pois também utilizam a fonte alternativa. O volume disponibilizado é de 24.797m³, sendo que 18.535m³ são utilizados. A perda na distribuição é de 25,25%. Os mananciais utilizados são a Fonte Gabriel Cela (sub-superficial), e quatro poços artesianos profundos (subterrâneos). A fonte capta por gravidade diretamente aos reservatórios, enquanto os poços estão em operação com GMBS. Conta-se com duas redes adutoras de água bruta. A Adutora 1 possui tubulação de PVC de 110mm de diâmetro, numa extensão de 3.334 metros. A Adutora 2 possui tubulação de PVC de 75mm de diâmetro, numa extensão de 3.575 metros. Como tratamento, é feita a desifecção e a fluoretação. A capacidade é de 8 L/S. O funcionamento médio é de 24 H/D, com um volume produzido mensal de 30.988 m³. Existem, no município, 3 reservatórios que, juntos, têm capacidade de 600m³. O reservatório R1 é apoiado, com capacidade de 500m³, localizado na Rua Júlio de Castilhos, e abastece aproximadamente 1.600 economias por gravidade. O reservatório R2 é apoiado, com capacidade de 50m³, localizado na Rua Júlio de Castilhos, e abastece a zona alta com 200 economias. O reservatório R3, localizado no Distrito de Santos Anjos, é elevado, com capacidade de 50m³, e abastece as 120 economias do Distrito de Santos Anjos. O sistema conta ainda com recalque de água tratada para a Vila Medianeira (parte alta da cidade). A rede de distribuição conta com um total de 28.358 metros, sendo que o detalhamento é apresentado na tabela ao lado. O Sistema de Abastecimento de Água de Faxinal do Soturno necessita de especial atenção, pois ainda possui rede de cimento amianto rede de 40 mm, 32 mm e rede precária de ¾ que operam há 30 anos. Estas redes devem ser substituídas devido ao desgaste e para o correto dimensionamento para atendimento à demanda, considerando o eminente crescimento vegetativo de consumidores. Nos períodos de maior consumo, os poços existentes operam em tempo superior ao de projeto. Faz-se necessária a elaboração e implantação de um estudo de ampliação do sistema de produção. Existe, ainda, a necessidade da construção de um reservatório. Esta ação ampliará a reserva existente e recuperará a que existia há 30 anos, já que os dois reservatórios desativados em razão de vazamentos totalizavam 720 m³ de água.	DN 75mm 100mm 150mm 200mm 32mm 40mm 50mm 60mm 85mm 150mm ¾’	MATERIAL FC FC FC PVC PVC PVC PVC PVC PVC PVC PVC

