



**PERS PR**

**PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PARANÁ**

**RELATÓRIO 03 – PRODUTO 03 – RELATÓRIO CONTENDO O  
DIAGNÓSTICO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

**CURITIBA/PR**

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**

Carlos Alberto Richa  
**Governador**

Cida Borghetti  
**Vice-Governadora**

Antonio Carlos Bonetti  
**Secretário do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

Vinício Costa Bruni  
Coordenador de Resíduos Sólidos da SEMA/PR  
**Coordenador do Comitê Diretor do PERS/PR**

**CONTRATO DE REPASSE Nº 375.157-11/2011/MMA/CEF**



**MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE**

**JANEIRO/2018**

# SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	3
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE QUADROS .....	7
LISTA DE GRÁFICOS.....	9
1. Introdução.....	10
2. Aspectos Governamentais.....	14
2.1. Governo Federal.....	14
2.1.1. Legislação.....	14
2.1.2. Atores e Responsabilidades.....	27
2.1.3. Planejamento Federal e Execução de Ações na Gestão de Resíduos .....	34
2.1.4. Educação Ambiental.....	42
2.2. Governo Estadual.....	45
2.2.1. Legislação.....	45
2.2.2. Atores e Responsabilidades.....	50
2.2.3. Planejamento Orçamentário Estadual.....	65
2.2.4. Planejamento Estadual e Execução de Ações na Gestão de Resíduos.....	67
2.2.5. Educação Ambiental.....	71
2.2.6. Análise Integrada.....	75
2.3. Governos Municipais .....	76
2.3.1. Atores e Responsabilidades.....	76
2.3.2. Instrumentos de Gestão .....	80
2.3.3. Análise Integrada.....	83
3. Resíduos Sólidos Urbanos - RSU .....	85
3.1. Legislação.....	85
3.2. Atores e Responsabilidades.....	88
3.3. Instrumentos de Planejamento.....	99
3.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	100
3.5. Iniciativas de Educação Ambiental.....	111
3.6. Análise Integrada.....	114
4. Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico- RSan.....	115
4.1. Legislação.....	115
4.2. Atores e Responsabilidades.....	116
4.3. Instrumentos de Planejamento.....	120
4.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	122

4.5.	Iniciativas de Educação Ambiental.....	123
4.6.	Análise Integrada.....	124
5.	Resíduos Sólidos Industriais – RSI .....	126
5.1.	Legislação.....	126
5.2.	Atores e Responsabilidades.....	128
5.3.	Instrumentos de Planejamento.....	133
5.4.	Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	134
5.5.	Iniciativas de Educação Ambiental.....	140
5.6.	Análise Integrada.....	142
6.	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS .....	144
6.1.	Legislação.....	144
6.2.	Atores e Responsabilidades.....	151
6.3.	Instrumentos de Planejamento.....	161
6.4.	Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	165
6.5.	Iniciativas de Educação Ambiental.....	167
6.6.	Análise Integrada.....	168
7.	Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCC.....	170
7.1.	Legislação.....	170
7.2.	Atores e Responsabilidades.....	172
7.3.	Instrumentos de Planejamento.....	176
7.4.	Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	177
7.5.	Iniciativas de Educação Ambiental.....	178
7.6.	Análise Integrada.....	179
8.	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris – RSA .....	181
8.1.	Legislação.....	181
8.2.	Atores e Responsabilidades.....	186
8.3.	Instrumentos de Planejamento.....	191
8.4.	Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	192
8.5.	Iniciativas de Educação Ambiental.....	195
8.6.	Análise Integrada.....	198
9.	Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte – RST .....	200
9.1.	Legislação.....	200
9.2.	Atores e Responsabilidades.....	202
9.3.	Instrumentos de Planejamento.....	205
9.4.	Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	206
9.5.	Iniciativas de Educação Ambiental.....	208
9.6.	Análise Integrada.....	210
10.	Resíduos Sólidos de Mineração – RSM.....	212
10.1.	Legislação.....	212
10.2.	Atores e Responsabilidades.....	214

10.3.	Instrumentos de Planejamento.....	222
10.4.	Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento .....	226
10.5.	Iniciativas de Educação Ambiental .....	229
10.6.	Análise Integrada.....	229
11.	Logística Reversa – LR .....	231
11.1.	Legislação.....	231
11.1.	Atores e Responsabilidades .....	240
11.2.	Setores Comprometidos com a Logística Reversa .....	253
11.3.	Iniciativas de Educação Ambiental .....	263
11.4.	Análise Integrada.....	267
12.	Referências.....	268

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do SISNAMA. ....	28
Figura 2: Organograma da SEMA/PR. ....	51
Figura 3: Localização dos escritórios regionais da SEMA/PR, IAP e AGUASPARANÁ. ....	54
Figura 4: Delimitação das 19 associações de municípios do estado do Paraná. ....	78
Figura 5: Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná. ....	79
Figura 6: Consórcios de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná. ....	96
Figura 7: Logo do programa Reciclo – Sistema integrado de coleta seletiva. ....	108
Figura 8: Mapa com os APLs do Estado do Paraná. ....	136
Figura 9: Consórcios Intermunicipais de Saúde do estado do Paraná. ....	160
Figura 10: Área de atuação do Sidincer Oeste PR. ....	218

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação e responsabilidades sobre os resíduos sólidos.....	18
Quadro 2: Metas estabelecidas no PLANSAB - 2013 para o Brasil e Região Sul.....	35
Quadro 3: Metas de Qualificação da gestão dos resíduos sólidos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	37
Quadro 4: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSU.....	38
Quadro 5: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSS.....	38
Quadro 6: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RST.....	39
Quadro 7: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSI.....	39
Quadro 8: Meta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSA.....	39
Quadro 9: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSM.....	39
Quadro 10: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RCC.....	40
Quadro 11: Municípios do Paraná autorizados a realizar licenciamento ambiental.....	82
Quadro 12: Regulamentação sobre os RSU.....	87
Quadro 13: Resoluções referentes aos RSAN.....	115
Quadro 14: Metas de atendimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário previstas no Plansab.....	121
Quadro 15: Legislação Estadual referente aos RSI.....	127
Quadro 16: Normas Técnicas relacionadas aos RSI.....	128
Quadro 17: Classificação dos RSS.....	146
Quadro 18: Orientações técnicas para aspectos específicos relacionados ao gerenciamento dos RSS.....	147
Quadro 19: Orientações técnicas estaduais relacionadas ao gerenciamento dos RSS.....	148
Quadro 20: Normas Técnicas aplicáveis ao gerenciamento dos RSS.....	150
Quadro 21: Consórcios Intermunicipais de Saúde.....	156
Quadro 22: Hospitais que integram o Programa Hospital Paraná.....	162
Quadro 23: Obras realizadas em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do estado do Paraná.....	163
Quadro 24: Classificação dos RCC.....	170
Quadro 25: Normas Técnicas aplicáveis ao gerenciamento dos RCC.....	171
Quadro 26: Municípios que possuem lei específica para RCC.....	172
Quadro 27: Regulamentação sobre resíduos sólidos orgânicos e atividades de reciclagem correlatas.....	182
Quadro 28: Normativas do MAPA que regulamentam a produção e a comercialização para fins agrícolas de composto orgânico proveniente de resíduos.....	183
Quadro 29: Classificação dos RST conforme Resolução Anvisa 56/2008.....	200
Quadro 30: Regulamentação sobre os RST.....	201
Quadro 31: Regulamentação sobre os RSM.....	213

Quadro 32: Sistemas de Logística Reversa implantados anteriormente à PNRS..... 232

Quadro 33: Resumo dos atores dos Setores comprometidos nos Termos de Compromisso..... 243

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Municípios do Paraná que possuem PMGIRS. ....	81
Gráfico 2: PMGIRS com programas de reciclagem, compostagem e educação ambiental, devendo prever a inclusão de catadores de materiais recicláveis. ....	81
Gráfico 3: Natureza jurídica do gestor dos serviços de saneamento básico no estado do Paraná. ....	89
Gráfico 4: Municípios do Paraná que possuem serviços de limpeza urbana delegados a empresas. ....	90
Gráfico 5: Municípios que participam de consórcios de resíduos no Paraná. ....	97
Gráfico 6: Municípios com catadores organizados em cooperativas ou associações no Paraná. ....	98
Gráfico 7: Porte das Indústrias do Estado do Paraná. ....	130

## 1. INTRODUÇÃO

A atual legislação brasileira que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei Federal 12.305/2010 reúne princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão de resíduos sólidos no País.

Dentre os instrumentos da PNRS estão os planos municipais, regionais, estaduais e nacional. A elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos é condição para os Estados terem acesso a recursos da União destinados à gestão de resíduos sólidos ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

O Estado do Paraná estabeleceu sua Política de Resíduos Sólidos no ano de 1999 instituída pela Lei Estadual 12.493, posteriormente alterada pela Lei Estadual 13.039 de 2001. Mesmo estabelecida antes da Política Nacional de Resíduos Sólidos a Política Estadual atende às diretrizes propostas por ela.

Nos anos de 2012 e 2013 o Paraná elaborou o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PRGIRSU/PR e o Plano para a Gestão Integrada e Associada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU/PR, construídos a partir de recursos do Ministério do Meio Ambiente - MMA e coordenados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA/PR.

O Plano de Regionalização orienta as intervenções do setor de resíduos sólidos urbanos por meio da regionalização do Estado e a preparação para a implementação de soluções integradas e consorciadas. Além disso, define diretrizes e estratégias para a gestão de resíduos sólidos urbanos no Estado; estabelece vinte (20) regiões para gestão integrada dos resíduos e municípios polo de cada região; define metas, ações e prazos para gestão de resíduos sólidos urbanos; rotas tecnológicas para a gestão regionalizada; e custos de instalação e operação das rotas tecnológicas selecionadas. A partir desse Plano foi criado o Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos

Sólidos Urbanos - SEIRSU, sistema a ser alimentado pelos gestores estaduais e municipais com as informações de geração e gestão de resíduos sólidos.

De maneira complementar aos instrumentos de gestão de resíduos sólidos no Paraná, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS/PR configurará como um instrumento voltado ao olhar estratégico e ao equacionamento das grandes questões relativas à produção, tratamento e destinação dos resíduos sólidos do Estado, com o objetivo de orientar a atuação do governo, das trezentas e noventa e nove (399) municipalidades, assim como do setor privado.

O PERS/PR terá vigência por prazo indeterminado e fornecerá subsídios para um horizonte de atuação de vinte (20) anos; com revisão periódica a cada quatro (04) anos. Todos os trezentos e trinta e nove (399) municípios do Estado do Paraná serão contemplados pelo presente Plano e de acordo com o Termo de Referência - TR, o PERS/PR levará em consideração sete (07) tipologias de resíduos, além da atualização das informações referentes aos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU:

1. Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSan;
2. Resíduos Sólidos Industriais - RSI;
3. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS;
4. Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição - RCC;
5. Resíduos Sólidos Agrossilvipastoris - RSA;
6. Resíduos Sólidos de Serviços de Transportes - RST;
7. Resíduos Sólidos de Mineração - RSM.

Para atender ao exigido no TR, o PERS/PR tem sua elaboração estruturada a partir de quatro (04) metas:

- Meta 1 - Projeto de Mobilização Social e Divulgação;
- Meta 2 - Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado;
- Meta 3 - Estudos de Prospecção e Escolha de Cenários de Referência;
- Meta 4 - Diretrizes e Estratégias para implementação do PERS/PR.

A Meta 2 - Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado é composta por seis (06) Produtos/Relatórios - R, e três (03) Produtos Parciais – RP, conforme apresentado no Quadro a seguir que ilustra também o conteúdo previsto para cada Relatório:

Meta	Código	Produtos e Relatórios	Conteúdo
<b>2 - Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado</b>	<b>RP 1</b>	Relatório contendo os critérios para seleção dos 60 municípios a serem visitados	Definição dos municípios a serem visitados para levantamento de dados para diagnóstico do PERS/PR.
	<b>RP 2</b>	Relatório contendo o resultado das 30 primeiras visitas técnicas municipais	Relatório das visitas municipais realizadas, com fotos de todas as áreas visitadas em cada município.
	<b>RP 3</b>	Relatório contendo o resultado das 60 visitas técnicas municipais	Relatório das visitas municipais realizadas, com fotos e mapeamento de todas as áreas visitadas em cada município.
	<b>R3</b>	Relatório contendo o Diagnóstico da Gestão dos Resíduos Sólidos	Legislações e regulamentação em geral pertinente aos resíduos sólidos, atores e responsabilidades, atuação do governo do estado e municípios, instrumentos de planejamento existentes, ações e projetos em execução.
	<b>R4</b>	Relatório contendo a Situação dos Resíduos Sólidos	Diagnóstico da composição e geração, tipos de coleta e transporte, destinação e disposição final, problemas relacionados ao manejo, fluxos de resíduos e aspectos econômicos e financeiros relacionados para cada tipologia de resíduo, considerando os 399 municípios do Estado e o recorte das 20 regiões do PRGIRSU.
	<b>R5</b>	Relatório contendo a Caracterização Socioeconômica e Ambiental do Estado e Mapas	Caracterização Ambiental do Estado, contemplando o levantamento de áreas reguladas por legislação específica e o levantamento de áreas com potencial para implantação de unidades de disposição final de resíduos sólidos. Caracterização Socioeconômica do Estado contemplando a organização territorial existente, a dinâmica demográfica, dinâmica econômica e condições de vida em todo estado e nas 20 regiões definidas no

Meta	Código	Produtos e Relatórios	Conteúdo
			PRGIRSU.
	R6	Relatório e Mapa contendo as Atividades Geradoras de Resíduos Sólidos	Levantamento, avaliação e mapeamento dos empreendimentos e atividades geradoras de cada tipologia de resíduo no Estado considerando também o recorte das 20 regiões do PRGIRSU.
	R7	Relatório e Mapas contendo as Áreas de Disposição Final de Resíduos Sólidos e Áreas Degradadas por Disposição Inadequada	Levantamento e espacialização das áreas de disposição final de resíduos existentes no Estado, considerando a adequabilidade das áreas; identificação e mapeamento das áreas degradadas por disposição irregular de resíduos sólidos considerando todos os municípios do Estado e as 20 regiões do PRGIRSU.
	R8	Relatório Final do Panorama dos Resíduos Sólidos	Consolidação das informações e dados dos Relatórios R3, R4, R5, R6 e R7, contemplando o diagnóstico geral de cada uma das 20 regiões do PRGIRSU e o alcance das metas estabelecidas no referido Plano.

O presente documento refere-se ao **R3 - Relatório contendo o Diagnóstico da Gestão dos Resíduos Sólidos**.

A gestão de resíduos sólidos no Estado foi diagnosticada a partir do levantamento dos aspectos legais e dos principais atores institucionais envolvidos na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, assim como do levantamento de planos, programas, estudos e ações que possam ter relação com a questão da geração, destinação e disposição final de resíduos sólidos. Abordando aspectos governamentais e de gestão para cada tipologia de resíduo estudada pelo PERS/PR.

A partir deste diagnóstico é possível identificar as principais deficiências existentes e potencialidades para execução das ações previstas no PERS/PR.

## 2. ASPECTOS GOVERNAMENTAIS

### 2.1. Governo Federal

#### 2.1.1. Legislação

Na década de oitenta (80), o tema ambiental passou a receber maior atenção, com o surgimento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/1981) e do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), que delineou de forma abrangente o desenvolvimento da legislação ambiental em nosso país ao estruturar a aplicação dos princípios jurídico-ambientais no ordenamento jurídico brasileiro. Com o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente ficaram definidos quais os objetivos, fins e mecanismos a serem utilizados para assegurar a preservação, a melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, garantindo condições ao desenvolvimento socioeconômico e proteção da dignidade da vida humana. Assim, essa lei passou a definir que para atendimento de seus objetivos devem ser observados os seguintes princípios, os quais passaram a basear toda a legislação ambiental brasileira e por consequência devem ser observados para o gerenciamento de resíduos sólidos:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

A seguir são apresentadas as legislações federais referentes a resíduos sólidos, utilizadas como base para esse estudo.

### Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB

A Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, dispondo dos princípios fundamentais, do exercício da prestação regionalizada dos serviços públicos de Saneamento Básico, do planejamento, da regulação, dos aspectos econômicos e sociais, aspectos técnicos, social e política federal de Saneamento Básico. Essa lei inova no ordenamento jurídico, na medida em que inclui no conceito de Saneamento Básico, além dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas.

A Lei de Saneamento Básico foi regulamentada pelo Decreto Federal 7.217/2010 que define que todos os municípios brasileiros devem elaborar um Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de forma participativa. A elaboração desses Planos é condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

O prazo estabelecido para conclusão dos PMSB, conforme a Resolução Recomendada do Conselho das Cidades 33 de 01 de março de 2007 era até 31 de dezembro de 2010, todavia, esse prazo foi estendido para 31 de dezembro de 2013 pelo Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010. Devido ao não atendimento à PNSB pelos municípios, esse prazo foi novamente revogado pelo Decreto Federal 8.211 de março

de 2014, com nova data para conclusão dos Planos Municipais de Saneamento Básico até 31 de dezembro de 2015.

### Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS

A Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A PNRS estabelece conceitos importantes para a gestão de resíduos, destaca-se a diferenciação entre resíduos sólidos e rejeitos; a realização obrigatória da coleta, da segregação na origem e do tratamento e reciclagem antes da disposição final de resíduos. Apresenta, ainda, novas obrigações que envolvem os atores da sociedade com o conceito de responsabilidade compartilhada e a logística reversa como uma nova forma de gestão de produtos após o uso pelo consumidor; ratifica o princípio do poluidor-pagador e apresenta mecanismos que obrigam o Estado e os municípios a participar no processo.

Alguns dos objetivos da política são reduzir a geração de resíduos sólidos; combater a poluição e o desperdício de materiais descartados pelo comércio, pelos estabelecimentos de um modo geral, promovendo a hierarquia no manejo dos resíduos, desde a não geração até a disposição final adequada. Reconhece, também, o papel importante dos catadores, contemplando-os no sistema nacional de tratamento de resíduos, e proibindo, por razões de saúde pública, a moradia e coleta em lixões e aterros.

O conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, citado anteriormente, abrange os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; ou seja, trata da gestão integrada e do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Estabelece, também, que os estados e municípios devem desenvolver seus Planos de Gerenciamento de Resíduos, que levam em consideração as variáveis ambientais, primando pela promoção de coleta

seletiva, construção de aterros sanitários, eliminação de lixões, manejo de materiais de construção ou descartados e o fortalecimento da realização de consórcios municipais para atuação conjunta nessas áreas.

A Lei define dois (02) prazos claros para estados e municípios:

- 02/08/2012 – Prazo para elaboração dos Planos de Gestão Integrada, estadual, distrital e municipal (Art. 55);
- 02/08/2014 – Prazo para disposição final ambientalmente adequada (Art. 56), o que significa na prática a gestão e gerenciamento corretos no manejo, seguindo a seguinte ordem de prioridade, conforme estabelece o artigo 9º: não geração, redução, reutilização, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

A partir da instituição da PNRS, as responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos, do poder público e da coletividade ficaram claras e definidas em lei. Assim, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para sua implementação, suas diretrizes e demais determinações.

Após a sua aprovação, a PNRS foi regulamentada, por dois (02) Decretos Federais:

- a) Decreto Federal 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que, entre outras medidas, instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e das metas previstas na Lei e no próprio Decreto;
- b) Decreto Federal 7.405, de 23 de dezembro de 2010, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.

A PNRS define que a responsabilidade compartilhada pelo gerenciamento dos resíduos sólidos, que envolve a segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento temporário, transporte, tratamento e disposição final de cada tipologia de resíduos, varia conforme sua origem, envolvendo o gerador e a Administração Pública, tendo como responsabilidades definidas por lei:

- A destinação e disposição ambientalmente adequada;
- A gestão integrada dos resíduos sólidos;
- A logística reversa;
- A elaboração de planos de gerenciamento de resíduos;
- A implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento dos resíduos;
- O repasse e atualização de informação completas sobre a implementação e a operacionalização dos planos de resíduos.

Dessa forma, o Quadro 1 a seguir, apresenta os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos de acordo com sua tipologia, conforme a PNRS.

*Quadro 1: Classificação e responsabilidades sobre os resíduos sólidos.*

<b>Classificação quanto à origem</b>	
<b>Tipologia de resíduos</b>	<b>Responsável</b>
Resíduos Sólidos Urbanos - RSU Resíduos Domiciliares - RDO Resíduos de Limpeza Urbana	O município: o qual deverá elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU)
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (Que não estejam equiparados a resíduos domiciliares pelo poder público municipal.)	Os geradores: mesmo não sendo resíduos perigosos, devido à quantidade, natureza, composição ou volume, necessitam de Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS)
Resíduos de Serviços de Saneamento - RSan (água, esgoto e drenagem urbana)	O poder público titular do serviço
Resíduos Sólidos Industriais - RSI	Os geradores: os quais devem possuir PGRS
Resíduos da Construção Civil - RCC	Os geradores: somente necessitam PGRS se exigido pelo poder público local

<b>Classificação quanto à origem</b>	
<b>Tipologia de resíduos</b>	<b>Responsável</b>
Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS	Os geradores: os quais devem possuir PGRS
Resíduos dos Serviços de Transporte - RST (portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários)	Os geradores: que devem elaborar PGRS, sendo estes aprovados pelos órgãos competentes e fiscalizados pelo município e/ou estado
Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris - RSA	Os geradores: somente necessitam de PGRS se exigidos pelos órgãos competentes
Resíduos Sólidos da Mineração - RSM	Os geradores: os quais devem possuir PGRS
<b>Classificação quanto à periculosidade</b>	
<b>Tipologia de resíduos</b>	<b>Responsável</b>
Resíduos perigosos	Os geradores: os quais devem possuir PGRS
Resíduos não-perigosos	Dependente diretamente da origem

Fonte: PNRS, 2010.

### Outras Leis Federais

Além da PNSB e da PNRS, outras leis federais se relacionam à temática de resíduos sólidos, as quais são destacadas a seguir, em ordem cronológica crescente:

- Lei 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências;
- Lei 7.735/1989: Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências;
- Lei 7.802/1989: Dispõe sobre o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.
- Lei 9.605/1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Decreto 875/1993: Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito;
- Lei 9.795/1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Lei 9.974/2000: Altera a Lei 7.802/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- Decreto 4.074/2002: Regulamenta a Lei 7.802/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção

e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;

- Decreto 4.581/2003: Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito;
- Decreto 4.954/2004: Aprova o Regulamento da Lei 6.894/1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências;
- Decreto 5.940/2006: Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências;
- Lei 11.445/2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis 6.766/1979, 8.036/1990, 8.666/1993, 8.987/1995; revoga a Lei n. 6.528/1978; e dá outras providências;
- Instrução Normativa 25 de 23 de junho de 2009: Normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura;
- Decreto 6.514/2008: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração dessas infrações, e dá outras providências;
- Decreto 6.913/2009: Acresce dispositivos ao Decreto 4.074/2002, que regulamenta a Lei 7.802/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o

registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins;

- Lei 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605/1998; e dá outras providências;
- Decreto 7.404/2010: Regulamenta a Lei 12.305/2010, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;
- Decreto 7.405/2010: Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências;
- Decreto 7.619/2011: Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos;
- Decreto 8.141/2013: Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB e dá outras providências.
- Decreto 9.177/2017: Regulamenta o art. 33 da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Estabelece normas para garantir a isonomia no cumprimento e fiscalização das obrigações dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos e seus respectivos resíduos e embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória.

### Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - Conama

O Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama possui resoluções que abrangem a questão de resíduos sólidos, as quais são destacadas a seguir, em ordem cronológica crescente:

- Resolução Conama 06/1991: Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde e dá outras providências;
- Resolução Conama 005/1993: Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários;
- Resolução Conama 023/1996: Define critérios de classificação de resíduos perigosos; listagem dos resíduos perigosos com importação proibida, resíduos não inertes classe II controlados pelo IBAMA;
- Resolução Conama 6/1998: Determina que as empresas devam apresentar informações sobre os resíduos gerados e delega responsabilidades aos órgãos estaduais de meio ambiente para a consolidação das informações recebidas das indústrias. (base para o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos);
- Resolução Conama 258/1999: Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis;
- Resolução Conama 264/1999: Aplica-se ao licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos;
- Resolução Conama 263/1999: "Pilhas e Baterias" - Inclui o inciso IV no Art. 6º da Resolução CONAMA 257/1999;
- Resolução Conama 275/2001: Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva;

- Resolução Conama 283/2001: Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;
- Resolução Conama 301/2002: Altera dispositivos da Resolução 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos;
- Resolução Conama 307/2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, com a proibição de disposição dos Resíduos da Construção Civil em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota - fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por lei;
- Resolução Conama 308/2002: Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte;
- Resolução Conama 313/2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais; define resíduo sólido industrial como todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
- Resolução Conama 314/2002: Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências;
- Resolução Conama 316/2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos;
- Resolução Conama 334/2003: Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;
- Resolução Conama 348/2004: Altera a Resolução Conama nº307/2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;

- Resolução Conama 358/2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- Resolução Conama 362/2005: Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Resolução Conama 373/2006: Define critérios de seleção de áreas para recebimento do Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre-DMTE, e dá outras providências;
- Resolução Conama 375/2006: Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências;
- Resolução Conama 380/2006: Altera a redação do Anexo I da Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006, publicada no DOU em 30 de agosto de 2006, a qual define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados;
- Portaria MMA 31/2007: Instituiu o Grupo de Monitoramento Permanente para o acompanhamento da Resolução CONAMA 362/2005, que dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final de óleo lubrificante usado;
- Resolução Conama 401/2008: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, 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 416/2009: Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;

- Resolução Conama 422/2010: Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei 9.795/1999, e dá outras providências;
- Resolução Conama 431/2011: Altera o art. 3º da Resolução Conama 307/2002, e estabelece nova classificação para o gesso;
- Resolução Conama 450/2012: Altera os Arts. 9º, 16º, 19º, 20º, 21º e 22º, e acrescenta o art. 24-A a Resolução Conama 362/2005, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Resolução Conama 452/2012: Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Revoga as Resoluções Conama 08/1991, 23/1996, 235/1998 e 244/1998;
- Resolução Conama 454/2012: Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. Revoga as Resoluções Conama 344 de 2004 e 421 de 2010;
- Resolução Conama 460/2013: Altera a Resolução Conama 420/2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. Altera a Resolução Conama 420/2009 (altera o prazo do art. 8º, e acrescenta novo parágrafo).

### Resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa possui resoluções que abrangem a questão de resíduos sólidos, as quais são destacadas a seguir, em ordem cronológica crescente:

- RDC 33/2003: Aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde;
- RDC 306/2004: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;
- RDC 56/2008: Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

### **2.1.2. Atores e Responsabilidades**

Os principais atores institucionais envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito federal são listados a seguir, juntamente com suas responsabilidades e atividades relacionadas.

#### Sisnama

Criado pela Lei Federal 6.938/1981, regulamentada pelo Decreto Federal 99.274/1990, o Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama é a estrutura adotada para a gestão ambiental no Brasil e é formado pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios responsáveis pela proteção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental; sua representação é apresentada, de forma esquemática, na Figura 1.

## O Sisnama

<b>Órgão Superior</b>	<b>Órgão Consultivo e Deliberativo</b>	<b>Órgão Central</b>
Conselho de Governo	Conama	MMA
<b>Órgãos Executores</b>	<b>Órgãos Seccionais</b>	<b>Órgãos Locais</b>
Ibama e ICMBio	Estados	Municípios

**Figura 1: Estrutura do SISNAMA.**

Fonte: MMA, 2017.

O Sisnama é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, que tem como atribuições promover a articulação e a integração intra e intergovernamental de ações direcionadas à implementação de políticas públicas de meio ambiente, incentivar a descentralização da gestão ambiental e a repartição de competências entre as três (03) esferas de Governo. A seguir é apresentada de forma detalhada a estrutura do Sisnama.

- **Conselho de Governo:** Trata-se do órgão superior do Sisnama, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da Política Nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais.
- **Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama:** A lei estabelece o Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama e o Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama, únicos com poder de legislar. Como órgão consultivo e deliberativo, tem a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.
- **Ministério do Meio Ambiente - MMA:** O MMA é o órgão central do Sisnama, criado em novembro de 1992, que tem como missão promover a adoção de

princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade. A Lei Federal 13.341, de 29 de setembro de 2016, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos ministérios, constituiu como área de competência do Ministério do Meio Ambiente os seguintes assuntos:

- a) Política Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos;
  - b) Política de Preservação, Conservação e Utilização Sustentável de Ecossistemas e Biodiversidade e Florestas;
  - c) Proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais;
  - d) Políticas para integração do meio ambiente e produção;
  - e) Políticas e programas ambientais para a Amazônia Legal;
  - f) Zoneamento Ecológico-Econômico.
- **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama:** Em 22 de fevereiro de 1989 foi promulgada a Lei Federal 7.735, que cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, um dos órgãos executores do Sisnama. Trata-se de autarquia federal que tem a finalidade de exercer o poder de polícia ambiental, executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente e executar as ações supletivas de competência da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente.

O Ibama possui o Cadastro Técnico Federal - CTF e cabe ressaltar que ele representa um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecidos por meio da Lei Federal 6.938/1981; tem por objetivo controlar e monitorar as atividades potencialmente poluidoras e/ou a extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

Nesse sentido, as atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras de recursos ambientais devem prestar informações sobre sua produção e os resíduos gerados através do CTF. Todas as pessoas jurídicas que realizam atividades potencialmente poluidoras ou são utilizadoras de recursos naturais, ou de instrumento de defesa ambiental, devem possuir registro no CTF e preencher o Relatório Anual de Atividades – RAA, documento obrigatório de acordo com a Lei Federal 10.165/2000.

O RAA é elaborado por meio do preenchimento de diversos formulários e entregue na própria página do CTF. No *site* do CTF, há dezenove (19) formulários a serem preenchidos, que variam conforme a atividade exercida. O formulário de Resíduos Sólidos compõe o relatório anual de atividades e deve ser preenchido com informações sobre todos os tipos de resíduos gerados naquele ano. É importante destacar que diversos resíduos gerados nos processos produtivos não estão contemplados na listagem oferecida pelo Ibama, sendo evidenciadas lacunas nas quantidades geradas pelos empreendedores. Em 15 de março de 2013, por intermédio da instrução normativa nº 6, houve a publicação de nova tabela de atividades para o CTF.

- **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio:** O ICMBio é uma autarquia em regime especial, criada em 28 de agosto de 2007, pela Lei Federal 11.516, o ICMBio é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e é, também, um dos órgãos executores do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama. Cabe ao Instituto executar as ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e pode propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs, instituídas pela União. Cabe a ele, ainda, fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade

e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das Unidades de Conservação Federais.

- **Órgãos Seccionais:** Órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental. No caso do estado do Paraná esse papel é desempenhado pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.
- **Órgãos Locais:** Órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

### Ministério da Saúde/Funasa

Outro ator institucional é o Ministério da Saúde, instituição dirigente do setor de saúde. Ele tem poderes normativos que incluem os aspectos sanitários relacionados ao manejo dos resíduos sólidos, no qual intervém por meio de atividades de regulamentação e controle sanitário. Os órgãos de saúde têm competência sobre tudo o que diz respeito às saúdes pública e ocupacional, higiene e vigilância sanitária relacionada com a coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos, sendo importantes interessados e possíveis apoiadores no trabalho de conscientização dos municípios.

Para implementar projetos relativos à saúde pública, o Ministério da Saúde conta com a Fundação Nacional de Saúde - Funasa, que é responsável por promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. A instituição detém grande experiência em ações de saneamento no País e atua com base em indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e sociais. A Funasa presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causadas pela falta de saneamento básico e ambiental; disponibiliza investimentos que servem para intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis.

### Ministério das Cidades

Além do Ministério da Saúde, o Ministério das Cidades, também, tem papel preponderante, principalmente em relação ao aproveitamento e desenvolvimento das áreas urbanas. O Ministério é quem elabora os planejamentos urbanos visando à implementação de políticas fundiárias e imobiliárias, à requalificação de áreas centrais, à prevenção de riscos de desmoronamento de encostas e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas a partir da implantação de melhorias em infraestrutura. Em relação à PNRS, o Ministério das Cidades se mostra como um dos grandes responsáveis não só pela implementação das políticas relacionadas aos resíduos sólidos, como também pela manutenção e pelo controle das informações relativas à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, já que o órgão recebe as informações constantes dos planos municipais de gestão integrada, elaborados pelos municípios e define critérios e prioridades para a distribuição de recursos.

No âmbito do Ministério das Cidades, pode-se citar a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA, que visa promover a universalização do abastecimento de água potável, do esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), da gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas. Através da SNSA são disponibilizados recursos para ações em saneamento, incluindo resíduos sólidos, para municípios com população superior a cinquenta (50) mil habitantes.

O Ministério é responsável pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, que conta com um conjunto de informações fornecidas anualmente por todos os municípios brasileiros. O SNIS configura-se como principal fonte de informações referente à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no país.

### Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos

O decreto regulamentador da PNRS, entre outras medidas, instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, atribuindo-lhe a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ao Comitê, órgão colegiado, é atribuído o caráter deliberativo e consultivo.

A Portaria 177, de 30 de maio de 2011, do MMA, estabelece que o Comitê pode criar Grupos Técnicos, de caráter temporário, compostos por representantes dos órgãos que integram o CI, de outros órgãos públicos, bem como de entidades públicas e privadas para analisar, estudar e apresentar propostas sobre matérias específicas. Para o cumprimento das determinações e metas previstas na lei, o Comitê Interministerial criou os seguintes grupos de trabalho, com caráter temporário:

- GT01 Implementação e acompanhamento dos Planos de Resíduos Sólidos e elaboração do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. Coordenação: MMA/Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU;
- GT02 Recuperação Energética dos Resíduos Sólidos Urbanos. Coordenação: Ministério de Minas e Energia – MME;
- GT03 Linhas de financiamento, creditícias e desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis. Coordenação: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC;
- GT04 Resíduos Perigosos - Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos e Descontaminação de Áreas Órfãs. Coordenação: MS;
- GT05 Educação Ambiental. Coordenação: MMA/Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental – SAIC.

O Grupo Técnico 1 foi recentemente reativado, em virtude do processo de revisão e atualização do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, cujo Termo de Referência foi lançado no final de 2015 e sua reativação foi deliberada em 10 de outubro de 2014, durante a 18ª reunião do Comitê. Já, durante a 19ª reunião, em dezembro de 2014, o GT01 foi oficialmente reinstalado, iniciando, naquele momento, seus trabalhos, com a finalidade de dar suporte técnico ao Comitê para a elaboração e acompanhamento da revisão, atualização e implementação do Plano, cuja coordenação está sendo feita pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU. Esse grupo possui representantes dos setores afins a questão dos resíduos sólidos (academia, setores privados e

públicos, associações, catadores, sociedade civil organizada), além dos próprios representantes do Comitê.

### Outros atores importantes

Conforme já apresentado, no âmbito federal, para tratar das questões afetas a resíduos sólidos urbanos tem-se a atuação do MCidades e do Ministério da Saúde/Funasa, além do MMA. Além desses, a atuação do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, Fundação Banco do Brasil e da Secretaria Geral da Presidência da República é relevante no fomento de programas de apoio aos catadores de materiais recicláveis.

O Ministério da Educação tem o papel de aplicação dos instrumentos da PNRS relativos à educação ambiental e o plano municipal de gestão integrada deverá obrigatoriamente contemplar programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

Outros ministérios que atuam em esferas relacionadas com o manejo dos resíduos sólidos, como os Ministérios de Planejamento, da Integração Nacional, entre outros, atuam no planejamento, na supervisão e na regulamentação sobre o manejo de resíduos sólidos no que concerne às suas respectivas áreas de competência (PWC, 2011).

### **2.1.3. Planejamento Federal e Execução de Ações na Gestão de Resíduos**

O planejamento federal na gestão de resíduos sólidos passou a ser efetivo a partir da elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares, ambos previstos na Política Nacional de Saneamento Básico e na Política Nacional de Resíduos Sólidos, respectivamente.

### Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab

O PLANSAB foi elaborado pelo Governo Federal em amplo processo participativo, coordenado pelo Ministério das Cidades e por um Grupo de Trabalho

Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do Plano – GTI – Plansab, instituído pelo Decreto nº 8.141, de 20 de novembro de 2013. O PLANSAB foi aprovado pela Portaria interministerial 171, de 06 de dezembro de 2013 e estabelece metas de atendimento e universalização dos serviços de saneamento. O Plano deve ser avaliado anualmente e revisado a cada quatro (04) anos, preferencialmente em períodos de vigência dos Planos Plurianuais - PPA do Governo Federal.

O Plansab busca servir como instrumento fundamental para a retomada da capacidade orientadora do Estado na condução da política pública de saneamento básico e, conseqüentemente, da definição das metas e estratégias de governo para o setor no horizonte de vinte (20) anos, com vistas à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico como um direito social, contemplando os componentes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O Quadro 2, a seguir, apresenta as metas do Plansab para o manejo de resíduos sólidos.

*Quadro 2: Metas estabelecidas no PLANSAB - 2013 para o Brasil e Região Sul.*

Resíduos Sólidos	Indicador	Descrição	Região	2018	2023	2033
	R1	% de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos	Brasil	94	97	100
		Sul	99	100	100	
R2	% de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos	Brasil	42	51	70	
		Sul	62	71	91	
R3	% de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos	Brasil	0	0	0	
		Sul	0	0	0	
R4	% de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	Brasil	28	33	43	
		Sul	48	53	63	
R5	% de municípios que cobram taxa de lixo	Brasil	39	52	80	
		Sul	49	66	100	
		Sul	39	59	100	

Fonte: PLANSAB. Adaptado: Envex - Engebio, 2017.

### Ministério das Cidades - MCidades

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades é responsável pela execução e acompanhamento das metas e ações previstas no Plansab e deve, anualmente, elaborar e dar publicidade ao relatório de monitoramento e de avaliação sistemática do Plano. É importante e fundamental que contenha elementos que possibilitem identificar a evolução dos cenários, as metas, os indicadores, os investimentos, as macrodiretrizes, as estratégias e avaliar a implementação dos programas.

Em relação aos programas do Ministério das Cidades, destacam-se os seguintes:

- Programa Avançar Cidades – Saneamento: Tem o objetivo de promover a melhoria do saneamento básico do país por meio do financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDS de ações nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas, estudos e projetos, e planos de saneamento;
- Programa Saneamento para Todos: Visa promover ações de saneamento básico integradas com outras políticas setoriais, por meio de financiamento junto à Caixa Econômica Federal para empreendimentos do setor público ou privado que tenham esse mesmo objetivo.

### Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares

A partir do que foi estabelecido pela PNRS foi elaborada uma versão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que atualmente está em revisão. A versão preliminar, de 2012, desse plano foi objeto de discussão em cinco (05) audiências públicas regionais, uma audiência pública nacional e consulta pública via internet e, também, foi apreciada pelos seguintes conselhos: Conama, CNRH, Concidades e CNS. O documento apresenta o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no Brasil, estimando a quantidade de resíduos produzidos, de resíduos coletados, o tipo de tratamento e qual o destino final dos resíduos; define metas, prazos e ações complementares para que se viabilize o cumprimento da PNRS no Brasil.

O Plano lança, também, diretrizes, estratégias e metas que, de forma geral, integram e demandam ações de educação ambiental e de comunicação social, que sejam capazes de mobilizar e envolver toda a sociedade brasileira, incluindo as esferas governamentais, as instituições não governamentais e os segmentos produtivos. Com isso, objetiva-se caminhar rumo a uma nova cultura de produção e consumo sustentáveis e gestão dos resíduos, por meio de uma ampla e profunda ação pedagógica que incentive a não geração, a redução, a reutilização, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e rejeitos da produção e do consumo.

Com base no diagnóstico, prognóstico dos cenários e identificação de demandas e potencialidades foram definidas ações e metas a serem atingidas, para diversas atividades e tipologias de resíduo. A seguir, no Quadro 3, no Quadro 4, no Quadro 5, no Quadro 6, no Quadro 7, no Quadro 8, no Quadro 9 e no Quadro 10 são apresentadas as metas, assim como os prazos para o atendimento das mesmas no Brasil e na Região Sul.

*Quadro 3: Metas de Qualificação da gestão dos resíduos sólidos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.*

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Planos Estaduais elaborados até 2013	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	100	-	-	-	-
Municípios com planos intermunicipais, microrregionais ou municipais elaborados até 2014	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	100	-	-	-	-
Estudos de Regionalização em 100% dos Estados até 2013	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	100	-	-	-	-
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU	%	Brasil	35	48	55	68	75
		Sul	48	65	75	85	95

Fonte: MMA, 2012.

Quadro 4: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSU.

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Eliminação total dos lixões até 2014	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Áreas de lixões reabilitadas	%	Brasil	5	20	45	65	90
		Sul	10	20	50	75	100
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro	%	Brasil	22	28	34	40	45
		Sul	43	50	53	58	60
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros	%	Brasil	19	28	38	46	53
		Sul	30	40	50	55	60
Recuperação de gases de aterro sanitário – Potencial de 300 MW	MW	Brasil	50	100	150	200	250
		Sul	-	-	-	-	-
Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores	Catadores	Brasil	280.000	390.000	440.000	500.000	600.000
		Sul	68.602	95.550	107.800	122.500	147.000

Fonte: MMA, 2012.

Quadro 5: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSS.

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Tratamento implementado para resíduos de serviço de saúde, conforme indicado pelas RDC ANVISA e CONAMA pertinentes ou quando definido por norma Distrital, Estadual e Municipal vigente	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Disposição Final ambientalmente adequada de RSS	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Lançamento dos efluentes provenientes de serviços de saúde em atendimento aos padrões estabelecidos nas Resoluções CONAMA pertinentes	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa ou volume) e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal (CTF).	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100

Fonte: MMA, 2012.

*Quadro 6: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RST.*

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Adequação do Tratamento de resíduos gerados nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Coleta seletiva implementada nos pontos de entrada de resíduos e aplicação do sistema de logística reversa, conforme legislação vigente	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Inserção das informações de quantitativo de resíduos (dados do PGRS) no Cadastro Técnico Federal do IBAMA	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100

Fonte: MMA, 2012.

*Quadro 7: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSI.*

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais.	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100
Redução da geração dos rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais de 2014.	%	Brasil	10	20	40	60	70
		Sul	10	20	40	60	70

Fonte: MMA, 2012.

*Quadro 8: Meta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSA.*

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Inventário de Resíduos Agrossilvipastoris	%	Brasil	100	100	100	100	100
		Sul	100	100	100	100	100

Fonte: MMA, 2012.

*Quadro 9: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSM.*

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Levantamento de dados dos resíduos gerados pela atividade mineral no território nacional	%	Brasil	80	90	100	-	-
		Sul	80	90	100	-	-
Destinação Ambientalmente Adequada de Resíduos de Mineração	%	Brasil	80	85	90	95	100
		Sul	80	85	90	95	100

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Mineração - PGRMs	%	Brasil	90	95	100	-	-
		Sul	90	95	100	-	-

Fonte: MMA, 2012.

Quadro 10: Metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RCC.

Meta	Unidade	Região	2015	2019	2023	2027	2031
Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014 (Bota Foras)	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	100	-	-	-	-
Implantação de Aterros Classe A (reservação de material para usos futuros) em 100% dos municípios atendidos por aterros de RCC até 2014	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	100	-	-	-	-
Implantação de PEVs, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	100	-	-	-	-
Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de Recuperação	%	Brasil	-	-	-	-	-
		Sul	60	80	100	-	-
Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	-	-	-	-	-
Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos resíduos.	%	Brasil	100	-	-	-	-
		Sul	-	-	-	-	-

Fonte: MMA, 2012.

Após ajustes e adequações, sua versão preliminar foi aprovada pelo Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos - Comitê, para publicação em decreto, em agosto de 2012. Dentre as dificuldades encontradas para a elaboração do diagnóstico nacional dos resíduos sólidos, em sua primeira versão, há que se destacar a escassez e a falta de consistência dos dados disponíveis à época, fatores esses que, ainda hoje, dificultam uma avaliação das mudanças ocorridas, principalmente após a promulgação da lei. No entanto, dos cinco (05) Conselhos Nacionais que deveriam apreciar o Plano Nacional, o Conselho Nacional de Política Agrícola não se pronunciou

sobre o documento, conforme previsto pelo Decreto Federal 7.404/2010, motivo pelo qual, o Plano Nacional foi concluído, mas não levado para decreto presidencial.

Com vistas a alcançar os objetivos e metas do Plansab e Planares o Governo Federal, além de executar ações previstas, também realiza o repasse de recursos aos estados e municípios, tanto para elaboração dos seus planos, de saneamento básico e de resíduos sólidos, a exemplo do PERS/PR, como para execução de obras, aquisição de equipamentos e investimentos em sistemas de gestão.

Os principais recursos são disponibilizados por meio do Ministério das Cidades, Ministério da Saúde através da Funasa e Ministério do Meio Ambiente; que também disponibilizam materiais educativos, como cartilhas e manuais voltados às administrações públicas para gestão adequada dos resíduos sólidos.

#### **2.1.4. Educação Ambiental**

Nos termos do Art. 1º da Lei Federal 9.795/1999, a educação ambiental é apresentada como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. A lei, regulamentada pelo Decreto Federal 4.281/2002, dispõe sobre Educação Ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, antecedendo a própria PNRS (Lei Federal 12.305/2010).

A relevância e reconhecimento da educação ambiental em escala local, nacional e global são determinantes na construção de uma sociedade justa e sustentável, uma vez que pode ser vista como contrapartida à degradação socioambiental. Nesse sentido, a educação ambiental é vista como um componente essencial da educação nacional devendo estar presente em todos os níveis de ensino de forma articulada, contínua e permanente, de modo formal e não formal. Essa é uma condição essencial para o atendimento da demanda educativa que apresenta a Política e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, tanto na orientação e ampla difusão de seus conceitos, quanto na capacitação de cada um dos segmentos da cadeia geradora e destinadora dos resíduos (Art. 2º da Lei Federal 9.795/1.999).

No que se refere às iniciativas ligadas a promoção da educação ambiental, a demanda ocorre desde políticas a programas e ações orientadas. De forma que, de acordo com os artigos nº 205 e 225 da Constituição Federal, é incumbido ao Poder Público definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

Dessa forma, o diagnóstico do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012) indica que as ações de educação ambiental são concentradas nos ambientes escolares, em detrimento de ações voltadas à população e aos agentes diretamente envolvidos com o manejo diferenciado dos resíduos. O documento ainda ressalta a importância da integração entre iniciativas sinérgicas com a PNRS (2010), em especial o Plano de Produção e Consumo Sustentável, a A3P, as ações de Educomunicação, entre outras políticas públicas das diversas esferas do governo (MMA, 2011).

Além disso, a seguir são apresentadas demais regulamentações nacionais sobre a educação ambiental e marcos regulatórios da Educação Ambiental:

- Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Decreto Federal 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei Federal 9.795 de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE nº2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução Conama 422/2010: Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei Federal 9.795/1999, e dá outras providências;
- Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH 98, de 26 de março de 2009, que estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Recomendação Conama 11, de 04 de maio de 2011, que recomenda diretrizes para a implantação, funcionamento e melhoria da organização dos Centros de Educação Ambiental-CEA, e dá outras orientações;
- Recomendação Conama 14, de 26 de abril de 2012, que recomenda a adoção da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação – Encea;

- Instrução Normativa Ibama de 02 de março de 2012, que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.

A PNEA criou o seu Órgão Gestor, por meio do Decreto Federal 4.281/2002, integrado pelo Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. Esses ministérios executam a importante tarefa de coordenação dessa política e, mais do que isso, compartilham a tomada de decisões na criação de instrumentos públicos que, coerentes com princípios, objetivos e práticas instituídos pela lei, constroem os caminhos para a consolidação da educação ambiental em todo o país, de acordo com Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA.

Esse programa (ProNEA) foi construído de forma participativa, a partir de ampla consulta pública, pelo Órgão Gestor, em 2004. A nova versão foi lançada, em 2014, com o objetivo de informar e motivar a sociedade brasileira para esse ideário presente na construção democrática de sociedades sustentáveis, fundadas nos princípios de liberdade, igualdade, solidariedade, justiça social e corresponsabilidade, conforme disposto nos termos da própria política (ProNEA, 2014).

O ProNEA possui cinco (05) linhas de ações e estratégias, a saber:

- Gestão e planejamento da educação ambiental no país;
- Formação de educadores e educadoras ambientais;
- Comunicação para educação ambiental;
- Inclusão da educação ambiental nas instituições de ensino;
- Monitoramento e avaliação de políticas, programas e projetos de educação ambiental.