Observações			
Faxinal do Soturno	A sede do Município não conta com rede de coleta de esgoto cloacal, sendo utilizado o sistema de rede mista, com fossas sépticas, em parte da rede. A população atendida por este tipo de sistema atinge 70%. Parte das residências possui sistemas individuais de tratamento com fossas sépticas, sendo a disposição através de sumidouros ou na rede unitária. O esgoto coletado pelo sistema unitário é lançado sem tratamento no Rio Soturno. Na tabela abaixo se observa a extensão da rede de esgoto pluvial existente na cidade, enquanto a seguinte demonstra a rede do distrito de Santos Anjos. Ao todo, são 1.200 metros de túneis e galerias, com uma idade média de 25 anos (ver tabelas ao lado: "Extensão da rede de esgoto pluvial na cidade de acordo com o diâmetro da canalização" e "Extensão da rede de esgoto pluvial no distrito de Santos Anjos de acordo com o diâmetro da canalização"). A rede de esgotamento sanitário existente não atende às necessidades da população faxinalense, visto que é muito antiga. A maioria da canalização apresenta canos de 30 e 40 cm, inadequados para atender à demanda atual. Outro problema frequente no município é que grande parte da tubulação está localizada sob as calçadas, danificando construções e dificultando reparos. Tendo em vista a questão ambiental, é necessária a construção de uma estação de tratamento do esgoto antes do seu lançamento no Rio Soturno.	Diâmetro (cm) 30 40 60 80 100 120 Diâmetro (cm) 30 40 60	Extensão (em metros) 14.800 7.205 3.375 390 915 400 Extensão (em metros) 1.400 1.180 420
Jaguari	O município busca o licenciamento ambiental, junto a Fepam, para a operação de duas ETE's. A solicitação de licenciamento foi emitida em junho/2012 e encontra-se em análise pelo órgão ambiental		
Mata	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN. Sede - 2 poços artesianos mais 14 poços artesianos no interior. A água está cedida para CORSAN no perímetro urbano da sede, quem gerencia e administra os convênios é o gabinete do prefeito. Aproximadamente 30 casas no perímetro urbano da sede não possuem rede de água potável disponível em virtude da cota das residências. Na Vila Clara a água foi transferida para a comunidade (1 artesiano), assim como nas localidades rurais de Boa Esperança (5 artesianos), Pedreira (1 artesiano), Picada dos Kaiser (1 artesiano), Sertão (2 artesianos), Pinheirinho (1 artesiano), São José (1 artesiano), Lage(1 artesiano) e Rondinha (1 artesiano).		
Pinhal Grande	Esgotamento sanitário: SES do Bairro Limeira LO 3874/2011 - DL		
Capão do Cipó	Abastecimento de água: Somente no ano de 2012, devido á extrema estiagem ocorrida no município, foram perfurados 7 poços e construídos mais de 40 km de redes de água. Em épocas de estiagem procede-se o envio de água via caminhões pipa aos domicílios da área rural não contemplados com redes de abastecimento. Esgotamento sanitário: Não existem nascentes e córregos no interior das limitações da área urbana, contribuindo para a não deposição irregular de efluentes líquidos domésticos nestes locais.		
Jari	Abastecimento de água: A rede d'água é nova e para a água de poço artesiano está projetada a construção de uma nova caixa d´água, no entanto falta recursos. A água encanada é proveniente de poços artesianos e rede pública, que em sua maioria tem poucos anos de uso. Porém existe ainda a necessidade de perfuração e instalação de novos poços com redes para atender o restante da população que ainda não dispõe deste recurso. Drenagem e manejo de águas pluviais: Na zona urbana do município em 2011 e 2012 foram desenvolvidas grandes obras nestas fresntes, com a pavimentação de muitas ruas. Porém, apesar de o município não ter problemas relativos à inundações, faz-se necessário investir recursos para a conclusão do manejo das águas pluviais.		

As principais deficiências encontradas pelos municípios no que tange ao serviço de saneamento básico estão expostas no quadro abaixo.

Quadro 223: Principais dificuldades enfrentadas no sistema de saneamento básico.

Município	Principais dificuldades referentes ao sistema integrado de saneamento básico
Agudo	Indefinido
Capão do Cipó	Por se tratar de um município pequeno (3.147 hab.), sendo a maior parte residente na área rural, não existem grandes deficiências envolvendo o sistema de saneamento básico. No entanto, existem queixas de alguns munícipes relativas á cobrança ao município dos custos de esgotamento dos sumidouros. Contudo, tendo em vista que não há lei que responsabilize o município por esta ação e nem taxas referentes a este item, entende-se que o município não tem esta incumbência.
Dilermando de Aguiar	Principalmente no que se referem ao esgotamento sanitário, muitas residências ligam seus esgotos na drenagem pluvial ou diretamente nas sangas / arroios, contaminando-os, por não terem recursos para fazer um tratamento adequado. Falta de recursos para o abastecimento de água no interior do município.
Dona Francisca	Falta de equipe, estrutura, estação de tratamento e capacitação
Faxinal do Soturno	Não existe um sistema de esgotamento, não existe tratamento de esgoto, a rede de abastecimento de água é antiga e precária, não existem poços e caixas de armazenamento suficientes, o sistema de drenagem e manejo de águas possui pontos críticos, em que a drenagem não é eficiente nos dias de muita chuva.
Formigueiro	N/I
Itaara	N/I
Ivorá	A não totalização de residências ligadas a rede publica de esgoto sanitário.
Jaguari	Não há deficiências pois não existe sistema integrado de saneamento básico. Faz-se necessária a obtenção de recursos diversos para a implantação deste sistema
Jari	Não há sistema de coleta do esgoto depositado nas fossas sépticas Não há sistema integrado de saneamento básico
Júlio de Castilhos	Ausência de esgotamento sanitário
Mata	Inexistência de rede de coleta de esgoto na sede Inexistência de esvaziamento de fossas na sede Não operação da estação de tratamento da Vila Clara Ligações clandestinas de rede de esgoto na rede pluvial
Nova Esperança do Sul	Projeto em convênio com a FUNASA - Fundação Nacional de Saúde foi iniciado e não houve sequência de esgotamento sanitário
Nova Palma	Ausência de PMSB
Paraíso do Sul	Não há sistema implantado, essa é a deficiência principal.
Pinhal Grande	Falta de abrangência total do município
Quevedos	-
Restinga Sêca	Falta do PMSB e falta de informação da CORSAN
São Francisco de Assis	A falta de manutenção das redes e ETE
São João do Polêsine	Falta de tratamento de esgoto e separação do pluvial. Tratamento de água na área rural.
São Martinho da Serra	Inexistência de um sistema integrado de saneamento básico.
São Pedro do Sul	Custos de Implantação
São Sepé	Falta de ETE, deficiência na coleta e falta de recurso financeiro
Silveira Martins	Não possuir sistema de tratamento de esgoto. Este é um dos grandes problemas do perímetro urbano.
Toropi	- Ausência de PMSB - Custos para a implantação do sistema de saneamento - Pessoal capacitado
Unistalda	Falta de esgotamento sanitário e de manejo de águas

No que se refere à fiscalização do saneamento básico, apenas onze municípios acompanham e fiscalizam suas ações de saneamento básico. Em Dilermando de Aguiar, quem atua na área urbana é a Companhia Rio-grandense de Saneamento – CORSAN, já a área rural é de responsabilidade da prefeitura municipal. O município de Jaguari e São João do Polêsine atuam via denúncia. Nos municípios de Capão do Cipó, Faxinal do Soturno e Formigueiro, não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico, mas existem intervenções apenas para reparos quando falha o abastecimento.

Algumas dos municípios estudadas atuam na prevenção e consientização quando abordam a interface da saúde de saneamento. O município de Jaguari, por exemplo, não possui um sistema de tratamento do esgoto, este sistema é individual em cada moradia. A vigilância sanitária atua através de denúncias e procura buscar soluções para os problemas apresentados. Também faz trabalho educativo em escolas e comunidades através de palestras sobre a importância de cada residência tratar o seu esgoto, mostrando os problemas que um mau gerenciamento pode causar a saúde das pessoas. Por outro lado, o município de Silveira Martins acredita que a fiscalização é inviável, que deve haver conscientização do pessoal que larga clandestinamente resíduos em local inadequado. O quadro abaixo apresenta as individualidades dos municípios relacionadas à esta temática.

Quadro 224: Relação entre fiscalização, número de equipes e abordagem das temáticas de saúde e saneamento.

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Agudo	Inexistente	Indefinido	Indefinido
Capão do Cipó	-	Departamento de Águas e Secretaria de Meio Ambiente: 1 equipe composta por 6 agentes responsáveis pelos seguintes eixos: - Construção e extensão de novas redes d'água; - Manutenção de redes e entrega de água em residências	N/I
Dilermando de Aguiar	Água – como é a CORSAN a fiscalização quem faz é a secretaria de obras e meio ambiente, além da população. No interior o abastecimento de água quem acompanha e fiscaliza é a secretaria da Agricultura e Pecuária. Os demais a secretaria de obras e meio ambiente.	Não há equipe definida	Mediante palestras, oficinas, etc. Com o corpo técnico da secretaria da saúde e com os agentes de saúde.
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	A Corsan possui uma equipe com 8 funcionários para manutenção da rede de abastecimento de água. Conta com a colaboração da equipe da Secretaria de Obras.	É feito o controle da qualidade da água semanal pelo agente de vigilância sanitária, as agentes comunitárias de saúde orientam em suas visitas sobre as noções básicas de higiene.
Formigueiro	Inexistente	N/I	N/I
Itaara	N/I	N/I	N/I
Ivorá	Via Secretaria de Obras e Engenharia	Três pessoas	Questão de saúde e saneamento
Jaguari	O município atua através de denuncias de disposição irregular do esgoto sanitário domiciliar e notifica os responsáveis para que seja solucionado o problema.	Uma equipe - duas pessoas	O município de Jaguari não possui um sistema de tratamento do esgoto, este sistema é individual em cada moradia. A vigilância sanitária atua através de denúncias e procura buscar soluções para os problemas apresentados. Também faz trabalho educativo em escolas e comunidades através de palestras sobre importância de cada residência tratar o seu esgoto e os problemas que existem podem causar a saúde das pessoas.