A linha de atuação de comunicação para educação ambiental do ProNEA divide-se na produção e apoio à elaboração de materiais educativos e didático-pedagógicos e na comunicação e tecnologia para educação ambiental que tem como um de seus

objetivos o incentivo à alimentação de bancos de dados com informações sobre ações na área de educação ambiental, além de proporcionar meios interativos e democráticos para que a sociedade possa produzir conteúdos e disseminar conhecimentos, por meio da comunicação ambiental voltada para a sustentabilidade.

Nesse contexto, o MMA possui a plataforma virtual denominada Estratégia Nacional de Educação Ambiental e Comunicação Social na Gestão de Resíduos Sólidos – EducaRES, uma ferramenta digital com o objetivo de divulgar ações que ajudem a enfrentar os desafios da implantação da PNRS proporcionando aos gestores, aos catadores de material reciclável e aos cidadãos em geral, a oportunidade de buscar boas iniciativas de todas as regiões do país.

O objetivo da EducaRES é oferecer um rol de possibilidades que inspirem toda a sociedade brasileira a enfrentar os desafios de implementação da PNRS. A plataforma pode ser acessada e fornecer informações para todos os cidadãos, mas somente instituições da sociedade civil, setor privado e poder público podem submeter suas práticas. Atualmente, a plataforma conta com duzentas e setenta e nove (279) práticas distribuídas pelo país.

## **2.2. Governo Estadual**

### **2.2.1. Legislação**

No Paraná o licenciamento de atividades geradoras de resíduos e empreendimentos de transporte, tratamento e disposição final de resíduos é regulamentado pela Resolução SEMA/PR 031, de 24 de agosto de 1998, que estabelece requisitos, critérios e procedimentos administrativos referentes ao licenciamento ambiental, autorização ambiental, autorização florestal e anuência prévia, a serem cumpridos no Estado do Paraná.

Além dos instrumentos de licenciamento, desde o ano de 1999 o Estado conta com a Lei Estadual 12.493 que estabelece princípios, normas e critérios referentes à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte e à destinação final dos resíduos, que visam o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

A Lei 12.493/1999 estabeleceu como um de seus princípios a minimização da geração de resíduos no Estado e a priorização dos processos de reutilização e reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final. Assim como, estabeleceu o prazo de um ano, a contar da data de sua publicação, para encerramento e adequação dos depósitos de resíduos a céu aberto; prazo esse que não foi cumprido pela maioria dos municípios do Paraná.

Também regulamentou a responsabilidade dos geradores quanto ao acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada de resíduos e quanto ao passivo ambiental e recuperação de áreas degradadas. E, definiu a obrigatoriedade das atividades geradoras de resíduos cadastrarem-se junto ao IAP para fins de controle e inventário dos resíduos sólidos gerados no Estado do Paraná.

A partir da referida Lei, desde 1999, os fabricantes e/ou importadores de pneus e as empresas produtoras e/ou comercializadoras de agrotóxicos são responsáveis pela coleta, reciclagem e destinação final adequada de seus produtos e embalagens, colocando o Paraná como pioneiro na execução das ações de logística reversa, sendo que o modelo de retorno das embalagens vazias de agrotóxicos se tornou difundido em todo país.

O Decreto Estadual 6.674, de 03 de dezembro de 2002, que regulamentou a Lei 12.493/1999, estabeleceu as normas técnicas e resoluções aplicáveis, definiu as entidades estaduais atuantes na gestão de resíduos cabendo ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP a aplicação da lei e do decreto e as ações de fiscalização nas atividades geradoras, bem como naquelas direcionadas ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, à reutilização, à reciclagem, ao tratamento e/ou à destinação final dos resíduos sólidos. Ao Instituto das Águas do Paraná (antiga Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - SUDERHSA) coube a coordenação, a supervisão e o controle do Programa Estadual de Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos, bem como do Programa Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.

O Decreto também estabeleceu os procedimentos de licenciamento para atividades geradoras de resíduos sólidos, as obrigações e condicionantes para

empresas produtoras e/ou comercializadoras de produtos agrotóxicos e afins e para empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos.

Além das legislações já citadas, o Código de Saúde do Paraná, regulamentado pela Lei Estadual 13.331, de 23 de novembro de 2001, dispõe sobre a organização, regulamentação, fiscalização e controle das ações dos serviços de saúde no Estado do Paraná e o Decreto Estadual 5.711, de 5 de maio de 2002, aprova o regulamento da organização e funcionamento do Sistema Único de Saúde - SUS no âmbito do Estado do Paraná, o qual estabelece normas de promoção, proteção e recuperação da saúde e dispõe sobre as infrações sanitárias e respectivo processo administrativo.

O Código de Saúde estabelece que todas as residências ou atividades industriais e comerciais devem privilegiar as formas de tratamento de esgoto e resíduos sólidos que permitam o reaproveitamento dos resíduos, sem danos à saúde pública e minimizem os danos ao meio ambiente. Além disso, determina que os municípios devam estabelecer, na elaboração do Plano Diretor, políticas que visem minimizar o volume de resíduos sólidos gerados, a fim de aperfeiçoar os processos de coleta seletiva, transporte, tratamento e/ou destino final.

Conforme estabelecido no Decreto Estadual 5.711/2002, todo e qualquer sistema individual ou coletivo, público ou privado, de geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, reciclagem e destinação final de resíduos sólidos de qualquer natureza, gerados ou introduzidos no Estado está sujeito à fiscalização da autoridade sanitária competente, em todos os aspectos que possam afetar a saúde pública. Cabe à Secretaria Estadual de Saúde e Instituto de Saúde do Estado do Paraná – SESA/ISEP e as Secretarias Municipais de Saúde, a fiscalização quanto às condições de acondicionamento, coleta interna, transporte interno e armazenamento dos resíduos gerados em estabelecimentos de interesse à saúde.

O Decreto define ainda que resíduos sólidos infectantes e especiais, tais como químicos perigosos, farmacêuticos e radioativos, devem ser avaliados pelos órgãos de saúde e/ou de meio ambiente competentes de forma diferenciada dos resíduos comuns quanto às suas características, desde a fonte geradora, segregação, acondicionamento, coleta interna, transporte interno e externo, armazenamento, coleta externa, destino final e/ou tratamento. Deve ser respeitada a classificação da

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT quanto aos resíduos sólidos infectantes, especiais, comuns e industriais.

Cabe aos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde gerenciar os seus resíduos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública, elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, segregar, acondicionar e identificar os resíduos adequadamente e assegurar o adequado armazenamento temporário e externo de resíduos, em conformidade com a legislação sanitária e ambiental.

As instalações que armazenam temporariamente resíduos sólidos, para fins de reciclagem, devem possuir infraestrutura mínima adequada prevendo proteção contra chuva, organização interna, restrição de acesso, dispositivo que impeça a entrada e proliferação de vetores, animais reservatórios e animais peçonhentos, mantendo o ambiente organizado e em condições adequadas para higiene e limpeza.

Determina também que qualquer instalação destinada à criação, manutenção e reprodução de animais e aves, nela incluída o sistema de armazenagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e líquidos deve ser construída, mantida e operada em condições sanitárias adequadas, de modo a não causar incômodo à população. Todo sistema de disposição final de resíduos sólidos e líquidos deverá ser licenciado por órgão ambiental competente, antes de entrar em operação.

A Resolução CEMA 050, de 18 de outubro de 2005, proíbe, no Estado do Paraná, o armazenamento, o tratamento e/ou a disposição final de resíduos radioativos e explosivos; o armazenamento, o tratamento, o coprocessamento em fornos de cimento e/ou a disposição final de quaisquer tipos de resíduos de organoclorados, agrotóxicos e domissanitários, seus componentes e afins oriundos de outros Estados da Federação e/ou de outros Países.

A Lei Estadual 15.851, de 10 de junho de 2008, dispõe que as empresas produtoras, distribuidoras e que comercializam equipamentos de informática, instaladas no Estado do Paraná, ficam obrigadas a criar e manter o Programa de Recolhimento, Reciclagem ou Destruição de Equipamentos de Informática, sem causar poluição ambiental.

A Resolução CEMA 065, de 01 de julho de 2008, dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente. Estabelece requisitos, conceitos, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos referentes ao licenciamento ambiental a serem adotados no território do Estado do Paraná.

A Lei Estadual 16.075, de 01 de abril de 2009, proíbe o descarte de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham mercúrio metálico em lixo doméstico ou comercial.

A Resolução CEMA 076, de 30 de novembro de 2009, estabelece a exigência e os critérios na solicitação e emissão de autorizações ambientais para coprocessamento de resíduos em fornos de cimento, com fins de substituição de matéria prima ou aproveitamento energético.

A Lei Estadual 16.322, de 18 de dezembro de 2009, dispõe sobre a responsabilidade das indústrias farmacêuticas, das empresas de distribuição de medicamentos e das farmácias, drogarias e *drugstores*, darem destinação final e adequada aos produtos que estejam com prazos de validade vencidos ou fora de condições de uso.

A Lei Estadual 17.211, de 03 de julho de 2012, regulamentada pelo Decreto Estadual 9.213 de 23 de outubro de 2013, dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos medicamentos em desuso no Estado do Paraná e seus procedimentos.

A Lei Estadual 17.232, de 16 de julho de 2012, estabelece as diretrizes para coleta seletiva contínua de resíduos sólidos oriundos de embalagens de produtos que compõe a linha branca no âmbito do território paranaense.

Ainda, a Resolução CEMA 088, de 27 de agosto de 2013, estabelece critérios, procedimentos e tipologias para o licenciamento ambiental municipal de atividades, obras e empreendimentos que causem ou possam causar impacto de âmbito local. Estabelece as tipologias de atividades, empreendimentos e obras que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, considerando os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade, para fins de licenciamento ambiental pelos órgãos municipais de meio ambiente.

O Decreto Estadual 8.656, de 31 de julho de 2013, dispõe sobre a criação do Programa Estadual Paraná Sem Lixões, para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, sob a coordenação da SEMA/PR, visando apoiar a gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios paranaenses.

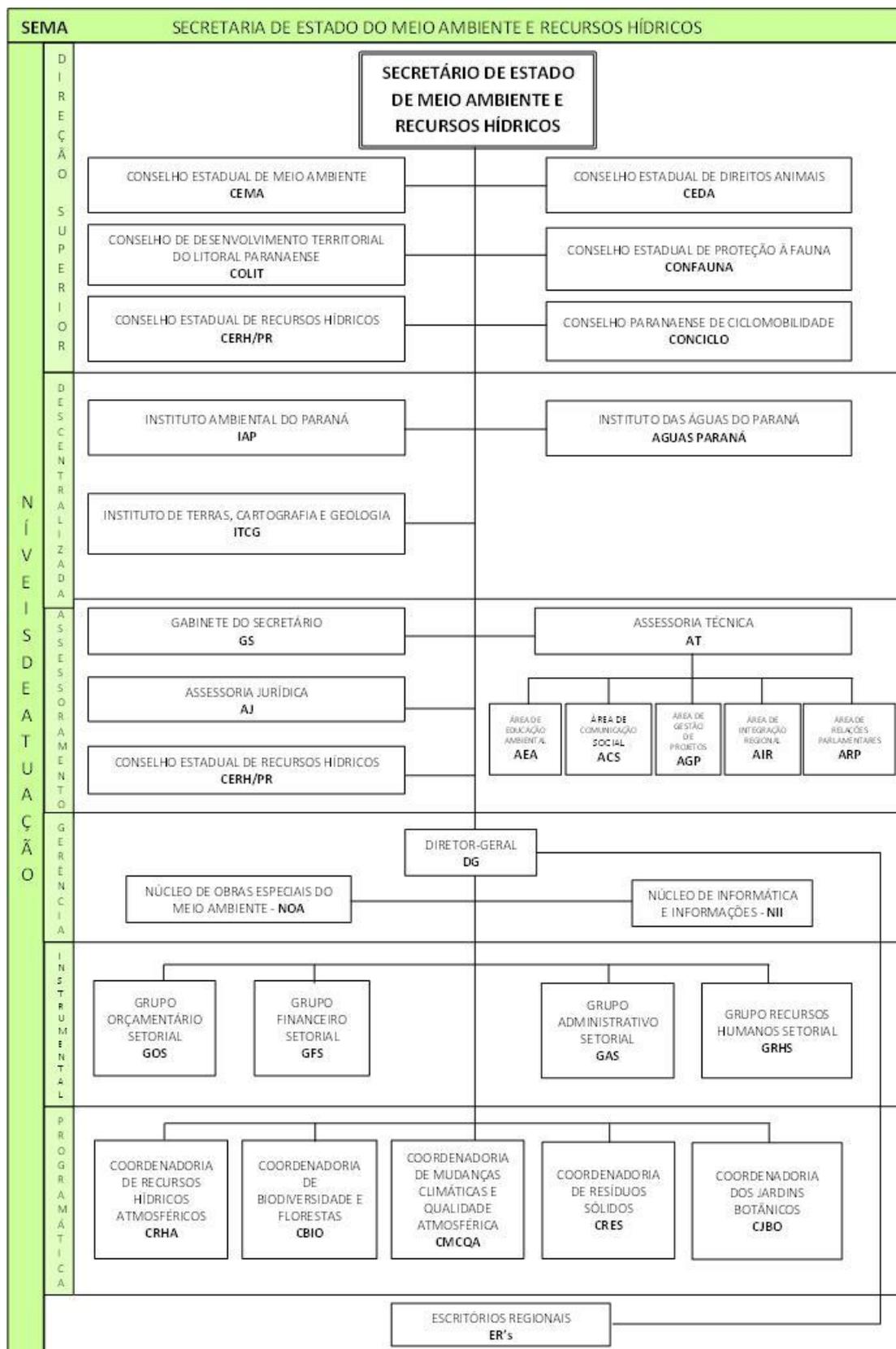
Além do estabelecido nas legislações apresentadas a regulamentação da gestão de resíduos sólidos no Estado conta também com resoluções da SEMA/PR, portarias do IAP e resoluções do CEMA como a Resolução CEMA 094, de 2014, que estabelece diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

Existem ainda as resoluções conjuntas entre entidades estaduais, como a Resolução Conjunta SEMA/SEDU/PARANACIDADE 004, de 23 de setembro de 2015, que instituiu o Grupo de Trabalho Institucional SEMA/SEDU/PARANACIDADE para discussão e elaboração de documento com vistas à implantação de mecanismos de gestão e financiamento aos municípios e aos Consórcios por ele integrados, de ações e investimentos decorrentes da Política Estadual de Resíduos Sólidos.

### **2.2.2. Atores e Responsabilidades**

A gestão de resíduos sólidos no estado do Paraná é de responsabilidade da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA/PR e de suas vinculadas. A SEMA/PR, criada a partir da Lei Estadual 10.666/92, tem por finalidade formular e executar as políticas de meio ambiente, de recursos hídricos e atmosféricos, de biodiversidade e florestas, cartográfica, agrário-fundiária, de controle da erosão e de saneamento ambiental e gestão de resíduos sólidos. O Decreto Estadual 4.514, de 23 de julho de 2001, regulamenta as atividades sob responsabilidade da SEMA/PR.

A Figura 2 apresenta a atual estrutura organizacional da SEMA/PR.



**Figura 2: Organograma da SEMA/PR.**  
 Fonte: SEMA/PR, adaptado por Envex – Engebio.

A responsabilidade direta sobre o setor de resíduos sólidos está a cargo da Coordenadoria de Resíduos Sólidos – CRES, de acordo com as atribuições, definidas no Decreto Estadual 4.514, em seu Art. 32:

“ ...

*I - a coordenação da proposição e da elaboração de políticas, normas, estratégias, programas e projetos relacionados à gestão de resíduos sólidos, contribuindo para com a definição e implementação da política ambiental do Estado;*

*II - a busca da integração da sua área de competência com as diferentes áreas da SEMA, visando à consolidação da política ambiental do Estado;*

*III - o acompanhamento das ações das entidades vinculadas, visando a verificação do atendimento à política estadual de resíduos sólidos estabelecida;*

*IV - a articulação das ações das áreas técnicas afetas às entidades vinculadas, em atendimento à política estabelecida, na sua área de atuação;*

*V - o acompanhamento da eficiência das políticas de resíduos sólidos aplicadas;*

*VI - a organização de demandas e contribuições, a nível nacional e internacional, relativas a programas de gestão de resíduos sólidos;*

*VII - a busca e a promoção da integração entre a SEMA e as áreas técnicas afetas às entidades vinculadas com outros órgãos e instituições relacionados a programas projetos e ações voltados ao conhecimento, não geração, minimização, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final de resíduos sólidos;*

*VIII - a promoção do relacionamento entre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e o sistema produtivo do Estado do Paraná, em estreita articulação e sintonia com entidades de classe empresariais, na sua área de atuação;*

*IX - o acompanhamento técnico de programas e projetos na área de gestão de resíduos sólidos;*

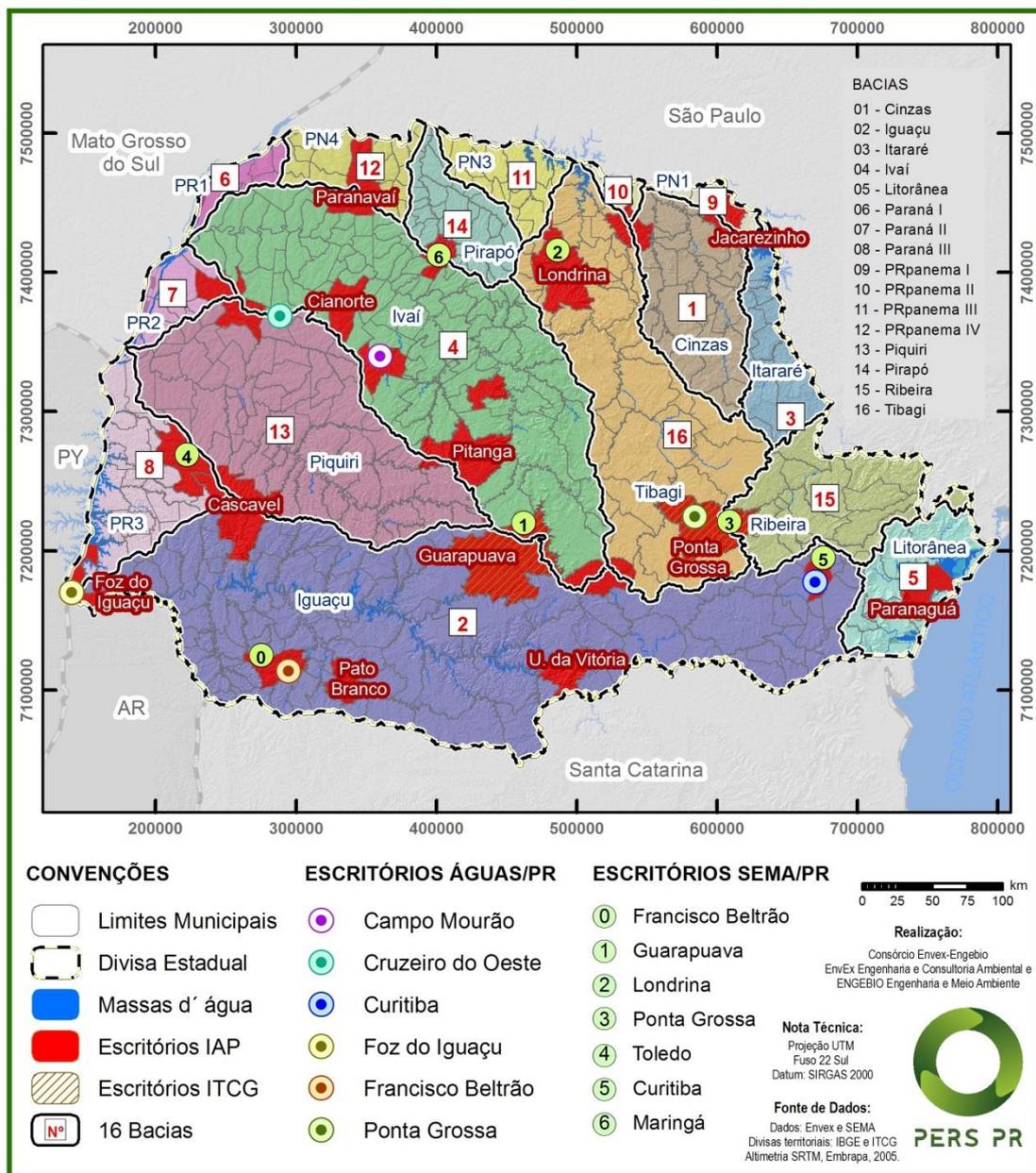
*X - a contribuição para com a implementação e manutenção do Sistema de Informações Ambientais;*

*XI - o desempenho de outras atividades correlatas.*

...”

A atuação da CRES ocorre de forma articulada com as demais coordenadorias e institutos vinculados à SEMA/PR, como o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, o Instituto das Águas do Paraná - AGUASPARANÁ e o Instituto de Terras, Cartografia e Geologia – ITCG.

Para a operacionalização das ações sob sua responsabilidade a SEMA/PR conta com seis (06) escritórios regionais, além da sede em Curitiba, assim como, com o apoio dos escritórios regionais das vinculadas (IAP, AGUASPARANÁ, ITCG), distribuídos em todo Estado a partir da divisão hidrográfica estadual, conforme apresentado no mapa da Figura 3.



**Figura 3: Localização dos escritórios regionais da SEMA/PR, IAP e AGUASPARANÁ.**

### Instituto Ambiental do Paraná - IAP

O IAP, autarquia estadual, é o órgão executivo da administração indireta, possui vinte e um (21) escritórios regionais em todo o estado, tem por finalidade o licenciamento, o monitoramento e a fiscalização ambiental no Paraná. Está estruturado em sete (07) diretorias; diretamente relacionadas à gestão de resíduos tem-se: a Diretoria de Monitoramento Ambiental e Controle da Poluição - DIMAP e a Diretoria de Proteção e Emergências Ambientais - DIPEA.

À DIMAP compete a pesquisa, avaliação e determinação de indicadores e padrões ambientais, a avaliação e transferência de tecnologias de tratamento e disposição final de efluentes e resíduos, o monitoramento, disponibilização e divulgação de informações sobre a qualidade das águas e do ar, o credenciamento de laboratórios ambientais e a realização de ensaios laboratoriais, visando dar suporte às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e recuperação dos recursos ambientais, bem como o licenciamento e controle de atividades poluidoras.

À DIPEA compete planejar e organizar as atividades de proteção referentes ao uso dos recursos ambientais no Estado, e ao combate da poluição, definidas na legislação federal e estadual, monitorar e avaliar procedimentos de fiscalização ambiental no Estado do Paraná, em colaboração com os demais órgãos de fiscalização componentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente e elaborar, em conjunto com órgãos afins, os planos, programas, projetos, normas, padrões e procedimentos de controle e fiscalização ambiental. Planejar, coordenar, supervisionar, normatizar, orientar, executar e apoiar a execução e implementação das ações e planos de prevenção e atendimento a acidentes e emergências ambientais.

Como citado, o IAP é responsável pelo licenciamento e fiscalização das atividades geradoras de resíduos, assim como dos prestadores de serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final. O licenciamento deve ser solicitado pelo gerador/empreendedor. A fiscalização se dá por meio do sistema de Movimentação de Resíduos, de denúncias feitas ao IAP, de vistorias periódicas e na própria renovação da licença de operação, a qual é obrigatória aos empreendimentos, momento em que os empreendimentos devem comprovar a destinação dos resíduos gerados na atividade.

O IAP também é responsável por fiscalizar a atuação dos municípios, principalmente quanto à destinação final adotada para os resíduos sob responsabilidade do poder público municipal; mantém cadastro da disposição final adotada em todos os municípios do Estado.

### Instituto das Águas do Paraná - AGUASPARANÁ

O AGUASPARANÁ, autarquia vinculada a SEMA/PR, é o órgão executivo gestor do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e tem por finalidade oferecer suporte institucional e técnico à efetivação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Especificamente na questão de resíduos sólidos, o AGUASPARANÁ possui em sua estrutura organizacional a Diretoria Técnica e de Saneamento, que conta com o Departamento de Resíduos Sólidos; tem sob sua responsabilidade a celebração de convênios com os municípios para desenvolvimento de ações que objetivam destinar de forma adequada os resíduos sólidos no Estado.

As principais atividades relacionadas ao saneamento básico desenvolvidas pelo AGUASPARANÁ referem-se à:

- Coordenação e Supervisão da execução de projetos e obras de Aterros Sanitários;
- Coordenação e Supervisão dos estudos referentes à implantação dos Consórcios Intermunicipais de Aterros Sanitários - CIAS, que tem como objetivo melhorar a gestão dos RSU no estado do Paraná;
- Coordenação e Supervisão do Gerenciamento de RSU no projeto Operação Verão Paraná;
- Coordenação e Supervisão do Programa Estadual de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos;
- Coordenação do Programa Integrado de Coleta Seletiva.

### Instituto de Terras, Cartografia e Geologia - ITCG

A SEMA/PR conta, ainda, com o Instituto de Terras, Cartografia e Geologia – ITCG que, de acordo com a Lei Estadual 18.929 de 20 de Dezembro de 2016, tem por finalidade:

- I. a execução da política mineral e geológica por meio da realização das atividades de geologia de competência do Estado;
- II. o planejamento e a execução da política agrária e fundiária no Estado, no que se refere às terras públicas, tendo por finalidade a colonização e o desenvolvimento rural do estado do Paraná;
- III. a pesquisa nas áreas fundiária, agrária e de geociências;
- IV. o planejamento e a execução da política cartográfica, a elaboração do cadastro territorial rural e sua estatística imobiliária.

O ITCG tem, ainda, como missão institucional a elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico do Paraná – ZEE, instrumento para ordenamento do território na perspectiva do planejamento ambiental e socioeconômico. O ZEE visa assegurar a qualidade ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população, com a cooperação de diversas instituições executoras.

Desenvolve, também, estudos geológicos e geotécnicos para fins de planejamento de uso e ocupação do solo, preservação ambiental e controle de risco geológico para os municípios do estado, incluindo estudos relacionados com a alocação de aterros sanitários. O ITCG conta com dois (02) escritórios regionais, nos municípios de Ponta Grossa e Guarapuava.

A gestão de resíduos no Estado envolve muitos outros atores além da estrutura da SEMA/PR, alguns desses principais atores e suas ações serão relacionados a seguir.

#### Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano – SEDU/PR

A atuação da SEDU compreende a integração com entidades e programas federais para coordenação e articulação dos interesses do Estado e de municípios para a obtenção de recursos e de apoio técnico especializado; a formulação da política de desenvolvimento urbano do Estado e a assistência técnica abrangente às municipalidades e associações de municípios; procura proporcionar o desenvolvimento e aprimoramento dos serviços e solução de seus problemas comuns.

Tem por missão definir as políticas, o planejamento, a execução, a coordenação e o controle das atividades ligadas ao desenvolvimento urbano e regional, incluindo as aglomerações urbanas do meio rural, além de integrar os municípios, a fim de ordenar o pleno desenvolvimento das cidades e garantir o bem-estar dos habitantes.

Por meio do Programa Estadual de Desenvolvimento Urbano – PEDU, subprograma de Investimentos em Infraestrutura Urbana, a secretaria aplica recursos em obras urbanas municipais, entre os quais a implantação de aterros sanitários.

Normalmente, as ações desenvolvidas pela SEDU/PR são executadas pelo Serviço Social Autônomo – PARANACIDADE, na condição de ente de cooperação com o Estado vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano – SEDU/PR.

#### Serviço Social Autônomo PARANACIDADE

O PARANACIDADE, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de interesse público, tem por finalidade fomentar e executar atividades e serviços não exclusivos do Estado, relacionados necessariamente ao desenvolvimento regional, urbano e institucional dos Municípios; e a administração de recursos e de fundos financeiros públicos, destinados ao desenvolvimento urbano, regional e institucional, em especial o Fundo Estadual de Desenvolvimento Urbano - FEDU. A atuação do PARANACIDADE se dá por meio de contrato de gestão com o Estado do Paraná.

O PARANACIDADE realiza repasse de recursos aos municípios do Estado por meio do Sistema de Financiamento aos Municípios – SFM. Dentre os financiamentos municipais executados encontram-se ações para implantação de sistema integrado de resíduos sólidos, sistema de disposição/tratamento de resíduos sólidos e para execução de recuperação de área urbana degradada.

#### Secretaria Estadual de Agricultura – SEAB/PR

A SEAB/PR é um órgão da administração direta do Estado do Paraná responsável pela execução das políticas públicas voltadas ao setor agropecuário, pesqueiro e de abastecimento. Desenvolve pesquisas e avaliações da produção e do mercado agropecuário e atua na fiscalização da produção agrícola e vegetal,

garantindo a qualidade sanitária dos produtos e a sustentabilidade ambiental do processo de produção (SEAB/PR, 2017).

Além disso, por meio de suas empresas vinculadas, presta assistência técnica e extensão rural; desenvolve pesquisas agropecuárias voltadas à melhoria da produtividade; atua no fomento da produção agropecuária; na classificação de produtos, executa as políticas de abastecimento e promove pesquisa e capacitação, voltados ao desenvolvimento de modelos agrícolas sustentáveis.

Estão vinculadas à SEAB/PR: a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná – Adapar; a Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná – Codapar; o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater; o Instituto Agrônômico do Paraná – Iapar; o Centro Paranaense de Referência em Agroecologia – CPRA; o Instituto de Florestas do Paraná – IFPR; e as Centrais de Abastecimento do Paraná S.A. – Ceasa/PR.

Na gestão de resíduos sólidos a SEAB/PR e suas empresas vinculadas atuam na fiscalização da disposição final de resíduos gerados nas atividades agrossilvopastoris, na educação ambiental de produtores e no desenvolvimento de pesquisas na busca de tecnologias para redução da geração e no reaproveitamento de resíduos.

#### Secretaria Estadual de Saúde – SESA/PR

A SESA atua na gestão de resíduos, principalmente por intermédio da Vigilância Sanitária - VISA. As ações de vigilância sanitária devem promover e proteger a saúde da população e serem capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção, da circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde (SESA/PR, 2017).

#### Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar

A Sanepar, constituída em 23 de janeiro de 1963, como sociedade por ações, companhia aberta, de economia mista, presta serviços de fornecimento de água

tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário, coleta domiciliar, coleta seletiva e destinação de resíduos sólidos.

Atualmente, a Companhia opera serviços de saneamento em trezentos e quarenta cinco (345) municípios do Paraná e um em Santa Catarina (Porto União); dentre os quais cento e setenta e quatro (174) municípios são contemplados com sistema de esgotamento sanitário. Na gestão de resíduos sólidos a Sanepar atua em três (03) municípios: Cianorte, com a operação do aterro sanitário e serviços de coleta; Cornélio Procópio, da mesma forma, operação de aterro sanitário e serviços de coleta; e, finalmente, Apucarana, apenas com a operação do aterro.

Dessa forma, a Sanepar tem atuação tanto como geradora de resíduos de serviços de saneamento, em que é responsável pela destinação adequada dos resíduos gerados nas estações de tratamento e água e de esgoto, como de prestadora de serviços na coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos com os contratos de prestação de serviços dos municípios citados acima.

Outra atividade exercida pela Sanepar como prestação de serviço aos municípios é a cobrança da taxa de coleta de lixo. Em 2016, a Sanepar realizava a arrecadação para noventa (90) prefeituras do Estado por meio de convênios autorizados por lei municipal. O valor da taxa é definido pelo poder público municipal, a Companhia recebe nas contas o valor da taxa e repassa o montante para a prefeitura, com o desconto do valor que é cobrado pela execução da cobrança.

A Sanepar, também, executa serviços de limpeza das praias no litoral paranaense na Operação Verão Paraná, máquinas saneadoras executam a higienização e a coleta de resíduos nas faixas de areia é realizada com equipe de funcionários e pequenos tratores.

### Programa do Voluntariado Paranaense – Provopar

O Provopar Estadual é uma associação civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins econômicos e lucrativos, com a finalidade de assistência social, educacional, beneficente, cultural, ambiental, saúde e geração de renda. Tem por missão contribuir para a melhoria da qualidade de vida, cidadania e humanização da sociedade paranaense.

Desenvolve em parceria com a Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, o Programa Ecocidadão Paraná que dá apoio à organização de associações e cooperativas de catadores de material reciclável possibilitando o acesso à capacitação e ao incremento de maquinário. O programa atualmente está presente em sessenta e sete (67) municípios do Paraná.

### Conselho Estadual de Meio Ambiente – CEMA

O Conselho Estadual de Meio Ambiente – CEMA, criado pela Lei Estadual 7.978/84, é órgão superior de caráter colegiado, consultivo, normativo e deliberativo, integrante do SISNAMA. Ao CEMA compete a atuação na formulação de políticas públicas estaduais de meio ambiente e dos planos e programas governamentais; a proposição de áreas prioritárias para investimentos; participação na formulação da legislação ambiental estadual; deliberação sobre normas, critérios técnicos e padrões de conservação e proteção do meio ambiente; assim como a proposição de criação de áreas protegidas.

É composto por Secretários de Estado, Procurador Geral do Estado, Diretores-Presidentes de Órgãos Ambientais, representantes de entidades ambientalistas, representantes das instituições de ensino superior, das categorias patronais e de trabalhadores e representantes dos Secretários Municipais do Meio Ambiente. O Secretário Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos é, também, o presidente do CEMA.

### Conselho Estadual das Cidades – Concidades

O Conselho Estadual das Cidades – CONCIDADES é órgão colegiado que reúne representantes do poder público e da sociedade civil organizada; tem caráter consultivo e fiscalizatório, integra a estrutura da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano – SEDU/PR. Tem por finalidade estudar e propor diretrizes, de forma integrada ao desenvolvimento estadual, regional, metropolitano e municipal.

### Assembleia Legislativa do Estado do Paraná - ALEP

A Assembleia Legislativa do Estado do Paraná - ALEP tem por competência a elaboração, suspensão, interpretação e revogação de leis de competência do Estado, assim como atua na fiscalização e controle dos atos do Poder Executivo.

Dessa forma, a ALEP tem papel de grande importância no setor de resíduos. Atualmente conta com a Frente Parlamentar em Defesa da Cadeia Produtiva da Reciclagem. As Frentes Parlamentares são associações suprapartidárias de integrantes do Poder Legislativo que visam discutir um tema específico para procurar soluções ou aprimorar a legislação especializada no assunto.

A ALEP, por sua competência, será responsável pela aprovação do PERS/PR, assim como deve acompanhar a sua execução por meio da fiscalização e do controle do orçamento e das ações em desenvolvimento no âmbito estadual.

### Ministério Público do Paraná- MP/PR

O Ministério Público, no Estado do Paraná, atua no acompanhamento da gestão de resíduos sólidos por intermédio do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Proteção ao Meio Ambiente e de Habitação e Urbanismo e, também, de cada uma das Promotorias de Justiça de Proteção ao Meio Ambiente do Estado.

A atuação do Ministério Público tem sido intensa e considerada importante no ordenamento do manejo dos resíduos, em especial ao combate à disposição final inadequada de resíduos sólidos urbanos, com a realização de vistorias técnicas nos municípios do Estado, além da celebração de Termos de Ajustamento de Conduta e ajuizamento de Ações Cíveis Públicas.

### Tribunal de Contas do Estado do Paraná – TCE/PR

É o órgão responsável pela fiscalização do uso do dinheiro público, do Estado e dos trezentos e noventa e nove (399) municípios paranaenses, em complemento à atividade fiscalizadora do Poder Legislativo (Assembleia Legislativa e Câmaras de Vereadores).

Atualmente conta com um Grupo de Trabalho em Resíduos Sólidos que tem por objetivo conhecer a realidade dos municípios, identificar a atuação do IAP, do AGUASPARANÁ e da Coordenação de Resíduos da SEMA/PR e diagnosticar a influência do Estado na atuação dos municípios.

O diagnóstico foi realizado a partir de amostragem em doze (12) municípios do Estado com foco principal na coleta seletiva, inclusão social, disposição final e educação ambiental em resíduos sólidos. A partir desse trabalho o TCE/PR deve atuar diretamente com o Governo do Estado e municípios, responsabilizando a atuação de cada setor.

### Agência Reguladora do Paraná – Agepar

A Agência Reguladora do Paraná - Agepar, criada pela Lei Complementar 94, de 23 de julho de 2002, objetiva atender o interesse público, por meio da normatização, controle, mediação e fiscalização dos serviços de infraestrutura concedidos no Estado, tais como rodovias, ferrovias, terminais de transportes rodoviários, ferroviários, aeroviários, marítimos e fluviais, além da regulação do transporte rodoviário intermunicipal de passageiros, da exploração da faixa de malha viária, inspeção de segurança veicular e de outros serviços de infraestrutura de transportes delegados.

A competência da Agepar pode ser estendida a outros serviços de infraestrutura, que forem definidos por lei específica, como é o caso da Lei Complementar 202, de 27 de dezembro de 2016, por meio da qual a Agepar passou a regular e fiscalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios paranaenses, que são atendidos pela Companhia de Saneamento do Paraná.

Em junho de 2017, representantes da Agepar participaram de um evento internacional de resíduos sólidos realizado em Portugal, no qual foram apresentadas diversas tecnologias em relação a saneamento e gestão de resíduos sólidos. Durante a realização desse evento, os representantes da Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos – ERSAR de Portugal e os representantes da Agepar trataram de procedimentos de delegação na área de resíduos sólidos e de saneamento, para que seja firmada uma parceria entre os dois (02) países, a fim de trazer para o Brasil os modelos utilizados em Portugal, e preparar os técnicos da Agepar, para que ela possa regular e fiscalizar os serviços de resíduos sólidos, também.

### Companhia Paranaense de Energia – Copel

A Companhia Paranaense de Energia – Copel atua com tecnologia nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia no Estado, além de atuar na área de telecomunicações. O parque gerador operado pela Copel é constituído por vinte e nove (29) usinas próprias, das quais, dezesseis (16) são hidrelétricas, uma termelétrica e doze (12) eólicas.

A Copel, em parceria com a Itaipu Binacional, iniciou um estudo em 2007, em uma propriedade rural de suinocultura para analisar a viabilidade técnica e econômica da instalação de biodigestores, para produzir energia elétrica a partir do gás metano produzido na decomposição dos dejetos animais. Após a realização desse estudo, a Copel assinou contratos com a Sanepar, Cooperativa Lar, Granja Colombari e Star Milk, com vigência até o final de 2012, para aquisição de energia elétrica gerada a partir de biodigestão de resíduos.

Em 2015, a Copel, em parceria com o Centro Internacional de Energias Renováveis - CIBiogás lançou um projeto de aproveitamento de biogás para geração de energia a partir de resíduos animais. O projeto vai interligar dezenove (19) propriedades suinocultoras e avicultoras da região de Entre Rios do Oeste, por meio de um biogasoduto com cerca de 22 km.

A Copel, também, gerencia a sua geração de resíduos, por meio do Programa Corporativo de Resíduos, que objetiva reduzir a geração de resíduos, valorizar o material descartado e promover a logística reversa. Os resíduos recicláveis são segregados e entregues prioritariamente para associações de catadores, por meio do Programa Coleta Seletiva Solidária. Já os resíduos industriais são, em sua maior parte, encaminhados para reutilização e reciclagem pelo processo de alienação (venda) e os resíduos perigosos são encaminhados para empresas especializadas na destinação final desses resíduos; ela controla, inclusive, os resíduos de seus fornecedores. A COPEL elabora um inventário de todos os resíduos gerados na companhia, com informações sobre as quantidades geradas, formas de acondicionamento, de armazenamento e de destinação final, sendo o registro dessas informações sistematizado.

### **2.2.3. Planejamento Orçamentário Estadual**

O orçamentário do Estado está estruturado pelo Plano Plurianual – PPA para o período 2016 a 2019, o qual estabelece os Programas, Indicadores, Iniciativas e Metas que serão considerados nas Leis de Diretrizes Orçamentária e nas Leis Orçamentárias Anuais do quadriênio.

Nesse sentido, a definição dos programas e ações do PERS/PR devem considerar o orçamento previsto no PPA em vigência, assim como a elaboração do próximo PPA deverá considerar o planejamento previsto do PERS/PR direcionando os recursos necessários à execução das ações previstas.

O Plano Plurianual é um importante instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública e, no Estado do Paraná, deve ser instituído conforme artigo nº 133 da Constituição Estadual. A Lei Estadual 18.661, de 22 de dezembro de 2015, dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio de 2016 a 2019, estruturado em Programas, Indicadores, Iniciativas e Metas orientados para a consecução dos objetivos estratégicos do Governo Estadual.

Os programas do Plano Plurianual são classificados em Programas Finalísticos, conjunto de iniciativas para alcançar os resultados desejados, passíveis de aferição por indicadores coerentes com o objetivo estabelecido; e Programas de Gestão, Manutenção e Serviços do Estado, conjunto de iniciativas destinadas ao apoio, à gestão e à manutenção administrativa da atuação governamental.

Entre os vinte (20) Programas Finalísticos do Plano Plurianual 2016 – 2019 está o Programa Paraná Sustentável, cujo órgão responsável é a SEMA/PR. Esse programa objetiva aliar a preservação ambiental ao desenvolvimento econômico do Estado, adequando os setores produtivos às exigências ambientais, prevenindo e recuperando a saúde dos solos, prevenindo e amenizando os efeitos dos eventos hidrológicos extremos, bem como os provocados pelas mudanças climáticas, adequando a limpeza pública e o manejo dos resíduos, garantindo a sustentabilidade ao abastecimento público e melhorando a condição hídrica da população do Estado do Paraná. O orçamento total do quadriênio para o Programa Paraná Sustentável é de R\$ 431.899.248,00.

Uma das iniciativas do Programa Paraná Sustentável é direcionada ao tema Resíduos Sólidos, cuja meta é a conclusão do Plano Estadual de Resíduos Sólidos. Por meio dessa iniciativa a SEMA/PR, em parceria com o Instituto das Águas do Paraná, pretendem contribuir para a implantação das políticas nacional e estadual, proporcionar e garantir a saúde pública e a qualidade ambiental, promover a segurança e o zelo com o meio ambiente no Estado do Paraná, implantar o Sistema de Informações sobre resíduos sólidos, instituir a Política Estadual de Resíduos Sólidos e de Saneamento, atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos por meio do Programa Paraná sem Lixões, elaborar o Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS/PR, estruturar e implementar os sistemas de Logística Reversa, capacitar os catadores de materiais recicláveis e implantar programas de destinação adequada dos resíduos e de recuperação de áreas degradadas por disposição inadequada de resíduos. O orçamento previsto para realização dessas ações é de R\$ 226.367,00 para o período de 2016 a 2019.

Porem, é importante entender que estes valores previsto em orçamento são referentes a abertura de rubricas/contas associadas às ações/projetos previstos pela SEMA no desenvolvimento dos projetos necessários a Gestão de Resíduos e que para para o desenvolvimentos desses ocorre o aporte de recursos complementares captados em outras fontes. Para melhor entendimento, citamos como, por exemplo, a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos para o qual, a partir rubricas/contas do PPA esta sendo executado com uma valor de complementar em função do acordo assinado entre a SEMA e o MMA.

Outra iniciativa da SEMA/PR em parceria com o Instituto das Águas do Paraná é relacionada à gestão de águas, resíduos sólidos e saneamento ambiental, cuja meta é a implantação de 1680 pontos de monitoramento para melhoria da condição hídrica na mesorregião metropolitana de Curitiba, até 2019. Essa iniciativa objetiva melhorar a condição hídrica da população do Estado do Paraná, realizar estudos e executar obras de drenagem e controle de erosão, a construção de aterros sanitários e a perfuração de poços artesianos, bem como a fiscalização e outorga dos recursos hídricos, o monitoramento de estações hidrometeorológicas, a elaboração e a implantação de planos de bacias, a cobrança pelo direito do uso da água, o cadastro de usuários de recursos hídricos e a operacionalidade do sistema de informação. O orçamento total

destinado à execução dessas ações é de R\$ 186.454.176,00 para o período de 2016 a 2019.

#### **2.2.4. Planejamento Estadual e Execução de Ações na Gestão de Resíduos**

Diretamente relacionado com a gestão de resíduos, o Paraná conta com o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PRGIRSU/PR e o Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PEGIRSU/PR elaborados nos anos de 2012 e 2013. Atualmente, o estado não possui Plano Estadual de Saneamento Básico.

Outros planos estaduais existentes a serem considerados no planejamento em resíduos sólidos são o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos de Bacias Hidrográficas, assim como o Zoneamento Ecológico e Econômico.

Os Planos de Desenvolvimento Integrado das Regiões Metropolitanas do Estado são instrumentos que regulam o uso e ocupação do solo e o desenvolvimento de atividades econômicas, e conseqüentemente interferem na geração e destinação de resíduos sólidos, de forma que também são instrumentos a serem considerados.

#### **Programa Paraná Resíduos**

O Decreto Estadual 8.656, de 31 de julho de 2013, criou o Programa Estadual Paraná Sem Lixões, sob a coordenação da SEMA/PR, com o objetivo de apoiar a gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios paranaenses. O Paraná Sem Lixões foi desenvolvido com base em três (03) ações prioritárias:

- Ações de Suporte: alinhamento das legislações em vigência na esfera nacional e estadual; reavaliação das ações referentes à fiscalização e licenciamento ambiental relacionados a resíduos sólidos; articulação e implementação das ações a serem desenvolvidas através das diversas instituições estaduais e respectivos municípios paranaenses, bem como uma efetiva divulgação das ações da política estadual de resíduos sólidos visando participação e interação com toda a sociedade paranaense.

- Ações Básicas: subsídios às atividades e ações a serem empreendidas pela Política Estadual, por meio da elaboração dos respectivos planos de resíduos sólidos.
- Ações Estratégicas: educação ambiental visando o aprimoramento dos conhecimentos, valores, comportamentos e estilo de vida, relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; implementação da coleta seletiva através da transversalidade entre o meio ambiente e educação para formação de agentes multiplicadores nas esferas municipal e estadual; logística reversa propondo e implementando procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos ao setor empresarial, disposição final adequada dos rejeitos atendendo ao preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos; instrumentos econômicos através da criação de incentivos que visam fomentar a implementação da logística reversa e que propiciem a geração de oportunidades de negócios compromissados com a sustentabilidade socioambiental.

A organização do Programa foi estabelecida a partir de dois (02) grupos: o Comitê Gestor e o Grupo R20.

O Comitê Gestor coordenado pela SEMA/PR, composto pela: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB/PR, Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e Assuntos do Mercosul – SEIM/PR, Secretaria de Estado da Fazenda – SEFA/PR, Secretaria de Estado da Família e Desenvolvimento Social – SEDS/PR, Secretaria de Estado da Educação – SEED/PR, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano – SEDU/PR, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPL/PR, Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Economia Solidária – SETS/PR, Secretaria de Estado da Saúde – SESA/PR, Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEIL/PR, Companhia Paranaense de Energia - Copel, Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, Programa do Voluntariado Paranaense - Provopar, Instituto das Águas do Paraná - AGUASPARANÁ e Instituto Ambiental do Paraná - IAP. Com atribuição de elaborar as normas e regulamento de funcionamento do Programa.

O Grupo R20 é composto por representantes municipais das vinte (20) regiões do PRGIRSU, e objetiva administrar de forma associada os municípios paranaenses na implementação da política nacional e estadual de resíduos sólidos.

A partir da demanda estabelecida pelo PARANÁ SEM LIXÕES, em 2015, a Resolução Conjunta SEMA/SEDU/PARANACIDADE nº 004 instituiu Grupo de Trabalho Institucional SEMA/SEDU/PARANACIDADE para discussão e elaboração de documento com vistas à implantação de mecanismos de gestão e financiamento aos municípios e aos Consórcios por ele integrados, de ações e investimentos decorrentes da **Política Estadual de Resíduos Sólidos**.

O Grupo de Trabalho - GT realizou diversas reuniões na busca de soluções tecnológicas para destinação e gestão de resíduos sólidos. O relatório final do GT propõe dois (02) eixos de atuação para atender as necessidades dos municípios:

- Ferramentas de Gestão: eixo no qual serão criadas linhas para aquisição de equipamentos ou sistemas para o planejamento, controle e fiscalização da gestão de resíduos e implementação de programas de educação ambiental;
- Energia e passivos ambientais: para atendimento de programas de acondicionamento de resíduos, coletas seletiva e domiciliar, destinação final, programas que atendam os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

A proposição do GT foi a criação de linhas de aporte de recursos para desenvolvimento de ações nos dois (02) eixos estabelecidos, sempre com preferência para ações consorciadas.

Com relação ao desenvolvimento de ações consorciadas, foi indicada a possibilidade de participação de empresas do Estado nos consórcios, participando efetivamente dos processos, por meio de chamamento público com condições para atração de investimentos financeiros, especificamente a serem feitos pela iniciativa privada, permitindo o desenvolvimento de ações com maior rapidez e com maior abrangência.

A participação do Estado nos consórcios pode se dar por meio de Contratos de Programa, com a possibilidade de realizar a cobrança de taxas/tarifas de resíduos juntamente com a cobrança de outros serviços como água ou energia elétrica, por exemplo.

A partir da indicação dessa possibilidade de participação do Estado nos consórcios e como desdobramento do trabalho inicial do GT, o Grupo continuou a se reunir com vistas à elaboração do Programa Paraná Resíduos, que vem substituir o Programa Paraná Sem Lixões, estabelecendo as linhas de atuação e delimitando a proposta referente à participação de empresas do Estado em consórcios municipais para gestão de resíduos sólidos.

O Programa desenvolvido, foi apresentado como Projeto de Lei à Assembleia Legislativa do Paraná. Após aprovação da ALEP, o PL foi sancionado pelo governador e publicado no Diário Oficial do Estado: Lei Estadual 19.261 de 07 de dezembro de 2017 – "Cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos Paraná Resíduos para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências".

O Paraná Resíduos está sob coordenação da SEMA e visa apoiar a gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios paranaenses, tem como princípios e fundamentos a educação ambiental; a gestão integrada, compartilhada e participativa; a regionalização do gerenciamento; a responsabilidade da destinação dos geradores, produtores ou importadores de matérias primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento; o incentivo sistemático às atividades de reutilização, coleta seletiva, compostagem, reciclagem e valorização de resíduos; entre outros.

Prevê a criação de consórcios públicos interfederativos, dos quais os municípios poderão participar em conjunto com o Estado do Paraná, tendo como referência as regiões definidas no Plano Estadual de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos - PERGIRSU ou documento que vier substituí-lo ou atualizá-lo.

Como instrumento para implementação do Programa Paraná Resíduos foi criado um Comitê Gestor que será coordenado pela Sema e composto por:

- Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – Seab;
- Secretaria de Estado da Fazenda – Sefa;
- Secretaria de Estado da Família e Desenvolvimento Social – Seds;
- Secretaria de Estado da Educação - Seed;
- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano – Sedu;
- Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPL;
- Secretaria de Estado da Saúde – Sesa;
- Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – Seil;
- Companhia Paranaense de Energia – Copel;
- Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar;
- Programa do Voluntariado Paranaense – Provopar;
- Instituto das Águas do Paraná – Aguasparaná;
- Instituto Ambiental do Paraná – Iap;
- Serviço Social Autônomo Paranacidade
- Fomento Paraná;
- Presidente de cada consórcio legalmente constituído;
- Subsidiárias de estatais que tenham correlação direta e possam apresentar soluções inovadoras para tratamento e destino de resíduos sólidos no Estado.

### **2.2.5. Educação Ambiental**

No que se refere à Educação Ambiental, o Governo Estadual se baseia na Lei Federal 9.795/99, Política Nacional de Educação Ambiental e define que essa seja abordada em todos os níveis do processo educativo. A Lei Estadual 17.505/13 institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental, que agem conforme a Política Nacional de Educação Ambiental e são considerados como parte do processo educativo e da gestão ambiental ampla no Paraná, devendo também promover o desenvolvimento integrado e interdisciplinar nas escolas. Já o Decreto Estadual 9.958/14 disserta sobre o regulamento e as atribuições do Órgão Gestor da Política Estadual de Educação Ambiental, que fica responsável pela coordenação de políticas públicas de caráter estadual que se referem à Educação Ambiental. A Deliberação CEE nº 04/13 apresenta normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná fixadas pelo Conselho Estadual de Educação.

No Paraná, a Coordenadoria de Educação Ambiental e Jardins Botânicos da SEMA, busca em suas ações, atividades e ideias que motivem o indivíduo e a sociedade a conhecer e adotar comportamentos de defesa e conservação do meio ambiente. O órgão destaca como iniciativas e referências que norteiam os princípios e os valores das ações da Educação Ambiental, não apenas na sociedade civil, mas em todos os níveis de governo, os seguintes textos:

- Carta de Belgrado (1975);
- Declaração de Tbilisi (1977);
- Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (1992);
- Capítulo 36 da Agenda 21 (1992);
- A Carta da Terra (2000).

Dentre as iniciativas estaduais de promoção da educação ambiental em atividade se destacam o Programa Parque Escola, o Programa Paranaense de Ciclomobilidade – CICLOPARANÁ, regulamentado pelo Decreto 1.517 de 22 de maio de 2015, e o Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais Municipais – PNCPR, instituído em 2005, a partir de uma demanda da 1ª Conferência Nacional de Meio Ambiente; coordenados pelo Governo do Paraná, por meio da SEMA.

O Programa Parque Escola foi lançado em 2011, tendo como local de atuação as unidades de conservação. O Parque de Vila Velha foi a primeira Unidade de Conservação a receber o programa que objetiva trazer informações sobre formações geológicas, unidades de conservação, além de temas sobre conservação ambiental a partir de monitores instruídos nos locais.

O CICLOPARANÁ tem como objetivo implementar ações que consolidem a utilização da bicicleta como meio de transporte, prática esportiva e de lazer no estado do Paraná, bem como desenvolver a cidadania, a segurança viária, a saúde e a educação no trânsito e, ainda, desenvolver a ideia de turismo sustentável no Estado.

O PNCPR é uma ação conjunta com o Ministério do Meio Ambiente para o fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, que visa estruturar nos municípios brasileiros um Sistema Municipal de Meio Ambiente para fortalecer as políticas socioambientais do país. A capacitação dos gestores municipais foi realizada por meio de oficinas e palestras nas quais os grupos de trabalho, divididos por Bacias Hidrográficas, trataram de temas como a Organização do Sistema Municipal de Meio Ambiente, formação de Plano Municipal de Meio Ambiente, criação de Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Fundos Municipais de Meio Ambiente e elaboração de projetos e captação de recursos. Com base nessa divisão, a contribuição de cada região nas oficinas é integrada considerando as necessidades de cada localização.

Além dos programas apresentados, o Programa de Educação Ambiental do Estado, previsto no Decreto Estadual 9.958/2014, está em elaboração, embasado em um processo de prevenção educativa, com a diretriz da “educação para o futuro”; com a possibilidade de instituí-lo até o mês de novembro de 2017.

Ainda no âmbito estadual, o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMA apresenta iniciativas de educação ambiental. O Centro de Estudos, Defesa e Educação Ambiental - CEDEA, entidade não governamental de cunho ambiental, tem como principal função difundir a educação ambiental e a aprovação da já citada Lei Estadual 17.505/2013.

No que concerne à educação ambiental relacionada aos resíduos sólidos, a SEMA publicou, em 2016, um guia intitulado Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas Escolas Paranaenses para orientar as escolas quanto à importância dos

PGRS e como executá-los. O documento é dividido em sete (07) capítulos; os cinco (05) primeiros introduzem o tema Resíduos Sólidos apresentando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conceitos e definições, a classificação de resíduos, a hierarquia de manejo de resíduos sólidos, além de abordar a importância e a necessidade de mudança de hábitos em relação à redução da geração de resíduos, exemplificando formas de reutilização, reciclagem e destinação final de resíduos. O sexto capítulo apresenta as fases e etapas de elaboração de um PGRS para um estabelecimento escolar e, por fim, o último capítulo traz as considerações finais e a expectativa de atingir 3 mil escolas no Estado do Paraná.

Na plataforma do MMA, EducaRES, citada anteriormente, é possível verificar o cadastro de vinte (20) práticas de educação ambiental e comunicação social em resíduos sólidos no Estado do Paraná; dez (10) delas concentram-se em Curitiba e Região Metropolitana e as demais estão espalhadas pelo Estado. Dentre as inúmeras práticas de educação ambiental realizadas no Estado, pode-se citar a campanha divulgada pelo personagem Dr. Sigmundo, uma personificação do planeta Terra, para incentivar de forma lúdica a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos em Curitiba e Região Metropolitana.

Outros municípios apresentam, também, iniciativas de sucesso, como o exemplo do município de Carambeí, onde uma escola desenvolveu uma prática de educação ambiental chamada “horta na escola”; o projeto realiza compostagem de resíduos orgânicos e utiliza o composto gerado como adubo nas hortas; além dessa atividade, os alunos se envolveram na organização de fóruns sobre resíduos e campanhas para melhorar a coleta seletiva no município.

No município de Campina da Lagoa, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente promoveu gincanas para conscientizar a população e incentivar a coleta seletiva e destinação correta de resíduos. Além dessas três (03) práticas, há várias outras que podem ser verificadas na plataforma, que abordam principalmente a conscientização da população para reduzir a quantidade de lixo produzido e para incentivar a coleta seletiva no Estado do Paraná.

Além disso, as visitas técnicas que serão realizadas para elaboração do Panorama de Resíduos Sólidos do PERS/PR auxiliarão no levantamento de casos de

sucesso de educação ambiental no estado do Paraná e serão apresentadas nos próximos Produtos do Plano.

### **2.2.6. Análise Integrada**

A estrutura organizacional da SEMA/PR é completa, sendo, por definição, a própria SEMA responsável pelo ordenamento de políticas, planos e programas em meio ambiente, saneamento e recursos hídricos; o AGUASPARANÁ e o ITCG autarquias executoras das ações previstas e o IAP como órgão fiscalizador responsável também pelo licenciamento ambiental e monitoramento. A distribuição dos escritórios regionais é positiva, aproximando a SEMA e suas autarquias de todas as regiões do Estado.

Porém, atualmente o que se observa é uma grande sobreposição de funções, nas quais as autarquias muitas vezes executam atividades atribuídas a SEMA, principalmente no que diz respeito à elaboração de ações de planejamento e, até mesmo, na regulamentação de atividades. Dessa forma, há certa ingerência nas ações das autarquias sobre a SEMA, de forma que essas ações acabam por não serem totalmente alinhadas.

Com relação ao quadro técnico do sistema SEMA, o mesmo vem se reduzindo constantemente, uma vez que o último concurso público para contratação de efetivo para a Secretaria ocorreu há mais de vinte (20) anos.

O IAP, criado em 1992, pela fusão entre a Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente (Surehma) e o Instituto de Terras, Cartografia e Florestas (ITCF), nunca teve concurso público. Os últimos concursos ocorreram em 1988, na Surehma, e em 1990, no ITCF. No ano de sua criação, o IAP contava com 1.200 servidores, em 2016 eram apenas quatrocentos e oitenta e três (483) servidores na ativa, atualmente são quatrocentos e sessenta e oito (468) efetivos (Brasil de Fato, 2017).

A Coordenadoria de Resíduos Sólidos da SEMA, por exemplo, responsável pelo PERS/PR, conta atualmente com apenas dois (02) servidores, ambos comissionados.

Situação que enfraquece a gestão de resíduos no Estado, uma vez que não se garante a continuidade de ações, nem mesmo a viabilidade de execução das ações planejadas.

## **2.3. Governos Municipais**

Os municípios são responsáveis pela gestão e fiscalização dos resíduos gerados em seu território; possuem a titularidade sobre os resíduos sólidos urbanos resultantes da coleta regular, seletiva e serviços de limpeza urbana, de acordo com a Lei Federal 11.445/07 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB e, portanto, devem definir a gestão dos serviços desde a forma de acondicionamento dos resíduos para coleta até sua disposição final.

### **2.3.1. Atores e Responsabilidades**

A seguir estão relacionados os principais atores com atuação na gestão de resíduos no âmbito municipal.

#### *Câmaras Municipais*

No cenário municipal as Câmaras Municipais têm a função de efetuar a adequação da legislação municipal para cumprimento pelo município da Política Nacional de Resíduos Sólidos e, também, fiscalizar a atuação do poder executivo municipal quanto ao atendimento à PNRS e ao PMGIRS.

#### *Associação de Municípios do Paraná - AMP*

A AMP tem por finalidade defender os interesses dos municípios do Paraná junto às demais instâncias de Poder e, também, oferecer serviços de consultoria e assessoria aos municípios do Estado, representa os trezentos e noventa e nove (399) municípios Paranaenses.

Conforme informações obtidas em reunião com os responsáveis da associação, ela atua principalmente na divulgação das linhas de repasse de recursos para os municípios e em demandas específicas, como a repatriação de recursos e também na questão do licenciamento ambiental municipal.

No primeiro semestre de 2017, a AMP buscou informações sobre a gestão de resíduos nos municípios do Estado por meio do envio de questionário, sobre a disposição final de resíduos, a coleta seletiva, a compostagem e existência de Plano Municipal de Resíduos Sólidos, para o qual obtiveram informação de setenta e quatro (74) municípios.

Apesar do levantamento de informações, atualmente a AMP não realiza ações referentes à gestão de resíduos sólidos.

### Associações de Municípios

Os municípios do estado do Paraná estão organizados em dezenove (19) associações de municípios. As associações são importantes meios de integração regional, econômica e administrativa dos Municípios associados. A Figura 4 apresenta o recorte das dezenove (19) associações de municípios do Paraná.

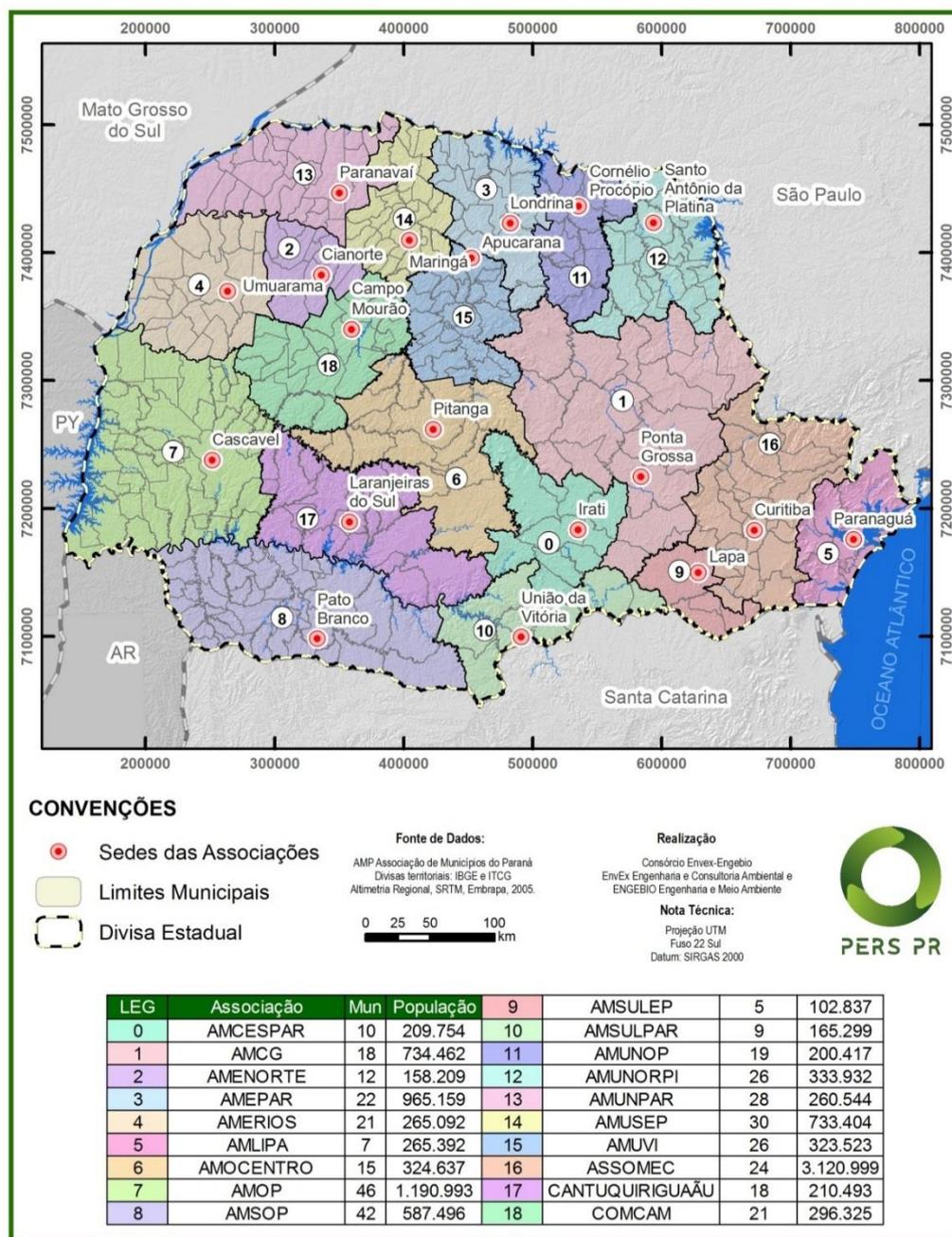
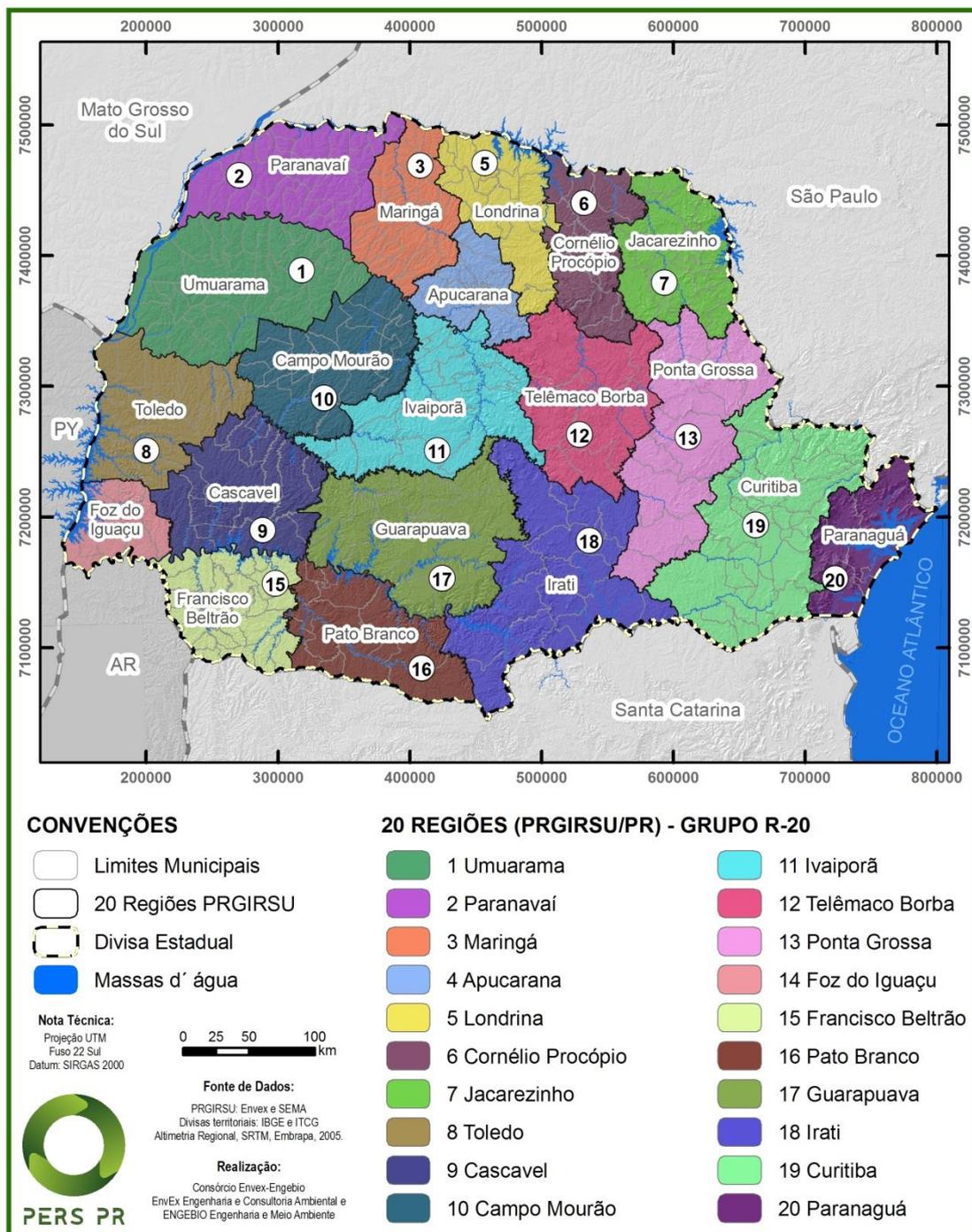


Figura 4: Delimitação das 19 associações de municípios do estado do Paraná.

Grupo R-20

O Grupo R-20 é composto por representantes municipais das vinte (20) regiões que foram definidas no PRGIRSU/PR, apresentadas na Figura 5 a seguir; tem por objetivo contribuir e orientar a gestão associada dos municípios paranaenses na implementação da política nacional e estadual de resíduos sólidos, bem como servir de instrumento de governança para os técnicos do Estado.



**Figura 5: Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná.**

O Grupo foi instituído pelo Decreto Estadual 8.656, de 5 de agosto de 2013 e regulamentado pela resolução SEMA/PR 70/2015; faz parte da organização do Programa Estadual Paraná Sem Lixões que é coordenado pela SEMA/PR.

O Grupo R-20 tem grande atuação na efetivação da Logística Reversa de resíduos no Estado.

### **2.3.2. Instrumentos de Gestão**

Os principais instrumentos municipais relacionados com a gestão de resíduos são os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e também os Planos Municipais de Saneamento Básico. Necessários para que os municípios alcancem recursos destinados pelo Governo Federal para essa finalidade.

#### *Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB*

A PNSB estabeleceu a obrigatoriedade de os municípios elaborarem seus PMSB. O Decreto Federal 7.217, de 2010, definiu, inicialmente, 2013 como prazo máximo para a elaboração dos PMSB, considerados como condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico. Contudo, esse Decreto foi alterado pelo Decreto Federal 8.629, de 2015, que estabeleceu como prazo máximo 31 de dezembro de 2017.

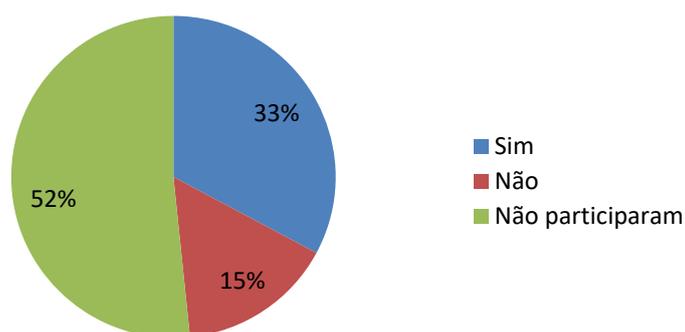
Visto que a limpeza urbana e manejo dos resíduos fazem parte dos serviços de saneamento básico, torna-se importante saber se os municípios do Estado já têm elaborados seus Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB. Para tanto foram compatibilizados levantamentos realizados pela Coordenadoria de Resíduos Sólidos – CRES/SEMA em 2016, pela Funasa em 2017 e pelas informações dos Questionários respondidos pelos municípios para o PERS/PR; nesse levantamento foram identificados 171 municípios (43%) com PMSB elaborados e outros 22 (5%) com PMSB em elaboração.

#### *Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS*

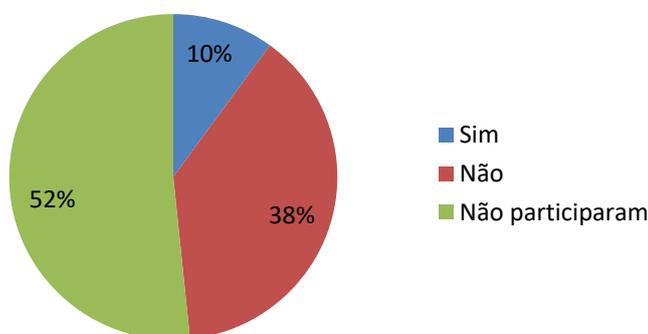
A elaboração dos PMGIRS é condição de acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos; ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade desde agosto de 2012, conforme Lei Federal 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2013), disponível no *site* do Ministério do Meio Ambiente, duzentos e cinquenta e três (253) municípios do Paraná declararam possuir Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em 2015, o Ministério Público do Estado do Paraná – MP/PR realizou uma pesquisa junto a cento e noventa e três (193) municípios do Estado para levantamento de dados relacionados à adequação da gestão dos serviços relacionados a resíduos, bem como gestão de passivos ambientais. Os resultados dessa pesquisa indicam que a maioria dos municípios participantes contam com os PMGIRS elaborados, mas poucos desses contemplam programas de reciclagem, compostagem e educação ambiental, e preveem a inclusão de catadores de recicláveis, conforme Gráfico 1 e Gráfico 2.



**Gráfico 1: Municípios do Paraná que possuem PMGIRS.**  
Fonte: MP-PR, 2015.



**Gráfico 2: PMGIRS com programas de reciclagem, compostagem e educação ambiental, devendo prever a inclusão de catadores de materiais recicláveis.**  
Fonte: MP-PR, 2015.

Esses dados, contudo, não são suficientes para indicar se os PMGIRS estão sendo cumpridos e, ainda, se estão cumprindo o conteúdo mínimo estabelecido na PNRS, Lei Federal 12.305/2010.

### Licenciamento Ambiental Municipal

Além da gestão e do gerenciamento de resíduos sob a responsabilidade do poder público municipal, as ações fiscalizatórias e de licenciamento ambiental refletem na gestão de resíduos gerados em empreendimentos privados.

A Lei Complementar Federal 140/11 e a Resolução CEMA 88/13 possibilitaram a descentralização de algumas atividades relacionadas aos processos ambientais, como licenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental. Para obter essa autonomia, os municípios paranaenses devem atender as legislações federal e estadual, obter a homologação do CEMA, além de atender alguns requisitos, como possuir plano diretor, legislação ambiental municipal, conselho e fundo de meio ambiente, dentre outros requisitos estabelecidos no artigo 3º da Resolução CEMA 88/13.

No Estado do Paraná, de acordo com dados de 2016 do CEMA e do IAP, vinte e sete (27) municípios já estão homologados para realizar licenciamento ambiental, sendo que seis (06) deles atuam em consórcio, conforme permite a Lei Federal nº 11.107/05. O Consórcio Intermunicipal para Conservação dos Remanescentes do Rio Paraná (CORIPA) engloba os municípios de Alto Paraíso, Altônia, Icaraíma, Guaíra, São Jorge do Patrocínio e Terra Roxa. No Quadro 11 é possível verificar todos os municípios aprovados pelo CEMA para realizar licenciamento ambiental no estado, apesar de nem todos os municípios listados estarem atualmente realizando efetivamente o licenciamento.

*Quadro 11: Municípios do Paraná autorizados a realizar licenciamento ambiental.*

<b>Relação de Municípios do Paraná autorizados a realizar Licenciamento Ambiental</b>	
Araucária	Paranavaí
Campo Largo	Pinhais
Cascavel	Pinhalão
Castro	Piraquara
Clevelândia	Ponta Grossa

Relação de Municípios do Paraná autorizados a realizar Licenciamento Ambiental	
Diamante do Sul	Quatro Barras
Fazenda Rio Grande	São José dos Pinhais
Foz do Iguaçu	Alto Paraíso
Guarapuava	Altônia
Guaratuba	Icaraíma
Ipiranga	Guaíra
Jaguariaíva	São Jorge do Patrocínio
Londrina	Terra Roxa
Maringá	

Fonte: CEMA, 2016.

Além dos municípios apresentados no quadro acima, o município de Curitiba realiza licenciamento ambiental de todos os empreendimentos e atividades em seu território desde o ano de 2004. O licenciamento ambiental é regido pelo Decreto Municipal 1.153/2004 que regulamenta a Lei Municipal 7.833 de 1991.

### 2.3.3. Análise Integrada

A gestão e gerenciamento de resíduos sólidos são realizados de diversas formas nos municípios paranaenses. Nos de maior porte, existem secretarias municipais de meio ambiente que muitas vezes são responsáveis por todos os serviços relacionados à coleta e destinação de resíduos; nos municípios de médio e pequeno porte ocorre grande interface com outras secretarias, principalmente com a Secretaria de Obras, que fica responsável pela execução dos serviços, enquanto a Secretaria de Meio Ambiente realiza o planejamento e a definição de programas e projetos.

Atualmente, a maioria dos municípios executa os serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos com equipe e equipamentos próprios; ficando a execução dos serviços delegada a empresas terceirizadas ou mesmo a empresas públicas nos municípios de médio e grande porte.

O gerenciamento de resíduos de construção civil, assim como de resíduos volumosos e aqueles sob logística reversa, usualmente, segue a mesma lógica de gestão para os resíduos sólidos urbanos. Já os resíduos de serviços de saúde são geridos pelas Secretarias de Saúde.

No Paraná, trezentos e sessenta e quatro (364) municípios (91,2% do total) são de pequeno porte (até 50 mil habitantes) (IBGE, 2016). Nesses municípios verifica-se uma grande dificuldade na gestão de resíduos, principalmente relacionada à destinação final das diferentes tipologias de resíduos sob responsabilidade do poder público. Muitas vezes os quadros técnicos são reduzidos, assim como o orçamento destinado ao setor, o que dificulta a execução de ações tecnicamente adequadas nessa atividade.

### 3. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU

#### 3.1. Legislação

A Lei Federal 12.305/2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos é o principal marco legal brasileiro relacionado aos resíduos sólidos. A responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos sólidos é definida por essa Lei, cujo art. 10 incumbe ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos. Dessa forma, os municípios são responsáveis pelo gerenciamento dos RSU e devem realizar os serviços com equipe própria, ou por meio de concessões a empresas privadas, cooperativas ou associações, ou ainda por intermédio de parcerias público-privadas.

Ainda, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os RSU contemplam os resíduos domiciliares (atividades domésticas em residências urbanas) e de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas). Os resíduos domiciliares são constituídos principalmente por restos de alimentos e embalagens, enquanto que os resíduos de limpeza urbana são constituídos principalmente por areia, terra, folhas, pequenas embalagens, pedaços de madeira, fezes de animais, entre outros.

Consoante à PNRS, o Brasil conta com uma legislação que estabelece diretrizes para a prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por meio da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007). Além dessas leis federais, há ainda a Lei de Consórcios Públicos (Lei 11.107/2005), a qual permite relações de cooperação federativa para prestação desse tipo de serviço e, também, o Plano Nacional sobre Mudanças do Clima (Lei Federal 12.187/2009), que propõem diretrizes e metas sobre resíduos sólidos.

No Paraná, a Política Estadual de Saneamento Básico está em elaboração por um grupo de trabalho composto por Organizações Não Governamentais, governo, universidades, empresas públicas e sociedade civil. Contudo, desde o ano de 1999 o

Paraná conta com a Lei Estadual 12.493, que estabelece princípios, normas e critérios referentes à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte e à destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

A Lei 12.493/1999 estabeleceu como um de seus princípios a minimização da geração de resíduos no Estado e a priorização dos processos de reutilização e reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final. Assim como, estabeleceu o prazo de um ano, a contar da data de sua publicação, para encerramento e adequação dos depósitos de resíduos a céu aberto. Prazo esse que não foi cumprido por todos os municípios do Paraná. A Lei também regulamentou a responsabilidade dos geradores quanto ao acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada de resíduos e quanto ao passivo ambiental e recuperação de áreas degradadas. Assim como definiu a obrigatoriedade das atividades geradoras de resíduos cadastrarem-se junto ao IAP para fins de controle e inventário dos resíduos sólidos gerados no estado do Paraná. A partir da referida Lei, desde 1999, os fabricantes e/ou importadores de pneus e as empresas produtoras e/ou comercializadoras de agrotóxicos são responsáveis pela coleta, reciclagem e destinação final adequada de seus produtos e embalagens, colocando o Paraná como pioneiro na execução das ações de logística reversa, sendo que o modelo de retorno das embalagens vazias de agrotóxicos se tornou difundido em todo país.

Pela própria data de elaboração, a Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual 12.493/1999) não está em completa consonância com a PNRS; temas como a conceituação do rejeito, as tipologias de resíduos sólidos, a inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, o incentivo à gestão consorciada, entre outros, não são abordados na Política Estadual de Resíduos Sólidos, que deve ser, portanto, compatibilizada.

A regulamentação da gestão dos RSU no Estado conta, também, com resoluções da SEMA/PR, portarias do IAP, e resoluções do CEMA como a Resolução CEMA 094, de 2014, que estabelece diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

Uma compilação das principais leis, decretos, resoluções e portarias é apresentada a seguir, no Quadro 12, em ordem cronológica de publicação.

Quadro 12: Regulamentação sobre os RSU.

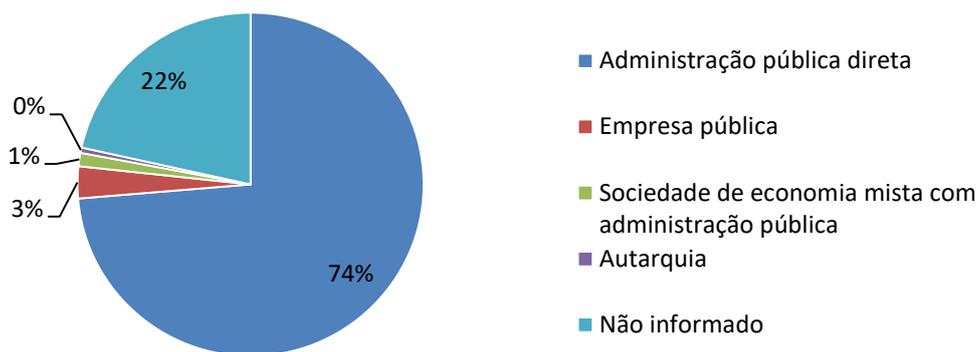
Legislação	Súmula
Resolução Conjunta SEMA/IAP 001/2004	Estabelece requisitos, critérios técnicos e procedimentos para a impermeabilização de áreas para implantação de Aterros Sanitários, visando a proteção e a conservação do solo e das águas subterrâneas.
Resolução Conjunta SEMA/IAP/SUDERHSA 001/2006	Estabelece requisitos, critérios técnicos e procedimentos para a impermeabilização de áreas destinadas a implantação de Aterros Sanitários, visando à proteção e a conservação do solo e das águas subterrâneas.
Lei Estadual 15.632/2007	Dispõe sobre instalação de coletores de resíduo reciclável nas universidades, faculdades, centros universitários, escolas, colégios, estádios de futebol, supermercados, <i>shoppings centers</i> e eventos onde haja concentração pública, conforme especifica.
Lei Estadual 15.698/2007	Autoriza o Estado do Paraná a participar dos Consórcios Intermunicipais de Gestão de Resíduos Sólidos que especifica.
Resolução SEMA 43/2008	Dispõe sobre o licenciamento ambiental para empreendimentos de incineração de RS no estado. As emissões atmosféricas destas atividades devem atender à Resolução SEMA 54/2006.
Conama 404/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Decreto Estadual 4.167/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade da separação seletiva dos resíduos sólidos recicláveis gerados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta.
Lei Estadual 16.075/2009	Proíbe o descarte de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham mercúrio metálico em resíduo doméstico ou comercial, conforme especifica e adota outras providências.
Decreto Federal 7.405/2010	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.
Lei Estadual 16.953/2011	Dispõe sobre multa por dano ambiental caracterizado por qualquer ato que implique o depósito de resíduo em logradouro público e propriedades rurais.
Lei Estadual 17.232/2012	Estabelece diretrizes para coleta seletiva contínua de resíduos sólidos oriundos de embalagens de produtos que compõe a linha branca no âmbito do território paranaense.
Resolução CEMA 086/2013	Estabelece diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e dá

Legislação	Súmula
	outras providências.
Portaria IAP 155/2013	Estabelece condições e critérios e dá outras providências, para o licenciamento ambiental de barracões para triagem de Resíduos Sólidos Urbanos Não Perigosos.
Portaria IAP 187/2013	Estabelece condições e critérios e dá outras providências, para o licenciamento ambiental de Unidades de Transbordo de Resíduos Sólidos Urbanos Não Perigosos.
Decreto Estadual 8.656/2013	Dispõe sobre a criação do Programa Paraná Sem Lixões, para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências, como a criação do grupo R-20.
Resolução CEMA 090/2013	Estabelece condições, critérios e dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado.
Resolução CEMA 094/2014	Estabelece diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e dá outras providências.
Portaria IAP 035/2016	Permite emissão de licenças para empreendimentos de armazenamento temporário de transbordo de resíduos sólidos.
Portaria IAP 202/2016	Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Além da legislação estadual, diversos municípios paranaenses possuem legislação específica e bastante abrangente para o gerenciamento de seus resíduos.

### 3.2. Atores e Responsabilidades

Os municípios possuem a titularidade sobre os resíduos sólidos urbanos, sendo que a gestão pode ser delegada a secretarias, departamentos e setores específicos. Menos usualmente, os serviços são delegados a empresas públicas, sociedades de economia mista e autarquias. O Gráfico 3 apresenta a natureza jurídica do gestor dos serviços nos municípios do Estado, conforme informações do SNIS (2015).



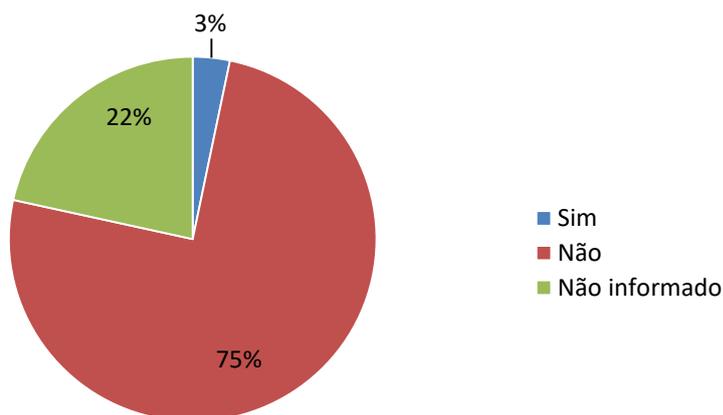
**Gráfico 3: Natureza jurídica do gestor dos serviços de saneamento básico no estado do Paraná.**

Fonte: SNIS, 2015.

As Secretarias Municipais mais frequentemente responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios são as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, as Secretarias Municipais de Obras e as Secretarias de Limpeza/Serviços Públicos (Celepar, 2017).

A execução dos serviços de limpeza pública, coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação final de resíduos podem ser realizadas diretamente pelo município, por meio de equipe própria, com veículos e equipamentos próprios ou locados; ou por contratação de empresas privadas, associações ou cooperativas restando ao município a atividade de fiscalização dos serviços.

Segundo informações do SNIS (2015), a maior parte dos municípios do Estado não delega os serviços de limpeza urbana, ou seja, realizam diretamente essa prestação de serviço, conforme apresentado no Gráfico 4, a seguir.



**Gráfico 4: Municípios do Paraná que possuem serviços de limpeza urbana delegados a empresas.**

Fonte: SNIS, 2015.

Cabe destacar, ainda, que para o presente estudo de diagnóstico foi considerado que os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços fazem parte dos RSU, visto que ambos apresentam caracterização muito semelhante e, principalmente, por que as administrações municipais e os prestadores de serviço de coleta de resíduos sólidos coletam ambos de forma indiscriminada, em todo o estado do Paraná.

Os principais atores institucionais envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos são listados a seguir, juntamente com suas responsabilidades e atividades relacionadas.

### Setor privado

Dentre os atores do setor privado destacam-se as associações e federações patronais relacionadas ao comércio e serviços, como a Federação das Associações Comerciais e Empresariais do Estado do Paraná – Faciap e a Federação do Comércio Varejista do Estado do Paraná - Fecomercio, que representa mais de sessenta (60) sindicatos e associações estaduais como: Sindicato dos lojistas do comércio e do comércio varejista – Sindilojas (diversas regionais); Sindicato do comércio varejista de gêneros alimentícios, mercados, minimercados, supermercados e hipermercados – Sindimercados (diversas regionais), Sindicato do comércio varejista de carnes frescas no estado do Paraná – Sincarnes (Fecomercio, 2017). Essas entidades representam

grande parte dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que são considerados como grandes geradores de resíduos similares aos RSU, como o comércio varejista, o comércio atacadista, os centros de compras, os escritórios, a rede hoteleira e de turismo, os bares e restaurantes.

Cabe ressaltar, que conforme a legislação vigente, a administração municipal é responsável pela coleta e destinação apenas dos RSU. Segundo a PNRS, os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços não são RSU, apesar de apresentar caracterização semelhante e de ser comumente recolhido pelo município. Assim sendo, os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são de responsabilidade dos próprios geradores.

O setor privado no Estado do Paraná conta, ainda, com empresas que realizam serviços de limpeza urbana, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. No setor privado, destaca-se a atuação do Grupo Estre, uma das maiores empresas de serviços ambientais do Brasil. O grupo é dono da empresa Cavo, que presta serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos em Curitiba. A maior parte dos resíduos da capital paranaense é enviada para um aterro sanitário no município de Fazenda Rio Grande, também de propriedade do Grupo Estre. Outras empresas privadas importantes relacionadas aos RSU é o Grupo Solví, dono da empresa Essencis Ambiental.

### Setor público

O setor público é o gerador por excelência dos RSU, visto que a esse setor estão vinculados os resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas e, também, os resíduos originários da varrição, da limpeza de logradouros e das vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Em relação às entidades públicas relacionadas aos RSU destaca-se a atuação da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar com sede em Curitiba; criada em 23 de janeiro de 1963, a empresa presta serviços para o abastecimento da população com água tratada, serviços de coleta e tratamento de esgoto sanitário, e, ainda, de coleta seletiva e destinação de resíduos sólidos, operando os aterros sanitários de Cianorte, Apucarana e Cornélio Procópio (Sanepar, 2017).

O grupo R-20 é um dos mais importantes atores relacionados aos resíduos. O grupo formou-se em 2008 como G22, foi devidamente organizado a partir de 2011, porém só foi regulamentado em 2013, como Grupo R-20, pelo Decreto Estadual 8.656. Ele é composto por representantes municipais das vinte (20) regiões definidas no Plano Estadual de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e é um instrumento de governança para o Estado, com o objetivo de implementar a política nacional e estadual de resíduos sólidos. Atualmente cerca de duzentos (200) representantes municipais fazem parte do grupo.

O GT reúne-se bimestralmente, sob a coordenação da SEMA/CRES, na forma de seminário, no qual trocam informações, as boas práticas e discutem os principais temas do setor.

Ainda, na esfera pública cabe citar a Agência Reguladora do Paraná – Agepar, que a partir de 2016, com a publicação da Lei Complementar 202, passou a regular e fiscalizar os serviços de saneamento. Os trezentos e quarenta e cinco (345) municípios paranaenses atendidos pela Sanepar passaram a ter os contratos regulados pela Agepar, inclusive os municípios em que a Sanepar presta serviços relacionados aos resíduos sólidos.

### Consórcios públicos

Consórcios intermunicipais para a destinação dos resíduos sólidos são alternativas de grande interesse econômico e ambiental, sobretudo para os pequenos municípios, que podem ratear o custo de operação de sistemas de destinação e disposição de resíduos sólidos, o que viabiliza sua operação ambientalmente adequada.

As informações sobre os consórcios públicos em operação no Estado do Paraná são bastante escassas. Uma das publicações mais recentes que faz o levantamento dessas informações é o PEGIRSU-PR (SEMA, 2013), que informa que existem cinco consórcios intermunicipais para resíduos implantados no Estado: CIAS Curiúva, CIAS Pontal do Paraná, Consórcio Conresol, CIAS Japira e CIAS Paranacity.

- O CIAS Curiúva tem seu aterro no município de Curiúva, com operação de empresa privada Inova Ambiental. Atende os municípios de Curiúva,

Sapopema e Figueira e sua vida útil foi estimada em 17 (dezesete) anos. Nesse aterro não há captação de gás e o lixiviado é recirculado nas valas.

- O CIAS Pontal do Paraná é formado pelos municípios de Pontal do Paraná e Matinhos, tendo aterro compartilhado em Pontal do Paraná, sob a gestão do Coordenador Geral que é indicado pelo Presidente do CIAS. A vida útil de projeto do aterro vai até 2028 e o lixiviado é tratado através de carvão ativado biologicamente.
- O Consórcio CONRESOL é formado atualmente por vinte e quatro (24) municípios da Região Metropolitana de Curitiba: Adrianópolis, Almirante Tamandaré, Agudos do Sul, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Itaperuçu, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Piên Pinhais, Quatro Barras, Quitandinha, São José dos Pinhais, Piraquara, Rio Branco do Sul, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná, atendendo a uma população de mais de 3 milhões de habitantes. Atualmente a disposição final dos resíduos dos municípios integrantes do CONRESOL ocorre no Aterro Sanitário da Estre Ambiental S.A., localizado no município de Fazenda Rio Grande.
- Os Consórcios Intermunicipais de Japira e Paranacity não forneceram informações relativas à operação de seus aterros, entretanto, segundo informações do IAP (2013), os municípios integrantes do CIAS Japira são: Japira, Jaboti, Pinhalão, Tomazina e Siqueira Campos; e os municípios integrantes do CIAS Paranacity são: Paranacity e Cruzeiro do Sul. Informações mais recentes indicam que o município de Cruzeiro do Sul participa do consórcio CICA - Consórcio Intermunicipal Caiuá Ambiental.

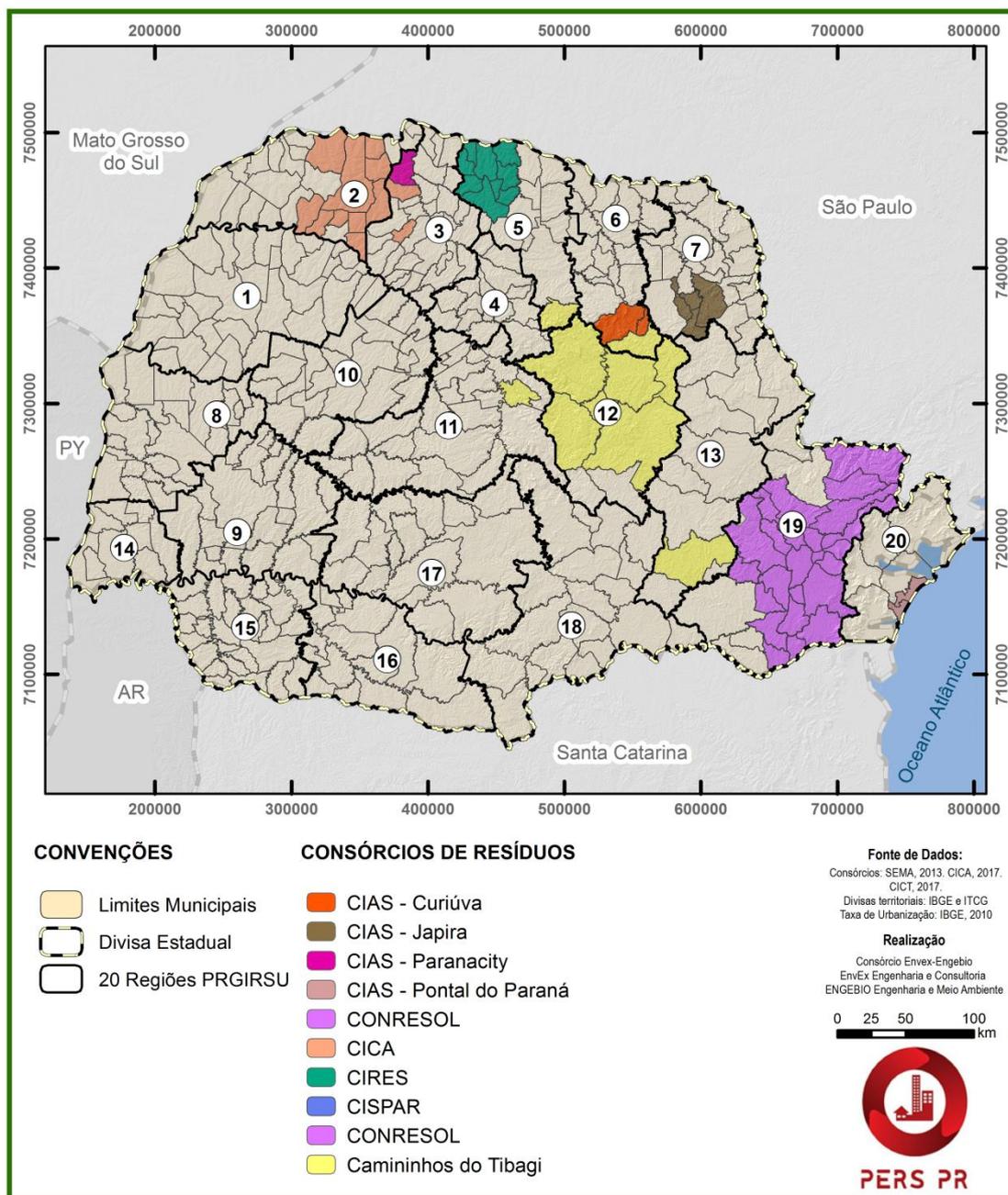
Com exceção do Consórcio de Paranacity, todos os consórcios apresentados no PEGIRSU/PR tiveram a existência confirmada pelas informações das visitas. Durante as visitas técnicas realizadas pela equipe do PERS/PR e, também, por meio de dados secundários, foi constatada a existência de consórcios de resíduos que não estavam devidamente regularizados, na época da elaboração do PEGIRSU/PR.