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Jari	A Secretária de Obras e a Secretaria de Saúde atuam em conjunto na construção de módulos sanitários.	1 servidor da SMOV 1 servidor da Vigilância Sanitária 1 Engenheiro Civil	O município defende a ideia de que, investindo em saneamento, investe-se também em saúde.
Júlio de Castilhos	Através da legislação.	Três agentes	Trabalham em conjunto.
Mata	As Secretarias de Obras, de Planejamento Captação de Recursos e Meio Ambiente e a de Saúde mantém um acompanhamento das necessidades na área, procurando solucionar as pendências existentes.	As equipes e agentes são mobilizados em função das necessidades	Não existe nenhum programa ativo que trate conjuntamente de saúde e saneamento
Nova Esperança do Sul	Através do Plano Municipal de Saneamento Básico	Uma equipe (Corsan)	Contato direto com os munícipes através de palestras, audiências públicas e educação ambiental
Nova Palma	Inexistente	Existe um funcionário da Corsan e quando precisa recebe apoio da central de Faxinal do Soturno.	A vigilância faz um trabalho de educação e informação aos munícipes sobre a importância do saneamento básico para a saúde.
Paraíso do Sul	Inexistente		
Pinhal Grande	Fiscalizado através da Secretaria de Obras monitorando, mantendo e executando as ligações no sistema.	02 equipes, uma formada com 04 pessoas para o saneamento e 06 pessoas para o restante.	Executa um trabalho conjunto entre os agentes municipais de saúde e as secretaria de obras responsável pelos problemas apontados pelos agentes, onde os agentes apontam os problemas e levam informações a população.
Quevedos	N/I	N/I	N/I
Restinga Sêca	Inexistente	Inexistente	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente	Inexistente	Desconhecido
São João do Polêsine	Via denúncias	Não há pessoas específicas atuando na área de saneamento.	Inexistente
São Martinho da Serra	Inexistente	8 agentes	N/I
São Pedro do Sul	O HABITE-SE das novas construções só é fornecido mediante a confirmação da existência de fossa e filtro do sistema de esgoto da obra.	N/I	N/I
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Silveira Martins	Inexistente	02 funcionários 1 agente ambiental 1 responsável da CORSAN	Prevenção – conscientização e realização de campanhas
Toropi	Abastecimento de água: gerenciamento efetuado pela Secretaria de Agricultura e fiscalização é efetuada pela fiscal sanitária, que faz a coleta da água e encaminha para análise. Demais vertentes do Saneamento Básico: gestão e fiscalização inexistentes	Abastecimento de água: 01 equipe com 03 pessoas	Contato direto com os munícipes, através de informações passadas pelas agentes de saúde
Unistalda	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Quadro 225: Número de equipes atuantes em Programas de saúde e equipes de vigilância sanitária.

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Coordenadas geográficas	Observações
Agudo	Indefinido		
Capão do Cipó	Existe um ESF no município. A equipe é composta da seguinte forma: 2 médicos clínico geral; 1 pediatra; 1 ginecologista; 2 enfermeiros; 3 técnicos de enfermagem; 1farmaceutico; 1 fonoaudiólogo; 1 psicólogo; 1 fisioterapeuta; 2 dentistas; 1 nutricionista e 9 agentes de saúde. Equipe de Vigilância Sanitária: 1 fiscal sanitário; 1 coordenador; 1 agente de endemias.		Não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico. Existem intervenções quando ocorre falha no abastecimento de água
Dilermando de Aguiar	• Não existe mais o PSF (Programa de Saúde da Família) no município. • 8 agentes de saúde no programa PACS (programa de Agentes Comunitários de Saúde). • 2 agentes de endemias (um da FUNASA e um do município) e dois agentes envolvidos com vigilância sanitária.		
Dona Francisca	Inexistente		
Faxinal do Soturno	1 equipe de saúde na família, com 7 agentes comunitários da saúde, 1 no controle de endemias, e 1 da vigilância sanitária.		Não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico. Existem intervenções apenas há vazamento com danificação do calçamento ou edificações e faz-se necessária a troca de tubulações.
Formigueiro	N/I		Não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico. Existem intervenções apenas para reparos quando falha o abastecimento
Itaara	N/I		
Ivorá	8 pessoas	ETE: 22J0250165 6732211	
Jaguari	Programa de saúde da família e agentes comunitários – 17 pessoas Vigilância sanitária e controle de endemias – 3 pessoas		O sistema de drenagem já existe, a manutenção é feita esporadicamente quando apresenta alguma problema. Não possuem o custo deste serviço. O sistema de manejo de águas pluviais já existe, a manutenção é feita esporadicamente quando apresenta alguma problema. Não possuem o custo deste serviço

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Coordenadas geográficas	Observações
Jari	Trabalho Preventivo - Há 5 agentes de saúde e 1 enfermeiro Controle de Endemias - 1 fiscal da VISA, 1 técnico em enfermagem, 1 odontólogo da VISA		
Júlio de Castilhos	Cinco equipes completas e um posto central		
Mata	São 2 equipes, sendo 11 Agentes Comunitários de Saúde, 1 Agente de Combate a Endemias e 1 Fiscal na Vigilância Sanitária.	ETE inoperante: 21J 0756428 6727284 LO desconhecida	
Nova Esperança do Sul	Agente de Endemias (Vigilância Ambiental) - 01 Agente Comunitário de Saúde - 10 Vigilância Sanitária - 02 Visitadores do PIM - 03	ETE inoperante: 21J 0711216 6744019 LI Nº 182/2008 ETA Industria: 21J 0711214 6744048 LO desconhecida	
Nova Palma	• Unidade Básica de Saúde: 42 pessoas • Agentes Comunitários de Saúde: 16 pessoas • Controle de endemias, vigilância sanitária: 03 pessoas.		
Paraíso do Sul	O programa de agentes de saúde foi desativado no município. Os demais desconhecemos.	ETA: 22J 0287804 6710934	
Pinhal Grande	UBS: 43 pessoas Agente de Saúde: 09 pessoas Controle de endemias: 03 vigilância: 02	Esgotamento sanitário: SES do Bairro Limeira LO 3874/2011 - DL	
Quevedos	N/I		

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Coordenadas geográficas	Observações
Restinga Sêca	02 equipes de ESF, com 11 agentes e 06 agentes ACS, 01 agente de combate endemias, 03 agentes de saúde publica, 01 fiscal de vigilância sanitária e 01 diretor de vigilância sanitária		
São Francisco de Assis	Desconhecido		
São João do Polêsine	5 agentes de saúde 1 agente de endemias		
São Martinho da Serra	N/I		
São Pedro do Sul	32 agentes de saúde e 2 da vigilância sanitária		
São Sepé	Indefinido		
Silveira Martins	N/I		O município acredita que a fiscalização é inviável. Deve haver conscientização do pessoal que larga clandestinamente
Toropi	01 equipe de ESF composta por 06 pessoas 07 agentes de saúde 01 fiscal sanitária		
Unistalda	1 equipe de saúde da família 6 agentes de saúde com abrangência de todo o município 1 agente de endemias		

Em relação aos recursos anuais despendidos para a gestão do sistema de saneamento básico, Capão do Cipó informou gastar R$ 39.221,50 com abastecimento de água, enquanto Dilermando de Aguiar R$ 98.000,00, Jari R$ 89.784,73, Paraíso do Sul R$50.000,00, Pinhal Grande R$120.000,00, São Martinho da Serra R$ 5.399,00 e Toropi R$ 198.420,81, este último para manutenção e ampliação do abastecimento de água. Referente ao sistema de esgotamento sanitário, Ivorá apresenta custo de R$20.000,00 e Pinhal Grande R$ 5.000,00. Nos sistemas de drenagem Dilermando de Aguiar indicou despender R$ 31.000,00, Ivorá R$30.000,00, Jari R$100.563,94 (obras de calçamento executadas em 2011), Pinhal Grande R$ 30.000,00. Já com os sistemas de manejo de águas pluviais, Ivorá gasta R$ 50.000,00, Paraíso do Sul R$ 24.350,00, Pinhal Grande RS 20.000,00, Jari relatou que foram instalados 615m de tubos em estradas municipais e ruas da zona urbana com custo total de R$ 21.250,00. As demais municipalidades não possuem estes serviços ou carecem de informações a respeito dos custos.

Frente ao exposto neste capítulo, verificou-se que a maior parte dos municípios possui deficiência no sistema integrado de saneamento básico, com excessão doc município de Jaguari que assume não haver problemas. Em Dilermando de Aguiar, por exemplo, muitas residências ligam seus esgotos na drenagem pluvial ou diretamente nas sangas/arroios contaminando-os por não terem recursos para fazer um tratamento adequado, outros municípios têm problemas parecidos. O município declara necessitar de recursos para o abastecimento de água na área rural. Destaca-se o município de Pinhal Grande, que foi contemplado com recurso da FUNASA dentro do PAC 2, e realizara implantação do sistema em todo o perímetro urbano ficando 100% da população atendida. No entanto, município não possui Plano Municipal de Saneamento Básico. Em Jari, o manejo de águas pluviais encontra-se quase totalmente canalizado.