- O Consórcio Intermunicipal Caiuá Ambiental - CICA, que estava em articulação na época, atualmente, está operando e inclui os seguintes municípios: Terra Rica, Nova Aliança do Ivaí, Presidente Castelo Branco, Alto Paraná, Tamboara, Santo Antônio do Caiuá, Paranavaí, Cruzeiro do Sul, Amaporã, Mirador, São Carlos do Ivaí e São João do Caiuá (CICA, 2017). Conforme informações levantadas durante as visitas técnicas a sessenta e seis (66) municípios do estado, o Município de Inajá também faz parte do consórcio.
- O Consórcio Intermunicipal Caminhos do Tibagi, que atualmente conta com os seguintes municípios: Reserva, Ortigueira, Palmeira, Telêmaco Borba, Ventania, Curiúva, Rio Branco do Ivaí, Tibagi, Imbaú e Tamarana (CICT, 2017).
- O Consórcio Intermunicipal de Resíduos - CIRES, consórcio de resíduos sólidos que atende os municípios de Jaguapitã, Prado Ferreira, Lupionópolis, Centenário do Sul, Porecatu, Miraselva, Guaraci, Florestópolis e Cafeara.
- A construção do Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos - CIGRS, que atenderia Toledo, Quatro Pontes, Palotina, Maripá, Nova Santa Rosa, Marechal Cândido Rondon, Ouro Verde do Oeste foi aparentemente abandonada. A última reunião entre os municípios foi realizada em 2013.
- O Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná – CIPAR atende os municípios de Abatiá, Alvorada do Sul, Andirá, Ângulo, Boa Ventura de São Roque, Entre Rios do Oeste, Flórida, Ibiporã, Iguaçu, Jaguapitã, Japurá, Jardim Olinda, Jataizinho, Jussara, Kaloré, Lobato Marechal Cândido do Rondon, Marialva, Mariluz, Marumbi, Mercedes, Miraselva, Munhoz de Mello, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Paranaipoema, Pato Bragado, Peabiru, Pitangueiras, Porto Barreiro, Prado Ferreira, Presidente Castelo Branco, Ribeirão Claro, Santa Cecília do Pavão, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra, São Jorge do Ivaí, Sarandi, Tapejara, Terra Rica. O consórcio presta

assessoria em geral a seus associados para questões relacionadas a saneamento, como apoio jurídico, laboratório de análises, engenharia, compras, entre outros. Contudo, o consórcio não realiza a gestão de resíduos e nem há planos para que tal atividade seja desempenhada pelo consórcio.

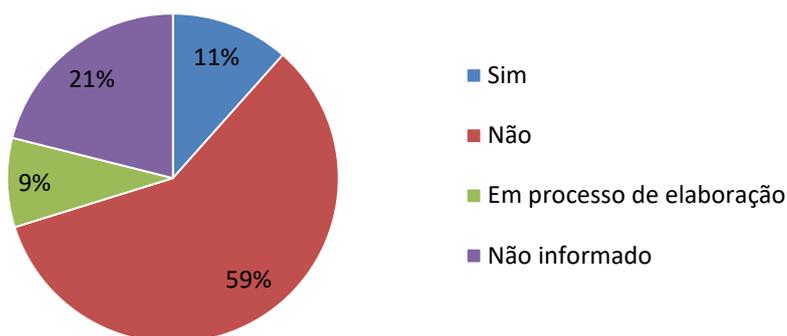
- Durante as visitas a equipe do PERS/PR foi informada que a Associação dos Municípios Centro do Sul do Paraná - AMCESPAR tem intenção de estabelecer um consórcio intermunicipal para gerenciamento dos resíduos sólidos. Contudo, ainda não foi concretizado.

A seguir apresenta-se, na Figura 6, um mapa com ilustração dos consórcios públicos de RSU levantados na etapa de diagnóstico do PEGIRSU-PR e complementados com informações das visitas técnicas e dados secundários.



**Figura 6: Consórcios de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná.**

Conforme a pesquisa SNIS 2013, apresentado no Gráfico 5, cerca de 20% dos municípios responderam que participavam ou estavam trabalhando na articulação desses consórcios.



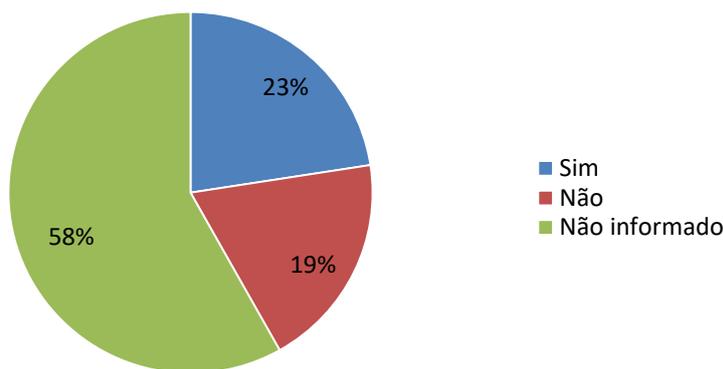
**Gráfico 5: Municípios que participam de consórcios de resíduos no Paraná.**

Fonte: SNIS, 2013.

Os dados levantados pelo PERGIRSU-PR (SEMA, 2013) corroboram essa informação: 8,5% dos municípios faziam parte de algum consórcio de resíduos sólidos, e 9,3% dos municípios do estado estavam em articulação para a formação.

### Organizações de catadores, sucateiros e recicladores

Os catadores de materiais recicláveis são responsáveis por uma parcela representativa do material que é efetivamente coletado e reciclado no Brasil e os municípios brasileiros ainda contam com um número expressivo de catadores não organizados. O Gráfico 6, a seguir, apresenta o percentual de municípios com catadores organizados e não-organizados e indica que a maioria dos municípios apresenta pelo menos alguma organização constituída formalmente.



**Gráfico 6: Municípios com catadores organizados em cooperativas ou associações no Paraná.**

Fonte: SNIS, 2015.

É importante destacar a atuação do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR, que é um movimento social que há cerca de dezessete (17) anos busca mobilizar catadores de materiais recicláveis de todo o Brasil com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e de trabalho da categoria. Membros do movimento são presença constante em eventos relacionados aos resíduos sólidos no Paraná.

Cabe, como ilustração, frisar a atuação de uma das associações de catadores do Estado: a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis e/ou Reaproveitáveis de Santa Terezinha de Itaipu - ACARESTI. Criada em 2006, a associação se tornou a instituição responsável pelo recebimento e comercialização de materiais recicláveis em Santa Terezinha de Itaipu, com o apoio da Prefeitura. Após a publicação da PNRS, o município instituiu o Decreto 138/2014, que disserta sobre coleta, disposição e armazenamento de recicláveis, estabelecendo que o município deve realizar a coleta dos resíduos recicláveis e encaminhar para ACARESTI. Com apoio da Secretaria Municipal da Agropecuária e Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Educação foram realizadas palestras em escolas municipais e estaduais, assim como divulgação da campanha de coleta seletiva na Rádio Comunitária e em carros de som. Como consequência dessas ações, o trabalho de reciclagem bem-sucedido e o respeito aos agentes ambientais, garantiram ao município de Santa Terezinha de Itaipu, no Oeste do Paraná, o Prêmio Cidade Pró-Catador, do Movimento Nacional dos Catadores de Reciclável - MNCR, em 2015.

Ainda referente às organizações de catadores, sucateiros e recicladores, é importante citar o Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE, uma associação sem fins lucrativos, dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado de resíduos. De acordo com o cadastro de organizações do CEMPRE (2017), há 55 organizações de catadores no Estado do Paraná, sendo que onze (11) se situam apenas em Curitiba. Os sucateiros são cento e sessenta e uma (161) entidades cadastradas, quarenta e nove (49) de Curitiba, onze (11) em Maringá, nove (09) em Londrina e o restante em outros municípios. As recicladoras cadastradas no Estado são um total de cento e vinte e nove (129), novamente com destaque para Curitiba, Londrina e Maringá, que somam quarenta e oito (48) entidades. Assim, é possível observar que a presença dessas entidades se dá, sobretudo, nas grandes cidades do Paraná – geralmente aquelas indicadas como polos no PEGIRSU-PR, e municípios da Região Metropolitana de Curitiba.

### **3.3. Instrumentos de Planejamento**

Nos anos de 2012 e 2013, o Paraná elaborou o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PRGIRSU/PR e o Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PEGIRSU/PR, construídos a partir de recursos do Ministério do Meio Ambiente - MMA e coordenados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA/PR.

O PEGIRSU (2013) orientou as intervenções do setor de RSU e serve de subsídio para a implementação de soluções integradas e consorciadas. Além disso, definiu diretrizes e estratégias para a gestão de RSU no estado do Paraná e estabeleceu vinte (20) regiões para gestão integrada dos resíduos e municípios polo de cada região (conforme já apresentado na Figura 5); definiu metas, ações e prazos para gestão de resíduos sólidos urbanos; rotas tecnológicas para a gestão regionalizada; e custos de instalação e operação das rotas tecnológicas selecionadas.

As vinte (20) regiões que foram definidas no PRGIRSU/PR foram utilizadas para o estabelecimento do Grupo R-20, que tem por objetivo contribuir e orientar a gestão associada dos municípios paranaenses na implementação da política nacional e estadual de resíduos sólidos, bem como servir de instrumento de governança para os técnicos do Estado. A subdivisão não é obrigatória para a formação dos consórcios,

porém, a Coordenadoria de Resíduos Sólidos, que preside o Grupo R20, adota-a para essa governança.

A partir do PEGIRSU foi, também, criado o Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos – SEIRSU; um sistema vinculado a um banco de dados que armazena informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, referente à prestação de serviços de gerenciamento de RSU. Os principais objetivos do SEIRSU são: planejar e executar políticas públicas, orientar a aplicação de recursos, avaliar o desempenho dos serviços e aperfeiçoar a gestão, elevando assim, os níveis de eficiência e eficácia no manejo desses resíduos. O Sistema é alimentado pelos gestores estaduais e municipais do Paraná.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS/PR figura, nesse contexto, como uma complementação e atualização dos instrumentos de gestão de resíduos sólidos no Paraná estabelecidos a partir do PEGIRSU/PRGIRSU. Assim, atua como um instrumento voltado à revisão das ações propostas, prevendo mecanismos para a efetivação do planejamento elaborado, com o objetivo de orientar a atuação do governo e do setor privado. Dessa forma, o Estado agrega mecanismos de planejamento em RSU, como metas, diretrizes e estratégias para o alcance dos objetivos da legislação mais recente, viabilizando a obtenção de recursos da União para investimento na execução das ações previstas no Plano.

### **3.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento**

A seguir estão apresentados os principais programas relacionados aos RSU desenvolvidos no Paraná.

#### *Programa de Resíduos Sólidos - Funasa*

O Programa de Resíduos Sólidos da Funasa visa contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos. Nesse programa, a Funasa apoia e repassa recursos não onerosos necessários à implantação e/ou melhorias de sistemas integrados de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Para implementar essas políticas, a Funasa disponibiliza investimentos que servem para intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis.

A seleção das propostas a serem beneficiadas nessa ação é realizada por meio de chamamento público, publicados em portarias divulgadas em *site*. Nessas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção desses municípios. São priorizados os municípios com maior índice de Infestação pelo *Aedes aegypti*, constantes no Levantamento Rápido do Índice de Infestação pelo *Aedes aegypti* - LIRAA disponibilizado pelo Ministério da Saúde e municípios que apresentem soluções consorciadas para implantação de sistemas de resíduos sólidos.

As orientações técnicas para a apresentação de propostas de implantação de sistemas de resíduos sólidos urbanos são apresentadas pelo manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de resíduos sólidos, elaboradas com o intuito de traçar as diretrizes do Programa de Resíduos Sólidos da Funasa, identificando os itens financiáveis para cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos e definindo os requisitos mínimos e documentos obrigatórios para que as solicitações sejam viabilizadas no âmbito da Fundação.

### *Programa Resíduos Sólidos Urbanos - Caixa Econômica Federal - CEF*

O programa Resíduos Sólidos Urbanos incentiva estados e municípios, com mais de 50 mil habitantes ou integrantes de região metropolitana e de Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE), a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos urbanos; a ampliação da cobertura e o aumento da eficiência e da eficácia dos serviços de limpeza pública, de coleta, de tratamento e de disposição final; e a inserção social de catadores por meio da eliminação de lixões e do trabalho infantil no lixo.

A gestão do programa é feita pelo Ministério das Cidades (MCidades) e a operação ocorre com recursos do Orçamento Geral da União (OGU). Os recursos são depositados em conta específica, aberta em uma agência da CAIXA, exclusiva para movimentar valores relativos à execução do projeto. Os percentuais de contrapartida do programa são os definidos pelo MCidades, em conformidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO).

Dentre as ações financiáveis pela CEF, destacam-se as seguintes:

- Estudos complementares ao projeto básico e de projetos executivos do empreendimento;
- Desativação e encerramento de aterros sanitários;
- Desativação, encerramento e recuperação ambiental de lixões e aterros controlados;
- Aterros sanitários;
- Aquisição de terreno;
- Sistemas de captação, coleta e incineração de gás do aterro sanitário;
- Sistemas de geração e distribuição de energia a partir de gases de aterro sanitário;
- Infraestrutura necessária à implementação de ações de projetos de MDL;
- Sistema de monitoramento ambiental da área do aterro;
- Instalações de apoio e aquisição de equipamentos novos para a coleta convencional;
- Estações de transbordo de resíduos sólidos urbanos e suas instalações complementares;
- Instalações físicas destinadas à recepção, transbordo, triagem e reciclagem de resíduos de construção e demolição e resíduos volumosos.

Cabe ressaltar que a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná está sendo realizada com uso de recursos provenientes da CEF.

#### Fundação Banco do Brasil - FBB

A Fundação Banco do Brasil – FBB tem investido socialmente em programas e projetos que estimulem a mudança de comportamento e valores em relação à

produção e destinação dos resíduos sólidos. A correta gestão desses materiais contribui para que a matéria-prima e os resíduos retornem ao processo produtivo, reduzindo o impacto do resíduo no meio ambiente, gerando emprego e renda, além de contribuir para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no meio urbano.

O trabalho com a cadeia produtiva dos resíduos sólidos faz parte do planejamento estratégico da FBB desde 2003, com investimentos em formação e capacitação para a autogestão; em infraestrutura (galpões, máquinas, equipamentos, veículos); na assistência técnica; em assessoramento na consolidação de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e fortalecimento de redes da comercialização. Essas ações promovem a inclusão social, a geração de trabalho, a renda, a educação e o apoio à melhoria das condições de trabalho.

Relacionado à temática dos Resíduos Sólidos, em 2007, nasceu o Programa Cataforte, quando a Fundação Banco do Brasil e o Ministério do Trabalho e Previdência Social - MTPS, por intermédio da Secretaria Nacional de Economia Solidária - Senaes, formalizaram parceria para realizar investimentos sociais conjuntos em ações de capacitação e formação de catadores de materiais recicláveis. O Cataforte tem como objetivo fortalecer empreendimentos econômicos solidários e está em sua terceira fase de atuação (Cataforte III), fruto da parceria entre Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR, FBB, Petrobras, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, Fundação Nacional de Saúde - Funasa, Ministério do Meio Ambiente - MMA, Ministério do Trabalho e Previdência Social - MTPS, Secretaria Nacional de Economia Solidária - Senaes e Secretaria de Governo da Presidência da República.

A FBB financia uma grande variedade de ações e programas e a seguir são citados alguns exemplos significativos sobre trabalhos desenvolvidos recentemente ou futuros repasses:

- Coletar óleo de fritura e impedir a poluição de mananciais é umas das iniciativas da Associação de Catadores de Resíduos Recicláveis e Reaproveitáveis de Santa Terezinha de Itaipu - Acaresi. A entidade recebeu no fim de março equipamentos, máquinas e caminhão para melhorar a coleta de óleo e de materiais recicláveis na cidade, com o investimento social total de R\$ 310 mil;

- A Associação Unidos na Reciclagem - Assur vai receber investimento social de R\$ 120 mil para ampliar o trabalho dos catadores de materiais recicláveis em Campo Largo (PR). Os recursos serão destinados ao projeto Elos da Sustentabilidade, que promove a inclusão social e o reconhecimento dos catadores como parte importante na cadeia produtiva da reciclagem;
- Melhorar a coleta seletiva e aperfeiçoar a separação de resíduos sólidos foram conquistas da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Lapa (Recilapa), que recebeu um caminhão-baú e esteira de triagem por meio do investimento social da Fundação Banco do Brasil, com a parceria da Brasilcap. Os equipamentos foram entregues em dezembro para recolhimento de materiais recicláveis na zona urbana e rural do município de Lapa (PR). A iniciativa participa do projeto de inclusão socioprodutiva “Meu Lixo – Melhorias na Recilapa” com o valor total de R\$ 191 mil.

### Paraná Sem Lixões

O Decreto Estadual 8.656, de 31 de Julho de 2013, criou o Programa Estadual Paraná Sem Lixões, sob a coordenação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA/PR, visando apoiar a gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios paranaenses. O programa foi desenvolvido respeitando os princípios e diretrizes definidas na PNRS e com base em três (03) ações prioritárias:

- Ações de suporte: alinhamento das legislações em vigência na esfera nacional e estadual; reavaliação das ações referentes à fiscalização e licenciamento ambiental relacionados a resíduos sólidos; articulação e implementação das ações a serem desenvolvidas através das diversas instituições estaduais e respectivos municípios paranaenses, bem como uma efetiva divulgação das ações da política estadual de resíduos sólidos visando participação e interação com toda a sociedade paranaense.
- Ações Básicas: subsídios às atividades e ações a serem empreendidas pela Política Estadual, por meio da elaboração dos respectivos PMGIRSU.

- Ações Estratégicas: educação ambiental visando o aprimoramento dos conhecimentos, valores, comportamentos e estilo de vida, relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; implementação da coleta seletiva através da transversalidade entre o meio ambiente e educação para formação de agentes multiplicadores nas esferas municipal e estadual; logística reversa propondo e implementando procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos ao setor empresarial, disposição final adequada dos rejeitos atendendo ao preconizado na PNRS; instrumentos econômicos através da criação de incentivos que visam fomentar a implementação da logística reversa e que propiciem a geração de oportunidades de negócios compromissados com a sustentabilidade socioambiental.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos e os Planos Regionais e Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são instrumentos do Programa, que é composto pelo Comitê Gestor e pelo Grupo R-20.

O Comitê Gestor é coordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA/PR e é composto pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR, Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e Assuntos do Mercosul - SEIM/PR, Secretaria de Estado da Fazenda - SEFA/PR, Secretaria de Estado da Família e Desenvolvimento Social - SEDS/PR, Secretaria de Estado da Educação - SEED/PR, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano - SEDU/PR, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral - SEPL/PR, Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Economia Solidária - SETS/PR, Secretaria de Estado da Saúde - SESA/PR, Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística - SEIL/PR, Companhia Paranaense de Energia - Copel, Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, Programa do Voluntariado Paranaense - Provopar, Instituto das Águas do Paraná - AGUASPARANÁ e Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

Cabe ressaltar que o Programa Paraná sem Lixões será substituído pelo Programa Paraná Resíduos, conforme já citado anteriormente nesse documento.

O Grupo R-20 é composto por representantes municipais das 20 (vinte) regiões definidas no PEGIRSU, conforme apresentado no capítulo de atores de RSU.

### Instituto Lixo e Cidadania - ILIX

O Instituto Lixo e Cidadania - ILIX é uma associação civil sem fins lucrativos, cuja missão é a transformação socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis e suas famílias, inclusive buscando erradicar o trabalho de crianças e adolescentes na coleta e triagem dos materiais recicláveis. Com sede em Curitiba, no Paraná, foi fundado no dia 8 de julho de 2003 com a finalidade de gerenciar e executar ações deliberadas nas reuniões plenárias do Fórum Lixo & Cidadania do Paraná. Como um dos seus objetivos centrais, o ILIX procura atender às pessoas em estado de risco social, especialmente aquelas que têm como principal fonte de renda a coleta, triagem e comercialização de materiais recicláveis.

Sempre tendo em conta os princípios do Movimento Nacional das Catadoras e Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR, o ILIX tem viabilizado assistência técnica administrativa, financeira-contábil e jurídica às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis do Paraná e de outros estados, garantindo a autonomia, a autogestão e a independência desses grupos. Além do assessoramento técnico, o Instituto Lixo e Cidadania realiza processos articulados de formação, levando em conta os princípios da Economia Solidária, do Associativismo e Cooperativismo, sob a metodologia de Incubação com base na Andragogia e na Pedagogia da Alternância.

O funcionamento do ILIX é ditado por três (03) órgãos: Assembleia Geral, Diretoria Colegiada e Conselho Fiscal; todos compostos exclusivamente por catadores de materiais recicláveis. Os órgãos de administração contam com o assessoramento técnico permanente de uma equipe multidisciplinar e especializada em Economia Solidária e Terceiro Setor. Para executar suas ações, sem uma fonte fixa de recursos, o ILIX depende essencialmente de projetos aprovados, financiados por recursos disponibilizados por parceiros públicos e privados e do trabalho realizado pelos inúmeros voluntários que colaboram diariamente com a entidade (ILIX, 2017).

### Rede Cataparaná

A rede Cataparaná foi criada em dezembro de 2012 com o escopo de formalizar uma rede autogestionária, por meio do financiamento de empresas geradoras de resíduos, com o objetivo de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos quanto à responsabilidade pós-consumo, isto é, logística reversa; e estruturar o galpão da sede e as filiais.

A Cataparaná é uma cooperativa de trabalho singular, visa formar uma rede que integre associações, cooperativas, outras redes e centrais de catadoras e catadores, para a melhoria de condições de trabalho e qualidade de vida, para o desenvolvimento e a consolidação da cadeia produtiva da reciclagem popular, idealizada pelo MNCR.

Em 2015, a Rede Cataparaná contava com cerca de trinta (30) grupos e cooperativas de catadores, localizados em Curitiba, Antonina, Rio Branco do Sul, Contenda, Rio Negro, Morretes, Matinhos, Pinhais, Porto Amazonas, Campo Largo, Mandirituba, Fazenda Rio Grande, Colombo, Guaratuba, Piraquara, Ponta Grossa, Almirante Tamandaré, Palmeira, Carambeí, São José dos Pinhais e Cerro Azul. Aproximadamente quinhentos (500) catadores e catadoras participavam da Rede nesse ano (CEADEC, 2017; MNCR, 2017).

### Sistema Integrado de Coleta Seletiva - Reciclo

Programa inovador do Instituto das Águas do Paraná - Aguasparaná, implantado em 2016, que tem atuação integrada na gestão dos sistemas municipais de coleta seletiva e prioriza ações de sensibilização ambiental, assim como o trabalho dos recicladores por meio de associações e cooperativas.

O Reciclo, Figura 7, prevê a implantação de cooperativas ou associações de catadores de resíduos recicláveis, no qual há a possibilidade dos carrinheiros deixarem de trabalhar nas ruas e passarem a atuar em barracões. Assim, o sistema permite a otimização da reciclagem dos resíduos, com influência direta na produtividade, e consequente, no aumento na renda.



**Figura 7: Logo do programa Reciclo – Sistema integrado de coleta seletiva.**

Fonte: AGUASPARANÁ, 2017.

Para implementar a coleta seletiva nos municípios, o Programa foi dividido em três (03) etapas, descritas a seguir:

- Etapa 1: Aquisição de um caminhão especificamente desenvolvido para a coleta de materiais recicláveis, por meio de convênios de repasse de recursos do Aguasparaná para as Prefeituras Municipais, no valor de R\$ 250.000/município e com prazos de vigência de um ano. Os municípios incluídos na Etapa 01 do programa até o penúltimo trimestre do ano de 2017 foram quarenta e cinco (45); ainda são previstos recursos para atendimento de mais vinte e seis (26) municípios, o que totaliza cento e cinco (105) municípios atendidos até o final de 2017;
- Etapa 2: Aquisição de um *kit* de equipamentos para os barracões municipais, visando a triagem e a reciclagem dos materiais coletados. O *kit* é composto por: moega de triagem, esteira mecânica de separação, *big bags* de rafia com contentores, prensas hidráulicas verticais de múltipla alimentação, balança eletrônica, entre outros. Esses *kits* são adquiridos por meio do Sistema de Registro de Preços, coordenado pela Secretaria da Administração e da Previdência – SEAP/PR e repassado às Prefeituras Municipais por meio de convênios específicos com o Aguasparaná, com valores de R\$ 245.000/município, com prazos de vigência de um ano. Estão previstos o atendimento a cento e trinta (130) municípios, que atualmente estão sendo vistoriados pelas regionais do Aguasparaná, com o objetivo de realizar levantamentos técnicos necessários para a definição dos municípios que serão incluídos nessa etapa do Programa.
- Etapa 3: Desenvolvimento de programas abrangentes de educação ambiental por meio de parcerias com as seguintes instituições:

- Sanepar/Provopar: Por meio do Programa Estadual Ecocidadão que prevê a capacitação das Associações de Catadores;
- Itaipu Binacional: Por meio da realização do Projeto "Espetáculo Teatral Coletando Vidas" que tem como objetivo a divulgação massiva do Programa do Sistema Integrado de Coleta Seletiva, por meio da disseminação, junto a população dos municípios paranaenses, da importância na participação do acondicionamento, separação e reciclagem dos resíduos urbanos.

Os municípios selecionados oferecem como contrapartida o barracão devidamente adequado, que pode ser próprio ou alugado, para a instalação da unidade de processamento dos materiais recicláveis, o motorista para o veículo de coleta, o combustível e a manutenção dos equipamentos.

Dentro da metodologia de implantação de coleta seletiva o município participa com os técnicos da área social, da educação e da saúde, visando levar a população à separação e entrega dos materiais para a coleta, que se dará de porta em porta com frequência ainda não determinada.

### Verão Paraná

A operação do Programa Verão Paraná busca garantir infraestrutura e conforto ao litoral paranaense na temporada de verão. São realizados serviços de limpeza pública, que se referem à coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e recicláveis; limpeza e varrição de praias e de vias públicas e disponibilização de equipamentos para a operação dos aterros sanitários. Os municípios atendidos pelo Verão Paraná são: Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Paranaguá, Guaraqueçaba, Antonina e Morretes.

Os serviços prestados são desenvolvidos de forma complementar aos já desenvolvidos pelos municípios, com o objetivo de atender a demanda gerada pelo acréscimo da população litorânea, devido ao grande número de veranistas que se deslocam até o litoral paranaense durante o período de férias.

O Aguasparaná é responsável pelo acompanhamento e supervisão dos serviços desenvolvidos em parceria com as Prefeituras Municipais, por meio de sua Coordenação do Verão Paraná. Segundo o Aguasparaná, os valores a serem aplicados são definidos em reuniões realizadas entre os municípios e o Governo Estadual, quando são apresentadas as prioridades de cada uma das administrações municipais. O auxílio se caracteriza pelo repasse de recursos às respectivas Prefeituras Municipais.

### Programa Coleta Seletiva Solidária

Criado em 2012 pela Companhia Paranaense de Energia – Copel tem como objetivo destinar os resíduos recicláveis administrativos à associações e cooperativas de materiais recicláveis, conforme determina o Decreto Estadual 4.167/2009. O programa destina 100 t de resíduos recicláveis por ano que são coletados nas sedes da Copel e destinados a oito (08) associações e cooperativas de catadores em cidades do Paraná. O programa auxilia mais de trezentas (300) famílias por meio da geração de renda e trabalha apenas com cooperativas ou associações formalmente constituídas, sem entidades de atravessadores. A venda fica a cargo da cooperativa ou associação, os associados/cooperados recebem quinzenalmente com a distribuição do valor obtido pela venda do que recolheram, deixando 10% para a instituição.

### Programa Ecocidadão Paraná

O programa Ecocidadão Paraná é uma parceria do Provopar Estadual com a Sanepar e está presente em sessenta e sete (67) municípios. O Provopar Estadual, Programa do Voluntariado Paranaense, é uma associação civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins econômicos e lucrativos, com a finalidade de assistência social, educacional, beneficente, cultural, ambiental, saúde e geração de renda. O Provopar Estadual dá apoio à organização de associações e cooperativas de catadores de material reciclável.

O Ecocidadão Paraná trabalha para dar destinação adequada aos RSU, potencializando o reaproveitamento. Por meio de um termo de cooperação técnica-financeira, o Provopar e a Sanepar possibilitam que os catadores vinculados às

associações ou cooperativas tenham acesso à capacitação, e ao acesso a equipamentos e maquinários.

### 3.5. Iniciativas de Educação Ambiental

A maioria dos programas de Educação Ambiental que disserta sobre resíduos, se refere, direta ou indiretamente, aos RSU. O poder público, com base na legislação Estadual, e a iniciativa privada desenvolvem as seguintes ações e programas de Educação Ambiental relacionados à temática dos RSU.

#### Itaipu Binacional

A Itaipu Binacional, usina hidrelétrica localizada no Rio Paraná, na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, desenvolve atividades voltadas à educação ambiental, conforme apresentado a seguir.

- **Ecomuseu:** O museu inaugurado em 1987, conta a história da usina de Itaipu e da região em que foi construída e já recebeu mais de um milhão de visitantes. No Espaço Educativo do Ecomuseu, a comunidade e os visitantes participam de ações que promovem a consciência ecológica.
- **Projeto Eureka:** É voltado para alunos do ensino fundamental, estimula o resgate e a preservação da memória socioambiental, por meio da exploração do circuito museográfico. As atividades ocorrem no Ecomuseu de Itaipu as terças, quartas e quintas-feiras, em período integral.
- **Projeto Varanda:** O projeto desenvolve atividades nos finais de semana, com a finalidade de promover a integração regional e fortalecer a imagem institucional, por meio da valorização da memória e da educação ambiental.
- **Grupo Comunidade Crescer:** O Grupo Comunidade Crescer atende crianças residentes em vilas do entorno do Ecomuseu todas as sextas-feiras. Essa atividade visa colaborar para o desenvolvimento psicológico e intelectual das crianças, sensibilizando a para as questões ambientais e contribuindo na formação de futuros multiplicadores de ações educativas.

- **Linha Ecológica:** Com a Linha Ecológica, a Itaipu Binacional leva lições de educação ambiental para vinte e nove (29) municípios do Paraná e Mato Grosso do Sul. O programa educacional itinerante funciona com o apoio de um ônibus adaptado para as atividades e uma equipe de noventa (90) monitores ambientais a bordo. Os educadores da Linha Ecológica desenvolvem atividades para sensibilizar, reeducar, promover reflexões socioambientais e estimular a melhoria da qualidade de vida das populações visitadas.

É desenvolvida dentro de uma parceria da Itaipu Binacional e do Conselho de Desenvolvimento dos Municípios Lindeiros ao Lago de Itaipu. Em atividade desde 2002, o programa dispõe de uma agenda de atividades específicas para cada ano. Já realizou eventos culturais, passeios ecológicos e palestras, reunindo prioritariamente alunos e agricultores, para transformá-los em agentes disseminadores da ideia da preservação ambiental.

A Linha Ecológica está integrada ao programa Cultivando Água Boa, um movimento que busca prevenir as mudanças climáticas, que põem em risco a sobrevivência humana e estão diretamente relacionadas com a água e seus usos múltiplos; passando a ser também utilizada como ferramenta para que a população tenha acesso a informações sobre agricultura orgânica, sobre a importância de consumir água de boa qualidade e vida saudável.

Em uma das iniciativas da Linha Ecológica, quatrocentos e noventa (490) merendeiras de vinte e seis (26) municípios aprenderam a reaproveitar alimentos e tiveram lições para melhorar a qualidade da alimentação dos alunos, adotando a agricultura orgânica. O programa também colaborou com a formação de setecentos e vinte (720) agentes de saúde de pastorais e secretarias de saúde, com o curso de plantas medicinais.

### Conferência Nacional Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente

A Conferência Nacional Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente é uma iniciativa do Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o Ministério da Educação, tem como público alvo alunos do segundo segmento do Ensino Fundamental e é aderida

espontaneamente por escolas que queiram se inscrever. É dividida nas etapas escolar, regional, estadual e nacional. O estado do Paraná participa desde a primeira das quatro (04) edições e realiza conferências regionais em seus Núcleos Regionais de Ensino, onde são selecionados trabalhos e alunos para representar o Paraná na Conferência Nacional. O propósito da Conferência é o fortalecimento da cidadania ambiental dos alunos, sendo um processo dinâmico de diálogo para reforçar as práticas sustentáveis.

A quarta edição, realizada em 2013, chamou-se “Vamos cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis” e abordou o tema de Resíduos Sólidos Urbanos. O objetivo foi estudar a Lei nº 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos e fazer a escola estimular os alunos a tratar seus próprios resíduos de forma sustentável, mudando atitudes em relação ao consumo e resíduos gerados. Foi proposta a análise das quantidades de resíduos da escola e de suas casas, calculando proporções entre os tipos, os debates sobre consumismo, a destinação correta dos resíduos, as visitas em depósitos de coleta seletiva, entre inúmeras ações.

### Escolas Interativas

A equipe de Educação Ambiental da Secretaria de Estado da Educação do Paraná utiliza o recurso digital nomeado Escola Interativa desde 2014, para iniciar a implementação da Política Estadual de Educação Ambiental e, assim, discutir temas relacionados ao meio ambiente. Entre os assuntos abordados, encontra-se: gestão de resíduos sólidos e gerenciamento dos resíduos nas escolas estaduais paranaenses (legislações, alternativa de melhoria, ações educativas, regras do consumo consciente, papel do cidadão, escola sustentável); compostagem de resíduos sólidos nas escolas (preservação ambiental por meio da experimentação e implementação de unidades composteiras); coleta seletiva (associações de catadores de resíduo, Coleta Seletiva Solidária); segregação, armazenamento e cuidados dos resíduos sólidos urbanos (logística reversa, segregação adequada, resíduos urbanos, funcionamento da coleta, caminho dos resíduos), entre outras diversas abordagens de educação ambiental.

### 3.6. Análise Integrada

Os aspectos positivos da gestão dos resíduos no estado se destacam, sobretudo se for comparada com a situação de outros estados brasileiros. Deve-se destacar também que o sistema de gestão de resíduos do estado está cada vez mais bem estruturado e que o Paraná é um dos estados brasileiros que mais incentiva programas e projetos voltados à gestão de resíduos desde a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010.

A qualidade da gestão municipal de resíduos varia muito conforme o município. Municípios maiores ou situados em regiões metropolitanas geralmente apresentam uma melhor qualidade de gestão se comparados a municípios menores e mais distantes das regiões metropolitanas, no entanto, sempre há exceções. Os consórcios de resíduos sólidos geralmente causam um impacto positivo na gestão dos resíduos municipais e, apesar de hoje existirem mais consórcios articulados que na época da elaboração do PEGIRSU/PR (2013), ainda há muito a ser feito nesse sentido.

## 4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO- RSAN

### 4.1. Legislação

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei Federal 12.305/2010, estabelece que os resíduos sólidos de serviços públicos de saneamento são aqueles gerados na operação dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manutenção dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais.

Os serviços de saneamento são regulamentados pela Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB, Lei Federal 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. O Decreto Federal 7.217/2010 regulamenta a PNSB e estabelece que são considerados como serviços públicos de esgotamento sanitário a disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais, inclusive fossas sépticas.

No Paraná, a Lei Estadual 12.493/99 estabelece que são considerados resíduos sólidos os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e os gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como os líquidos cujas características tornem inviável o seu lançamento em rede pública de esgotos ou corpos de água ou exijam, para tal fim, solução técnica e economicamente inviável, em face da melhor tecnologia disponível.

A referida Lei Estadual não traz a definição de Resíduos de Saneamento, porém, outras resoluções já regulamentavam a destinação de lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e esgoto. As principais regulamentações estão apresentadas no Quadro 13 a seguir.

*Quadro 13: Resoluções referentes aos RSAN.*

Legislação	Súmula
Resolução Conama 237/1997	Estabelece necessidade de licenciamento ambiental pelo órgão responsável dos serviços de utilidade pública, incluindo as Estações de Tratamento de Água - ETA's e interceptores, emissários, estações elevatórias e Estações de Tratamento de

Legislação	Súmula
	Esgoto Sanitário - ETE's.
Resolução Conama 375/2006	Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgotos gerados em ETE's e seus produtos derivados.
Resolução SEMA/PR 021/2009	Dispõe sobre licenciamento ambiental, estabelece condições e padrões ambientais e dá outras providências, para empreendimentos de saneamento.

Além das legislações já citadas, a Resolução SEMA/PR 021/2009 estabeleceu prazos para regularização das estações de tratamento de água com vazão superior a 30 L/s, que devem passar a contemplar sistema de tratamento e disposição final de efluentes e resíduos conforme segue:

- Cinco (05) anos para as ETA's com vazão igual ou superior a 2.500 L/s;
- Sete (07) anos para as estações de tratamento de água com vazão superior a 500 L/s e inferior a 2.500 L/s;
- Dez (10) anos para as estações de tratamento de água com vazão superior a 30 L/s e inferior a 500 L/s.

A Resolução estabelece ainda que as operadoras ficam obrigadas a apresentar ao IAP, para sua aprovação e acompanhamento, Relatório de Monitoramento dos resíduos gerados no processo de tratamento.

Para as estações de tratamento de esgoto, a Resolução estabelece que as operadoras ficam obrigadas a apresentar ao IAP, Relatório Anual com as ligações efetivas no sistema, ligações potenciais (factíveis), planos de ampliação, quantificação dos lodos gerados no processo de tratamento, carga orgânica afluente e lançada após tratamento, por município e por bacia hidrográfica. Define ainda os critérios para utilização agrícola de lodo de ETE.

#### 4.2. Atores e Responsabilidades

Dentre os principais atores na gestão dos RSan estão os municípios, titulares dos serviços públicos de saneamento. No Paraná, a maioria dos municípios, trezentos e quarenta e cinco (345), concessionária os serviços de abastecimento de água e esgoto à Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar; o município de Paranaguá tem

contrato com empresa privada para operação desses mesmos serviços; e os demais municípios do estado, cinquenta e três (53), possuem sistemas próprios, sob gestão municipal; desses, quarenta e dois (42) estão vinculados (consorciados) ao Consórcio de Saneamento do Paraná - CISPARG. A seguir são descritas as principais atuações e responsabilidades dos atores envolvidos na gestão de RSan.

### Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar

A Sanepar, uma sociedade de economia mista e de capital aberto, atua na prestação de serviços de saneamento básico em trezentos e quarenta e cinco (345) municípios. Possui cento e sessenta e quatro (164) Estações de Tratamento de Água – ETAs e duzentas e trinta e nove (239) Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs distribuídas pelo estado.

Dentre os órgãos de governança da Sanepar estão a diretoria executiva, responsável pela gestão dos negócios da Companhia; o conselho de administração, órgão deliberativo responsável por determinar as diretrizes e políticas da empresa; o conselho fiscal; o comitê técnico, órgão de assessoramento do conselho de administração; o comitê de auditoria estatutário; e o comitê de indicação e avaliação, responsável por verificar a conformidade do processo de indicação e avaliação dos administradores, conselheiros fiscais e membros de comitês estatutários.

A diretoria executiva é constituída pela diretoria da presidência e pelas diretorias: administrativa, comercial, jurídica, financeira e de relações com investidores, de investimentos, de meio ambiente e ação social e de operações. Cada uma dessas diretorias subdivide-se em setores. A diretoria de meio ambiente e ação social, por exemplo, engloba os setores: de assessoria de pesquisa e desenvolvimento, de desenvolvimento ambiental, de gestão de resíduos sólidos, de educação ambiental, de gestão ambiental e de recursos hídricos.

A diretoria de operações subdivide-se em diversos setores, tais como: setor de planejamento e desenvolvimento operacional, de processo de água, de processo de esgoto, de atendimento ao cliente, de medidores de vazão, de avaliação e conformidades, além da gerência geral de cada região (metropolitana e litoral, nordeste, noroeste, sudeste e sudoeste).

### Paranaguá Saneamento

A empresa privada Paranaguá Saneamento, que faz parte da Companhia Iguá S.A., assumiu recentemente a operação dos serviços de saneamento básico de Paranaguá em substituição à empresa CAB Águas de Paranaguá, que operou os serviços de fornecimento de água e de esgoto do município durante o período de 2008 a julho de 2017. O sistema de saneamento de Paranaguá conta com quatro (04) Estações de Tratamento de Água – ETAs e quatro (04) Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs.

### Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná – Cispar

O Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná – Cispar foi fundado em 2001 e presta assistência técnica, administrativa e laboratorial aos municípios consorciados. Cada município é responsável pela operação e destinação adequada dos resíduos gerados nos sistemas de água e de esgoto. O Cispar é constituído atualmente por quarenta e dois (42) municípios, são eles: Abatiá, Alvorada do Sul, Andirá, Ângulo, Boa Ventura de São Roque, Entre Rios do Oeste, Flórida, Ibiporã, Iguaçu, Jaguapitã, Japurá, Jardim Olinda, Jataizinho, Jussara, Kaloré, Lobato, Marechal Cândido Rondon, Marialva, Mariluz, Marumbi, Mercedes, Miraselva, Munhoz de Melo, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Paranapoema, Pato Bragado, Peabiru, Pitangueiras, Porto Barreiro, Prado Ferreira, Presidente Castelo Branco, Ribeirão Claro, Santa Cecília do Pavão, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra, São Jorge do Ivaí, Sarandi, Tapejara e Terra Rica.

### Órgão Regulador do Consórcio Cispar – Orcispar

O Órgão Regulador do Consórcio Cispar – Orcispar é o órgão do Cispar responsável pela regulação dos serviços prestados pelo Consórcio. Atua nas atividades de planejamento, controle, fiscalização e mediação de conflitos. O Orcispar objetiva garantir a prestação adequada dos serviços públicos de saneamento e a universalização dos serviços de forma eficiente e transparente e para isso atua em cada município consorciado por meio de um conselho de regulação, que faz parte da câmara de regulação do município.

### Agência Reguladora do Paraná – Agepar

A Agência Reguladora do Paraná – Agepar, criada pela Lei Complementar 94 de 23 de julho de 2002, é uma autarquia sob regime especial, dotada de autonomia financeira, funcional, técnica e administrativa, que exerce a regulação, a normatização, o controle, a mediação e a fiscalização de serviços de infraestrutura concedidos no Paraná, tais como os serviços de saneamento básico. A Agepar atua na fiscalização dos contratos dos serviços prestados e na revisão tarifária da Sanepar. A Agência Reguladora do Paraná ainda não atua de forma a regular toda prestação de serviços.

### Fundação Nacional da Saúde – Funasa

Como já citado anteriormente, a Fundação Nacional da Saúde – Funasa, órgão executivo do Ministério da Saúde, objetiva promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

No que concerne os resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico, atualmente a Funasa realiza ações de treinamento e capacitação em conjunto com o Cispar aos municípios consorciados. Além disso, realizou o repasse de recursos ao Cispar para a construção do Centro de Referência em Saneamento do Paraná no município de Maringá, onde está localizado o Laboratório Regional de Controle e Qualidade de Águas e Esgoto que presta serviços a todos os municípios consorciados.

### Central de Água, Esgoto e Serviços Concedidos do Litoral do Paraná – Cagepar

A Central de Água, Esgoto e Serviços Concedidos do Litoral do Paraná – Cagepar, antiga Companhia de Água e Esgoto de Paranaguá que foi regulamentada pela Lei Complementar 181 de 23 de novembro de 2015, é uma autarquia com poderes de agência reguladora para todos os serviços concessionados no litoral do Paraná. Atualmente a Cagepar é responsável pela regulação e fiscalização da empresa Paranaguá Saneamento, antiga CAB Águas de Paranaguá.

### Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – Assemae

A Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – Assemae, criada em 1984, é uma organização não governamental que busca o fortalecimento e o desenvolvimento da capacidade administrativa, técnica e financeira dos serviços municipais de saneamento, responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água, de

esgoto, de gestão de resíduos sólidos e de drenagem urbana. A entidade possui uma sede nacional, localizada em Brasília, e possui treze (13) regionais distribuídas pelo país, dentre elas a regional do Paraná, atualmente presidida por um integrante do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Marechal Cândido Rondon.

A Assemae participa do Conselho das Cidades, do Conselho Nacional de Saúde, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, além de participar de conselhos estaduais de saneamento e comitês de bacias hidrográficas.

A Associação participou da discussão de propostas históricas, como a destinação de parte do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS para o saneamento, campanhas sanitárias contra a dengue e a cólera, a manutenção do Ministério da Ação Social e diversas mobilizações pela criação de legislação específica para o setor, como a Lei Federal 11.445/2007 de Saneamento, a Lei Federal 12.305/2010 de Resíduos Sólidos, a Lei Federal 11.107/2005 de Consórcios Públicos e a Lei Federal 9.433/1997 de Recursos Hídricos.

#### Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES

A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, fundada em 1966, é uma entidade sem fins lucrativos, que reúne profissionais do setor e tem como missão contribuir para o desenvolvimento do saneamento ambiental e promover atividades técnico-científicas, político-institucionais e de gestão para melhoria da saúde e da qualidade de vida das pessoas.

### **4.3. Instrumentos de Planejamento**

A Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB e seu Decreto Regulamentador estabeleceram a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Saneamento Básico pelos titulares dos serviços de saneamento, no caso, os municípios. A política também estabelece que podem ser elaborados planos regionais quando a prestação dos serviços se der de forma regionalizada. Além disso, a PNSB determina a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab a ser elaborado sob coordenação do Ministério das Cidades.

O Plansab foi elaborado entre os anos de 2009 e 2010, atualizado a partir do Censo Demográfico IBGE de 2010, passou por consulta pública entre julho e setembro de 2012, foi aprovado pelo Decreto Presidencial 8.141, de 20 de novembro de 2013, e pela Portaria Interministerial 571, de 5 de dezembro de 2013. Além disso, o Plansab estabelece metas de curto, médio e longo prazo para os serviços de saneamento básico no país e por macrorregião.

O estado do Paraná não possui plano de saneamento, assim, deve buscar o atendimento das metas estabelecidas no Plano Nacional para a região Sul. O Quadro 14 apresenta as metas de atendimento com abastecimento de água e esgotamento sanitário para a região Sul, as quais devem ser buscadas no Estado e que interferirão na geração de resíduos de serviços públicos de saneamento.

*Quadro 14: Metas de atendimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário previstas no Plansab.*

Indicador		Ano	Brasil	Sul
ABASTECIMENTO DE AGUA	A1 - % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	90	98
		2018	93	99
		2023	95	99
		2033	99	100
	A2 - % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	95	98
		2018	99	100
		2023	100	100
		2033	100	100
	A3 - % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	61	94
		2018	67	96
		2023	71	98
		2033	80	100
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	E1 - % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	67	72
		2018	76	81
		2023	81	87
		2033	92	99
	E2 - % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	75	78
		2018	82	84
		2023	85	88
		2033	93	96

Indicador		Ano	Brasil	Sul
	E3 - % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	17	31
		2018	35	46
		2023	46	55
		2033	69	75
	E4 - % de tratamento de esgoto coletado	2008	53	59
		2018	69	73
		2023	77	80
		2033	93	94

Os municípios, titulares dos serviços de saneamento, devem elaborar os Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB. Além disso, especificamente relacionado com os RSan, os planos municipais de gerenciamento integrado de resíduos sólidos – PMGIRS, estabelecidos na PNRS, devem estabelecer as diretrizes e a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços públicos de saneamento básico.

#### 4.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento

Com relação ao planejamento de ações por parte das operadoras de serviços, a Sanepar, principal operadora de saneamento no estado, já desenvolveu e busca implementar o Programa Paraná Bem Tratado. O programa envolve melhorias no tratamento, o aproveitamento energético por meio da utilização de biogás e a mitigação dos gases de efeito estufa em dez (10) estações de tratamento de esgoto, localizadas nos municípios de: Arapongas, Araucária, Curitiba, Guarapuava, Londrina, Maringá, Toledo e Umuarama, contemplando o tratamento do lodo gerado nessas estações.

A Sanepar já desenvolve alguns programas para destinação final de lodo, principalmente de lodo de esgoto sanitário. Dentre eles, destaca-se o uso agrícola do material e a implantação de uma unidade de biodigestão de lodo.