Para remediar deficiências no abastecimento de água, 17 municípios necessitam de recursos financeiros, humanos e/ou capacitação técnica. O município de Jari declara necessitar de rrecurso para a ampliação de rede no interior. Para a implantação e/ou aprimoramento do esgotamento sanitário e do sistema de drenagem, quase todas os

municípios necessitam de recursos, e no caso do manejo de águas pluviais, são 22 os municípios.

Frente ao exposto, é notório que há muitas atitudes a serem tomadas sobre o serviço de saneamento básico nos municípios em questão neste plano, uma vez que o saneamento está diretamente relacionado com a saúde e com o meio ambiente. A falta de saneamento em uma comunidade traz uma série de problemas e consequências graves. A falta de canalização e de tratamento de esgotos leva a população a conviver com seus próprios excrementos em condições precárias de saúde, o que acarreta diversas doenças, algumas que inclusive podem levar a morte, especialmente crianças e idosos. O saneamento é importante como condição de cidadania para os indivíduos, e este é um direito constitucional de todo brasileiro. A importância do saneamento também se reflete nas condições ambientais, uma vez que o esgoto não tratado é despejado diretamente nas reservas de água, causando a poluição da água, bem como o lixo que não é coletado e devidamente destinado acaba por poluir o solo, causando a degradação ambiental.

As ações e projetos desenvolvidos na área de saneamento apresentam respostas imediatas nos índices de saúde pública da população e também nos indicadores de poluição ambiental do planeta. Atualmente a importância do Saneamento Básico é um tema debatido mundialmente e há varias formas de pressão e incentivo aos países em desenvolvimento para que desenvolvam projetos de saneamento nos centros urbanos, visto que esses projetos e saneamento atualmente tem uma abordagem plurifacetada, pois os gestores do saneamento público também são responsáveis pela gestão de saúde e de meio ambiente de uma comunidade, o que reflete em todas as esferas do planeta. Os projetos de saneamento passam por profundos estudos urbanísticos e de gestão ambiental, onde deve ser analisado os seus efeitos sob o prisma da sustentabilidade ambiental.

40 REVISÃO DO PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CI/CENTRO

O Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um documento gerado através das informações mais atualizadas coletadas na época de sua elaboração. No entanto, naturalmente com o passar dos anos essas informações se alteram devido à influências ambientais, sociais, econômicas, políticas, etc.

Pretende-se com o presente Plano que os municípios consorciados ao CI/Centro adequem a gestão de seus resíduos às leis vigentes e à sugestões sustentáveis e ecologicamente corretas, indicadas pela consultoria, e também instituam formas de fiscalização e controle mais eficazes.

Deste modo, alguns resultados obtidos na primeira versão do Plano futuramente não estarão condizentes com a realidade, tornando necessária uma revisão para que a nova situação seja estudada e gere uma segunda versão do documento, com o objetivo, também, de manter o incentivo aos municípios para que os mesmos continuem a se desenvolver de forma sustentável.

Devido a esses fatores a Lei nº 12.305/2010 e o Decreto nº 7.404/2010 preveem a revisão periódica dos Planos de Resíduos Sólidos e indicam o período máximo de 4 anos, para que ocorra esta revisão. Assim, sugere-se que o Consórcio CI/Centro em conjunto com os entes associados, determine o prazo de revisão deste Plano de Resíduos.

As revisões permitirão a adequação do Plano à nova gestão de resíduos, e às situações ambientais, econômicas, sociais em que os municípios se encontrarão. Essas mudanças irão gerar diferentes resultados dos encontrados na primeira versão do documento. Estão sujeitas à mudanças inúmeras partes do Plano, um exemplo seria o prognóstico, que se alterará a partir do momento em que os municípios deixarem de encaminhar resíduos recicláveis aos aterros sanitários e implantarem um sistema de compostagem, outro exemplo seria no capítulo de diretrizes, estratégias e metas que terá que ser adequado à nova situação dos municípios.

41 MONITORAMENTO DO PLANO

As questões relativas ao monitoramento do Plano, especialmente no que refere-se à implementação dos programas e ações previstos remete-nos novamente ao capítulo 28 deste documento, "Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a Gestão dos Resíduos Sólidos Gerados nos municípios integrantes do CI/Centro", uma vez que o item monitoramento está contemplado pela criação de uma Câmara Técnica Permanente de Saneamento e seus respectivos grupos de trabalho temáticos, cujos objetivos, constituição e composição estão previstos neste mesmo capítulo.

42 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico da gestão de resíduos sólidos dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul – CI/Centro evidencia a necessidade iminente da implementação do processo de gestão, segundo os preceitos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010.

Embora existam ações pontuais que foquem no atendimento aos princípios da PNRS, constata-se de modo geral, que estas ações não subsidiam uma gestão efetiva que contemple todas as premissas de sustentabilidade associadas ao processo. Constatou-se que a escassez de recursos administrativos, técnicos e financeiros são os principais fatores que atualmente limitam a eficiência e sustentabilidade do sistema.

Em vista disto, com o propósito de reverter progressivamente o quadro evidenciado, este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos indica diversas diretrizes norteadoras que visam auxiliar os municípios consorciados a atingirem a eficiência da gestão dos resíduos sólidos, mediante adesão à soluções compartilhadas e consorciadas, que viabilizarão a estruturação do processo de gestão, em escala local e regional, proporcionando ganhos em termos ambientais, sociais e econômicos.

As etapas de elaboração deste Plano foram subdivididas em três fases:

Fase I: Diagnóstico;

Fase II: Prognóstico;

Fase II: Matriz de Alternativas e Construção de Cenários.

O estudo minucioso e análise crítica destas etapas evidenciaram fortemente que a maior parcela dos municípios não possui dados concretos e precisos relacionados à gestão atual dos resíduos. Dentre as informações disponibilizadas, a grande maioria é referente aos resíduos domiciliares e resíduos dos serviços de saúde, enquanto que os dados das demais tipologias são escassos. Entretanto, convém frisar que esta é uma lacuna de

repercussão nacional, tendo em vista que em todas as regiões do Brasil, o tratamento de informações de resíduos de outras naturezas ainda é tênue. Desta forma, dentre as recomendações previstas neste documento, destaca-se que é de fundamental importância que os municípios desenvolvam, de modo consorciado, o planejamento de ferramentas e metodologias que assegurem o acesso aos dados e informações referentes à totalidade dos resíduos sólidos gerados na região.

Outro fator de relevante importância que deve ser mencionado está também correlacionado à obtenção de informações, porém entre departamentos do poder público. Verificou-se que em diversos casos, os órgãos públicos municipais responsáveis pela administração direta e indireta da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tiveram grandes dificuldades em conseguir dados e informações de tipologias de resíduos gerenciadas por outros departamentos, tais como Secretarias de Saúde, ou Secretarias de Obras. Os motivos pelos quais o acesso à estas informações foi dificultado são diversos, variando desde a inexistência de controle das informações junto a estas áreas até empecilhos administrativos. Esta situação dificultou a análise dos resultados do trabalho e por este motivo, deve ser regularizada de modo que nas futuras revisões deste PRGIRS a articulação entre estes setores não prejudique o andamento e qualidade do trabalho.

Este Plano aponta como principal recomendação o planejamento integrado dos municípios, visando a instituição do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades.

Assim como a PNRS, este modelo preconiza a redução da geração de resíduos, a reutilização, triagem, beneficiamento e valorização da parcela que possui valor ambiental e econômico agregado. A estruturação do modelo requer a instalação de unidades centrais para o gerenciamento sustentável de diferentes tipologias de resíduos.

Contudo, a solidificação deste modelo de baixo custo na região centro do estado do Rio Grande do Sul demanda a organização de um Programa de Coleta Seletiva associado à atividade de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devidamente institucionalizados em cooperativas ou associações.

Desde já salienta-se que a sugestão da implantação e manutenção do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos somente vingará caso haja um regime de cooperação entre o estado, os municípios, a frente privada e a comunidade.

Ainda, recomenda-se que uma das primeiras ações a ser planejada pelos entes consorciados seja a eliminação dos passivos ambientais distribuídos na região e regularização das áreas, já que a Lei nº 12.305/2010 estabelece que lixões e áreas de bota fora devem ser seladas até o ano de 2014. Deste modo, deve ser priorizado o aporte de recursos objetivando o atendimento a este requisito.

Convém frisar que pelo fato dos municípios consorciados terem providenciado o PRGIRS, estes terão acesso a recursos da União para implementação, articulação e aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista que segundo o artigo 18º da PNRS

> "§ 1o Serão priorizados no acesso aos recursos da União os Municípios que:
>
> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos;"

Adianta-se que este PRGIRS fornece subsídios para a projeção de uma gestão compartilhada que viabilize o alcance de metas padronizadas e controle sistemático dos fatores que incidem no processo de gestão dos resíduos sólidos, visando agregar a excelência ao sistema, gerar economia em escala, bem como atender à Lei 12.305/2010.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, **Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.. Diário Oficial da União, 18 de janeiro de 2007.