A destinação do lodo de esgoto para uso agrícola é realizada pela Sanepar desde 2002, a qual tem a responsabilidade de tratar o lodo para atendimento dos padrões estabelecidos na legislação e elaboração do projeto agrícola de destinação, de forma a garantir o uso adequado do material nas propriedades rurais. De acordo com

informações da Sanepar, em 2016, foram destinados mais de 25.000 t de lodo de esgoto para aproveitamento na agricultura.

Com o objetivo de implementar no estado a geração de energia a partir da biodigestão de lodo, a Sanepar e a Empresa Catallini Bioenergia constituíram a empresa CS Bioenergia S.A., na forma de sociedade anônima de capital fechado, com 40% das ações pertencentes à Sanepar e 60% pertencentes à Catallini.

A planta de operação da CS Bioenergia, em fase final de implantação, está localizada junto à ETE Belém, em Curitiba; também receberá resíduos orgânicos, Classe II, de grandes geradores para tratamento. O biogás gerado no processo será utilizado integralmente para geração de energia elétrica. Ao final do processo será possível a produção de fertilizante sólido a partir dos resíduos remanescentes do processo de biodigestão (CSBioenergia, 2017).

Além das ações desenvolvidas pela Sanepar, o Cispar acompanha a geração de lodo nas estações de tratamento de esgoto dos municípios consorciados, nas quais monitora a geração e a necessidade de limpeza e destinação de lodo.

#### **4.5. Iniciativas de Educação Ambiental**

Não foram identificadas ações de educação ambiental específicas para essa tipologia de resíduo.

Porém, os prestadores de serviços realizam diversas ações de educação ambiental voltadas ao consumo consciente de água, destinação adequada de esgotamento sanitário e cuidados com o sistema de coleta de esgoto: destinação adequada de óleo vegetal usado, ligações prediais de esgoto, entre outras. Campanhas que influenciam no funcionamento adequado dos sistemas de tratamento e consequentemente na geração de lodo.

A Sanepar, por exemplo, executa diversos programas de educação ambiental como o Eco Expresso Sanepar, ônibus que funciona como um centro de educação ambiental itinerante equipado com uma maquete que permite ao visitante conhecer o caminho da água desde a nascente até a sua disposição final, na forma de esgoto tratado (SANEPAR, 2017).

O programa da Sanepar chamado Trate Bem a Rede reúne diversos projetos socioambientais voltados para a conservação e manutenção adequada da rede de esgoto. Inserido no Trate Bem a Rede está o “Se ligue nessa ideia, sem óleo na rede” que está em início de implementação e visa conscientizar a população a dar o destino adequado ao óleo de cozinha usado (SANEPAR, 2017).

A Paranaguá Saneamento implementa ações de educação socioambiental em Paranaguá, principalmente voltadas à importância da água e ao consumo consciente e ao correto uso da rede de esgoto e ao direcionando do óleo vegetal usado para reciclagem (IGUASA, 2017).

#### **4.6. Análise Integrada**

Devido ao fato da Sanepar atender a maioria dos municípios do estado com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a Companhia caracteriza-se como a principal geradora de resíduos de serviços públicos de saneamento. Nesse sentido, como anteriormente apresentado, a empresa busca, ao longo dos últimos anos, soluções principalmente para o aproveitamento de lodo gerado nas ETEs, como a aplicação na agricultura (em diversos municípios do estado) e a biodigestão, na CSBioenergia.

Para as estações de tratamento de água, a Sanepar realiza a adequação da destinação de lodo conforme exigência da Resolução SEMA/PR 021/2009, com o objetivo de até o ano de 2019, adequar todas as ETAs com vazão entre 30 e 500 L/s.

Os sistemas acompanhados pelo Cispar, tanto de abastecimento de água como de esgotamento sanitário, são em grande maioria de pequeno porte, muitos deles com captação de água em poços e ETAs com tratamento simplificado, as quais geram pequenas quantidades de lodo. Quanto às ETEs, são em maioria, constituídas de lagoas de estabilização, que também geram pouco lodo, retirado eventualmente, apenas quando é necessário realizar a limpeza da mesma.

Apesar dessas ações positivas em relação à destinação de lodos de água e de esgoto, ainda há falta de informação sobre os demais resíduos de serviços públicos de saneamento, tais como: lodos de fossas sépticas ou resíduos de limpeza de boca-de-lobo. Ações de controle e fiscalização sobre esses resíduos devem ser realizadas tanto

pelas Prefeituras Municipais, que em muitos casos são responsáveis também pela sua gestão; quanto pelos órgãos estaduais, com orientações técnicas, licenciamento ambiental e fiscalização.

## 5. RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS – RSI

### 5.1. Legislação

A Resolução Conama 313/2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, apresenta a definição de Resíduo Sólido Industrial como todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

Da mesma forma, essa Resolução define o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais como o conjunto de informações sobre a geração, as características, o armazenamento, o transporte, o tratamento, a reutilização, a reciclagem, a recuperação e a disposição final dos resíduos sólidos gerados pelas indústrias do país. E, delega que tais informações devem ser prestadas ao Órgão Estadual de Meio Ambiente. Assim, no estado do Paraná, o IAP é responsável pela realização do inventário de RSI.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, define resíduos industriais como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Dessa forma, cabe salientar que a logística reversa não será abordada neste capítulo, vez que se refere ao resíduo industrial pós-consumo.

No âmbito estadual, o Quadro 15 a seguir apresenta as principais legislações referentes ao gerenciamento dos Resíduos Sólidos Industriais, em ordem cronológica de publicação.

Quadro 15: Legislação Estadual referente aos RSI.

Legislação	Resumo de itens de interesse
Resolução CEMA 043/2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelece critérios, procedimentos e premissas para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos de incineração de resíduos sólidos, bem como procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho e controle dos equipamentos;</li> <li>Aplica-se ao Licenciamento Ambiental dos empreendimentos de incineração, incluindo os instalados em anexo a outros empreendimentos de resíduos sólidos, tais como: Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde dos Grupos A, B e E, Resíduos Sólidos Industriais Perigosos, Embalagens de Agrotóxicos Contaminadas e Outros Resíduos Perigosos.</li> </ul>
Resolução CEMA 065/2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelece requisitos, conceitos, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos referentes ao licenciamento ambiental a serem cumpridos no território do Estado do Paraná;</li> <li>Apresenta Disposições Gerais sobre Licenciamento e Autorização Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras, Degradoras e/ou Modificadoras do Meio Ambiente;</li> <li>Define que para cada tipologia de empreendimento (industrial, imobiliário, comercial e de serviço, de Saneamento, Viário etc) estão estabelecidos em Resoluções específicas, editadas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental.</li> </ul>
Resolução CEMA 070 01 de outubro de 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelece critérios, procedimentos, trâmite administrativo e premissas para o Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Industriais;</li> <li>Apresenta os empreendimentos industriais dispensados do Licenciamento Ambiental Estadual;</li> <li>Apresenta os empreendimentos industriais que estão passíveis de licenciamento ambiental simplificado.</li> </ul>
Resolução CEMA 072/2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Re-Ratifica a Resolução nº. 70/2009 – CEMA, que dispõe sobre o licenciamento ambiental para Empreendimentos Industriais, haja vista revisão do texto de alguns artigos da referida norma.</li> </ul>
Portaria IAP 202/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;</li> <li>Define atividade de gerenciamento de resíduos sólidos como aquela associada ao controle da geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e qualquer processamento e disposição de resíduos de acordo com os melhores princípios de saúde pública e de preservação ambiental;</li> <li>Estabelece que a Autorização Ambiental deve ser requerida pelo gerador do(s) resíduo(s) e deve abranger as atividades de transbordo, transporte, armazenamento, tratamento e</li> </ul>

Legislação	Resumo de itens de interesse
	disposição final do(s) resíduo(s) sólidos.

Além das leis e resoluções supracitadas, existem Normas Técnicas (NBR's) que estão relacionadas com os Resíduos Sólidos Industriais, conforme apresentado no Quadro 16 a seguir.

Quadro 16: Normas Técnicas relacionadas aos RSI.

Norma Técnica	Resumo de itens de interesse
ABNT NBR 10.004/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente;</li> <li>• Define Resíduos Sólidos como os resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição;</li> <li>• Apresenta as seguintes categorias de classificação:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Resíduos Classe I - Perigosos;</li> <li>b) Resíduos Classe II – Não perigosos, subdivididos em: Resíduos Classe II A – Não inertes e Resíduos Classe II B – Inertes.</li> </ol> </li> </ul>
ABNT NBR 10.005/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta os requisitos exigíveis e o procedimento para a obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela ABNT NBR 10.004 como Classe I – Perigosos e Classe II – Não Perigosos.</li> </ul>
ABNT NBR 10.006/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta os requisitos exigíveis e o procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados na ABNT NBR 10.004 como Classe II A - Não Inertes e Classe II B – Inertes.</li> </ul>
ABNT NBR 10.007/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.</li> </ul>

## 5.2. Atores e Responsabilidades

Os principais atores institucionais envolvidos no gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais são listados a seguir, juntamente com suas responsabilidades e atividades relacionadas.

### Ministério do Meio Ambiente - MMA

Com a missão de promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade, o Ministério do Meio Ambiente tem a função de acompanhar o cumprimento da PNRS pelo empreendedor e pelo gestor público, além de propor acordos setoriais ou individuais que visam o estabelecimento do Sistema de Logística Reversa. Cabe aos órgãos de controle ambiental dos estados e municípios interferir por meio do licenciamento e da fiscalização, exigindo um adequado manuseio, armazenamento, transporte e destinação final desses resíduos.

### Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama

O Ibama, órgão federal executor da Política Nacional de Meio Ambiente e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, trabalha na gestão desses resíduos junto à sociedade, atuando na educação ambiental, e junto às empresas, orientando, controlando e fiscalizando suas atividades.

Por meio do Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, um dos instrumentos da PNRS, o Ibama realiza o controle e monitoramento, das pessoas físicas e jurídicas que exerçam atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais.

### Confederação Nacional das Indústrias - CNI

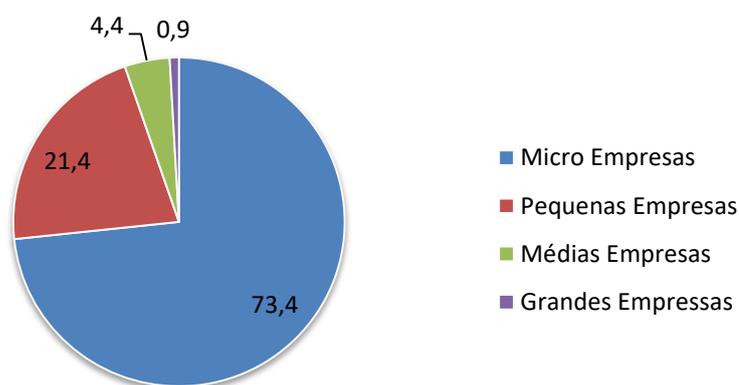
A Confederação Nacional das Indústrias - CNI é um dos principais órgãos de representação da indústria no país, está associada a vinte e sete (27) federações das indústrias e a mais de mil sindicatos patronais. Possui participação ativa em programas e projetos de incentivo a indústria. Dentre as ações geridas pela CNI, destaca-se a rede de resíduos e o Sistema Integrado de Bolsas de Resíduos - SIBR.

A Rede de Resíduos, que possui participação de federações de indústrias e associações setoriais, foi criada em 2011 com o objetivo de coordenar e organizar a participação da indústria nos diversos fóruns de implementação da PNRS, bem como

centralizar e difundir informações para todos os setores representativos da indústria (CNI, 2011).

O SIBR, criado em 2009, reúne serviços desenvolvidos em seis estados, para que indústrias possam oferecer ou procurar por resíduos que possam substituir matérias-primas, com menor custo (SIBR, 2017). No SIBR, os resíduos são classificados por categoriais de procedência e subdivididos em função de sua condição de qualidade, acondicionamento, uso ou negociação pretendida (IPEA, 2012). O Sistema conta com apoio das Federações das Indústrias da Bahia, Goiás, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco e Sergipe, além da CNI.

A CNI também está envolvida na divulgação de pesquisas, estudos e indicadores do setor industrial. De acordo com dados da Confederação Nacional das Indústrias (CNI, 2015), os principais setores industriais do estado do Paraná, com base na participação percentual no PIB industrial, são construção civil (22,9%), alimentos (15,4%), serviços industriais de utilidade pública (13,6%), veículos automotores (10,9%) e derivados de petróleo e biocombustíveis (6%). Juntos, representam 68,8% da indústria do estado e são divididos de acordo com o porte, conforme apresentado no Gráfico 7.



**Gráfico 7: Porte das Indústrias do Estado do Paraná.**

Fonte: CNI, 2015.

### Sistema Fiep

O Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná - Sistema Fiep é composto pelas seguintes entidades: Federação das Indústrias do Estado do Paraná - Fiep, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Departamento Regional do Paraná) - Senai-PR, Serviço Social da Indústria (Departamento Regional do Paraná) - Sesi-PR e Instituto Euvaldo Lodi (Departamento Regional do Paraná) - IEL-PR. Compõem assim uma rede nacional de caráter privado responsável por iniciativas de apoio ao setor industrial brasileiro.

Dessa forma, a Federação das Indústrias do Estado do Paraná - Fiep é a entidade de representação da indústria paranaense. Coordena, protege e representa legalmente as diversas empresas do setor industrial no estado. Também auxilia na elaboração de estudos técnicos, econômicos e ambientais, além de possibilitar parcerias e consórcios para os empreendedores, com redução de custos ao fabricante.

A Fiep conta com cento e oito (108) sindicatos filiados: noventa e nove (99) sindicatos estaduais dos setores alimentício, construção civil, eletroeletrônico, gráfico, madeira e mobiliário, mineral, químico e serviços de vestuário, têxtil e couro; 1 sindicato interestadual (Sindicato da Indústria do Fumo da Região Sul do Brasil - Sinditabaco); e oito (08) sindicatos nacionais (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal, Indústria de Componentes para Veículos Automotores, Indústria de Máquinas, Indústria de Refratários, Indústrias Siderúrgicas, Indústria de Alimentação Animal, Indústria de Tratores, Caminhões, Automóveis e Veículos Similares e Sindicato Nacional da Indústria do Cimento).

### Polos Industriais

São áreas dotadas de infraestrutura adequada, definidas pela administração pública local, como os pontos ideais para a instalação de micro, pequenas, médias ou grandes indústrias. Dessa forma, os municípios buscam atrair indústrias com o objetivo de crescer e promover a economia local.

No estado do Paraná os principais Polos Industriais são: Polo Industrial de Ponta Grossa, Polo Industrial do Arco Norte, Polo Industrial de Guarapuava, Polo Industrial de Maringá, Polo Industrial da Região Metropolitana de Curitiba, Polo Industrial de Cascavel e Polo Industrial de Toledo.

## Indústrias

Responsáveis pelos RSI desde a sua geração até sua destinação final ambientalmente correta. Durante seu licenciamento ambiental é exigida a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais. Esse documento, no estado do Paraná, deve ser elaborado conforme estabelecido na Lei Estadual nº 12.493/99 e no Decreto Estadual nº 6674/02, seguindo as diretrizes específicas do IAP apresentadas no Anexo 5 da Resolução CEMA 70/2009.

## Empresas de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos

A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - Abrelpe, fundada em 1976 por um grupo de empresários do ramo de coleta e transporte de resíduos, é uma associação civil sem fins lucrativos, que congrega e representa as empresas que atuam nos serviços referentes ao manejo de resíduos sólidos (coleta, transporte, tratamento, reciclagem, reutilização e disposição final).

A Abrelpe também realiza a disseminação de informações referentes ao setor de resíduos, por meio de estudos, pesquisas, eventos e palestras voltadas para os públicos atuantes junto ao setor. O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil é o principal instrumento adotado pela Abrelpe na divulgação de dados sobre os resíduos sólidos no Brasil. Publicado anualmente desde 2003, o Panorama traz as informações mais atualizadas sobre o cenário dos resíduos sólidos, permitindo o acompanhamento da evolução histórica e avanços do setor.

## Empresas de Destinação Final dos Resíduos Sólidos

A Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes - Abetre, fundada em 1997, é a entidade que representa as empresas especializadas na destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos (tratamento, reciclagem, reutilização e disposição final).

As unidades operacionais de suas associadas e coligadas representam cerca de 25% das plantas em operação, 60% do segmento de resíduos urbanos e 80% do segmento de resíduos industriais (em relação aos serviços de destinação prestados por empresas privadas). Essa infraestrutura oferece diferentes tecnologias de destinação

final, compreendendo disposição em aterro, coprocessamento, recuperação energética, incineração, descontaminação e recuperação de materiais, reciclagem, manufatura reversa, compostagem e outros tratamentos térmicos ou biológicos (ABETRE, 2017).

### 5.3. Instrumentos de Planejamento

Como já citado anteriormente, em 2010, com o estabelecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Brasil definiu o prazo de até 2020 para que o país tenha a estrutura necessária para dar correta destinação a qualquer tipo de resíduo sólido gerado.

Dentre as metas apresentadas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos é importante citar as relacionadas aos resíduos sólidos industriais:

- Meta 1: Disposição final ambientalmente adequada de 100% dos rejeitos industriais;
- Meta 2: Redução da geração dos rejeitos da indústria em 10% até 2015, com base no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais de 2014.

Quanto ao planejamento estadual, é importante citar o Master Plan de Competitividade para a Indústria Paranaense 2031, emitido em 2016 pelo Sistema Fiep. Nesse documento estão apresentadas diretivas de longo prazo, que são orientações, assumidas pelo Sistema Fiep, com o objetivo de determinar onde as instituições (Fiep, Sesi, Senai e IEL do Paraná), e outros profissionais do setor envolvidos na cooperação, devem concentrar seu poder de ação para o desenvolvimento e retomada do crescimento industrial no estado.

As quatro (04) diretivas do Master Plan foram concebidas como sínteses das demandas e orientações do empresariado industrial, com o objetivo de buscar a conservação ou a ampliação da competitividade do setor industrial do Paraná. Sendo elas:

- Diretiva 1: Preparação das pessoas com competências e valores capazes de responder às necessidades da indústria e aos desafios do desenvolvimento sustentável;

- Diretiva 2: Promoção da vitalidade econômica das indústrias e dos setores industriais;
- Diretiva 3: Articulação e concertação de profissionais envolvidos em prol da ética e da prosperidade no território paranaense;
- Diretiva 4: Desenvolvimento e fortalecimento de empresas inovadoras e de produtividade global.

#### **5.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento**

Com o intuito de promover a adequação das indústrias à Política Nacional de Resíduos Sólidos, de minimizar os impactos de suas atividades ao meio ambiente e de destinar adequadamente os resíduos sólidos, são estabelecidos programas setoriais, planos e/ou projetos de desenvolvimento. Esses atuam como ferramentas importantes que possibilitam a definição de um panorama da geração e destinação dos RSI, com base no investimento destinado ao desenvolvimento de determinados setores industriais, por exemplo. No que se refere ao setor industrial, é importante citar os seguintes:

##### *Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR*

O SINIR é um dos instrumentos da PNRS, o qual tem como função coletar e sistematizar dados relativos aos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e é alimentado com informações procedentes, sobretudo, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Por meio do SINIR, o MMA disponibiliza periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no país, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos.

##### *Bolsa de Reciclagem do Sistema Fiep*

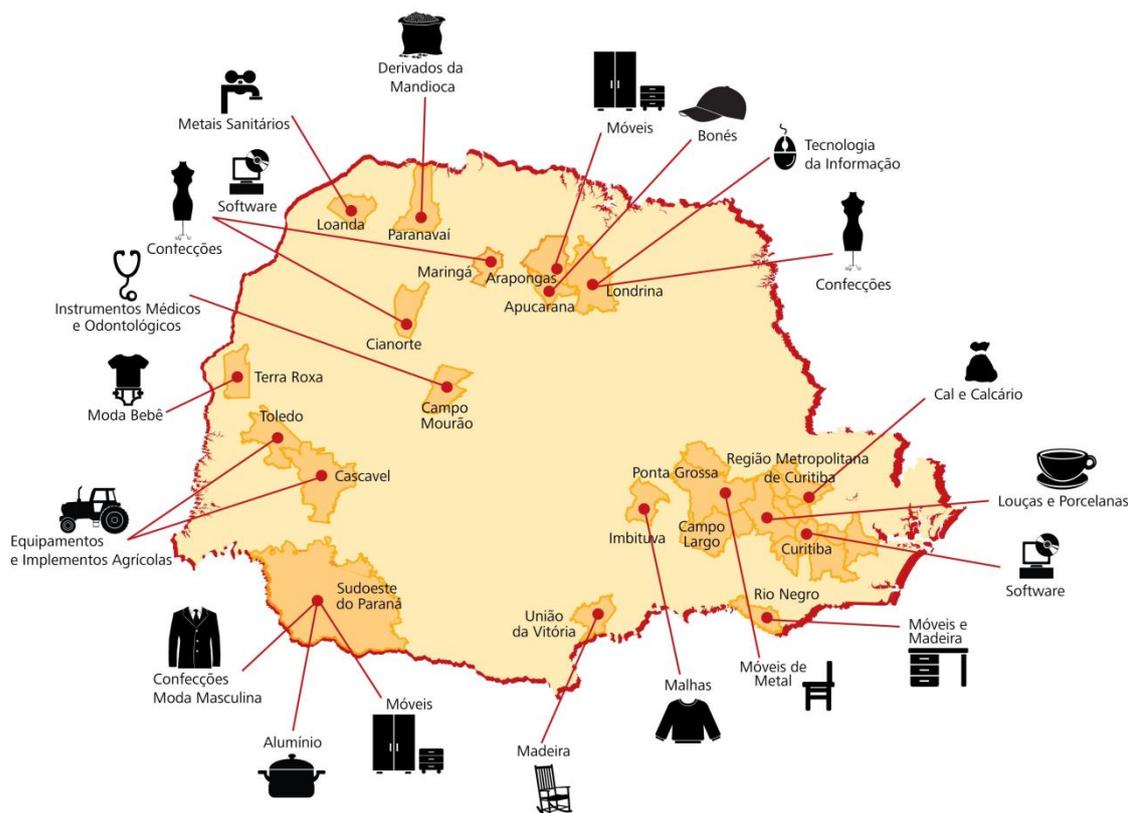
Foi criada no ano de 2011 com o propósito de promover a livre negociação entre indústrias, com o objetivo de conciliar ganhos econômicos e ambientais, por meio do anúncio de resíduos para compra, venda, troca ou doação. As empresas têm acesso às informações sobre compra e venda de diversas tipologias de resíduos (resíduos de

plásticos, máquinas e equipamentos, metais, papéis, químicos e borrachas, madeira e resíduos de construção, entre outros). Dessa forma, a Bolsa de Reciclagem possibilita agregar valor aos resíduos transformando-os em matéria-prima ou insumo na fabricação de outros produtos voltados ao mercado consumidor industrial ou final.

A Bolsa de Reciclagem do Sistema Fiep do estado do Paraná recebe em média dez (10) novos anúncios de resíduos por dia, o que faz com que mais empresas que trabalham com reciclagem ampliem as oportunidades de negociação e a qualidade de seus produtos ou resíduos. Entre os meses de janeiro e maio de 2017, a Bolsa de Reciclagem do Sistema Fiep movimentou R\$ 180.600, ratificando sua posição como a Bolsa de Resíduos mais movimentada do Brasil.

#### Arranjos Produtivos Locais – Rede APL - Paraná

Segundo informações da Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral - SEPL, a Rede APL Paraná foi criada em 2004, e ratificada em 2012, com a assinatura do Termo de Cooperação que, além de instituir o Comitê Gestor da Rede, também conferiu atribuições a todos os seus signatários, com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento equilibrado e sustentável no setor industrial do Estado. Os APLs articulam e coordenam ações e propõem políticas para o fortalecimento das empresas. As indústrias, ao se organizarem em APLs, podem fazer compras conjuntas, formar consórcios para exportação, conseguir linhas atrativas de financiamento em instituições financeiras e realizar programas cooperados de capacitação de mão-de-obra. Esses benefícios afetam diretamente o desenvolvimento do Estado. A Figura 8 apresenta o mapa com os APLs do Paraná.



**Figura 8: Mapa com os APLs do Estado do Paraná.**  
 Fonte: SEPL, 2017.

### Programa Nós Podemos

Foi criado em 2004 com o intuito de potencializar e sustentar ações em parceria com lideranças, instituições e cidadãos paranaenses para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODM e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS. Desde 2006, a Fiep em conjunto com o Sesi articula o Movimento Nós Podemos Paraná, que tem trabalhado em parceria com lideranças, instituições e cidadãos paranaenses, com o objetivo de promover o desenvolvimento industrial, a política de gestão de resíduos sólidos e a logística reversa. Dentre as ações realizadas em prol dos ODM e ODS estão:

- Portal ODM: Oferece informações de fontes oficiais a respeito da situação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio dos municípios brasileiros. Segundo o Relatório de Sustentabilidade (2016), em 2016, o portal recebeu 90.592 visitas e teve 321.679 de páginas visualizadas. Seguindo os mesmos princípios, está em

desenvolvimento o Portal ODS, que será muito mais amplo e contará com maior número de indicadores (Relatório de Sustentabilidade, 2016);

- Prêmio Sesi ODS: Visa reconhecer e divulgar projetos para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, no estado do Paraná. Em 2016, foram duzentos e quatro (204) inscritos e doze (12) premiados nas categorias Indústria, Empresa, Setor Público e Terceiro Setor (Relatório de Sustentabilidade, 2016);
- Congresso Sesi ODS: Busca ampliar o espaço para o diálogo e a apresentação de práticas que contribuem para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Paraná, com o intuito de estimular o engajamento da sociedade. Em 2016, setecentos (700) representantes de instituições privadas, públicas e do terceiro setor foram envolvidos (Relatório de Sustentabilidade, 2016);
- Mostra de Projetos: Tem como objetivo dar visibilidade aos projetos que contribuem com o desenvolvimento local e com o alcance dos ODS desenvolvidos no estado do Paraná, o que permite intercâmbio e articulação com outras iniciativas municipais e regionais. Na edição de 2016 participaram indústrias, empresas e instituições públicas e do terceiro setor inscritas no Prêmio Sesi ODS, com apresentação de cento e doze (112) projetos de dezessete (17) municípios paranaenses (Relatório de Sustentabilidade, 2016);
- Ciclo de Estudos sobre os ODS: Visa estimular a reflexão a respeito da nova agenda mundial para o desenvolvimento sustentável. Em 2016, foram realizados oito (08) encontros com especialistas das áreas de saúde, inovação e infraestrutura, consumo sustentável, relações internacionais, pobreza, água, cidades sustentáveis e redução das desigualdades. Participaram presencialmente setecentas e vinte e cinco (725) pessoas e quinhentas e setenta e três (573) acompanharam por *web-conferência* (Relatório de Sustentabilidade, 2016).

### Paraná Competitivo

Criado em 2011 pelo Governo do estado do Paraná com o objetivo de desenvolver projetos industriais, foi reformulado em 2017 e atrelado ao Plano Plurianual 2016-2019, passando a incluir mais segmentos, como *e-commerce*, comércio atacadista e varejista, e a permitir a utilização de créditos de ICMS para investimentos. Por meio do Programa, as empresas podem usar créditos próprios acumulados de ICMS para pagamento de bens previstos para os investimentos, como, por exemplo, peças e partes de máquinas, veículos e materiais destinados a obras de construção civil do empreendimento.

Há também a Agência Paraná de Desenvolvimento - APD que está inserida no Paraná Competitivo com a missão de prospectar investimentos e dar apoio e orientações às empresas, juntamente com a Secretaria da Fazenda, a execução dos projetos e o cumprimento das cláusulas previstas e apresentadas por investidores ao governo. Segundo dados da Secretaria da Fazenda, o Paraná Competitivo contabiliza R\$ 42,5 bilhões em investimentos; R\$ 24 bilhões de empresas privadas e R\$ 18,5 bilhões de estatais. O número de empregos diretos gerados por meio dos incentivos concedidos é de cerca de 100 mil, ou 430 mil se forem considerados os empregos indiretos e o efeito renda de cada projeto.

### Brasil Mais Produtivo (B+P)

Por meio do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior - MDIC foi lançado em 2016 no Paraná, o programa Brasil Mais Produtivo (B+P), que oferece consultoria às indústrias do Estado. O programa é realizado em parceria com o SENAI e utiliza a metodologia de *Lean Manufacturing* (manufatura enxuta) para reduzir desperdícios nos processos produtivos e aumentar em ao menos 20% a produtividade das empresas participantes; há casos com aumento de produtividade de 50% e até mesmo de 80%. Na primeira etapa do B+P, realizada em 2016, as duzentas (200) vagas no estado foram distribuídas entre as indústrias de três (03) setores: moveleiro, no APL de Móveis de Araçatuba; metal-mecânico, no APL de metal-mecânico de Curitiba; e alimentos e bebidas, no APL de Alimentos, bebidas, orgânicos, erva mate (Londrina, Maringá e Curitiba). O custo total da consultoria foi de R\$ 18 mil por

indústria, sendo que R\$ 15 mil são pagos pelo MDIC, Apex Brasil e ABDI e R\$ 3 mil por cada empresa participante.

### Acordos Setoriais e Termos de Compromisso

A partir da publicação do edital de chamamento 01/2012 em 09 de agosto de 2012, a SEMA/PR busca firmar contratos com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, com o objetivo de implantar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto por meio da Logística Reversa. Até o momento são dezenove (19) Termos de Compromisso firmados no Estado do Paraná. As informações detalhadas referentes a esse item são abordadas no item 2.3.9 desse documento.

### Sistema de Movimentação de Resíduos

Desenvolvido pelo IAP e pela Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná – Celepar, o Sistema de Movimentação de Resíduos entrou em operação em Julho de 2016, com a finalidade de tornar a forma de gerenciamento mais eficiente para movimentação de resíduos sólidos gerados, destinados e tratados no estado do Paraná. Esse Sistema contempla, desde o registro da geração do resíduo até o recebimento em sua destinação final, bem como a integração de informações com o IAP, o que auxilia na fiscalização, no monitoramento, na gestão de resíduos sólidos e nas tomadas de decisão.

### Inventário de Resíduos Sólidos Industriais

O Sistema de Inventário de Resíduos tem a finalidade de registrar a declaração dos inventários de resíduos sólidos dos empreendimentos industriais existentes no território paranaense, bem como a destinação final dos resíduos, fornecendo por meio de relatórios gerenciais o diagnóstico dos resíduos industriais gerados e tratados no estado, o que facilita a integração de informações com o IAP. Os inventários anuais de RSI devem conter todos os Certificados de Aprovação de Destino Final - CADEFs apresentados pelos empreendedores ao IAP, de acordo com o Artigo nº 17 do Decreto Federal 6674 de 3 de dezembro de 2002. Já foram emitidos os seguintes documentos:

- Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Industriais - Paraná - Diagnóstico, emitido em Dezembro de 2002;
- Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Industriais do Estado do Paraná - Relatório Final - Avaliação do Banco de Dados, emitido em Dezembro de 2003;
- Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Industriais do Estado do Paraná - Período de Jan/2004 a Mai/2009, emitido em Junho de 2009;
- Relatório da Situação do Inventário de Resíduos Sólidos Industriais no Estado do Paraná, emitido em Dezembro de 2016.

### **5.5. Iniciativas de Educação Ambiental**

Como já citado anteriormente, a Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1.999 dispõe sobre a educação ambiental, a qual instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e se articula com a Política Nacional de Educação Ambiental, dessa forma as indústrias buscam realizar programas internos de boas práticas ambientais, para obter benefícios na otimização do reaproveitamento de seus resíduos sólidos, pois a segregação do material, ainda na fonte geradora, diminui o volume total de resíduos, permite reduzir os gastos operacionais e, em alguns casos, pode gerar uma nova receita para a indústria.

No estado do Paraná, o Senai oferece consultoria e tecnologia para empresas de forma a proporcionar o crescimento eficiente e sustentável, e assim auxiliam a iniciativa privada a obter licenças ambientais, certificação de padrões internacionais de qualidade e implementação de políticas de preservação ambiental com maximização dos resultados, incluindo o auxílio na implantação de Sistemas de Gestão Ambiental. Além disso, a Fiep apoia a elaboração e implementação dos Acordos de Logística Reversa protocolados junto à SEMA/PR.

Como resposta às crescentes pressões para modificação do perfil poluidor, cada vez mais as indústrias procuram implantar um Sistema de Gestão Ambiental – SGA. Em muitas empresas, o SGA já é reconhecido como uma função organizacional

independente e necessária, que possui características próprias e de alto nível de importância.

Os programas de Gestão Ambiental, que compõem o SGA, são ferramentas importantes para as empresas se sobressaírem diante de suas concorrentes, e elevar os indicadores de satisfação junto aos funcionários, aos clientes e aos investidores, vez que as ações direcionadas ao meio ambiente são consideradas no cálculo de avaliação em caso de fusões e aquisições. Destaca-se que esses programas têm como foco sensibilizar os envolvidos nos processos industriais sobre a importância da preservação do meio ambiente, bem como promover a conscientização por meio da educação ambiental.

Dentre as práticas que englobam os Sistemas de Gestão Ambiental estão:

#### ISO 14.000

Segundo a NBR Série ISO 14001, as normas de gestão ambiental têm por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema ambiental eficaz, passível de integração com outros elementos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar os seus objetivos ambientais e econômicos. O certificado ISO 14.000 é obtido por meio de auditorias que verificam o atendimento às normas e diretrizes da gestão ambiental nas empresas.

#### Prática dos “5S”

Permite desenvolver ações de melhoria contínua na destinação de materiais, com o objetivo de otimizar a produtividade e reduzir o desperdício de recursos e espaço de forma a aumentar a eficiência operacional. Essa metodologia é de origem japonesa e os 5S significam: Senso de Utilização, Senso de Organização, Senso de Limpeza, Senso de Padronização e Senso de Disciplina. Essa prática propicia melhorias tanto voltadas ao setor de meio ambiente quanto ao de qualidade nas indústrias.

#### Princípio dos 3Rs - Reduzir, Reutilizar e Reciclar

Esses princípios são considerados como o ideal de prevenção e não-geração de resíduos, somados à adoção de padrões de consumo sustentável, com o intuito de poupar os recursos naturais e conter o desperdício. Dessa forma, segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA, reduzir significa consumir menos produtos e preferir aqueles que ofereçam menor potencial de geração de resíduos e tenham maior durabilidade; reutilizar é usar novamente, e reciclar envolve a transformação dos materiais para a produção de matéria-prima para outros produtos por meio de processos industriais ou artesanais.

### Produção mais Limpa (P+L)

De acordo com a Divisão de Tecnologia, Indústria e Economia do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP em Inglês), P+L é a “aplicação contínua de uma estratégia ambiental integrada e preventiva para processos, produtos e serviços, para aumentar a eficiência global e reduzir os riscos às pessoas e ao meio ambiente”, isto é, um conjunto de ajustes no processo produtivo que permite a redução da geração de resíduos diversos.

## **5.6. Análise Integrada**

Referente aos RSI, por meio de contatos realizados junto à Fiep e ao IAP, obtiveram-se informações relevantes para a realização do diagnóstico desses resíduos no estado do Paraná. O IAP está em processo de atualização de seus sistemas de licenciamento, controle e monitoramento industrial. Como exemplo é possível citar o Sistema de Gestão Ambiental e o Sistema de Movimentação de Resíduos que está em implantação, por meio do qual é possível acompanhar o fluxo dos RSI no Estado.

Contudo, é importante citar que como ainda existem muitos documentos em meio físico, devido ao licenciamento anterior à informatização, assim como incompatibilidades e falhas nas informações *online* (sejam as disponibilizadas pelas indústrias, ou pelos agentes do IAP), o levantamento, análise e tratamento de informações referentes ao gerenciamento de RSI no Estado é dificultoso.

Além disso, como alguns municípios possuem autonomia quanto ao licenciamento ambiental, isso também constitui um problema na busca por dados relacionados ao manejo de RSI, uma vez que em muitos casos os documentos

referentes ao licenciamento industrial são apresentados somente em via física, ou ainda, muitas vezes não há fiscalização efetiva referente ao manejo de RSI nos empreendimentos.

Referente às iniciativas de educação ambiental, cabe ressaltar, que com o estabelecimento de uma Política Ambiental, além de reduzir gastos operacionais e, em alguns casos, gerar uma nova receita para as indústrias, é uma ferramenta importante para as empresas se sobressaírem diante de suas concorrentes, cada vez mais o setor industrial busca alternativas para aperfeiçoar o gerenciamento de seus resíduos, desenvolvendo programas de educação ambiental e investindo em tecnologias alternativas.

## 6. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

### 6.1. Legislação

A regulamentação legal da gestão dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde - RSS no Brasil iniciou com a publicação da Resolução Conama 05/1993, que dispunha sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Em 2001 essa resolução foi complementada por meio da Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa – RDC 283 devido à necessidade de aprimorar e complementar os procedimentos relativos ao tratamento e destinação final específico para os RSS. No ano de 2003, a Anvisa apresentou o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS, por meio da publicação da Resolução RDC 33.

A partir disso, passou a existir duas resoluções federais sobre o gerenciamento dos RSS não harmônicas entre si, o que acarretou em dúvidas aos gestores das unidades prestadoras de serviços de saúde. Nesse contexto, a Anvisa e o Conama revisaram suas resoluções, com o objetivo de compatibilizá-las. O resultado final foram as duas resoluções citadas a seguir, que se aplicam a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal e que atualmente norteiam a gestão ambientalmente adequada dos RSS no Brasil.

- Resolução RDC/Anvisa 306/2004, que aprova o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS dentro dos serviços geradores ;
- Resolução Conama 358/2005, revoga as versões anteriores e dispõe sobre os RSS dos “serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços no qual se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação;

estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares”.

Em março de 2015, a ANVISA publicou a consulta pública nº 20 com a proposta de revisão da RDC 306, publicada há mais de dez (10) anos, em razão da entrada em vigor da Lei Federal 12.305/2010. A proposta de regulamento tem por objetivo um maior alinhamento aos novos conceitos e entendimentos introduzidos pela Lei, que diferencia “resíduo” e “rejeito” e as obrigações pelo conceito de responsabilidade compartilhada e a criação da logística reversa nos serviços de saúde como ferramenta para sua implantação, bem como pela evolução de tecnologias. A consulta pública foi encerrada em junho do mesmo ano e ainda permanece em análise. Assim, as regras estabelecidas na resolução de 2004 continuam vigentes.

A Resolução Conama 358/2005 estabelece diretrizes para as etapas realizadas fora das unidades e a Resolução da Anvisa define as diretrizes para a gestão dos RSS dentro dos estabelecimentos de serviços de saúde. A seguir destacam-se os pontos mais relevantes das resoluções supracitadas:

- Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde o gerenciamento desses desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional;
- Fica definido que todo gerador de RSS deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS. Além disso, é definido também o conteúdo que deve ser apresentado no Plano;
- O PGRSS é parte integrante do processo de licenciamento ambiental e sua análise e aprovação é de responsabilidade da vigilância sanitária e meio ambiente dos estados e dos municípios;
- São apresentadas orientações técnicas para cada etapa do manejo dos RSS, de acordo com a classificação dos resíduos;

- É definida a classificação dos resíduos de serviços de saúde, conforme apresentado no Quadro 17

Quadro 17: Classificação dos RSS.

Grupo	Classificação
GRUPO A1	Culturas e estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio.
GRUPO A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.
GRUPO A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.
GRUPO A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita e contaminação com príons; tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; cadáveres de animais provenientes de serviços de assistência; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
GRUPO A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.
GRUPO B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo	Classificação
GRUPO C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear- CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
GRUPO D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
GRUPO E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: Resolução CONAMA 358/2005 e RDC/ANVISA nº 306 / 2004.

Além das resoluções já citadas, existem outras orientações técnicas federais que dispõem sobre questões específicas relacionadas ao gerenciamento de resíduos. No Quadro 18 são apresentadas essas orientações.

Quadro 18: Orientações técnicas para aspectos específicos relacionados ao gerenciamento dos RSS.

Legislação	Súmula
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN - NE- 6.05/1985	Estabelece critérios gerais e requisitos básicos relativos à gerência de rejeitos radioativos.
Resolução Conama 06/1991	Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
Resolução RDC Anvisa 305/2002	Define que alguns resíduos passíveis de geração em estabelecimentos de prestação de serviços de saúde devem ser incinerados.
Resolução Conama 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
RDC Anvisa 302/2005	Dispõe sobre regulamento técnico para funcionamento de laboratórios clínicos.
Resolução CFMV 1015/2012	Conceitua e estabelece condições para o funcionamento de estabelecimentos médico-veterinários de atendimento a pequenos animais e dá outras providências.

Os laboratórios e os estabelecimentos médico-veterinários são objetos de regulação própria e as diretrizes para a gestão de resíduos remetem às Resoluções RDC/Anvisa 306/2004 e Conama 358 / 2005.

No Quadro 19 são apresentadas normas técnicas estaduais relacionadas ao gerenciamento dos RSS complementares à resoluções Conama e Anvisa. Vale destacar a Resolução Conjunta 002/2005 - SEMA/SESA que, entre outras definições, permite a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Simplificado para geradores de até 30 L/semana e a Instrução Normativa 003/2006 – DIRAM/IAP que estabelece critérios, procedimentos, competências e orientações para o licenciamento ambiental de empreendimentos de Serviços de Saúde.

*Quadro 19: Orientações técnicas estaduais relacionadas ao gerenciamento dos RSS.*

<b>Legislação</b>	<b>Súmula</b>
Resolução Conjunta SEMA/SESA 002/2005	Estabelece diretrizes para elaboração de Plano Simplificado de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para geradores de até 30 L/semana, excluídos os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos. Para geradores acima de 30 L/semana, incluídos neste, os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos, estabelece diretrizes para a elaboração do PGRSS completo.
Resolução SESA/PR 496/2005	Regulamenta a Norma Técnica que estabelece condições para instalação e funcionamento de Estabelecimentos de Assistência Odontológica, e dá providências correlatas.
Instrução Normativa DIRAM/IAP 003/2006	Estabelece critérios, procedimentos, trâmites administrativos, níveis de competência e premissas para o licenciamento ambiental de Empreendimentos de Serviços de Saúde. Define o PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde) como um dos documentos obrigatórios para o processo de licenciamento ambiental. Define como responsabilidade dos Escritórios Regionais - ESREGs e da Diretoria de Controle de Recursos Ambientais – DIRAM a adoção dos conceitos, critérios e procedimentos da instrução normativa nos processos de licenciamento ambiental. A Portaria IAP 026/2006 aprova e determina o cumprimento dessa Instrução Normativa.
Resolução SEMA/PR 043/08 –	Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece condições e critérios para empreendimentos de incineração de resíduos sólidos e dá outras providências.
Resolução SESA/PR 766/2012	Estabelece critérios mínimos de qualidade e biossegurança para a habilitação de laboratórios clínicos e analíticos que prestarão serviços ao SUS.

No que concerne o descarte adequado dos resíduos de medicamentos de uso humano e veterinário, o Paraná possui legislação pioneira no país; uma vez que as Leis Estaduais 16.322/2009 e 17.211/2012 dispõem sobre as responsabilidades e procedimentos na destinação dos medicamentos em desuso no estado do Paraná. As legislações envolvendo medicamentos serão abordadas no capítulo de Logística Reversa.

Além das leis e resoluções supracitadas, existem Normas Regulamentadoras - NRs e Normas Técnicas - NBRs que norteiam algumas etapas do manejo dos RSS. O cumprimento das NRs tem caráter obrigatório, e a sua não obediência implica às penalidades previstas na Seção XVI da CLT. Já as NBRs são documentos estabelecidos por consenso e aprovados por um organismo reconhecido, que fornece, para um uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para os produtos ou processos, cuja observância não é obrigatória. É importante lembrar que quando uma norma técnica da ABNT é exigida por um dispositivo legal (lei, medida provisória, etc.) o seu cumprimento passa a ser obrigatório.

A NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, aprovada pela Portaria 485/2005 estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. A NR 32 estabelece, entre outros aspectos, que cabe ao empregador capacitar, inicialmente e de forma continuada, os trabalhadores nos seguintes assuntos:

- Segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos;
- Definições, classificação e potencial de risco dos resíduos;
- Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- Formas de reduzir a geração de resíduos;
- Conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
- Reconhecimento dos símbolos de identificação das classes de resíduos;
- Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta;

- Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs.

No Quadro 20 são apresentadas as principais normas técnicas, que, apesar de não terem caráter de lei, são importantes para orientar os responsáveis técnicos na elaboração e implantação dos PGRSS.

*Quadro 20: Normas Técnicas aplicáveis ao gerenciamento dos RSS.*

<b>Norma técnica</b>	<b>Súmula</b>
NBR 11.175 /1990	Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - Padrões de desempenho
NBR 12.235 /1992	Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos
NBR 13.853/1997	Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 12.809/2013	Resíduos de Serviços de Saúde - Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento
NBR 12.807/2013	Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia
NBR 12.808/2016	Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação
NBR 12.810/2016	Resíduos de Serviços de Saúde - Gerenciamento Extraestabelecimento – Requisitos

Além das legislações e normas já citadas, alguns municípios estabeleceram decretos e Termos de Referência – TR complementando as legislações federal e estadual existentes, conforme apresentado a seguir.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba tem desde 2005, um TR para apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde no município, no qual consta a obrigatoriedade da apresentação do PGRSS pelas administrações dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, e o roteiro da apresentação do Plano. Ressalta-se que o TR foi atualizado no ano de 2011.

Destaca-se também o Decreto Municipal 10.994/2016 do município de Ponta Grossa, que institui as diretrizes para apresentação dos PGRSS no município, identifica os geradores e dá outras providências. Entre outras orientações, o decreto determina que as empresas de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos e de Rejeitos devem estar cadastradas na Secretaria de Meio Ambiente e devem fornecer informações acerca dos geradores atendidos, volumes coletados, destinação dos resíduos, destinação dos rejeitos e demais informações consideradas de relevância sempre que

determinado. Outro aspecto interessante do decreto é a criação de uma comissão para análise de PGRSS, composta por quatro (04) membros, 02 (dois) do corpo técnico da Secretaria Municipal de Meio Ambiente; e dois (02) da Secretaria Municipal de Saúde: um da Vigilância Sanitária Municipal e um da Coordenação de Assistência Farmacêutica.

## 6.2. Atores e Responsabilidades

A gestão dos RSS abrange os setores público e privado, e envolve os estabelecimentos prestadores dos serviços de saúde, as Secretarias de Saúde, os Consórcios Intermunicipais de Saúde, os órgãos de vigilância sanitária, os órgãos ambientais, as associações, os conselhos, as federações, as empresas prestadoras de serviços de manejo, entre outras entidades, cada qual com suas atribuições. A seguir, são apresentados os principais atores institucionais e suas responsabilidades na gestão de RSS.

### Setor Público

O setor público é responsável pela gestão dos resíduos gerados nos estabelecimentos públicos de saúde. Apesar da responsabilidade, raramente o setor público executa de forma direta as etapas do manejo dos resíduos, terceirizando os serviços, principalmente o manejo dos resíduos classificados como grupos A, B e E, para empresas licenciadas, mediante licitação. Os funcionários dos estabelecimentos geralmente realizam apenas a segregação, assim, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final são realizadas por empresas contratadas.

Os municípios são responsáveis apenas pela gestão dos resíduos gerados nos estabelecimentos municipais de saúde e as Secretarias Municipais de Saúde geralmente são as responsáveis pelos contratos com as empresas prestadoras dos serviços de manejo. É comum que a Secretaria tenha um contrato que atenda a todos os estabelecimentos do município. A mesma situação ocorre nos estabelecimentos estaduais, porém, nesse caso, a gestão está vinculada à Secretaria Estadual de Saúde. Já nos estabelecimentos federais, geralmente grandes hospitais vinculados às Universidades Federais, a responsabilidade tanto pela gestão, quanto pelos contratos é

da própria administração do hospital. Os departamentos de Vigilância Sanitária e o IAP atuam como agentes reguladores e fiscalizadores das atividades.

### Setor Privado

O setor privado é responsável pela gestão dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde privados. As etapas do manejo interno (segregação, coleta, transporte e armazenamento) normalmente são realizadas por equipes técnicas da própria instituição. As etapas de manejo externo, semelhante aos serviços públicos de saúde, são terceirizadas para empresas especializadas. As mesmas empresas que atuam no setor público realizam também o manejo externo para os estabelecimentos privados.

### Secretaria de Estado da Saúde – SESA/PR - Vigilância Sanitária

A Vigilância Sanitária atua como agente fiscalizador da elaboração e implementação dos PGRSS e da correta destinação dos resíduos nos estabelecimentos geradores. No Paraná, a Vigilância Sanitária Estadual acompanha o trabalho executado pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais e complementa ações e normas quando há necessidade. Nesse contexto, os estabelecimentos de pequeno porte são fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal e os estabelecimentos de médio e grande porte são fiscalizados pela Vigilância Sanitária Estadual, vinculada às regionais de saúde.