- MUNIZ, D. H. F.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Metais pesados provenientes de rejeitos de mineração e seus efeitos sobre a saúde e o meio ambiente. Universitas: Ciências da Saúde, v. 4, n. 1 / 2, p. 83-100, 2006.

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2009**. Disponível em http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2009.pdf. Acesso em agosto de 2011.

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2010**. Disponível em http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf. Acesso em agosto de 2011.

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011**. Disponível em http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2011.pdf. Acesso em agosto de 2011.

- BAHR, T.; et al. Clean Development Mechanism - Tratamento de Resíduos Sólidos e Oxidação de Gás Metano para Minimização de Emissões. Technische Universität Braunschweig, Abt. Abfallwirtschaft, Beethovenstrasse 51a, Germany, abr. 2006. In: RETTENBERG, G. Abschätzung von Deponiegasemissionen über den Gaspfad, Beiträge

zur Abfallwirtschaft, Band 4, Eigenverlag der Gesellschaft zur Förderung des Instituts für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Dresden,1996.

- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Santária, **Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.. Diário Oficial da União, 10 de dezembro de 2004.

- BRASIL, **Decreto Federal nº. 7.404/2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê 393 Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2010.

- BRASIL, **Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.. Diário Oficial da União, 07 de abril de 2005.

- BRASIL, **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.Diário Oficial da União, 11 de janeiro de 2007.

- BRASIL, **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA Nº 313, de 29 de outubro de 2002** –. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 226, de 22 de novembro de 2002.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 084, de 04 de maio 2005, págs. 63-65.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005.** Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.. Diário Oficial da União, 01 de outubro de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 416 de 01 de outrubro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambientalcausada por pneus inservíveis e sua destinaçãoambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 27 de junho de 2005.

- BRASIL. **Lei Federal 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; e dá outras

providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010.

- BRITES, A. P. et al. Avaliação dos Resíduos Sólidos Veiculados em Sistemas de Drenagem Urbana. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Saneamento. Santa Maria, RS – Brasil.

- CETESB a - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Res%C3%ADduos-Urbanos/1-Introdu%C3%A7%C3%A3o. Acesso em julho de 2012.

- CETESB b - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/2-residuos-urbanos. Acesso em julho de 2012.

- CETESB c - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Resíduos-Urbanos/1-Introdução. Acesso em julho de 2012.

- ECÓLEO - Associação Brasileira para sensibilização, coleta e reciclagem de resíduos de óleos comestíveis. 2011. Disponível em: <http://www.ecoleo.org.br/noticias/2011/05-01-11.html>. Acesso em 18 out. 2012

- FEPAM, 2009. Qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Fundaçao Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roesler. www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp. (último acesso 15/05/2009).

- FUNGARO, D. A. Tratamento de drenagem ácida de mina. IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares Centro de Química e Meio Ambiente. Ano IV, Ed. 18, Janeiro/Fevereiro 2006. Disponível em: <http://www.meiofiltrante.com.br/materias_ver.asp?action=detalhe&id=193&revista=n18 >. Acesso em 25 out. 2012.

- HENRIQUES, R. M. Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos: uma abordagem tecnológica. Mestrado COPPE/UFRJ mar. 2004

- JUNIOR, O. S. R. P.; et al. Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo, Key Elements for a Sustainable World: Energy, Water and Climate Change, São Paulo – Brazil – Mai. 2009.

- NEVES, M. G. F. P.; TUCCI, C. E. M. Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana: Estudo de Caso. Universidade Federal de Alagoas - UFAL & Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS. RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 13, n. 4, p. 43-53, 2008.

- Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Prefeitura da Cidade de Curitiba/Paraná – Outubro de 2010.

- Plano Municipal de Saneamento Básico – Plano Setorial de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ji-Paraná/Rondônia – Agosto de 2012.

- RANDO, J. C. M. Política Nacional de Resíduos Sólidos. INPEV, mar. 2012. Disponível em : <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agropecuarios/59RO/App_InpEV_Insumos.pdf>. Acesso em 25 out. 2012.

- RIBEIRO, L. F. M. Análise da cadeia produtiva do setor de mineração de rochas para produção de agregados no Estado de Goiás, com vistas ao aproveitamento dos resíduos em aplicações geotécnicas. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, v. 60, n. 4, p. 663-668, out/dez. 2007.