Existem vinte e duas (22) Regionais de Saúde, que representam a SESA de forma descentralizada no interior do Paraná, cujas sedes administrativas estão localizadas em cidades polo. O corpo técnico das Regionais é composto por profissionais das diversas áreas do conhecimento, que atuam com as equipes municipais, dos consórcios intermunicipais de saúde e da rede SUS, no apoio, articulação e desenvolvimento da política de saúde da SESA.

A fiscalização realizada pela Vigilância Sanitária ocorre anualmente por meio da cobrança dos PGRSS e dos certificados de destinação dos resíduos no momento da solicitação ou da renovação da licença sanitária por parte dos estabelecimentos. A

Vigilância exige a apresentação dos contratos firmados entre os estabelecimentos de saúde e as empresas terceirizadas.

### Grupo de Trabalho sobre Medicamentos do Paraná – GTM/PR

O GTM-PR é um grupo formado por diversas entidades e organizações, públicas e privadas, envolvidas com a gestão dos medicamentos no estado do Paraná, cujo objetivo inicial da sua criação era discutir e aperfeiçoar o texto do projeto de lei que dissertaria sobre a implantação da logística reversa de medicamentos no município de Curitiba. Entretanto, a atuação do GTM não se restringiu apenas ao município de Curitiba, pois logo se iniciaram as discussões a cerca da lei de logística reversa de medicamentos no âmbito estadual, com participação fundamental do GTM-PR. Além de participar da elaboração das leis, o GTM trabalhou na regulamentação de ambas, costurou acordos e parcerias com atores envolvidos e elaborou e implantou o Projeto Piloto de Recebimento de Medicamentos Domiciliares de Curitiba, com apoio de quatro (04) empresas paranaenses (indústrias e distribuidoras), são elas: Herbarium, Pratti-Donatuzzi, As Ervas Curam e Nesh. Dessa forma, o GTM-PR tornou-se protagonista de todo o processo de estruturação da logística reversa no estado do Paraná, desde a criação e regulamentação das leis, até a implantação e a fiscalização do cumprimento do plano estadual de logística reversa de medicamentos no estado. No capítulo sobre logística reversa serão apresentados mais detalhes sobre a formação e a atuação do GTM-PR.

### Federações de entidades de serviços, conselhos e sindicatos de classe relacionados aos serviços de saúde

Existem outros atores que participam de forma indireta da gestão dos RSS. São entidades que representam hospitais, estabelecimentos de saúde humana e veterinária e classes de profissionais envolvidos com os RSS que contribuem emitindo orientações técnicas e promovem reuniões e eventos para debater a temática, realizam capacitação de profissionais por meio de cursos oferecidos, produzem pesquisas científicas, doam equipamentos, entre outras ações importantes para a qualificação da gestão dos resíduos, conforme exemplos a seguir.

A Federação das Santas Casas de Misericórdia e Hospitais Beneficentes do Estado do Paraná - Femipa é uma instituição fundada em 1986, que representa sessenta (60) instituições hospitalares filantrópicas e sem fins lucrativos no estado do Paraná. Ao longo desses anos de atuação, a Federação se tornou uma entidade representativa forte, que age em defesa de interesses comuns, contribuindo para a definição de políticas públicas e interagindo com instituições públicas e privadas que visam melhorar a saúde da população.

A Federação dos Hospitais e Estabelecimentos de Saúde no Estado do Paraná - FEHOSPAR – é uma entidade criada há dezesseis (16) anos, formada por dezessete (17) Sindicatos Regionais, que representam mais de 5.000 Estabelecimentos de Serviços de Saúde de natureza privada-lucrativo e filantrópica incluindo hospitais, clínicas, laboratórios, institutos e congêneres. Atua em defesa dos interesses da rede privada de saúde e possui representação no Conselho Estadual e nos Conselhos Municipais de Saúde, por meio de seus Sindicatos, atua muitas vezes como interlocutora entre os estabelecimentos prestadores de saúde e os meios de comunicação no que tange as questões de saúde. A FEHOSPAR atuou fortemente na defesa do interesse dos estabelecimentos de saúde privados durante a implantação da RDC ANVISA 306/2004.

A Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais do Paraná – Anclivepa - foi fundada em 1982 em Curitiba, por um pequeno grupo de médicos veterinários com o objetivo de criar uma entidade que congregasse os profissionais da área para compartilhar e traduzir seus interesses mais imediatos. Atualmente atua como um importante elo entre acadêmicos, profissionais e instituições de ensino, contribuindo significativamente para o fortalecimento da classe de medicina veterinária de pequenos animais.

Os Conselhos de Classe tem por objetivo principal regular e fiscalizar a atuação de profissionais pertencentes às classes que representam. São entidades fortes que atuam indiretamente na gestão dos RSS, as quais promovem eventos, capacitações, e divulgam informações. Vale destacar o Conselho Regional de Farmácia do Estado do Paraná - CRF/PR, o Conselho Regional de Medicina Veterinária/PR - CRMV/PR, o Conselho Regional de Odontologia do Paraná – CRO/PR e o Conselho Regional de Medicina do Paraná – CRM/PR.

Os Sindicatos de Classe têm como função principal a defesa dos interesses da categoria e também a luta por mais valorização profissional. Assim como os conselhos de classe, atuam indiretamente na gestão dos RSS por meio da organização e divulgação de eventos, realização de cursos de capacitação e difusão de informações para os profissionais sindicalizados. Os sindicatos citados a seguir destacam-se como representantes de entidades relacionadas à gestão dos RSS no Paraná: Sindicato dos Estabelecimentos Funerários do Estado do Paraná – Sefepar, Sindicato dos Farmacêuticos do Estado do Paraná - Sindifar/PR, Sindicato dos Hospitais e Estabelecimentos de Serviços de Saúde do Paraná – Sindipar, Sindicato dos Laboratórios de Análises e Patologia Clínica, Anatomia e Citologia do Paraná com sede em Londrina – Sinlab/PR, Sindicato dos Odontólogos no Estado do Paraná – Soepar, Sindicato do Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos do Paraná -Sindifarma/PR e o Sindicato das Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado do Paraná – Sinqfar.

#### Associação Nacional das Empresas de Tratamento de Resíduos de Saúde – Assetress

A Assetress é uma associação civil constituída com o objetivo de representar as empresas que atuam nos serviços de tratamento de resíduos de saúde, incineração, autoclave e similares, a fim de promover o desenvolvimento técnico-operacional do setor e gestão correta para o tratamento de resíduos líquidos e sólidos, dentro dos princípios da preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável. As seguintes empresas estão associadas à Assetress: Atitude, CTR Maringá, AmbServ Serviços Ambientais, Desinfecta, Cavo, Medictec, Servioste Soluções Ambientais, Grupo Tucano, Proactiva Meio Ambiente do Brasil, Continental Engenharia Ambiental, Global Gerenciamento de Resíduos, GR Soluções Ambientais e Serquip Tratamento de Resíduos.

As empresas prestadoras de serviços de manejo externo dos resíduos, que contemplam as etapas de coleta, tratamento e disposição final, são atores importantes na gestão dos RSS e serão referidas em outro capítulo desse Plano.

#### Consórcios Intermunicipais de Saúde

O estado do Paraná possui vinte e seis (26) consórcios municipais para a gestão e gerenciamento de ações voltadas à saúde, apresentados no Quadro 21. Esses

consórcios não participam atualmente da gestão dos RSS, porém são atores importantes que poderão contribuir nessa gestão por serem estruturas já consolidadas na área da saúde. A Figura 9 apresenta o mapa dos consórcios de saúde do Paraná.

Quadro 21: Consórcios Intermunicipais de Saúde.

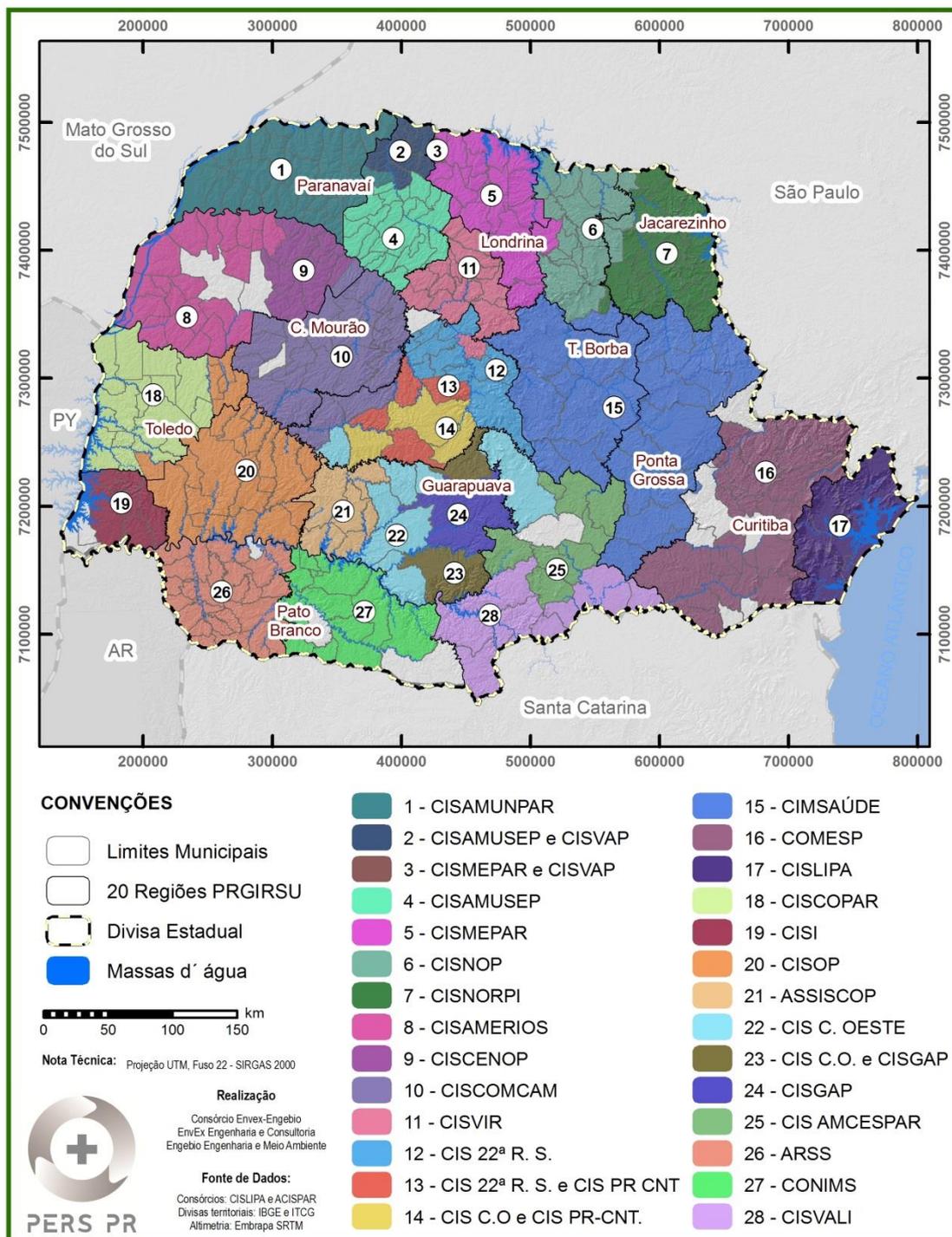
Consórcios de Saúde	Número de municípios integrantes	Município sede	Municípios Consorciados
CIS AMCESPAR	8	Irati	Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Mallet, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares.
ARSS	26	Francisco Beltrão	Ampére, Barracão, Bela Vista da Caroba, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Capanema, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçu, Pérola do Oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Pranchita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santa Izabel do Oeste, Santo Antonio do Sudoeste, São Jorge do Oeste e Verê.
ASSISCOP	6	Laranjeiras do Sul	Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Porto Barreiro, Rio Bonito do Iguaçu e Virmond.
CIMSAÚDE	19	Ponta Grossa	Arapoti, Carambeí, Castro, Curiúva, Imbaú, Ipiranga, Ivaí, Jaguariaíva, Ortigueira, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, Reserva, São João do Triunfo, Sengés, Telêmaco Borba, Tibagi e Ventania.
CIS 22ª R.S.	15	Ivaiporã	Arapuã, Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu, Cruzmaltina, Godoy Moreira, Ivaiporã, Jardim Alegre, Lidianópolis, Lunardelli, Manoel Ribas, Mato Rico, Nova Tebas, Rio Branco do Ivaí, Rosário do Ivaí e Santa Maria do Oeste.
CIS CENTRO-OESTE	13	Guarapuava	Boa Ventura de São Roque, Campina do Simão, Candói, Cantagalo, Foz do Jordão, Goioxim, Laranjal, Palmital, Pinhão, Pitanga, Prudenópolis, Reserva do Iguaçu e Turvo.
CISAMERIOS	20	Umuarama	Alto Paraíso, Alto Piquiri, Altônia, Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Cidade Gaúcha, Douradina, Esperança Nova, Francisco Alves, Icaraíma, Iporã, Ivaté, Maria Helena, Mariluz, Nova Olímpia, Perobal, Pérola, São Jorge do Patrocínio, Tapira e Xambê.
CISAMUNPAR	28	Paranavaí	Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itauna

Consórcios de Saúde	Número de municípios integrantes	Município sede	Municípios Consorciados
			do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso do Norte, Paranaipoema, Paranaíba, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Pedro do Paraná, Tamboara e Terra Rica.
CISAMUSEP	30	Maringá	Ângulo, Astorga, Atalaia, Colorado, Doutor Camargo, Floraí, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Itambé, Ivatuba, Lobato, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Mello, Nossa Senhora das Graças, Nova Esperança, Ourizona, Paçandu, Paranacity, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, Santa Inês, Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi e Uniflor.
CISCENOP	10	Cianorte	Cianorte, Guaporema, Indianópolis, Japurá, Jussara, Rondon, São Manoel do Paraná, São Tomé, Tapejara e Tuneiras do Oeste.
CISCOMCAM	24	Campo Mourão	Altamira do Paraná, Araruna, Barbosa Ferraz, Boa Esperança, Campina da Lagoa, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Goioerê, Iretama, Janiópolis, Juranda, Luiziana, Mamborê, Moreira Sales, Nova Cantu, Peabiru, Quarto Centenário, Quinta do Sol, Roncador, Terra Boa e Ubitatã.
CISCOPAR	18	Toledo	Assis Chateaubriand, Diamante D'Oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo e Tupãssi.
CISGAP	3	Guarapuava	Guarapuava, Pinhão e Turvo.
CISI	7	Medianeira	Itaipulândia, Matelândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu.
CISMEPAR	21	Londrina	Alvorada do Sul, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cafeara, Cambé, Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Londrina, Lupionópolis, Miraselva, Pitangueiras, Porecatu, Prado Ferreira, Primeiro de Maio, Rolândia, Sertanópolis e Tamarana.

Consórcios de Saúde	Número de municípios integrantes	Município sede	Municípios Consorciados
CISNOP	21	Cornélio Procópio	Abatiá, Andirá, Bandeirantes, Congonhinhas, Cornélio Procópio, Itambaracá, Leopólis, Nova América da Colina, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Rancho Alegre, Ribeirão do Pinhal, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santa Mariana, Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra, São Sebastião da Amoreira, Sapopema, Sertaneja e Uraí.
CISNORPI	22	Jacarezinho	Barra do Jacaré, Cambará, Carlópolis, Conselheiro Mairinck, Figueira, Guapirama, Ibaiti, Jaboti, Jacarezinho, Japira, Joaquim Távora, Jundiá do Sul, Pinhalão, Quatiguá, Ribeirão Claro, Salto do Itararé, Santana do Itararé, Santo Antonio da Platina, São José da Boa Vista, Siqueira Campos, Tomazina e Wenceslau Braz.
CISOP	25	Cascavel	Anahy, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Cafelândia, Campo Bonito, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbelia, Diamante do Sul, Espigão Alto do Iguaçu, Formosa do Oeste, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Jesuítas, Lindoeste, Nova Aurora, Quedas do Iguaçu, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Três Barras do Paraná e Vera Cruz do Oeste.
CISVALI	9	União das Vitórias	Antonio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, São Mateus do Sul e União da Vitória.
CISVIR	17	Apucarana	Apucarana, Arapongas, Bom Sucesso, Borrazópolis, Califórnia, Cambira, Faxinal, Grandes Rios, Jandaia do Sul, Kaloré, Marilândia do Sul, Marumbi, Mauá da Serra, Novo Itacolomi, Rio Bom, Sabáudia e São Pedro do Ivaí.
COMESP	23	Curitiba	Adrianópolis, Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiuva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná.

Consórcios de Saúde	Número de municípios integrantes	Município sede	Municípios Consorciados
CISVAP	8	Colorado	Cafeara, Colorado, Itaguajé, Lobato, Nossa Senhora das Graças, Paranacity, Santa Inês e Santo Inácio.
CONIMS	13	Pato Branco	Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingos Soares, Coronel Vivida, Honório Serpa, Itapejara D'Oeste, Mangueirinha, Mariópolis, São João, Saudade do Iguaçu, Sulina e Vitorino.
CIS PARANÁ CENTRO	7	Pitanga	Boa Ventura de São Roque, Manoel Ribas, Mato Rico, Nova Tebas, Palmital, Pitanga e Santa Maria do Oeste.
PARANÁ SAÚDE	395	Curitiba	Apenas quatro municípios do estado não integram o consórcio PARANÁ SAÚDE: Chopinzinho, Curitiba, Foz do Iguaçu e Ponta Grossa.
CISLIPA	7	Pontal do Paraná	Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná.

Fonte: ACISPAR, 2017. CISLIPA, 2017.



**Figura 9: Consórcios Intermunicipais de Saúde do estado do Paraná.**

*Fonte: ACISPAR, 2017. CISLIPA, 2017.*

Dentre os consórcios citados no Quadro 21, vale destacar o Consórcio Intergestores Paraná Saúde, que realiza a aquisição de medicamentos para trezentos e noventa e cinco (395) municípios consorciados do estado do Paraná. Segundo informações da diretoria do consórcio, após a compra dos medicamentos, os municípios passam a ser responsáveis pelo seu gerenciamento, desde o recebimento,

o armazenamento, a distribuição, a dispensação aos pacientes até o eventual recolhimento quando esses pacientes devolvem medicamentos em desuso. Dessa forma, o consórcio não participa da cadeia de logística reversa e não possui informações a respeito das quantidades de resíduos gerados.

### 6.3. Instrumentos de Planejamento

As metas apresentadas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos relacionadas aos RSS para a Região Sul do Brasil, são:

- Tratamento implementado para resíduos de serviço de saúde, conforme indicado pelas RDC Anvisa e Conama, ou quando definido por norma Distrital, Estadual e Municipal vigente (meta de 100% em 2015, segundo versão preliminar do Plano);
- Disposição final ambientalmente adequada de RSS com a meta de 100% em 2015;
- Lançamento dos efluentes provenientes de serviços de saúde em atendimento aos padrões estabelecidos nas Resoluções Conama, com a meta de 100% em 2015;
- Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa ou volume) e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal – CTF, com a meta de 100% em 2015.

Não se encontram informações dos programas e investimentos previstos no Paraná na gestão de RSS para atendimento as metas do Plano Nacional de Resíduos.

As informações de Planejamento obtidas a partir do Plano Estadual de Saúde Paraná (2016–2019) são relativas somente à construção e à ampliação de estabelecimentos de prestação de serviços de saúde, às melhorias de infraestrutura, ao aumento do número de leitos e à expansão das redes de atendimento. Essas ações irão impactar na geração de RSS e, portanto, são importantes para elaboração do prognóstico da geração de RSS no estado. Assim sendo, seguem as informações obtidas para tal.

O Programa Paraná Hospitais, cujas informações foram disponibilizadas pela Superintendência da Secretaria Estadual da Saúde foi criado em 2012 e propõe a modernização das unidades hospitalares do Estado integradas ao SUS, levando em conta a reestruturação das instalações, a aquisição de novos equipamentos e a capacitação do quadro de funcionários. Os principais objetivos do programa são citados a seguir:

- Melhorar os processos de gestão;
- Adequar estruturas físicas às reais necessidades;
- Recuperar e modernizar o parque tecnológico;
- Ampliar e capacitar o quadro de recursos humanos;
- Aprimorar as atividades hospitalares vinculadas ao ensino, pesquisa e extensão, bem como à assistência à saúde;
- Implantar a metodologia de certificação hospitalar.

O programa abrange vinte (20) hospitais, dos quais dezesseis (16) são hospitais próprios; o Hospital de Telêmaco Borba está em fase de construção; e quatro (04) são hospitais universitários, mantidos e administrados pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - Seti em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde – SESA/PR. No Quadro 22 são apresentados os hospitais incluídos no programa.

*Quadro 22: Hospitais que integram o Programa Hospital Paraná.*

Hospitais	Municípios
Hospital Regional do Litoral	Paranaguá
Hospital Regional Lucy Requião de Mello e Silva	Guaraqueçaba
Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná	Piraquara
Hospital Regional da Lapa São Sebastião	Lapa
Hospital Oswaldo Cruz	Curitiba
Hospital Colônia Aduino Botelho	Pinhais
Hospital do Trabalhador	Curitiba
Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier	Curitiba
Hospital Infantil Waldemar Monastier	Campo Largo

Hospitais	Municípios
Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits	Frederico Beltrão
Hospital Regional do Noroeste	Paranavaí
Hospital Eulalino Ignácio de Andrade HZS	Londrina
Hospital Anísio Figueiredo HZN	Londrina
Hospital Regional do Norte Pioneiro	Santo Antônio da Platina
Hospital Luiza Borba Carneiro	Tibagi
Hospital Regional de Telêmaco Borba (em construção)	Telêmaco Borba
Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais	Ponta Grossa
Hospital Universitário do Oeste do Paraná	Cascavel
Hospital Universitário Regional de Maringá	Maringá
Hospital Universitário do Norte do Paraná	Londrina

Fonte: SESA-PR.

Os hospitais integrantes do programa possuem um total de 2.084 leitos hospitalares (1.355 em hospitais próprios e 729 em hospitais universitários), dos quais duzentos e vinte (220) leitos são de Unidade de Terapia Intensiva, cento e trinta e seis (136) em hospitais próprios e oitenta e quatro (84) em hospitais universitários.

A seguir destacam-se investimentos em desenvolvimento na rede de saúde do estado do Paraná, os quais irão ampliar as estruturas existentes. No Quadro 23 são apresentadas algumas obras que estão em execução ou previstas para o estado.

Quadro 23: Obras realizadas em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do estado do Paraná.

Localização da obra	Descrição da obra
Município de Palotina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previsto para final de 2017 duas novas unidades de saúde para atendimento de 5 mil moradores da região.</li> <li>• Ampliação do Hospital Municipal Prefeito Quinto Abrão Delázari por meio da construção de uma nova ala de atendimento e reforma da UTI, ampliada em dez (10) leitos.</li> </ul>
Município de Cascavel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de uma nova ala de queimados no Hospital Universitário do Oeste do Paraná.</li> </ul>
Municípios de Terra Roxa e São Miguel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de novos pronto atendimentos.</li> </ul>
Município de Assis Chateaubriand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de uma unidade de saúde e reforma e ampliação do Hospital do Município.</li> </ul>

Localização da obra	Descrição da obra
Município de Tupãssi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma e ampliação do Hospital Moacir Micheletto: ampliação do Centro Cirúrgico com dez (10) novos leitos passando de atendimento por dia de cinquenta (50) para cento e cinquenta (150) cirurgias.</li> <li>• As novas instalações permitirão ampliar o atendimento de casos de alta complexidade, que atualmente são encaminhados para municípios mais distantes como Cascavel e Toledo.</li> </ul>
Município de Toledo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluída 2017 a Construção de uma Unidade de Saúde da Família</li> </ul>
Municípios de Corbélia e de Boa Vista da Aparecida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de novas Unidades de Saúde da Família.</li> </ul>
Município de Londrina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção do novo Centro de Especialidades do Paraná. A obra é uma ampliação da estrutura, na qual funciona o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Médio Parapanema - Cismepar.</li> <li>• Previsto para ser entregue no primeiro semestre de 2018, o Centro oferecerá tratamento em áreas médicas ainda não atendidas, ampliando em mais de 35% a capacidade atual. A novas especialidades previstas são serviços de diagnose em ressonância nuclear magnética, tomografia computadorizada e eletroneuromiografia.</li> <li>• Também serão implantadas a Unidade de Atenção às Condições Crônicas e Unidade de Detecção Precoce do Câncer.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção do novo prédio do Instituto Médico Legal - IML. A estimativa é que possa atender cerca de 2 milhões de habitantes de toda a região Norte Central e Norte Pioneiro do Paraná. O prédio contará com diversos laboratórios, consultórios e equipamentos com alta tecnologia de raio-x. Previsão de inauguração no final de 2017.</li> </ul>
Município de Maringá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção do Centro de Especialidades do Paraná. Com essa nova estrutura, cerca de 800 mil pessoas serão beneficiadas. O número de atendimentos, poderá ser ampliado em 60%, o que representa mais de 20 mil procedimentos por mês. A estrutura contará com dezenove (19) consultórios médicos, sete (07) consultórios odontológicos, treze (13) para atividades de fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional e outras especialidades não médicas.</li> <li>• Também terão três (03) salas cirúrgicas para pequenos procedimentos e setor de imagem completo com quinze (15) salas de exames e uma sala de observação.</li> </ul>

Localização da obra	Descrição da obra
Município de Curitiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novo prédio do Instituto Médico Legal -IML, que contará com laboratórios para atender todo o estado, o que significa um ganho na ordem de 40 a 50% da capacidade atual. O complexo contará com laboratórios de biologia, DNA, patologia, toxicologia, salas de observatório, necropsia, entre outros departamentos e áreas administrativas.</li> <li>• Reforma e ampliação do Hospital do Trabalhador, referência em atendimento de urgência e emergência com o objetivo da ampliação é tornar o hospital até 2020, um dos maiores estabelecimentos em trauma do país.</li> <li>• Atualmente, o Hospital do Trabalhador mantém 222 leitos gerais. Destes 40 são de UTI e dão retaguarda para a demanda de casos graves de Curitiba e Região Metropolitana e contará 302 leitos, sendo 70 de Unidade de Terapia Intensiva (UTI).</li> <li>• Em setembro de 2017 80 novos leitos serão implantados com a inauguração do prédio “Anexo da Mulher”, que está em construção. O Anexo terá 4 mil m<sup>2</sup>, e contará com uma maternidade completa, com 50 leitos de enfermaria, 20 de UTI neonatal, 10 de UTI adulto feminino, dois centros cirúrgicos, além de consultórios especializados.</li> </ul>
Hospital de Guarapuava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de contará com uma área construída de 16.100 m<sup>2</sup>, cento e cinquenta (150) leitos, sendo trinta (30) leitos de UTI Adulto e dez (10) leitos de UTI Infantil e que será referência para o atendimento de urgência e emergência.</li> </ul>
Hospital de Telêmaco Borba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de 7.200 m<sup>2</sup> para atender aproximadamente duzentos mil habitantes de vinte (20) municípios próximos à Telêmaco Borba</li> <li>• Previsão da implantação de cento e oito (108) leitos de internação e vinte (20) leitos de observação para as áreas de clínica médica, cirúrgica, pediátrica e ginecológica, centro cirúrgico e pronto-atendimento. O projeto inclui ainda a implantação da Unidade de Terapia Intensiva - UTI Adulto, com dez (10) leitos, anexa ao centro cirúrgico.</li> <li>• O hospital será 100% coberto pelo Sistema Único de Saúde - SUS.</li> </ul>

Fonte: Agência de Notícias do Paraná, 2017 e Plano Estadual de Saúde Paraná - 2016-2019, 2016.

#### 6.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento

Com relação aos programas, projetos e ações relacionados aos RSS realizados por estabelecimentos geradores, existem as iniciativas do Hospital de Clínicas da

Universidade Federal do Paraná - HC, do Hospital Pequeno Príncipe - HPP e da Santa Casa de Paranaíba, descritas a seguir.

### Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná - HC

O Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná é referência na gestão dos RSS no estado do Paraná. O Hospital possui uma Comissão de Gerenciamento de Resíduos multiprofissional, que tem como finalidade a definição das ações que visam à implementação e manutenção do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde PGRSS. Esse programa, por sua vez, tem o objetivo de reduzir a produção dos resíduos gerados pelo Hospital, com o objetivo de preservar e proteger a saúde pública, os recursos naturais e o trabalhador. O sucesso do Programa deveu-se ao apoio da Direção, a parceria com a Unidade de Hotelaria Hospitalar e principalmente a sensibilização e ao envolvimento dos profissionais de saúde. Outro fator importante é que a Comissão de Gerenciamento de Resíduos tem atuação efetiva no acompanhamento e tramitação de contratos para coleta, tratamento, transporte e destinação final de resíduos.

Em 2006, o Hospital encaminhou o equivalente a 1,25 t/dia de resíduos infectantes e perfurocortantes para tratamento, a um gasto anual de R\$ 678.576,40. Em 2010, a produção foi de apenas 447,31 Kg desses mesmos resíduos por dia (redução em aproximadamente 65%), a um custo anual para o tratamento de R\$ 243.154,79, o que comprova a efetividade do programa de gerenciamento.

Em 2010 o PGRSS do HC foi escolhido, pelo MEC e pelo Banco Mundial como modelo para os Hospitais Universitários Federais do Brasil, o que resultou na disseminação das boas práticas adotadas pelo HC. Em 2011 o Banco Mundial promoveu uma Missão Internacional com representantes da Índia e Vietnã para conhecer o PGRSS do HC/UFPR, os sistemas de tratamento de RSS locais e a Política Municipal de Resíduos, levando essa experiência para fora do Brasil.

### Hospital Pequeno Príncipe - HPP

O Hospital Pequeno Príncipe de Curitiba também se destaca pelos programas socioambientais realizados. Em 2011 foi lançado o Programa Mercúrio Livre, que teve

por objetivo transformar todas as suas unidades em ambientes livres de mercúrio até o fim de 2012. O objetivo do programa foi criar as condições para que o setor da saúde fosse menos impactante ao meio ambiente, sem comprometer a segurança e o cuidado com o paciente. Foi realizada a substituição de medidores e equipamentos que utilizem o mercúrio por alternativas mais seguras e acessíveis. As medidas adotadas foram:

- Identificação de usos e fontes do mercúrio em todas as suas frentes de atuação;
- Substituição imediata desses produtos por alternativas livres do metal;
- Desenvolvimento e a implantação de uma política de compras livre de mercúrio;
- Implementação de um programa de segregação para os resíduos de mercúrio enquanto se coloca em prática a sua substituição;
- Orientações à comunidade e aos profissionais de saúde sobre os riscos que o mercúrio acarreta à saúde.

### Santa Casa de Paranavaí

O tratamento dos resíduos orgânicos por meio da compostagem é um assunto que vem ganhando espaço no Brasil e os estabelecimentos de serviços de saúde estão acompanhando essa tendência. A Santa Casa de Paranavaí, por exemplo, implantou uma central de compostagem juntamente com a horta do hospital, com o objetivo de aproveitar sobras de resíduos orgânicos da cozinha.

## **6.5. Iniciativas de Educação Ambiental**

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS conforme RDC Anvisa 306/2004 incluem programa de educação continuada que visa orientar, motivar, conscientizar e informar permanentemente os envolvidos, sobre os riscos e procedimentos adequados de manejo, de acordo com os preceitos do gerenciamento de resíduos. Ainda, conforme a Anvisa, os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo

empregatício dos profissionais, e também abranger serviços e profissionais terceirizados. Além disso, o programa também deve atender pacientes e visitantes. Entretanto, não há informação de controle da implementação desses planos.

Alguns programas são divulgados e se destacam; como por exemplo, o Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, o qual foi um caso de sucesso na área da saúde devido a diversos fatores, entre os quais o trabalho de educação ambiental realizado internamente. Foram promovidas diversas capacitações, com a distribuição de manuais, normativas, cartilhas e cartazes, apresentações de teatros e palestras para as Unidades Funcionais e comunidade interna do HC, além de aulas ministradas aos acadêmicos da UFPR. Segundo pesquisa realizada, as informações sobre o gerenciamento de resíduos atingiram 2.089 pessoas, o que corresponde a 97% dos locais de trabalho.

Não foram identificadas iniciativas municipais ou estaduais de educação ambiental direcionadas aos RSS.

## **6.6. Análise Integrada**

A gestão dos RSS no Estado do Paraná está bem estruturada por meio das legislações e normas existentes, cujo conteúdo define claramente as atribuições para cada etapa do manejo dos resíduos. De maneira geral, as entidades que possuem atribuições definidas pelas leis vêm cumprindo o seu papel, algumas mais atuantes do que outras, conforme relatado a seguir.

Em relação às obrigações dos geradores, observou-se que todos os estabelecimentos de prestação de serviço de saúde onde foram realizadas visitas técnicas no Paraná apresentaram contrato com empresas licenciadas para a coleta de RSS, fato que configura uma realidade positiva para o estado. Quanto à segregação dos resíduos, observou-se durante as visitas técnicas que os estabelecimentos possuem uma área específica destinada ao armazenamento temporário, com segregação entre os grupos. Entretanto, verificaram-se muitas áreas inadequadas e frequentemente segregação mal realizada. Outro aspecto que deve ser aprimorado é o desconhecimento por parte dos gestores desses estabelecimentos sobre o tratamento

e a disposição final dos RSS gerados nos estabelecimentos. Os responsáveis técnicos conhecem somente a empresa que realiza a coleta dos resíduos, porém, não estão cientes do sistema de tratamento contratado da destinação final realizada, dificultando a construção de um diagnóstico mais aprimorado.

As Vigilâncias Sanitárias Municipal e Estadual realizam função muito importante na gestão dos RSS por meio da cobrança da elaboração e implantação dos PGRSS de todos os estabelecimentos que necessitam de licença sanitária. Todavia, foi constatada e corroborada pelos próprios servidores, a falta de capacitação de alguns profissionais para executar tais atribuições. Além disso, percebeu-se durante as visitas técnicas o desconhecimento dos técnicos da Vigilância a cerca do tipo de tratamento e destinação final dado aos RSS. Segundo informações da própria Vigilância, após realizar a fiscalização dos PGRSS, o documento é devolvido aos estabelecimentos, de modo que não existe um acervo que reúna esses PGRSS para servir como fonte de consulta ou pesquisa interna ou externa.

## 7. RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

### 7.1. Legislação

A normatização referente aos Resíduos de Construção Civil - RCC é debatida há anos, antes mesmo da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em 2002, o Conama aprovou a Resolução 307, de 5 de julho de 2002, que estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Ademais, a Resolução supracitada traz a definição dos conceitos de gerador, transportador, beneficiamento, reciclagem, área de transbordo, entre outros, além da definição de responsabilidades de cada um dos atores envolvidos na gestão de RCC.

O texto original sofreu alterações ao longo dos anos pelas Resoluções Conama 348/2004, que incluiu os resíduos de amianto como resíduos perigosos, pela Conama 431/2011, a qual estabeleceu nova classificação para os resíduos de gesso e pela Conama 448/2012, que criou a nova nomenclatura para os entes do sistema de gestão de RCC.

Ressalta-se que a Resolução Conama 307/2002, a primeira aplicada ao assunto, representa o principal marco regulatório sobre a gestão dos RCC no país. Dentre as suas principais definições, destaca-se a classificação dos RCC, conforme Quadro 24.

*Quadro 24: Classificação dos RCC.*

Classe	Classificação
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, provenientes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Construção, de demolição, de reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;</li> <li>b) Construção, de demolição, de reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;</li> <li>c) Processo de fabricação e/ou de demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.</li> </ul>

Classe	Classificação
B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papéis, papelões, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.
D	Resíduos perigosos provenientes do processo de construção, tais como: tintas, solventes e óleos e/ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde provenientes de demolições, de reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros; bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

A PNRS, de 2010, em seu Art. 13, inciso I, alínea h, também definiu o termo “resíduos da construção civil” como “os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis”.

Além das legislações federais supracitadas, existem ainda cinco (05) normas da ABNT que tratam especificamente sobre a gestão de RCC, descritas no Quadro 25.

*Quadro 25: Normas Técnicas aplicáveis ao gerenciamento dos RCC.*

Legislação	Súmula
NBR 15.112/2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
NBR 15.113/2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.114/2004	Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.115//2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. Execução de camadas de pavimentação.
NBR 15.116/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural.

No âmbito estadual, a Lei Estadual 12.493/1999 não trata especificamente sobre os RCC. Entretanto, em 2012 entrou em vigor a Lei Estadual 17.321/2012 a qual estabelece que a emissão do certificado de conclusão, expedido pelo órgão

competente, seja condicionada à comprovação de que os resíduos (entulhos) remanescentes do processo construtivo tenham sido recolhidos e depositados em conformidade com as exigências da legislação aplicável à espécie.

Já no que concernem os municípios, como definido pela Resolução Conama 307/2002, esses possuem a maior responsabilidade sobre a gestão dos RCC, sendo assim, diversos municípios já possuem legislação específica sobre o assunto.

As legislações municipais basicamente definem a obrigatoriedade da apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil – PGRCC para novas edificações quando da solicitação do seu alvará, e algumas ainda apresentam critérios para definição de pequenos geradores (em alguns casos atendidos pela coleta municipal), e grandes geradores (responsáveis pela contratação de empresas para a coleta e destinação dos resíduos gerados).

Dentre os municípios que possuem lei específica para RCC no Paraná, destacam-se os elencados no Quadro 26.

*Quadro 26: Municípios que possuem lei específica para RCC.*

Município	Legislação
Curitiba	Decreto 1.068/2004
Foz do Iguaçu	Decreto 24.774/2016
Londrina	Decreto 768/2009
Ponta Grossa	Lei 8.236/2005
Toledo	Decreto 977/2016

Além dessas, alguns municípios aprovaram leis que dispõem sobre o uso de agregados reciclados, oriundos de resíduos de construção civil, como o Decreto Municipal 852/2007, que obriga a utilização de tais materiais em obras e serviços de pavimentação públicas no município de Curitiba.

## 7.2. Atores e Responsabilidades

A gestão dos RCC abrange diversos atores, igualmente responsáveis pela eficiência do processo, tais como, geradores, transportadores, sindicatos e associações do ramo. A seguir, são apresentados os principais atores institucionais e suas responsabilidades na gestão de RCC.

### Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC foi fundada em 1957, com o objetivo de abordar as questões ligadas à Indústria da Construção e ao Mercado Imobiliário. Atualmente a entidade conta com oitenta e cinco (85) sindicatos e associações patronais do setor da construção, das vinte e sete (27) unidades da Federação. Nacionalmente, a Câmara promove a integração da cadeia produtiva da construção, a qual contribui para o desenvolvimento econômico e social do país.

Além disso, a CBIC atua na articulação dos diversos segmentos da construção como interlocutora formal nos processos de encaminhamentos de assuntos juntos aos três poderes: executivo, legislativo e judiciário. Internacionalmente, representa a indústria do país, na Federação Interamericana da Indústria da Construção – FIIC, entidade que representa a construção em toda a América Latina. É também filiada à Confederação Internacional das Associações de Construção – CICA, na qual assumiu uma das vice-presidências em 2017.

### Sindicatos da Indústria da Construção Civil – Sinduscon/PR

No Paraná, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil - Sinduscon são os principais atores que congregam as empresas de construção civil. Atualmente, o Estado conta com quatro (04) entidades, listadas a seguir:

- Sinduscon/PR – Sindicato da Indústria da Construção Civil do Paraná: Possui sede em Curitiba, e representa as empresas da capital e região;
- Sinduscon Oeste/PR: Possui sede em Cascavel, e representa as empresas da Região Oeste do Estado;
- Sinduscon Norte/PR: Possui sede em Londrina e congrega empresas de oitenta e sete (87) municípios da região;
- Sinduscon Noroeste/PR: Possui sede em Maringá, e abrange os municípios da região Noroeste.

As quatro (04) entidades possuem ações voltadas ao incentivo de métodos de construções sustentáveis, e principalmente com relação à conscientização e busca por melhores soluções para o gerenciamento dos resíduos de construção civil.

#### Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição – Abrecon

A Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição – Abrecon, criada recentemente em 2011, visa reunir todas as empresas recicladoras de RCC do país, com objetivo de mobilizar e sensibilizar governos e sociedade sobre a problemática do descarte irregular desses materiais. Encontra-se em fase de elaboração, um Diagnóstico das empresas de reciclagem de RCC, que deverá ser finalizado em 2018.

#### Associação das Empresas Paranaenses de Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil – AEMPARCC

A Associação das Empresas Paranaenses de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil - AEMPARCC foi criada a partir da necessidade dos gestores das principais usinas recicladoras de RCC no Paraná de compartilharem entre si, os principais problemas gerados devido à grande quantidade produzida e destinação inadequada de RCC. Assim, a AEMPARCC tem como objetivos principais: promover a utilização de resíduos reciclados, dialogar com o poder público e zelar pelo cumprimento da lei em editais de licitação. Além disso, outros objetivos institucionais da AEMPARCC referem-se à logística reversa e ao incentivo às Prefeituras Municipais para que realizem a correta gestão desse tipo de resíduo. No que concerne o setor privado, a AEMPARCC atenta-se ao trabalho desempenhado pelas empresas que disponibilizam caçambas para o recolhimento de RCC (AEMPARCC, 2017).

#### Federação das Indústrias do Estado do Paraná - Fiep

Como já citado anteriormente, a Federação das Indústrias do Estado do Paraná – Fiep é a entidade de representação da indústria paranaense. Cabe ressaltar ela como ator na gestão de RCC uma vez que, mantém cadastro atualizado das indústrias do Paraná, o qual contempla o ramo da construção civil. Além disso, possui o Comitê

Gestor de Logística Reversa do Setor da Construção Civil do Estado do Paraná - CGLR, formado pelos sindicatos setoriais, pela Fiep e por órgãos ambientais. O CGLR tem o objetivo de implementar e executar o plano de logística reversa proposto para o setor, conforme descrito no subcapítulo de instrumentos de planejamento.

### Órgãos Licenciadores e de Fiscalização

O controle e fiscalização das atividades relacionadas à gestão dos RCC, bem como a emissão de licenças ambientais é de responsabilidade do órgão ambiental estadual, no caso o IAP, e das Secretarias Municipais. Esses órgãos são responsáveis por verificar o cumprimento dos requisitos técnicos e legais para o desenvolvimento das atividades de atores vinculados à geração, ao transporte e à destinação final dos RCC.

### 7.3. Instrumentos de Planejamento

No ano de 2014 foi assinado pelos Sindicatos da Construção Civil que atuam no Paraná (Sinduscon/PR, Sinduscon Noroeste/PR, Sinduscon Oeste/PR e Sinduscon Norte/PR), o Termo de Compromisso para execução do Plano de Logística Reversa e responsabilidade pós-consumo de resíduos do setor industrial da construção civil para o estado do Paraná.

A partir de 2015, os Sindicatos contrataram o SENAI para a execução desse Plano, e como primeira ação, foi constituído um Comitê Gestor para coordenar a implantação das metas, formado por: Fiep, Sema/PR, IAP, CBIC e Sinduscon, além de representantes das Secretarias Municipais de Meio Ambiente das vinte (20) Regiões definidas pelo Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

O contrato com o Senai foi subsidiado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil – CBIC, com previsão de atendimento de seis (06) meses para a estruturação do Comitê Gestor e elaboração de planejamento estratégico de mais quatro (04) meses para as metas estabelecidas na questão de educação ambiental.

O documento apresenta mecanismos necessários para a correta destinação de resíduos gerados nas obras, e do incentivo a filiação de processos que diminuam a geração desses materiais. Esses mecanismos são apresentados em formas de meta, de curto, médio e longo prazo, que devem ser acompanhadas pelo Comitê Gestor.

As metas estipuladas no Plano de Logística Reversa - PLR estão divididas em quatro (04) grandes objetivos:

- Estabelecer o Comitê Gestor;
- Firmar parcerias com entidades;
- Promover a Educação Ambiental;
- Promover a Logística Reversa do setor.

O acompanhamento do cumprimento desses objetivos é feito pelo Comitê Gestor, com a elaboração de Relatórios Anuais. O último deles refere-se às ações

realizadas em 2016, as quais serão detalhadas no próximo subcapítulo desse documento.

#### **7.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento**

O Plano de Logística Reversa - PLR para resíduos da construção civil elaborado pelos sindicatos da indústria da construção civil define objetivos, metas e ações a serem realizados nos próximos anos. Conforme já descrito, anualmente o Comitê Gestor do PLR elabora um Relatório Técnico de Acompanhamento da execução dessas ações propostas; o último relatório data do ano de 2016.

Ressalta-se que a criação do Comitê Gestor era uma das metas do PLR, a qual já foi concluída, bem como a promoção à sensibilização e educação ambiental para os associados contemplados no PLR.

Além disso, o Relatório Técnico de Acompanhamento do PLR de RCC (SENAI, 2016) traz a situação das metas a partir dos quatro grandes objetivos estabelecidos, e também as classifica como: em andamento e pendente.

Destaca-se que a maioria das metas com relação à promoção da Logística Reversa do setor ainda estão pendentes, cita-se como exemplo: a quantificação, a qualificação e o manejo dos RCC; o estabelecimento de contato direto com os órgãos ambientais; a otimização dos processos para reciclagem de RCC; a utilização de agregado reciclado nas obras contratadas pelas prefeituras da região, entre outros.

Com relação ao objetivo de firmar parcerias com entidades e promover a educação ambiental, as metas já estão em andamento, são elas: identificar e promover parcerias com os demais elos da cadeia, tais como: fornecedores de insumo, fabricantes, importadores, comércio varejista, recicladores, cooperativas de catadores e setor público; realizar procedimentos para conscientização das empresas associadas sobre os produtos/resíduos gerados que sejam recicláveis, reaproveitáveis, remanufaturáveis e elaborar instrumento de informação para as empresas da cadeia da construção civil sobre o processo logístico reverso dos resíduos gerados nas obras.

Por fim, as metas relacionadas com o projeto de investimento e captação de recursos para implementação da Logística Reversa e a criação de um canal de

comunicação entre as empresas, fabricantes/importadores, recicladores, consumidores com o Comitê Gestor da logística reversa da cadeia produtiva da Construção Civil, também já estão encaminhadas.

Além disso, o Relatório detalha as ações executadas no período e as diversas reuniões realizadas em 2016. Outras ações citadas no documento são:

- Coletas *online*: Sistema de gestão eletrônico de controle de RCC, para controle dos resíduos entregues nos PEV's e destinos finais, separando por classe, tipo e volume;
- Dia do Desafio Sustentável: Evento realizados nos dias 10 e 11 de junho de 2016 pelo Sinduscon-PR, pela Fiep/Senai e pela Prefeitura Municipal de Curitiba para coleta de vinte (20) tipos de resíduos. No total foram coletados 16.942 kg de materiais, encaminhados para empresas parceiras de acordo com sua tipologia.

No âmbito estadual, recentemente o IAP lançou o Sistema de Movimentação de Resíduos Sólidos, para que haja um registro de todas as movimentações de resíduos no Estado, por meio de um controle *online* dessas cargas.

Além disso, alguns municípios como Maringá e Pinhais, já possuem sistemas semelhantes tanto para recebimento *online* de planos de gerenciamento de resíduos quanto para controle de Manifestos de Transporte de Resíduos – MTRs, que auxiliam no controle das informações sobre geração, transporte e destinação final dos materiais.

No âmbito municipal, destacam-se ainda alguns Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil, como o do município de Toledo na região Oeste do estado, utilizado como material de referência para o planejamento e gestão de RCC.

## 7.5. Iniciativas de Educação Ambiental

Os programas de educação ambiental voltados exclusivamente para resíduos de construção civil são realizados por iniciativas esporádicas de alguns municípios, ou por meio de ações coordenadas pelo Sinduscon, O CREA/PR também produziu material

educativo sobre gerenciamento de RCC: Guia para Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, publicado em 2016.

Dentre os objetivos do Plano de Logística Reversa do setor, também foram elencadas metas e ações específicas para a promoção da educação ambiental. A seguir, são elencadas as ações previstas:

- Elaboração de material de educação ambiental;
- Realização de palestras e divulgação via meios eletrônicos para empresas associadas;
- Elaboração de material específico para a empresa com foco na utilização de materiais recicláveis, reutilizáveis e passíveis de logística reversa;
- Repasse via palestras e/ou divulgação via meios eletrônicos para as empresas associadas;
- Cartilha, *folder*, meios eletrônicos ou informações contidas em manuais específicos para as obras de construção civil;
- Informações sobre a estrutura da região para a utilização de sistemas de coleta e destinação dos resíduos (20 regiões).

Ressalta-se que as ações que concernem à elaboração de material de educação ambiental e a realização de palestras e divulgação via meios eletrônicos para empresas associadas já foram concluídas, as demais ainda estão pendentes ou em andamento, segundo o Relatório Técnico de Execução do Plano de Logística Reversa – Setor da Construção Civil (SENAI, 2016).

## 7.6. Análise Integrada

Os resíduos da construção civil apresentam-se atualmente como um dos principais problemas enfrentados pelas Prefeituras Municipais na gestão de resíduos sólidos. Suas características físicas (tamanho, peso, formato, entre outros), dificultam a criação de mecanismos para acondicionamento, coleta e transporte, o que inviabiliza muitas vezes o seu aproveitamento final. Além disso, o resíduo triturado, apesar de

possuir boas condições de ser reaproveitado na própria construção civil, encontra resistência por parte de técnicos que atuam na área, o que dificulta sua comercialização.

Além disso, a falta de informações sobre a gestão de RCC é grande, e predomina não só no estado do Paraná, como em todo o país. O controle de informações deve ser feito pelas Prefeituras Municipais, que carecem de estruturas, pessoal e equipamentos para implantar sistemas de informações, ou mesmo para fiscalização das atividades.

Com isso, problemas diversos são relatados pelos órgãos públicos e por empresas que atuam na área, tais como: atuação de empresas de coleta e transporte de resíduos sem as devidas licenças e autorizações; destinação final inadequada de resíduos; dentre outros.

Como forma de buscar organizar a gestão dos RCC no Estado, o Sinduscon tomou frente das discussões para aprovação do Plano de Logística Reversa para o setor, e definiu programas, metas e prazos para execução de ações em conjunto com demais entidades do setor.

## 8. RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS – RSA

### 8.1. Legislação

Os resíduos agrossilvopastoris são definidos como aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades, de acordo com o Capítulo 1, Artigo 13º da Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em seu Artigo nº 36, Inciso V, a PNRS elenca a necessidade de implantação, pelos titulares dos serviços dos resíduos sólidos urbanos, “de sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais, formas de utilização do composto produzido”. Assim, resíduos orgânicos não devem ser considerados indiscriminadamente como rejeitos, e esforços para promover sua reciclagem devem ser parte das estratégias de gestão de resíduos em qualquer escala.

O tratamento adequado e as formas de reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos (gerados por quaisquer atividades, mas em grande volume pelas agrossilvopastoris) foi objeto de Grupo de Trabalho do Conama sobre o tema.

O GTCompostagem, cujo relatório de atividades data de fevereiro de 2017, se reuniu cinco (05) vezes e contou com trinta e sete (37) entidades ou instituições que participaram das discussões realizadas, sendo que destas, vinte (20) participaram em pelo menos três (03) das cinco (05) reuniões. O Instituto Ambiental do Paraná se fez presente em uma dessas reuniões, cujo objetivo foi “estabelecer critérios e procedimentos para garantir a qualidade do composto, sua utilização segura, e orientar os procedimentos de licenciamento ambiental das unidades de compostagem de resíduos sólidos orgânicos, visando benefícios à agricultura, à saúde pública e ao meio ambiente”.

Os encaminhamentos desse GTCompostagem foram publicados em forma de Proposta de Resolução pelo Conama em fevereiro de 2017, a qual define critérios para produção de composto de resíduos sólidos orgânicos.

As principais referências legais sobre os resíduos sólidos orgânicos e atividades correlatas, dessa forma, são elencadas no Quadro 27 a seguir.

*Quadro 27: Regulamentação sobre resíduos sólidos orgânicos e atividades de reciclagem correlatas.*

Legislação	Súmula
Lei Federal 6.894/1980	Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas, destinados à agricultura, e dá outras providências. (Redação dada pela Lei nº 12.890/2013 que altera a redação da Lei Federal aqui tratada).
Lei Federal 9.974/2000	Altera a Lei 7.802/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. A Lei foi regulamentada pelo Decreto 4.074/2001.
Resolução Conama 334/2003, revogada pela Resolução Conama 465/2014	Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou com resíduos.
Resolução Conama 420/2009	Resolução orientadora para a definição de limites de substâncias inorgânicas para validação do composto orgânico oriundo de processo de compostagem. Indica valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas. Entre esses valores estão os de prevenção, definidos como “concentração de valor limite de determinada substância no solo, tal que ele seja capaz de sustentar as suas funções principais”.

Com relação à Lei Federal 9.974/2000, notadamente em seu Artigo 6, inciso 5º, lê-se que as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus

componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e pelos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitárioambientais competentes.

Já no Artigo 12, estabelece que é da competência do Poder Público a fiscalização da devolução e destinação adequada de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, de produtos apreendidos pela ação fiscalizadora e daqueles impróprios para utilização ou em desuso; assim como a fiscalização do armazenamento, do transporte, da reciclagem, da reutilização e da inutilização de embalagens vazias e produtos referidos pela Lei.

Por fim, o Artigo 19 estabelece que as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, deverão implementar, em colaboração com o Poder Público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários.

Observa-se que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento possui normativos que regulamentam a produção e a comercialização para fins agrícolas de composto orgânico proveniente de resíduos, conforme pode ser observado no Quadro 28.

*Quadro 28: Normativas do MAPA que regulamentam a produção e a comercialização para fins agrícolas de composto orgânico proveniente de resíduos.*

<b>Legislação</b>	<b>Súmula</b>
Instrução Normativa SDA 27/2006	Dispõe sobre a importação ou comercialização, para a produção, de fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes.
Instrução Normativa SDA 25/2009	Aprova as normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura.
Instrução Normativa GM 46/2011	Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal.
Instrução Normativa GM 53/2013	Estabelece disposições e critérios para a inspeção e fiscalização de fertilizantes, corretivos, inoculantes, biofertilizantes e materiais secundários; o credenciamento de instituições privadas de pesquisa; e requisitos mínimos para avaliação da viabilidade e eficiência agrônômica e elaboração do relatório técnico-científico

Legislação	Súmula
	para fins de registro de fertilizante, corretivo e biofertilizante na condição de produto novo.

Já no âmbito Estadual, tem-se por base a Lei Estadual 12.493/1999, que estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos no estado do Paraná, que visam o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Em especial às relacionadas nos artigos descritos abaixo:

- Art. 12: Traz que as empresas produtoras e/ou comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, em todo o território do estado do Paraná, são responsáveis pelo estabelecimento de mecanismos de coleta e de recebimento e pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e/ou comercializados, bem como pelos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e pelos produtos tornados impróprios para utilização, obedecidas as condições e critérios estabelecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.
- Art. 20: Traz que os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Em relação específica à produção, distribuição e a comercialização de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, destinados à agricultura, esses são objeto de regulação estadual realizada pela Lei Estadual 9.056/1989. Essa, além de outras providências, dispõe que no estado do Paraná esta produção, distribuição e comercialização estão condicionadas a prévio cadastramento perante a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. O Decreto que regulamentou a lei em análise é o 6.710/1990.

Ainda sobre o comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes, destacam-se as seguintes resoluções da Secretaria de Abastecimento do Estado do Paraná: Resolução 008/2006, que dispõe sobre as informações inscritas em notas fiscais de venda e em rótulos ou etiquetas de embalagens fertilizantes, inoculantes e

biofertilizantes comercializados em território paranaense; e a Resolução 060/2003, que dispõe sobre a organização da realização das análises periciais em fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes sujeitos à inspeção e fiscalização pelo Poder Público Estadual.

O uso de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, destinados à agricultura gera, invariavelmente, resíduos. As embalagens desses produtos são na maioria das vezes consideradas resíduos perigosos (além de ser resíduo com logística reversa obrigatória), por conterem agrotóxicos. Sobre isso, especifica a Resolução da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Sema 57/2014, que estabelece requisitos, condições técnicas e obrigações para o recebimento, manuseio e destino das embalagens vazias de agrotóxicos e outras do meio rural.

Destaca-se ainda a Lei Estadual 10.799/1994, regulamentada pelo Decreto 3.005/2000, que torna obrigatória a prévia inspeção sanitária e industrial, em todo o território estadual, de todos os produtos de origem animal, comestíveis e não comestíveis.

Além dessa Lei, há uma Portaria do Instituto Ambiental do Paraná de relevância que impacta os resíduos agrossilvopastoris, a Portaria IAP 224/2007, que estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Notadamente em seus artigos abaixo, há interface direta com os resíduos agrossilvopastoris:

- Art. 1: Estabelece a necessidade de obtenção de Autorização Ambiental, além da Licença de Operação do empreendimento, os procedimentos de uso agrícola de resíduos como forma de tratamento e disposição final de resíduos sólidos.
- Art. 2: Determina que o armazenamento temporário de resíduos só será permitido, por prazo não superior a um ano.
- Art.4: Não dispensa de Autorização Ambiental as atividades de uso agrícola de resíduos e de resíduos orgânicos para destruição térmica, mesmo quando gerados em atividades ou empreendimentos licenciados no território paranaense.

- Art.6: Não autoriza o co-processamento de resíduos (entre outros) de agrotóxicos e domissanitários, seus componentes e afins, incluindo suas embalagens, solos, areias e outros materiais resultantes da recuperação de áreas ou de acidentes ambientais contaminados por organoclorados, agrotóxicos e domissanitários.
- Art. 7: Não autoriza a utilização agrícola de resíduos gerados em outros estados.

Resumidamente, a Portaria do IAP 224/07 estabelece que os resíduos sólidos gerados e relacionados à atividade agrossilvopastoril desenvolvida, quaisquer sejam e em qualquer época, com a finalidade de evitar danos ambientais, deverão ser convenientemente armazenados e reutilizados no próprio local e/ou, encaminhados a terceiros para reutilização e/ou destinação final adequada, em empreendimentos e atividades devidamente licenciados pelo IAP para a realização dos referidos serviços, sendo vedados procedimentos diferentes desses especificados.

Por fim, uma vez que na maioria das vezes, o tratamento dos resíduos agrossilvopastoris orgânicos é realizado mediante a incorporação no solo, tem-se aqui a listagem da legislação pertinente ao uso do solo agrícola.

O principal instrumento normativo é a Lei Estadual 8.014/1984, que dispõe sobre a preservação do solo agrícola do estado do Paraná. Essa foi regulamentada pelo Decreto 6.120/1985. Destaca-se a alínea “e” do Artigo 4 que consideram de interesse público, enquanto da exploração do solo agrícola, todas as medidas que visem recuperar, manter e melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo agrícola.

Outra legislação relevante ao manejo dos solos agrícolas é a Portaria da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - Adapar 272/2014 que dispõe sobre a fiscalização do cumprimento da legislação paranaense de preservação do solo agrícola pelo seu uso adequado e dá outras providências.

## 8.2. Atores e Responsabilidades

A seguir listam-se os atores mais notáveis no que concerne à gestão de resíduos sólidos agrossilvopastoris e suas principais responsabilidades.

### Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa

Na esfera pública federal, tem-se o já citado Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que é responsável pela gestão das políticas públicas de estímulo à agropecuária, pelo fomento do agronegócio e pela regulação e normatização de serviços vinculados ao setor.

### Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

A Embrapa é uma empresa de inovação tecnológica focada na geração de conhecimento e tecnologia para agropecuária; é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

### Entidades de Classe

Destacam-se ainda atuações nacionais de entidades de classe. Notadamente, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA tem ampla representação e atua na organização e no fortalecimento dos produtores rurais brasileiros. Defende seus direitos e interesses a partir da congregação de associações e lideranças rurais e participa, de forma ativa e permanente, das discussões e decisões sobre a política nacional agrícola. Como exemplo da atuação da CNA, tem-se sua ativa participação no GTCompostagem, já mencionado sob os aspectos legais.

### Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - Senar

Vinculado à CNA, destaca-se o papel do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - Senar. Criado pela Lei Estadual 8.315/1991, é uma entidade de direito privado, paraestatal, mantida pela classe patronal rural, vinculada à CNA e integrante do chamado Sistema S. Tem como função levar ao produtor rural inovação e tecnologias, o que coloca o Brasil entre os maiores produtores de alimentos do mundo.

### Secretaria Estadual da Agricultura e do Abastecimento – SEAB/PR

Órgão da administração direta do estado do Paraná responsável pela execução das políticas públicas voltadas ao setor agropecuário, pesqueiro e de abastecimento. Desenvolve pesquisas e avaliações da produção e do mercado agropecuário e atua na

fiscalização da produção agrícola e vegetal, que garante a qualidade sanitária dos produtos e a sustentabilidade ambiental do processo de produção. Coordena e executa programas de melhoria da qualidade de vida das populações rurais e do manejo adequado dos recursos naturais.

#### Instituto Agronômico do Paraná – Iapar

Vinculado à Secretaria Estadual da Agricultura e do Abastecimento - Seab é o órgão de pesquisa que dá embasamento tecnológico às políticas públicas de desenvolvimento rural do Estado do Paraná.

#### Agência de Defesa Agropecuária do Paraná – Adapar

Agência criada em 2011 para realizar a defesa agropecuária no estado do Paraná, unindo esforços na promoção da sanidade agropecuária, da segurança alimentar e do acesso dos produtos paranaenses aos mercados, em benefício da sociedade. A Adapar mantém cadastro de produtores, de propriedades e de explorações agropecuárias no estado assim como o registro de comerciantes de agrotóxicos e prestadores de serviços fitossanitários.

#### Centro Paranaense de Referência em Agroecologia – CPRA

Centro que promove e apoia ações de capacitação, pesquisa, e ensino em agroecologia.

#### Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater

Autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento com o papel de executar o serviço oficial de extensão rural do Estado.

#### Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa – APCBRH

Tem por objetivo promover o melhoramento genético e a qualidade dos rebanhos leiteiros, assim valoriza os criadores, monitora e disponibiliza informações e

indicadores da qualidade do leite em benefício dos produtores, indústrias e consumidores.

#### Associação Paranaense dos Produtores de Sementes e Mudanças – Apasem

Entidade representativa, para defender os interesses dos empresários da produção e do comércio de sementes e mudas.

#### Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal – Apre Florestas

Mantem uma atuação representativa e política forte e acompanha de perto assuntos que possam afetar o setor florestal, como o desenvolvimento de normas de produtos de madeiras.

#### Associação Paranaense de Avicultura – Apavi

Tem por objetivo a representação da classe avícola, à defesa de seus direitos e interesses e a colaboração com poderes públicos, com órgãos especializados e técnico-consultivo, no estudo para proposição de soluções a todas as questões vinculadas às atividades avícola, visando sempre sua união, crescimento, desenvolvimento e aperfeiçoamento em todos os fatores.

#### Associação Paranaense de Suinocultores – APS

Promover, organizar, difundir e desenvolver a suinocultura no Paraná; propugnar pela solução dos problemas técnico-científicos, sociais, econômicos e políticos inerentes à suinocultura, bem como representar e defender os interesses dos associados nas esferas Municipais, Estaduais e da União.

#### Federação dos Trabalhados na Agricultura do Paraná – Fetaep

Entidade sindical de segundo grau constituída para representar legalmente a categoria profissional dos trabalhadores rurais.

### Federação da Agricultura do Estado do Paraná – Faep

Responsável por defender os interesses dos Sindicatos filiados e dos produtores rurais, propor soluções alternativas para as atividades agropecuárias e promover a adoção de regras, normas e treinamentos que visem elevar os índices de produtividade na agropecuária.

### Organização das Cooperativas do Paraná – Ocepar

Tem-se também no Paraná uma destacada organização dos produtores rurais em cooperativas, a Organização das Cooperativas do Paraná – Ocepar como um dos principais atores para os resíduos agrossilvopastoris, pois representa e defende os interesses do sistema cooperativista paranaense.

### Centro Internacional de Energias Renováveis - CIBiogás

Trata-se de uma instituição científica, tecnológica e de inovação, em forma de pessoa jurídica de direito privado, constituída como associação sem fins lucrativos, autonomia administrativa e financeira, regida por um estatuto. O Centro é formado por vinte (20) instituições que desenvolvem e/ou apoiam projetos relacionados às energias renováveis. Sua estrutura conta com um laboratório de biogás, no Parque Tecnológico Itaipu - PTI, em Foz do Iguaçu, e com onze (11) unidades de produção de biogás no Brasil.

### Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - inPEV

Trata-se de entidade sem fins lucrativos voltada a promover, em todo o Brasil, a correta destinação das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Com sede em São Paulo-SP, o inPEV foi criado em dezembro de 2001 como resultado da união da indústria do setor para atender às determinações da Lei Federal 9.974/00, que disciplinou a chamada logística reversa das embalagens daqueles produtos. A legislação definiu os princípios do recolhimento e manejo das embalagens vazias, a partir de responsabilidades compartilhadas entre todos os agentes da produção agrícola – agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público.

### Centrais de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos Vazias

Trata-se de centrais de recebimento que atendem às determinações do Conama quanto ao licenciamento ambiental, com um mínimo de 160 m<sup>2</sup> de área construída. São geridas por associação de distribuidores de agrotóxicos ou por cooperativas, mas contam com o gerenciamento do inpEV. As centrais realizam os seguintes serviços: i) recebimento de embalagens lavadas e não lavadas (de agricultores, dos postos e dos estabelecimentos comerciais licenciados); ii) inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas; iii) emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens; iv) separação das embalagens por tipo (COEX, PEAD MONO, metálica, papelão); v) compactação das embalagens por tipo de material; vi) emissão de ordem de coleta para que o inpEV providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou incineração).

### **8.3. Instrumentos de Planejamento**

Além dos instrumentos gerais de licenciamento estabelecido pelo IAP, outro instrumento de planejamento e atuação indireta sobre os resíduos agrossilvopastoris decorre dos procedimentos e exigências fitossanitárias e de transporte e armazenamento de produtos perecíveis, conforme atuação da Adapar. Exemplo dessa atuação é a Inspeção de Produtos de Origem Animal SIP/POA, que realiza o registro de estabelecimentos e de produtos de origem animal, além de fiscalização da inspeção em indústrias e fiscalização dos autocontroles das indústrias.

Ainda outro instrumento de gestão pertinente à atividade agrossilvopastoril – mas não ao seu resíduo principal, o orgânico – decorre do esquema de logística reversa das embalagens de agrotóxicos. Com o advento da já mencionada Lei Federal 9.974/2000, (que responsabiliza as indústrias, as revendedoras e os produtores pela devolução das embalagens vazias), o produtor rural, após a utilização dos produtos, entrega as embalagens vazias aos centros de recebimento indicados na própria nota fiscal do produto. Dessa forma, a cadeia de revenda se torna também aquela de retorno, onde as embalagens de agrotóxicos podem ser encaminhadas para as incineradoras ou recicladoras credenciadas pelo Instituto Nacional de Processamento das Embalagens Vazias – inpEV.

#### 8.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento

Não há programa específico em execução com ênfase nos resíduos agrossilvopastoris no estado do Paraná, embora diversas atuações do poder público sejam rebatidas no tratamento destes *in loco*, como será descrito abaixo. Adicionalmente, existem diversas ações sendo tomadas no intuito de promover o uso de um notório resíduo – os dejetos da suinocultura – em fonte viável de geração de energia elétrica. Além dessas, é notório o sucesso do programa de logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos.

O inpEV coordena o Sistema Campo Limpo, que é formado por uma rede nacional de quatrocentas e vinte e uma (421) unidades de recebimento, gerenciada por mais de duzentas e sessenta (260) associações de distribuidores e cooperativas, a maioria em regime de cogestão com o inpEV. São mais de 5 milhões de usuários de agrotóxicos, cujas embalagens seguem o fluxo da logística reversa.

O usuário do agrotóxico, ao realizar a compra, recebe instruções de onde devolver a embalagem, assim como é instruído quanto ao processo de lavagem. Trata-se de procedimento que reduz os resquícios do produto na embalagem, e impede que esses resíduos sequem e, assim, contaminem a própria embalagem. Além disso, os procedimentos de lavagem, quando realizadas durante a preparação da calda, garantem a utilização de todo o produto, o que evita tanto o desperdício como a contaminação do meio ambiente. A norma ABNT/NBR 13968 especifica o procedimento adequado para sua lavagem: a chamada tríplice lavagem e a lavagem sob pressão.

Como forma de efetuar a logística reversa, o inpEV aproveita o frete de retorno para o transporte das embalagens vazias até seu destino, ou seja, o mesmo caminhão que leva os defensivos agrícolas (nas embalagens cheias) para os distribuidores e cooperativas, retorna com as embalagens vazias (a granel ou compactadas), que foram devidamente armazenadas nas unidades de recebimento.

Em termos financeiros, os custos do programa não são autossuficientes, o que significa dizer que a iniciativa privada (indústria, fabricante e comércio) repassa o custo da logística aos próprios usuários por meio do mecanismo de preços e ajuste de mercado. Ou seja, tem-se na prática a lógica da internalização de uma externalidade

sob o princípio do poluidor pagador. No Paraná, segundo os dados do inpEV (2016), foram coletadas 5,97 mil toneladas de embalagens de agrotóxicos em 2016, o que corresponde a 94% do total gerado.

Além das embalagens de agrotóxicos, outro tratamento adequado para resíduos da atividade agrossilvopastoril se dá quando dejetos animais de criações confinadas – notadamente de suínos e galináceos – ocorre por meio da biodigestão. Eis que, apesar da significativa geração de dejetos animais no estado do Paraná, a utilização de biodigestores com cogeração de energia elétrica é ainda tímida. Para fomentar a adoção de tal solução, um dos mais abrangentes projetos é executado pelo Centro Internacional de Energias Renováveis–Biogás – CIBiogás.

A instituição promove o desenvolvimento de projetos e políticas públicas ligadas ao aproveitamento de dejetos em biodigestores, com o objetivo de incentivar a geração de energia elétrica, térmica e biocombustível. Além disso, oferece consultoria para realização de estudos de viabilidade para especificações técnicas de equipamentos e projetos elétricos de arranjos produtivos e a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica.

A instituição financeira Banco do Brasil lançou recentemente o programa Agro Energia, que reúne linhas de crédito voltadas para bioenergia e dispõe de R\$ 2,5 bilhões para o financiamento e instalação de usinas geradoras de energias renováveis. O lançamento representa um largo passo na disponibilização de linhas de crédito exclusivas para o setor, o que denota sua importância.

Como já mencionado no item de atores relevantes ao setor, destacam-se abaixo exemplos de atuações com influência direta e indireta, que podem ilustrar como se prossegue, de forma geral, na ausência de maiores diretrizes e políticas sobre este conjunto de resíduos.

O Instituto Agrônomo do Paraná – Iapar aborda diversos temas transversais aos resíduos gerados pelas atividades agrossilvopastoris, mas não com este enfoque específico. As áreas técnicas e de apoio são: Tecnologia da Informação; Biometria; Difusão de Tecnologia; Ecofisiologia; Engenharia Agrícola; Fitotecnia; Melhoramento e Genética Vegetal; Melhoramento e Reprodução Animal; Nutrição Animal; Produção e Experimentação; Propagação Vegetal; Proteção de Plantas; Sanidade Animal;

Socioeconomia; Solos; e Zootecnia. Não obstante, em uma de suas publicações sobre a agricultura orgânica, pôde ser constatada a interface das abordagens (lapar, s/d).

A agricultura orgânica, ao ser definida como um sistema de produção que procura chegar o mais próximo da natureza exclui o uso de agrotóxicos, fertilizantes solúveis, hormônios e qualquer tipo de aditivo químico. Assim sendo, preconiza a utilização de insumos naturais, dentre os quais estão os compostos orgânicos oriundos do tratamento de resíduos do setor.

Ao listar os procedimentos técnicos para produção vegetal em agricultura orgânica recomendados, tem-se no âmbito do manejo e conservação do solo e da água: (i) cobertura morta e viva (evitar exposição do solo); (ii) adubação orgânica (esterco e compostos) e adubação verde; e (iii) manejo dos restos culturais e resteva, incorporando ou deixando a matéria orgânica na superfície (lapar, s/d).

Quando a publicação aborda as recomendações para a nutrição vegetal, tem-se outra clara interface com os resíduos agrossilvopastoris: (i) esterco de animais, produzidos localmente ou de granjas orgânicas, preferentemente compostados com restos de vegetais, restos de culturas e restos de alimentos; (ii) chorume e esterco líquido curtidos, procedentes de estabelecimentos orgânicos, cinzas vegetais, biofertilizantes de biodigestores (desde que sem tratamento químico); (iii) fosfatos naturais e semi-solubilizados, farinha de ossos, termofosfatos, escórias e outras fontes de baixa solubilidade; e (iv) adubos verdes de leguminosas, gramíneas e outras plantas (lapar, s/d).

Outra instituição que se relaciona de forma direta com os resíduos agrossilvopastoris e sua lida é a Embrapa; sua regional paranaense publicou um guia para a compostagem de resíduos florestais, com ênfase na produção de húmus (Embrapa, 2003).

Trata-se de publicação que ilustra o que ocorre, de forma mais geral, com o tratamento dos resíduos agrossilvopastoris: o tema é inserido no amplo rol de tecnologias e extensionismo que é transferido para o setor produtivo da sociedade, a partir de novos conhecimentos científicos gerados pelas universidades, instituições de pesquisa agrônoma e outros órgãos, em parceria ou não com empresas do setor. Embora geralmente tratem de aspectos práticos, essas publicações envolvem

conhecimentos científicos avançados e exemplificam a maneira moderna de se dar destino aos resíduos das atividades agrossilvopastoris de forma econômica.

### **8.5. Iniciativas de Educação Ambiental**

Não há uma iniciativa coordenada e focada no tema de resíduos agrossilvopastoris. Não obstante, observa-se a atuação de extensionismo rural que, por diversas vezes, se confunde com o tema ao tratar de boas práticas para adubação orgânica do solo, por exemplo. A seguir são descritas as principais ações das principais entidades que possuem relação com os resíduos sólidos agrossilvopastoris.

#### *Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - Senar*

Quanto à prática de educação ambiental em estrutura formal, destaca-se a atuação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar. Esse realiza ações de educação ambiental por meio de formação, atividades de promoção Social, ensino técnico de nível médio, presencial e a distância. O Senar, dessa forma, atende mais de 3 milhões de brasileiros do meio rural, todos os anos, e contribui para sua profissionalização, sua integração na sociedade, melhoria da sua qualidade de vida e para o pleno exercício da cidadania.

#### *Centro Paranaense de Referência em Agroecologia – CPRA*

Já o Centro Paranaense de Referência em Agroecologia – CPRA atua com educação ambiental por meio de: pesquisa e validação na produção orgânica, agroflorestal, biodinâmica e outros sistemas de base agroecológica, levando em conta a prática dos agricultores; promoção de ações de ensino e capacitação de agricultores e famílias, técnicos, estudantes, professores e consumidores, por meio da troca de informações, experiências e conhecimentos; promoção do comércio justo, da soberania e segurança alimentares, dos conhecimentos e saberes tradicionais, da proteção à biodiversidade e aos recursos naturais; apoio a ações de educação ambiental, ensino e extensão rural por meio da capacitação de técnicos, agricultores e famílias, consumidores, estudantes, professores e público em geral; estabelecimento de parcerias com instituições da iniciativa pública e da privada interessadas na promoção

da agroecologia; articulação de organizações e de pessoas da sociedade civil e setor público ligados à agroecologia.

### Programa Cultivando Água Boa

Destaca-se a atuação do Programa Cultivando Água Boa, desenvolvido pela Itaipu Binacional e reconhecido como um caso de sucesso. A atuação do Programa detém interface com o meio rural e, conseqüentemente, com os resíduos agrossilvopastoris. Em especial, o Programa desenvolveu extensa pesquisa e aplicação para a conversão de dejetos animais em energia elétrica por meio da biodigestão. Trata-se de projeto desenvolvido em conjunto com o sub-programa de Saneamento da Região, voltado para o setor agropecuário e agroindustrial, que possui aplicação prática em propriedades como a Granja Colombari, em São Miguel do Iguçu.

O Programa Cultivando Água Boa é contínuo no tempo e formou, desde seu início, uma extensa rede de parceiros, dentre os quais destacam-se:

- Governos federal, estadual e municipais;
- Associações e entidades de classe;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Organizações não-governamentais;
- Comunidade da área de influência da Itaipu, composta por vinte e nove (29) municípios da Bacia Hidrográfica do Paraná 3;
- Conselho de Museus;
- Zoológicos;
- Parques nacionais no Brasil, Paraguai e na Argentina;
- Organização das Nações Unidas – ONU – Unesco e Instituto Brasil do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente;

- Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata;
- Pessoas físicas voluntárias que atuam na recuperação das microbacias; e
- Produtores rurais.

Específico em relação à educação ambiental, o Programa mantém os seguintes canais de atuação:

- Ecomuseu;
- Lições de ecologia;
- Linha ecológica;
- Centro de dados ambientais;
- Museu da Terra Guarani; e
- Educação para o desenvolvimento sustentável - implementado em 1990 na margem paraguaia.

Além disso, o Programa realiza diversas publicações correlatas ao meio rural, (direta e indiretamente) correlatas aos resíduos, como, por exemplo, a Cartilha Vitrine Tecnológica de Agroecologia, a qual tem o objetivo de difundir práticas de produção e consumo sustentáveis.

### Termo de Compromisso da Logística Reversa

Assim como já comentado no item sobre programas, projetos e ações executados, tem-se a importante contribuição à logística reversa promovida pelo Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Agrotóxicos, acordo esse que engloba a Sema/PR, IAP e ÁguasParaná na condição de compromitentes e o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV e a Associação Nacional de Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários – ANDAV como compromissários. Interessante notar que, em termos de educação ambiental, essas entidades setoriais signatárias se comprometem a divulgar o Sistema e suas responsabilidades.

Desde que entrou em funcionamento, em março de 2002, o inpEV atua na mobilização dos elos da cadeia agrícola e da sociedade brasileira em geral em torno da questão da sustentabilidade, indo além das embalagens para a gestão de resíduos como um todo, no âmbito da educação. O sistema conta com o engajamento de milhares de agricultores e a participação ativa dos poderes públicos municipal, estadual e federal.

## 8.6. Análise Integrada

A gestão dos resíduos sólidos agrossilvopastoris difere daquela observada para outras tipologias de resíduos, tais como os RSU e RSS. Nota-se, inclusive, que não há uma forma padrão de destinação dos resíduos das atividades de RSA. Isso ocorre por diversos motivos, sendo o principal deles a própria característica orgânica do resíduo de maior volume que compõe os RSA: o resíduo orgânico. Este resíduo é tratado no campo, como preconiza as recomendações legais. Não obstante, algumas atividades geradoras de RSA encontram volumes de produção que não podem ser incorporados ao solo agrícola de forma não impactante, como é o caso dos dejetos suínos – criações confinadas (concentradas).

A atividade de RSA gera resíduos de outras naturezas, porém, em quantidades ínfimas quando comparado ao resíduo orgânico. Trata-se de resíduos de característica doméstica, de saúde (fruto de tratamentos veterinários) e de resíduos perigosos, como é o caso das embalagens de agrotóxicos. Nota-se que o exemplo mais contundente de sucesso na implantação de esquema de logística reversa é oriundo das embalagens de agrotóxicos, como já explanado ao longo do texto.

Outra forma encontrada de tratamento dos resíduos das atividades agrossilvopastoris é pela utilização – a mercado – de diversos “resíduos” que assim deixam de sê-lo, passando a ser insumo produtivo. Tal é o caso do colágeno, que advém da pele dos bovinos. Estas soluções mercadológicas deixam de ter no resíduo um problema que merece tratamento, mas sim fomentam a economia ao utilizarem como insumos.

Em termos de gestão, nota-se que o setor é carente de normativas que o regulem de forma análoga aos demais resíduos, sendo que no mais das vezes

observam-se diretrizes e normativas que são oriundas dos demais setores da atividade e acabam por contemplar os resíduos. Essa distinção é aderente à natureza dos RSA e não necessariamente necessita modificação, muito embora uma maior coordenação e harmonização entre os diversos entes correlatos aos RSA seja benéfica e possa fomentar ainda outras soluções mercadológicas para os resíduos que ainda não encontraram essa via.

## 9. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE – RST

### 9.1. Legislação

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da Lei Federal 12.305/2010, agrupa os RST como aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. A mesma lei sujeita os responsáveis pela operação desses terminais à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, que deve contemplar os aspectos referentes à geração, à segregação, ao acondicionamento, à coleta, ao armazenamento, ao transporte, ao tratamento e à disposição final dos resíduos.

Além da PNRS, é importante citar a Resolução Anvisa 56/2008, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados. Nessa Resolução é definida a classificação dos resíduos sólidos de transporte, conforme apresentado no Quadro 29.

*Quadro 29: Classificação dos RST conforme Resolução Anvisa 56/2008.*

Grupo	Classificação
Grupo A	Resíduos que apresentem risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, consideradas suas características de virulência, patogenicidade ou concentração.
Grupo B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente.
Grupo C	Rejeitos radioativos, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde e de laboratórios de análises clínicas;</li> <li>• Aqueles gerados em serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.</li> </ul>
Grupo D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Grupo	Classificação
Grupo E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: Resolução ANVISA nº 56/2008.

Existem outras leis, normas, decretos e resoluções que versam sobre o tema dos RST. As principais regulamentações referentes a esses resíduos são listadas e descritas a seguir no Quadro 30.

Quadro 30: Regulamentação sobre os RST.

Legislação	Súmula
Resolução Conama 05/1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, definindo normas mínimas para acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final desses resíduos sólidos.
Resolução Conama 04/1994	Exige anuência prévia da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), para toda importação ou exportação de material radioativo.
Resolução Anvisa 02/2003	Aprova o Regulamento Técnico para fiscalização e controle sanitário em aeroportos e aeronaves. Define o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) como o instrumento que define o conjunto de informações e estratégias integradas de gestão, destinados a normatizar os procedimentos operacionais de gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, à segregação, ao acondicionamento, à identificação, à coleta, ao transporte, ao armazenamento, ao tratamento e à disposição final em conformidade com a legislação sanitária e ambiental.
Resolução Anvisa 72/2009	Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitarem. A resolução define que cabe à administração portuária, consignatários, locatários, arrendatários ou empresas terceirizadas para este fim o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos gerados na área sob sua responsabilidade, em conformidade com as normas específicas vigentes.
Decreto Federal 7.404/2010	Define em seu Art. 39 que o gerenciamento de resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira deve observar o estabelecido nas normas

Legislação	Súmula
	do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do SUASA (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária).
Resolução 2.190/2011 da Agência Nacional de Transportes Aquaviários - Antaq	Disciplina a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações.
Protocolo de Referência Anvisa 01/2011	Cria diretrizes para o gerenciamento de resíduos sólidos em áreas aeroportuárias e portuárias, define as responsabilidades dos envolvidos nas atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo o tratamento, o transporte e a destinação final, referenciando o disposto na Resolução ANVISA nº 56 de 2008.

Não há regulamentações estadual para os RST no Paraná, no entanto, destaca-se a Portaria da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - Appa 297 de 10 de agosto de 2015, que regulamenta as atividades de remoção de resíduos sólidos e líquidos de embarcações e da faixa portuária primária do Porto de Paranaguá e Antonina e define critérios para que essas atividades sejam executadas de forma segura e permitam melhor controle e fiscalização por parte da autoridade portuária.

Além das leis e resoluções supracitadas que norteiam o manejo dos RST, é importante citar a Norma Técnica ABNT NBR 8.843/1996, específica para aeroportos, que estabelece os procedimentos adequados ao gerenciamento dos resíduos sólidos e as alternativas que podem ser usadas em casos de emergência, com vistas a preservar a saúde e a qualidade do meio ambiente. Define normas para classificação, gerenciamento, acondicionamento, coleta, transporte e tratamento e disposição final dos resíduos.

## 9.2. Atores e Responsabilidades

Os principais atores institucionais envolvidos no gerenciamento de Resíduos de Serviços de Transporte são listados a seguir, juntamente com suas responsabilidades e atividades relacionadas.

### Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - Infraero

A Infraero tem como responsabilidade gerenciar sessenta e sete (67) aeroportos, sessenta e nove (69) grupamentos de navegação aérea e cinquenta e uma (51) unidades técnicas de aeronavegação, além de trinta e quatro (34) Terminais de Logística de Carga - Teca no Brasil, os quais concentram aproximadamente 97% do transporte aéreo regular do país (IPEA, 2012).

No Paraná são gerenciados pela Infraero quatro (04) aeroportos: o Aeroporto Internacional Afonso Pena em São José dos Pinhais, o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu/Cataratas, o Aeroporto Governador José Richa em Londrina e o Aeroporto do Bacacheri em Curitiba, e três (03) Tecas nos municípios de Curitiba, Foz do Iguaçu e Londrina.

### Agência Nacional de Transportes Aquaviários - Antaq

A Antaq é uma autarquia especial, com autonomia administrativa e funcional, vinculada à Secretaria de Portos da Presidência da República - SEP. É responsável por regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração da infraestrutura portuária e aquaviária. Incluem-se na esfera de atuação da Antaq no Paraná, os portos organizados e as instalações portuárias neles localizadas; os terminais de uso privado, as estações de transbordo de carga, as instalações portuárias públicas de pequeno porte e as instalações portuárias de turismo.

### Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT

A ANTT é a autarquia federal responsável pela regulação das atividades de exploração da infraestrutura ferroviária e rodoviária federal e de prestação de serviços de transporte terrestre, as quais contemplam em sua esfera de atuação, entre outros: o transporte ferroviário de passageiros e cargas, a exploração da infraestrutura ferroviária e rodoviária, o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, o transporte rodoviário de cargas e o transporte de cargas especiais e perigosas em rodovias e ferrovias.

### Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa

A Anvisa é uma autarquia sob regime especial, que está presente em todo o território nacional por meio das coordenações de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados. Tem por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados.

Por meio da Gerência-Geral de Portos, Aeroportos e Fronteiras - GGPAF a Anvisa, entre outras atribuições, normatiza, fiscaliza e supervisiona a vigilância sanitária para o tráfego de veículos terrestres, aéreos, marítimos e fluviais, bem como viajantes, tripulantes e cargas. A GGPAF supervisiona as Coordenações e Postos de Vigilância Sanitária de Portos, Aeroportos e Fronteiras - PVPAF. A Coordenação de Vigilância de Portos, Aeroportos e Fronteiras - CVPAF do Paraná localiza-se em Curitiba. Os PVPAF no estado do Paraná, conforme informações do *site* da Anvisa localizam-se nos seguintes municípios: São José dos Pinhais (Aeroporto Internacional Afonso Pena); Maringá (Aeroporto Silvio Name Junior); Paranaguá (Porto de Paranaguá); Guaíra (Porto e Fronteira); Foz do Iguaçu (Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu e Fronteira) e Santa Helena (Porto e Fronteira).

### Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - Appa

Empresa pública e Autoridade Portuária responsável pela administração e exploração dos portos de Paranaguá e Antonina (ambos localizados na Baía de Paranaguá), criada por meio de convênio celebrado entre o estado do Paraná e a União, com validade de vinte e cinco (25) anos, que vigorará até 1º janeiro de 2027, com possibilidade de prorrogação. A Appa conta com uma Diretoria de Meio Ambiente, responsável por gerenciar os Programas Ambientais do Plano de Controle Ambiental do Porto de Paranaguá, por propor instrumentos de controle e monitoramento das questões ambientais e por contribuir para a implantação de políticas de meio ambiente, entre outras atribuições.

### 9.3. Instrumentos de Planejamento

No setor de geração de resíduos de serviços de transporte no estado do Paraná, o planejamento referente ao gerenciamento de RST é executado no âmbito público e privado, isto é, diretamente pelas entidades que administram os terminais de transporte. Nos Portos de Antonina e de Paranaguá, por exemplo, a Appa, entidade pública responsável pela gestão dos portos, por meio dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de ambos os empreendimentos, apresenta as diretrizes a serem seguidas referentes ao manejo de RST. O mesmo ocorre no Aeroporto Afonso Pena, no qual a Infraero, por meio do PGRS do empreendimento, expõe as metas, objetivos e programas destinados ao aprimoramento do gerenciamento dos RST gerados.

Referente aos planos de abrangência nacional, a seguir estão descritos os que possuem relação com o tema:

#### Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Dentre as metas apresentadas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012) é importante citar as relacionadas aos resíduos sólidos de transporte para a região sul do Brasil, sendo elas:

- Adequação do tratamento de resíduos gerados nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (meta de 100% em 2015, segundo versão preliminar do plano); Coleta seletiva implementada nos pontos de entrada de resíduos e aplicação do sistema de logística reversa, conforme legislação vigente (meta de 100% em 2015, segundo versão preliminar do plano);
- Inserção das informações de quantitativo de resíduos (dados do PGRS) no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (meta de 100% em 2015, segundo versão preliminar do plano).

#### Plano CNT de Transporte e Logística

De abrangência nacional, desenvolvido pela Confederação Nacional do Transporte - CNT, o Plano de Transporte e Logística (CNT, 2014) apresenta uma

contribuição para a melhoria do desempenho e da integração dos sistemas de transporte do Brasil. O Plano dá um panorama das diversas modalidades de transporte e apresenta projetos, identificando obsolescências, gargalos e descontinuidades na infraestrutura de transportes nacional. Ainda são feitas recomendações para a sua adequação e ampliação.

O Plano apresenta um panorama geral da infraestrutura de transportes multimodais do país. Os dados contíguos no Plano contribuem para o levantamento de atores envolvidos com a geração e o gerenciamento dos RST e para a identificação das potenciais ampliações e modificações da rede de infraestrutura existente.

#### **9.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento**

No Estado do Paraná, os RST são gerenciados pelas entidades responsáveis pelos terminais. De maneira que, as ações referentes ao manejo dos RST são especificadas dentro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de cada empreendimento.

Entretanto, pode-se destacar os programas e ações de abrangência nacional, os quais são abordados a seguir.

##### *Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Infraero*

Segundo informações constantes no *site* da Infraero, o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem como objetivo o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos gerados nos aeroportos, em consonância com a legislação vigente. As ações desenvolvidas no âmbito do programa são:

- Elaboração e implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em conformidade com o preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos e de acordo com a RDC 56/2008 Anvisa;
- Utilização da coleta seletiva, conforme Decreto 5.940/2006;

- Busca contínua das melhores alternativas de tratamento e destinação final de resíduos, como a autoclavagem de resíduos do grupo A (risco biológico).

Segundo a Infraero, atualmente 100% dos aeroportos sob sua responsabilidade possuem PGRS e 53% realizam coleta seletiva.

### Guia de Boas Práticas Portuárias - Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros

O guia tem como objetivo estabelecer práticas para adequar as relações entre as áreas de infraestrutura portuária e o meio ambiente, com o intuito de fornecer instrumentos para a promoção adequada da gestão dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e controle da fauna sinantrópica nociva. O guia visa dar subsídios técnicos aos gestores portuários no gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, a partir de diagnóstico realizado em portos brasileiros e internacionais, incluindo o Porto de Paranaguá.

### Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Transportes Aéreos e Aquaviários - Relatório de Pesquisa

O Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Transportes Aéreos e Aquaviários elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2012) tem como objetivo realizar um levantamento do panorama dos RST no país, relacionados com os serviços aéreos e aquaviários com o intuito de subsidiar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Buscou-se consolidar o máximo possível de dados e informações relativas aos RST de aeroportos e portos, mapear as condições do gerenciamento de RST, identificar o arcabouço legal pertinente ao tema e estruturar diretrizes de apoio para o PNRS.

Como conclusão o Plano apontou os principais desafios encontrados durante a realização do diagnóstico, que se resume na insuficiência de informações e na dificuldade de adequação dos terminais desses modais de transporte em se adequar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo também apresentadas recomendações para melhorar este cenário no país.

## Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Transportes Rodoviários e Ferroviários - Relatório de Pesquisa

O Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Transportes Rodoviários e Ferroviários (IPEA, 2012), contém informações das normas e legislação existentes relacionadas ao gerenciamento de RST proveniente do transporte terrestre, bem como dados de manejo dos resíduos gerados nesses terminais de transporte. O objetivo desse diagnóstico é o de consolidar essas informações e identificar as principais lacunas no gerenciamento dos RST de transportes terrestres no país.

Como conclusão o Plano recomenda o desenvolvimento de um sistema de consolidação de informações oriundas dessas instalações, no âmbito do Sinir, para subsidiar o gerenciamento e a tomada de decisão pelos órgãos competentes, relacionados à gestão dos resíduos gerados nos terminais desses modais de transporte, isso devido à ausência de base de dados que reúna essas informações e permita a verificação do setor (ferroviário e rodoviário).

### **9.5. Iniciativas de Educação Ambiental**

No setor dos resíduos de serviços de transporte as iniciativas de educação ambiental são executadas no âmbito público e privado, voltadas principalmente para ações de educação e sensibilização para a promoção da coleta seletiva. As principais iniciativas de educação ambiental no Paraná são descritas a seguir.

#### Programa Resíduos

Desenvolvido pela Infraero, o Programa Resíduos envolve ações como a implantação da coleta seletiva e envio dos materiais para cooperativas de catadores e a instalação de sistemas para tratamento dos resíduos provenientes de áreas endêmicas ou com suspeitas de doenças infectocontagiosas, como por exemplo a autoclavagem.

#### Programa Porto sem Papel - PSP

Desenvolvido pela Secretaria de Portos da Presidência da República - SEP, o programa é implantado nos portos públicos brasileiros e está em execução nos Portos

de Antonina e Paranaguá desde 2013 com o objetivo de aumentar a eficiência das operações portuárias. Assim mais de cento e quarenta (140) formulários em papel já foram eliminados e convertidos para um único documento eletrônico, tendo como consequência a diminuição da geração de papel nos terminais.

### Projeto Porto Escola - Educação para a Sustentabilidade

O projeto iniciou as atividades no ano de 2015 a partir do convênio de Cooperação Mútua firmado entre a Appa e a Prefeitura Municipal de Paranaguá por intermédio da Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral – SEMEDI. No segundo semestre de 2017, foi estendido ao município de Antonina também por intermédio da Secretaria Municipal de Educação – SEMED.

O projeto tem como objetivo promover o fortalecimento da relação entre os portos e as cidades. O público alvo são alunos do 5º ano do ensino fundamental e seus respectivos professores. São discutidos temas sobre meio ambiente, história, saúde, segurança e operação do porto, sendo estes atrelados ao conceito de sustentabilidade.

Os participantes são recebidos nas dependências dos prédios administrativos dos portos de cada município, e após as palestras seguem para uma visita guiada ao cais público do Porto de Paranaguá, e em Antonina, no Terminal Portuário Ponta do Félix- TPPF.

#### **9.6. Análise Integrada**

A partir de uma análise integrada dos sistemas de gestão para RST no estado do Paraná, observa-se que o gerenciamento é incipiente. Destaca-se a falta de gestão integrada entre os diferentes agentes e atores assim como a falta de informações e rastreabilidade do fluxo do gerenciamento desses resíduos pelos diferentes atores responsáveis pela gestão.

Primeiramente é importante citar a insuficiência na divulgação das informações, o que dificulta a realização do diagnóstico dos resíduos gerados nos terminais de serviços de transporte.

Em contato via telefone com a coordenação da Anvisa, a informação obtida foi de que esse importante ator no manejo de RST não monitora a situação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nos terminais em que realiza a fiscalização.

Quanto aos PGRS, é importante ressaltar que entre os contatos realizados, foram obtidos somente três (03) documentos. A partir desses, foi possível observar que são enfrentados desafios no manejo dos resíduos gerados nos terminais de transporte,

inclusive no cumprimento das diretrizes abordadas nesses documentos, o que dificulta o gerenciamento adequado dos RST.

## 10. RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO – RSM

### 10.1. Legislação

A Lei Federal 12.305/2010 em seu Art. 13, alínea k, dispõe que os resíduos de mineração são os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Além disso, conforme o Art. 20, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos “os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13.”

O Art. 47 da mesma lei dispõe em seu inciso II que é proibido o lançamento de resíduos sólidos e rejeitos *in natura* a céu aberto, excetuados os de mineração. O parágrafo 2º do Art. 47 considera que assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do caput”.

A Lei Federal 12.334/2010 estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, além de criar o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens.

Conforme o Art. 2º, inciso V, da referida lei, o órgão fiscalizador é a autoridade do poder público responsável pelas ações de fiscalização da segurança da barragem de sua competência. O Art. 16 define as competências do órgão fiscalizador.

Já o Art. 4º, inciso III, cita que o empreendedor é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la e o Art. 17 define as competências do empreendedor.

Já a Instrução Normativa - IN do IBAMA 13/2012 apresenta a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, que é utilizada pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e pelo Cadastro

Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, bem como por futuros sistemas informatizados do IBAMA que possam vir a tratar de resíduos sólidos. Nessa lista constam os diversos tipos de resíduos provenientes da atividade de mineração.

Além das regulamentações já descritas, outras leis federais e estaduais, normas, decretos e resoluções versam sobre o tema dos RSM e são listadas no Quadro 31.

*Quadro 31: Regulamentação sobre os RSM.*

Legislação	Súmula
Portaria DNPM 70.389/2017	Cria o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, o Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração e estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.
Portaria DNPM 237/2001	Aprova as Normas Reguladoras de Mineração – NRM, de que trata o Art. 98 do Decreto-Lei 227/1967. Entre as diversas normas, está a NRM-19 que trata sobre a disposição de estéril, rejeitos e produtos.
Portaria IAP 40/2010	Define critérios administrativos para o licenciamento ambiental de atividade de mineração no estado do Paraná
Portaria IAP 202/16	Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A mineração aparece no Art. 2º, inciso XXV, “Resíduos sólidos industriais: aqueles provenientes de atividades de pesquisa e produção de bens, bem como os provenientes de atividades de mineração e aqueles gerados em áreas de utilidades e manutenção dos estabelecimentos industriais.”

## 10.2. Atores e Responsabilidades

No Brasil, a mineração é uma atividade econômica regulada pela União por meio do Código de Minas e administrada pelo Departamento Nacional de Produção Mineral/DNPM, de acordo com a Constituição Federal (ITCG, 2016).

De acordo com a Medida Provisória 782/2017 são de competência do Ministério de Minas e Energia: a geologia, os recursos minerais e energéticos, a mineração e metalurgia; o petróleo e combustível.

Os órgãos estaduais que atuam direta ou indiretamente sobre as atividades de extração mineral são a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sema/PR; o Instituto Ambiental do Paraná - IAP; Instituto das Águas do Paraná; Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMA; Conselho do Litoral Batalhão da Polícia Florestal; Delegacia de Proteção ao Meio Ambiente; Comissão de Ecologia, Meio Ambiente e Proteção aos Animais; e Ministério Público Estadual, de acordo com MINEROPAR (2001).

A seguir são descritas as principais responsabilidades dos atores institucionais envolvidos na gestão de RSM.

### Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

Compete ao DNPM, no âmbito de suas atribuições, fiscalizar a pesquisa e a lavra para o aproveitamento mineral, bem como as estruturas decorrentes dessas atividades, nos Títulos Minerários, concedidos por ela e pelo Ministério de Minas e Energia (MME) (DNPM, 2015).

O DNPM também possui a atribuição de fiscalizar a implementação dos Planos de Segurança das barragens de mineração a serem elaborados pelos empreendedores, conforme previsto na referida Lei. Nesse contexto, o DNPM passa a se articular com os outros órgãos envolvidos na PNSB no sentido de regulamentar a referida Política, e assim, publica normativas específicas, segundo DNPM (2015).

### Agência Nacional das Águas – ANA

À ANA cabe disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Dessa forma, seu espectro de regulação ultrapassa os limites das bacias hidrográficas com rios de domínio da União, pois alcança aspectos institucionais relacionados à regulação dos recursos hídricos no âmbito nacional.

A ANA assume também as atribuições de organizar, de implantar e de gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB, de promover a articulação entre os órgãos fiscalizadores de barragens, e de coordenar a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens, encaminhando-o, anualmente, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, de forma consolidada, e de fiscalizar a segurança das barragens por ela outorgadas.

### Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH

O CNRH ocupa a instância mais alta na hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. É um colegiado que desenvolve regras de mediação entre os diversos usuários da água sendo, assim, um dos grandes responsáveis pela implementação da gestão dos recursos hídricos no País. Por articular a integração das políticas públicas no Brasil é reconhecido pela sociedade como orientador para um diálogo transparente no processo de decisões no campo da legislação de recursos hídricos.

Possui como competências, dentre outras, analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos; estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos; promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários; arbitrar conflitos sobre recursos hídricos; deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos estados em que serão implantados; aprovar propostas de instituição de comitês de bacia hidrográfica; estabelecer critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso; e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e acompanhar sua execução.

### Mineropar e Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná - ITCG

Como já citado nesse documento, a Lei Estadual 18.929, de 20 de dezembro de 2016, sancionada pelo Governo do Estado do Paraná, integrou as atribuições da Mineropar (Serviço Geológico do Paraná) ao campo de atuação do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências - ITC, que passou a ser denominado de Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná - ITCG.

A instituição, agora unificada, continua vinculada a Sema/PR, que tem também como órgãos vinculados o IAP e o Instituto das Águas do Paraná.

A unificação do ITC e Mineropar segue a ideia de tornar ainda mais eficientes as ações dos dois órgãos, com o objetivo de fortalecer a missão institucional dentro da perspectiva de reverter em resultados positivos em prol da população paranaense.

Desde 2002 a antiga Mineropar presta serviços ao IAP com a elaboração de pareceres técnicos sobre empreendimentos que pleiteiam licenças ambientais ao órgão estadual. O papel é avaliar tecnicamente os processos nas questões relativas ao meio físico e subsidiar o IAP, que tem atribuição legal de emitir as licenças.

Além das vistorias *in loco* e emissão de pareceres técnicos sobre esses empreendimentos, a equipe composta por um engenheiro de minas e um geólogo também participa de uma série de ações, tais como câmaras Técnicas das Áreas de Proteção Ambiental - APAs estaduais de Guaratuba e da Escarpa Devoniana; atendimento a demandas por parte do Ministério Público Estadual do Meio Ambiente; reuniões técnicas com o DNPM e IAP para avaliação de direitos minerários incidentes em áreas com restrições ambientais, e criação de procedimentos que visam a otimização dos licenciamentos ambientais e minerários; assessoramento e orientação aos escritórios regionais do IAP, de acordo com informações do *site* da Mineropar.

### Secretarias Municipais

As Secretarias Municipais tem a função de emitir anuência em relação ao empreendimento minerário, com a avaliação da inexistência de óbices quanto a lei de uso e ocupação do solo urbano e a legislação de proteção do meio ambiente municipal, além disso, auxiliam na fiscalização e monitoramento das atividades minerárias.

### Federação das Indústrias do Paraná – Fiep

Conforme já citado anteriormente, a Fiep oferece diversos serviços para promover o fortalecimento e a representatividade dos sindicatos associados. Entre as soluções disponíveis, estão assessorias, consultorias, estudos e pesquisas, além de ferramentas estratégicas para a gestão sindical.

A Fiep articula diversas ações com o objetivo de apoiar a indústria paranaense na estruturação dos Sistemas de Logística Reversa e, assim, contribuir para o desenvolvimento sustentável.

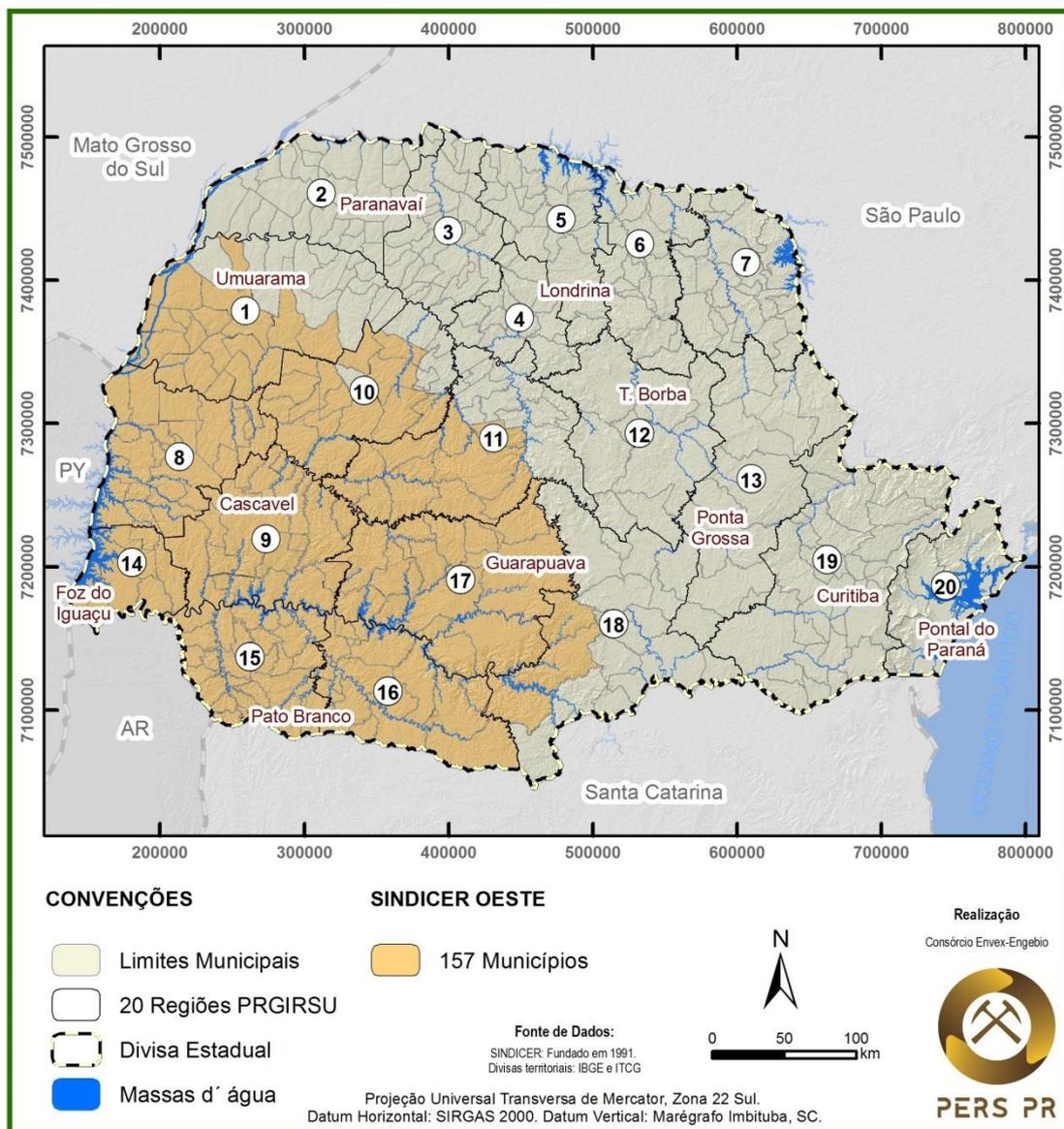
Alguns sindicatos relacionados à mineração estão recebendo o apoio da Fiep para o desenvolvimento do projeto de logística reversa.

Para a etapa de diagnóstico do PERS/PR foram contatados sindicatos paranaenses voltados às atividades de mineração, na busca de informações sobre ações, planos ou programas em relação aos resíduos sólidos da mineração no estado. A seguir são apresentadas as informações obtidas via telefone e/ou *site* dos sindicatos.

### Sindicato das Indústrias de Cerâmica e Olarias do Paraná – Sindicer Oeste/PR

O Sindicato das Indústrias de Cerâmica e Olarias do Oeste do Paraná - Sindicer Oeste/PR foi fundado em 1990. Até essa data, o setor era representado apenas por uma Associação. A ideia de criar um Sindicato partiu da necessidade de contar com uma ferramenta legal para desenvolver ações concretas de promoção e defesa do setor.

O Sindicer Oeste/PR atua na região oeste e sudoeste, além da parte do sul e noroeste do estado do Paraná, assim, totaliza uma base territorial de cento e cinquenta e quatro (154) municípios, como observado na Figura 10.



**Figura 10: Área de atuação do Sidincer Oeste PR.**  
Fonte: Sindincer-Oeste-PR.

O Sindicer Oeste/PR representa mais de cem (100) empresas, que produzem mensalmente aproximadamente 30.000.000 peças (tijolos, telhas e forros). Esse Sindicato desenvolve atuação pioneira na pesquisa, na divulgação de novas tecnologias para o setor e oferece suporte e informações legais. Além disso, o Sindicato fornece apoio logístico e de infraestrutura, e atua na representação e na defesa dos interesses dos empresários regionais junto às entidades e órgãos regionais e nacionais de decisão.

Entre as ações e as estratégias do Sindicar Oeste/PR está a busca da adequação das cerâmicas a legislação ambiental, e a assessoria para a legalização e recuperação de lavras de argilas.

*Sindicato das Indústrias de Extração de Mármore Calcários e Pedreiras no Estado do Paraná - Sindemcap*

O Sindicato das Indústrias de Extração de Mármore Calcários e Pedreiras no Estado do Paraná - Sindemcap foi fundado em 1979, no município de Curitiba. Desde a sua fundação tem desenvolvido ações para o crescimento e desenvolvimento do setor. O Sindemcap representa, junto às autoridades administrativas e judiciárias, os interesses gerais da categoria e os interesses individuais de seus associados.

Hoje, sua base territorial tem mais de cento e cinquenta (150) indústrias representadas, do segmento de extração de mármore calcários e pedreiras, dos quais vinte e seis (26) são associadas.

Atualmente o Sindemcap desenvolve o projeto de logística reversa em parceria com a Fiep. Entretanto, o Sindicato não possui projetos, planos ou ações relacionadas aos resíduos da mineração, visto que segundo o Sindicato, toda argila extraída nas minerações são utilizadas ou reaproveitadas.

*Sindicato da Indústria de Mármore e Granitos do Estado do Paraná – Simagran/PR*

O Sindicato da Indústria de Mármore e Granitos do Estado do Paraná – SIMAGRAN/PR é uma entidade voltada para a defesa dos interesses do setor de mármore e granitos, pautada em uma atuação ética e socialmente responsável. Não se obteve mais informações junto a este sindicato.

*Sindicato das Indústrias de Cerâmicas e Olarias da Região Centro Sul do Paraná - Sinconsul Centro Sul Paraná*

Não se obteve sucesso ao tentar contato com o Sindicato das Indústrias de Cerâmicas e Olarias da Região Centro Sul do Paraná - Sinconsul Centro Sul Paraná.

*Sindicato da Indústria da Extração de Minerais Não Metálicos de Ponta Grossa – Sindiminerais/PG*

O Sindicato da Indústria da Extração de Minerais Não Metálicos de Ponta Grossa – Sindiminerais/PG, fundado em 1985, passou a ter como base territorial todo o estado do Paraná, tornando-se Sindicato da Indústria da Extração de Minerais Não Metálicos do Paraná. O Sindiminerais/PR representa, junto às autoridades administrativas e judiciárias, os interesses gerais da categoria e os interesses individuais de seus associados. Reúne, hoje, mais de cem (100) empresas de todo Paraná e congrega atualmente sete (07) associados. Atualmente esse Sindicato desenvolve o projeto de logística reversa em parceria com a Fiep.

*Sindicato das Indústrias de Cal no Paraná – Sindical/PR*

O Sindicato das Indústrias de Cal no Paraná – Sindical/PR foi fundado em 1990. É constituído para fins de estudo, de coordenação e de proteção legal da categoria econômica das indústrias de cal no estado do Paraná, conforme estabelece a legislação em vigor, e com o intuito de colaborar com os poderes públicos e as demais associações no sentido da solidariedade social e da sua subordinação aos interesses nacionais, por prazo de duração indeterminado. Atualmente o Sindical/PR desenvolve o projeto de logística reversa em parceria com a Fiep-PR.

*Associação dos Produtores de Derivados do Calcário - APDC*

A Associação dos Produtores de Derivados do Calcário - APDC foi oficializada no ano de 1999, a qual uniu as indústrias dos municípios de Colombo, Rio Branco do Sul, Almirante Tamandaré, Campo Largo, Ponta Grossa e Castro. Além de assumir um caráter de entidade estadual, a associação tinha como objetivo representar o setor que unissem valores como credibilidade e qualidade.

A APDC passou a fiscalizar, instruir e supervisionar as empresas certificadas nas questões administrativas, de segurança no trabalho e meio ambiente, como também, aprimorar a capacidade de produção, com o objetivo de atingir um ponto de satisfação tanto de seus associados quanto de seus consumidores.

A Associação conta atualmente com dezoito (18) empresas associadas e desenvolve o projeto de logística reversa em parceria com a Fiep.

#### Associação dos Mineradores de Areia e Saibro – Amas/PR

A Associação dos Mineradores de Areia e Saibro – Amas/PR foi fundada oficialmente em 2001 por empresários do setor de extração de areia e saibro de Curitiba e região metropolitana. Atualmente a Amas/PR têm em seu quadro de associados trinta e sete (37) empresas do ramo (areia e saibro).

Os objetivos sempre foram fortalecer uma instituição que desse amparo para as empresas desse setor, nas áreas de licenciamento por parte dos órgãos ambientais; redução das taxas tributárias; diminuição da concorrência desordenada, que levou muitos empresários à falência; orientação e incentivo para que os associados efetuassem a devida recuperação nas áreas lavradas e se adequassem na questão de atendimento às exigências ambientais.

#### Associação das Indústrias Extrativas de Areia do Noroeste do Paraná - APA

A Associação das Indústrias Extrativas de Areia do Noroeste do Paraná - APA foi fundada no ano 2000. Não possui planos, programas ou ações relacionados aos resíduos de mineração. Segundo o sindicato, não são gerados resíduos, pois a areia extraída é totalmente aproveitada. Entretanto, a APA promove que os associados sigam a legislação vigente aplicável e contam com o apoio de uma empresa de consultoria para as questões ambientais.

#### Associação Paranaense dos Beneficiadores de Material Pétreo - Pedrapar

A Associação Paranaense dos Beneficiadores de Material Pétreo - Pedrapar informou que as atividades de mineração relacionadas à associação não produzem resíduos de mineração, visto que todo material é aproveitado. Os empreendimentos possuem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos materiais de operação. Além disso, atualmente a Pedrapar desenvolve o projeto de logística reversa em parceria com a Fiep.

## Mineradoras

É responsabilidade das mineradoras desenvolver as atividades de acordo com a legislação, inclusive gerenciar os próprios resíduos sólidos de mineração.

### **10.3. Instrumentos de Planejamento**

Os resíduos sólidos que possuem substâncias minerais apresentam potencial para uso em outras atividades industriais ou na agricultura. A reciclagem de resíduos industriais e de metais torna-se importante fator de redução de impactos ambientais e de custos. Essas práticas diminuem a pressão sobre a demanda por recursos minerais novos (BRASIL, 2010).

A indústria de cimento no País atualmente se empenha no aproveitamento de rejeitos e resíduos disponíveis local e regionalmente. Assim, se reduz o consumo de energia durante o processo produtivo, com utilização de resíduos de alto poder calorífico, ou diminuição do consumo de calcário com o uso de escória de alto forno. Outros segmentos como as indústrias de cerâmica, de refratários e de vidro, por exemplo, têm apresentado iniciativas importantes nesse sentido (BRASIL, 2010).

O Plano Nacional de Mineração – 2030 – PNM-2030 representa uma etapa das atribuições do Ministério de Minas e Energia – MME para formulação de políticas e planejamento nos setores energético e mineral.

O objetivo do PNM – 2030 é nortear as políticas de médio e longo prazos que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País nos próximos vinte (20) anos. Três (03) diretrizes formam os pilares do PNM-2030, as quais são a governança pública eficaz; a agregação de valor e o adensamento do conhecimento; e a sustentabilidade.

Diretrizes gerais para as áreas de geologia, recursos minerais, mineração e transformação mineral, inclusive metalurgia, também são apresentadas no PNM-2030.

O PNM-2030 relata que o setor mineral deve estabelecer uma clara diretriz quanto à reciclagem de metais e de outros minérios, após a entrada da Lei nº 12.305/2010 em vigor, que institui a PNRS. Como já citado anteriormente, essa lei responsabiliza todos os elos das cadeias produtivas de grandes, médias e pequenas

empresas sobre o processo de coleta, destino, reciclagem e restituição dos descartes sólidos. Além disso, a lei intensifica a logística reversa e amplia as atividades de reciclagem no país.

O PNM-2030 descreve cenários prováveis futuros, dentre eles, o denominado “na trilha da sustentabilidade”, que articula o dinamismo econômico com adoção de práticas produtivas e de consumo mais sustentáveis, graças às pressões sociais e ambientais que se mobilizam pelo melhor uso e acesso do território. A redefinição do marco institucional e regulatório e a nova estratégia governamental conduzem o Brasil a uma expansão e diversificação da produção mineral, com base na agregação de valor. Prevê ainda um acréscimo da produção de bens minerais voltados à construção civil, bem como uma gradativa diminuição da dependência externa dos agrominerais e a ampliação da produção com maior adensamento e agregação de valor.

A visão de futuro apresentada no PNM-2030 coloca que no Brasil Mineral – 2030 os empreendimentos da mineração se tornarão mais eficientes, com redução na emissão de CO<sub>2</sub> e importantes melhorias no gerenciamento da água e no manejo de resíduos, garantidas, em parte, por legislações mais precisas e claras, novos padrões de consumo e linhas de financiamento condicionadas à sustentabilidade.

O PNM-2030 destaca que nas micro e pequenas empresas – MPEs predomina a produção de argila, areia, brita, calcário, e outros minerais, e representam mais de 70% das empresas de mineração no Brasil. O MME tem como política apoiar e fomentar as MPEs para que possam exercer suas atividades produtivas em bases sustentáveis, a exemplo do Plano Nacional de Extensionismo Mineral e apoio aos Arranjos Produtivos Locais do Setor Mineral. O mesmo princípio se aplica à atividade mineral em áreas de garimpo, desde que subordinada às legislações minerárias e ambientais. A informalidade se destaca como o principal problema, pois traz consigo a impossibilidade de acesso a qualquer tipo de apoio oficial.

Uma das ações estabelecidas no PNM-2030 para o objetivo da promoção da produção sustentável no setor mineral é o estímulo da inserção da mineração nos planos diretores municipais, especialmente a de bens minerais localizados nos perímetros urbanos, com destaque para os agregados para construção civil e argilas para a fabricação de cerâmicas.

Outro objetivo é promover o desenvolvimento sustentável em regiões de base mineradora. Entre as ações, ressalta a proposição de políticas para estimular formas de organização produtivas que ampliem os benefícios gerados pela mineração em prol do desenvolvimento regional, em articulação com os estados e municípios; e o reforço a implementação do Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE nos estados e municípios brasileiros, considerando a aptidão e os diversos usos e ocupações do solo e do subsolo no interesse nacional.

O Acordo de Cooperação Técnica assinado entre o DNPM/SGM/CPRM e o Centro de Tecnologia Mineral - CETEM tem como objeto estabelecer cooperação técnico-científica entre o MME, por intermédio da SGM, o DNPM, a CPRM e o CETEM para o desenvolvimento de programas, projetos de pesquisa, de desenvolvimento e de inovação; para a prestação de serviços tecnológicos; para o intercâmbio de informações técnico-científicas; para a realização conjunta de atividades de ensino e treinamento, cursos, conferências e seminários, bem como atividades culturais relevantes de interesse das instituições signatárias (DNPM, 2017).

O CETEM é unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC, que atua no desenvolvimento de tecnologia para o uso sustentável dos recursos minerais brasileiros, com foco na inovação tecnológica para o setor minerometalúrgico (DNPM, 2017).

Os programas definidos para o Plano Diretor do CETEM 2017-2021 estão em linha com as diretrizes da Estratégia Nacional de CT&I 2016-2022 (ENCTI/MCTIC) e do Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM 2030/MME) (DNPM, 2017).

Entre os programas está o denominado “Água, energia e resíduos”, que tem como objetivo maximizar a eficiência no uso dos recursos e minimizar a geração de rejeitos. Identificar tópicos de P&D para uma agenda de inovação tecnológica que visa o melhor aproveitamento da água e a racionalização do uso da energia nas várias etapas da mineração (lavra, processamento mineral, transporte de minérios e no tratamento e descarte de efluentes). O aproveitamento de resíduos e a reciclagem de materiais se inserem naturalmente nos outros três programas que são “Terra raras”, “Agrominerais” e “Rochas ornamentais”, segundo DNPM (2017).

De acordo com IBRAM (2016) aspectos de segurança, ambientais e econômicos, a indústria de mineração tem continuamente buscado melhorar as práticas de processamento, de armazenamento e de gerenciamento de rejeitos. A isso se soma a atuação de entidades governamentais ou associativas do setor privado, tanto locais quanto internacionais, a qual retrata um processo de melhoria contínua, o desenvolvimento de um conjunto de padrões que aumentem a sustentabilidade da gestão e o manejo dos rejeitos de mineração.

O IBRAM elaborou o documento “Gestão e Manejo de Rejeitos da Mineração”, que objetiva contribuir com os diversos segmentos do setor público, da sociedade e da indústria mineral na evolução das práticas de gestão e manejo de rejeitos de mineração, de modo a diminuir os riscos de rompimento e os potenciais danos associados às estruturas que propiciam a sua adequada disposição, segundo IBRAM (2016).

O Plano Diretor de Mineração - PDM para a Região Metropolitana de Curitiba – RMC foi elaborado pelo Convênio DNPM – Mineropar em 2004, e inclui vinte e seis (26) municípios. O qual contempla um capítulo específico sobre planejamento na mineração. Apesar de ser voltado para a RMC, boa parte do conteúdo pode ser aplicado em minerações de outras regiões do estado, pois o planejamento para mineração do PDM aponta as práticas usuais nas atividades de mineração e indica melhores práticas e tendências para as diferentes substâncias minerais.

Independente do porte da mineração, o planejamento dos trabalhos de prospecção, pesquisa mineral, lavra e beneficiamento, é essencial para o melhor resultado, tanto do aproveitamento racional de recursos não renováveis, como do resultado financeiro para a empresa e a satisfação das demandas da sociedade, via empregos, impostos e responsabilidade social.

Segundo o PDM, o planejamento estratégico dos municípios tem a ver com a mineração pelos conflitos na ocupação do solo. As atividades de mineração estão baseadas nas características geológicas, bem como a ocupação dos municípios está condicionada pelo substrato geológico que possui melhores condições.

O PDM considera que as empresas com visão administrativa mais aguçada tem a preocupação em acompanhar a evolução e recuperar o tempo que passou.

A evolução de equipamentos e insumos permite criar novas técnicas de extração, beneficiamento e operações unitárias da mineração, e assim contribuir para o equilíbrio entre atividades minerárias, ocupação urbana e conservação ambiental. Também ressalta o conceito do resíduo zero, no qual o aproveitamento de todo o material proveniente da lavra tem um destino de uso, como o solo, material de decapeamento e rejeitos, segundo o PDM.

O diagnóstico do PDM indica que cabem ações governamentais decisivas no ordenamento da atividade, que passam pelo zoneamento da mineração, agilização do licenciamento ambiental, delimitação de áreas de interesse para extração mineral e pela fiscalização do setor. Sobrepõem-se, ainda, carências de planejamento, atrasos tecnológicos e despreparo frente às exigências de mercado por parte dos mineradores.

#### **10.4. Programas, Projetos e Ações em Desenvolvimento**

No âmbito estadual foi elaborado o Plano Diretor de Mineração - PDM para a Região Metropolitana de Curitiba – RMC, que cobre vinte e seis (26) municípios. Este foi um projeto desenvolvido pela antiga Mineropar (atual ITCG) em convênio com o DNPM.

Os municípios que fizeram parte do PDM foram: Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná.

Assim, os principais objetivos do PDM foram subsidiar as políticas do setor mineral, a fiscalização e a regularização da mineração informal; integrar a mineração nas ações de planejamento da RMC, principalmente no Plano de Desenvolvimento Integrado da Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba - COMEC; e subsidiar o IAP nos aspectos ambientais da mineração (Mineropar).

A antiga Mlineropar elaborou também um projeto de geologia aplicada à gestão territorial. Os municípios em que possuem os levantamentos realizados disponíveis são: Apucarana, Assis Chateaubriand, Boa Vista da Aparecida, Cambará, Capitão

Leônidas Marques - sede e distrito Alto Alegre do Iguaçu, Cornélio Procópio, Coronel Vivida, Cruzeiro do Oeste, Dois Vizinhos, Guaíra, Guarapuava, Guaraqueçaba, Ivaiporã, Jacarezinho, Jardim Alegre, Juranda, Marilândia do Sul, Medianeira, Nova Prata do Iguaçu, Quinta do Sol, parte da Região Metropolitana de Curitiba e Ribeirão do Pinhal.

Uma das ações de maior retorno social é o desenvolvimento de estudos geológicos e geotécnicos para fins de planejamento do uso e da ocupação do solo, da preservação ambiental e do controle do risco geológico (Mineropar).

Ao reconhecer nessa atividade grande relevância para a sociedade, a Mineropar desenvolveu desde o início dos anos noventa (90) estudos geológicos e geotécnicos em parceria com organismos estaduais e prefeituras municipais (Mineropar).

A SEMA/PR, por meio do ITCG, elaborou o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE do Paraná, com o objetivo de subsidiar a gestão de políticas públicas, como um instrumento político e técnico o qual possibilitou a incorporação das questões ambientais ao planejamento estratégico do governo.

Na apresentação do ZEE, disponível no *site* do ITCG, os Cenários Prospectivos – Plano Econômico para a mineração contemplou como meta o desenvolvimento de atividade minerária com controle da qualidade ambiental. Foram destacados dois temas:

- Implementar programa de pesquisa, planejamento, exploração das atividades minerais, em especial nas áreas de ocorrência das rochas carbonáticas;
- Implementar programa de planejamento e exploração das atividades minerárias, e definir áreas prioritárias, que estabelecem normatização, em escala municipal para a extração de bens minerais voltados a construção civil e indústria (cascalho, argila, areia e agregados minerais).

O Litoral foi a primeira região do estado do Paraná que teve o ZEE concluído, o qual foi publicado no ano de 2016 e está disponível no *site* do ITCG. Em relação à geologia, foram apresentadas as características da geologia da região, os potenciais

recursos minerais, os direitos minerários existentes e as considerações sobre os riscos geológicos.

De acordo com informações do DNPM, o referido órgão não possui programas ou projetos voltados para o aproveitamento de resíduos de mineração. Não há também o controle da quantidade de rejeitos gerados na mineração, pois essa é uma informação que depende da declaração dos mineradores no Relatório Anual de Lavra, a qual é precária e não inclui os dados de rejeitos.

O DNPM/PR relatou que algumas empresas paranaenses aproveitam o rejeito como fim comercial, tais como Mineração Tabiporã, Carbonífera Cambuí, Marmoraria Água Verde e Areal AVP.

A Mineração Tabiporã situada em Campo Largo/PR extrai minério de ouro e utiliza o rejeito depositado em sua barragem (granito moído) na obtenção de areia.

A Carbonífera Cambuí, localizada em Figueira/PR, extrai carvão mineral e tem utilizado o rejeito de sua usina de beneficiamento, que antes era destinado a uma barragem de mineração, para o preenchimento de galerias desativadas da mina (sistema *back fill*).

A Marmoraria Água Verde Ltda. possuía um projeto de aproveitamento dos rejeitos das pedreiras de granito para a confecção de bijuterias de granito e sienito, porém o projeto não foi adiante.

A AVP, situada em Araucária, trabalha com extração de areia em várzea, no processo, lava e separa uma fração de restos orgânicos (tocos de madeira e galhos) e dá destinação a esse material para fornos de olarias.

Segundo o DNPM/PR, ainda há muito que fazer sobre o aproveitamento de rejeitos da mineração no Paraná. Faltam estudos que visem o aproveitamento econômico desses resíduos, entretanto, a indústria mineral ainda não possui investimentos em pesquisa de tecnologia mineral.

## 10.5. Iniciativas de Educação Ambiental

Na esfera nacional o tema educação ambiental é abordado na Seção IV “Da Educação e da Comunicação”, da Lei Federal 12.334/2010, em seu Art. 15, no qual dispõe que a PNSB deverá estabelecer programa de educação e de comunicação sobre segurança de barragem, com o objetivo de conscientizar a sociedade da importância da segurança de barragens, o qual contemplará as seguintes medidas: apoio e promoção de ações descentralizadas para conscientização e desenvolvimento de conhecimento sobre segurança de barragens; elaboração de material didático; manutenção de sistema de divulgação sobre a segurança das barragens sob sua jurisdição; promoção de parcerias com instituições de ensino, pesquisa e associações técnicas relacionadas à engenharia de barragens e áreas afins; disponibilização anual do Relatório de Segurança de Barragens.

Na esfera estadual foi realizado o projeto Geologia na Escola que originou um conjunto de seis (06) cadernos paradidáticos, dez (10) pôsteres e mostruário de rochas, minerais e materiais para experimentos. A distribuição desse material iniciou em março/2007, exclusivamente nas escolas da rede pública estadual e foi produzido com recursos da extinta Mineropar, da Secretaria de Estado da Educação e com o apoio da Caixa Econômica Federal. O material produzido está disponível no *site* do ITCG, no *link* do Serviço Geológico do Paraná – Mineropar.

Não foram identificados demais projetos educacionais no estado do Paraná especificamente sobre os resíduos sólidos de mineração. Contudo, muitas empresas do setor mineral desempenham programas e campanhas com seus colaboradores e comunidade sobre temas ambientais diversos.

## 10.6. Análise Integrada

Os resíduos de mineração gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios estão inseridos na PNRS, porém, não estão inclusos na Política Estadual de Resíduos Sólidos. A complementação do RSM no âmbito estadual, pode fortalecer os preceitos legais sobre a gestão dos RSM no estado do Paraná. Cabe, no momento, aos geradores de rejeitos e estéreis, responsáveis pela gestão, seguir a legislação nacional.

A PNRS considera que as atividades de mineração estão sujeitas à elaboração do PGRS, porém muitas vezes as empresas mineradoras inserem apenas os resíduos gerados nas atividades secundárias e/ou administrativas, sem considerar os rejeitos e os estéreis.

Os órgãos fiscalizadores mais próximos às atividades minerárias são o DNPM e o IAP, além das secretarias de meio ambiente municipais.

O Relatório Anual de Lavra – RAL apresentado pelas mineradoras ao DNPM deve incluir informações sobre a relação de estéril/minério, rejeitos, barragens de rejeitos, porém segundo o referido órgão as informações do RAL são precárias e incompletas. Os empreendimentos minerários do Paraná, de diversas substâncias minerais, estão relacionados à sindicatos que promovem amparo e melhoria no setor sob aspectos ambientais, legais, econômicos, etc., inclusive planos de logística reversa em andamento junto à Fiep, que contribui para a redução de RSM.

Considera-se que as metas para RSM no Plano Nacional tem a possibilidade de serem alcançadas no estado do Paraná, porém, são necessários ajustes na legislação e maior ação dos atores, a fim de que o gerador estabeleça um modelo de gestão de RSM satisfatório do ponto de vista legal, ambiental, social, técnico e econômico.

## 11. LOGÍSTICA REVERSA – LR

### 11.1. Legislação

A Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelos Decretos Federais 7.404/10 e 9.177/17, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e estabelece diretrizes para estruturar a Logística Reversa e a responsabilidade compartilhada, analisando o ciclo de vida dos produtos e as prioridades relacionadas à gestão dos resíduos sólidos. A legislação exige que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o poder público pratiquem a responsabilidade compartilhada pelos resíduos pós-consumo. Portanto, é necessária a estruturação de um sistema com o objetivo de viabilizar a logística reversa.

O Decreto 7.404/2010 ratifica a relevância à logística reversa, o qual cria o Comitê Orientador para a implantação de sistemas de logística reversa. O Comitê é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, que também desempenha a função de Secretaria Executiva. Também participam do Comitê, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC; o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa; o Ministério da Fazenda - MF; e o Ministério da Saúde - MS. O grupo tem o objetivo de conduzir as ações do Governo para a implantação de sistemas de logística reversa, centrando esforços na elaboração de acordos setoriais para implementar a responsabilidade compartilhada do ciclo de vida dos produtos.

O Decreto 9.177/17 estabelece normas para garantir a isonomia no cumprimento e fiscalização das obrigações dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos e seus respectivos resíduos e embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória.

A responsabilidade compartilhada tem como principal ferramenta o sistema de logística reversa. Conforme a PNRS pode ser aplicada por intermédio de acordos setoriais implantados por meio de editais de chamamento público ou leis e decretos.

Ainda, também passível a estados e municípios elaborarem as suas próprias políticas e sistemas. Em alguns setores as ações de logística reversa de produtos pós consumo foram consolidados antes mesmo da PNRS, não sob forma de acordo setorial e sim, por meio de decretos e resoluções específicas, considerados como casos de sucesso e bastante difundidos atualmente no país, os quais são apresentados a seguir.

*Quadro 32: Sistemas de Logística Reversa implantados anteriormente à PNRS.*

<b>Produtos</b>	<b>Leis e Resoluções</b>	<b>Data de Assinatura</b>
Embalagens de agrotóxicos	Lei 7.802/1989	11/07/1989
	Lei 9.974/2000 (alteração)	06/06/2000
	Decreto 4.074/2002	04/01/2002
	Resolução Conama nº 465/2014	05/12/2014
Óleo lubrificante usado ou contaminado - Oluc	Resolução Conama 362/2005	23/06/2005
	Resolução Conama 450/2012	06/03/2012
Pneus	Resolução Conama 416/2009	30/09/2009
Pilhas e baterias	Resolução Conama 401/2008	04/11/2008
	Resolução Conama 424/2010	22/04/2010

O Setor de Pneus Inservíveis tem sistema nacional de logística reversa implantado segundo a Resolução Conama 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

Quanto às Embalagens de Agrotóxicos, o sistema nacional de logística reversa obedece as Leis Federais 7.802/1989 e 9.974/2000, assim como o Decreto Federal 4.074/2002, que dispõem sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e fiscalização de agrotóxicos e seus componentes. Também é regido pela Resolução Conama

465/2014, que aborda os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins.

O Setor de Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado – Oluc possui o sistema implantado de logística reversa que opera segundo a Resolução Conama 362/2005 e Resolução Conama 450/2012, que trata do recolhimento, da coleta e da destinação final dos mesmos.

No ramo de pilhas e baterias, a logística reversa de abrangência nacional segue a Resolução Conama 401/2008 e a Resolução Conama 424/2010, que estabelecem os limites máximos de chumbo, de cádmio e de mercúrio para as pilhas e baterias comercializadas no Brasil e os critérios para seu gerenciamento ambientalmente adequado. Também segue a Instrução Normativa Ibama 08/2012, que institui os procedimentos de controle, recebimento e destinação final de pilhas e baterias.

### Editalis Federais e Acordos Setoriais

Em 2011, houve o chamamento público do Setor de Embalagens Plásticas Usadas de Óleos Lubrificantes para implementação de um sistema nacional de logística reversa, por meio do Edital 01/2011.

Já em 2012, o MMA, considerando a legislação federal, emitiu o Edital de Chamamento 02/2012 para elaboração de proposta de Acordo Setorial para implementação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral e também o Edital de Chamamento 01/2012, que convoca publicamente fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, com o mesmo objetivo.

Foi assinado, em dezembro de 2012, o Acordo Setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante, que tem como objetivo a garantia da destinação final ambientalmente adequada para embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante de um litro ou menos.

Em 2013, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, o MMA publicou o Edital de Chamamento 01/2013, o qual chamou fabricantes,

importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletrônicos e seus componentes para a elaboração de proposta de Acordo Setorial, a fim de implementar um sistema de logística reversa de abrangência nacional para o setor.

Também em 2013, o MMA emitiu o Edital de Chamamento Nacional 02/2013, que realiza o chamamento público de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de medicamentos para elaboração de proposta de acordo setorial com o objetivo de implantar o sistema de logística reversa de abrangência nacional.

Em 2015, foi assinado o Acordo Setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista e o Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

O Acordo Setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral (fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis) foi firmado entre o Ministério do Meio Ambiente – MMA e vinte (20) associações brasileiras também em 2015. Esse Acordo contempla as embalagens de papel, papelão, plástico, alumínio, aço, vidro, ou qualquer combinação desses. O Acordo tem abrangência nacional e deve prevalecer sobre os acordos setoriais firmados em âmbito regional ou estadual e municipal.

Na esfera federal, o descarte de medicamentos deverá ser objeto de regulação específica em breve. Em cumprimento às diretrizes de logística reversa, tramita na Câmara dos Deputados um projeto de lei (PL 2121/2011) que dispõe sobre o descarte de medicamentos vencidos ou impróprios para o consumo nas farmácias e drogarias e dá outras providências. No mês de junho de 2017, o PL 2121/2011 foi aprovado na Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviço - CDEICS. A proposição ainda precisa ser aprovada por outras comissões dentro da Câmara Federal.

Os setores de Produtos Eletroeletrônicos e Medicamentos já receberam propostas de acordo setoriais e estão em negociação, segundo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR.

### Edital de Chamamento do Paraná

Em 2012, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná – SEMA/PR convocou por meio do Edital de Chamamento 01/2012, as empresas paranaenses para apresentarem uma Proposta para estruturar os Sistemas de Logística Reversa no Paraná. Apesar de alguns Acordos Nacionais de Logística Reversa terem sido decretados depois desta data, todos os Termos de Compromisso do Paraná estão em conformidade com os Acordos Nacionais, podendo ser apenas mais restritivos. A seguir transcrevemos os principais itens dos Editais.

Os setores empresariais convocados no Edital de Chamamento 01/2012 foram:

I – Produtos que após o consumo resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental:

- a) Filtro de óleo e óleo lubrificante automotivo;
- b) Óleo Comestível;
- c) Baterias automotivas;
- d) Pilhas e Baterias;
- e) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- f) Lâmpadas Fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- g) Pneus;
- h) Cigarros;
- i) Resíduos da indústria automotiva;
- j) Resíduos da construção civil e demolição.

II – Produtos cujas embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, após o consumo, são consideradas resíduos de significativo impacto ambiental:

- a) Alimentos;
- b) Bebidas;

- c) Medicamentos e produtos de uso humano;
- d) Medicamentos e produtos de uso veterinário;
- e) Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos;
- f) Produtos de limpeza e afins;
- g) Agrotóxicos; seus resíduos e embalagens;
- h) Embalagens que após o uso constituam resíduos perigosos, conforme normatização NBR 10.004.

O edital estabeleceu os requisitos mínimos para apresentação das propostas, quais foram:

- Descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere bem como sua forma de operacionalização;
- Indicação, caso existente, dos órgãos públicos encarregados de alguma etapa da logística, com a menção à forma de pagamento específico, devido pela execução pública da etapa;
- Indicação da forma de mobilização social e participação do consumidor;
- Apresentação do volume de recolhimento dos resíduos listados nos itens I e II do Edital;
- Apresentação dos mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos associados ao resíduo listado nos itens I e II do Edital;
- Metas de implantação progressiva do sistema de logística reversa com abrangência em todo Estado;
- Homologação de recicladores aptos a atender a demanda do setor empresarial;

- Certificação de destinação ambientalmente adequada;
- Metas quantitativas de recolhimento;
- Cronograma para sua implantação, com previsão fundamentada da evolução das etapas até o cumprimento da meta final estabelecida;
- Informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio;
- Identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente;
- Avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;
- Descrição do conjunto de atribuições e responsabilidades, individualizadas e encadeadas, dos participantes do sistema de logística reversa proposto, proporcionais ao volume de suas participações no mercado, no processo de recolhimento, de armazenamento, de transporte dos resíduos e embalagens vazias, com vistas à destinação final ambientalmente adequada, contendo o fluxo reverso de resíduos, a discriminação das várias etapas da logística reversa, e a destinação dos resíduos gerados, das embalagens usadas e, quando for o caso, das sobras do produto;
- Formas de prestação de informações pela proponente para demonstração do adimplemento das obrigações previstas no Acordo Setorial;
- Cláusulas penais para os casos de descumprimento das obrigações previstas em seus termos;
- Identificação dos princípios financeiros considerados no modelo de logística reversa proposto, que garantam tratamento não discriminatório para participantes do mercado, bem como sustentabilidade financeira

para a implementação das medidas relacionadas às obrigações da Política Nacional de Resíduos Sólidos; e,

- Proposta de estrutura de grupo de acompanhamento, composto pelos signatários, com o objetivo de promover e acompanhar a efetividade da implantação da logística reversa definida pelo acordo.

A partir dessas orientações do Edital, o Estado do Paraná estabeleceu a padronização e sistematização do modelo paranaense de implantação de sistemas de logística reversa.

Posteriormente, em complemento ao Edital de Chamamento 01/2012, no final de 2014, foi publicado o Edital de Chamamento 01/2014 que convocou a apresentar propostas os seguintes setores empresariais:

- a. Poliestireno e derivados;
- b. Poliuretano, fibra de vidro, derivados plásticos e materiais compósitos.

Com a publicação do Edital de Chamamento 01/2012 a Coordenadoria de Resíduos Sólidos da Sema/PR realizou diversos eventos com o setor empresarial para promoção do atendimento ao edital. No protagonismo desses eventos estiveram a Federação das Indústrias do Paraná – Fiep, a Federação do Comércio do Estado do Paraná – Fecomercio/PR, a Associação Comercial do Paraná – ACP e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná – Ocepar.

A Fiep auxiliou no desenvolvimento do modelo paranaense de implantação da logística reversa de resíduos sólidos ao atuar na mobilização dos sindicatos e das associações representativas dos setores atingidos pelo Edital de Chamamento 01/2012.

A Organização das Cooperativas do Estado do Paraná – Ocepar também esteve presente nas discussões, engajada e comprometida com as implicações do chamamento público.

Para o atendimento do Edital de Chamamento 01/2012, parcerias institucionais foram firmadas resultando entre Sindicatos e Associações representativas dos setores empresariais, resultando na assinatura de dezenove (19) Termos de Compromisso

para execução dos Planos de Implantação de Sistemas de Logística Reversa e dois (02) Termos Aditivos, para os seguintes setores:

1. Setor Industrial da Construção Civil;
2. Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços;
3. Medicamentos em Desuso;
4. Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos;
5. Embalagens de Agrotóxicos;
6. Materiais Compósitos;
7. Óleos Lubrificantes;
8. Setor Industrial da Reparação de Veículos e Acessórios;
9. Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria;
10. Pneus Inservíveis;
11. Pneus Inservíveis de Origem Importada;
12. Setor Industrial de Minerais Não Metálicos;
13. Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico;
14. Pilhas e Baterias Portáteis;
15. Embalagens de Aço;
16. Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal;
17. Embalagens de Bebidas;
18. Setor Industrial de Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, Papelão e Artefatos de Papel e Papelão;
19. Embalagens.

Os termos visam a implantação do Sistema de Logística Reversa, que se resume em um conjunto de ações, processos e meios a fim de garantir a coleta e restituição dos resíduos sólidos aos setores empresariais, para que seja feito o seu reaproveitamento de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os Planos de Implantação da Logística Reversa apresentados pelos setores foram avaliados pela equipe técnica da Sema/PR e atualmente todos os Termos assinados possuem Planos de Implantação avaliados e aprovados.

Desta forma, com o lançamento dos Editais de Chamamento e assinatura dos Termos de Compromisso, o Paraná implantou um modelo de Logística Reversa baseado no diálogo e na cooperação com o setor empresarial na busca dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, complementando lacunas dos Acordos Setoriais nacionais.

### **11.1. Atores e Responsabilidades**

Os principais atores institucionais envolvidos na Logística Reversa no Estado do Paraná são listados a seguir, assim como suas responsabilidades e atividades relacionadas.

#### *Secretaria de Estado Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná - SEMA/PR*

É a principal envolvida no processo, pois assinou os Termos de Compromisso para Logística Reversa no Paraná com as instituições representativas dos setores envolvidos. Seu papel é auxiliar os contatos entre os setores e os órgãos ambientais, acompanhar o cumprimento dos compromissos, envidar esforços para assegurar os procedimentos e atos administrativos que permitam a implantação dos Sistemas de Logística Reversa, elaborar e participar das ações nos Planos Estaduais e Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, viabilizar investimentos para fechamento e remediação de lixões nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e construção de aterros sanitários e unidades de triagem e empreender ações para evitar práticas ilegais. Além disso, a SEMA deve incentivar os Consórcios Intermunicipais e Municípios a fomentar o trabalho dos catadores e induzir as ações previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Em suma, se compromete a desenvolver projetos de gestão dos resíduos intermunicipais, fomenta o desenvolvimento de sistemas de

reaproveitamento de resíduos, concede incentivos fiscais às entidades interessadas e promove a educação ambiental. A SEMA tem como responsabilidade incluir nos programas estaduais de educação ambiental orientações sobre a adequada destinação dos resíduos pós-consumo; incluir no Plano Estadual de Resíduos Sólidos as diretrizes sobre a responsabilidade pós-consumo e logística reversa e incentivar programas de capacitação de professores para promover a educação ambiental de gestão de resíduos.

### Instituto Ambiental do Paraná - IAP

O IAP é comprometente de diversos Termos de Compromisso de Logística Reversa e sua função é acompanhar o cumprimento dos compromissos, envida esforços para assegurar que os licenciamentos e autorizações sejam compatíveis com o Sistema, prevê diretrizes relacionadas à responsabilidade pós-consumo e propõe a adoção de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos de incentivo fiscal e de crédito para fomentar as indústrias interessadas; exerce sua competência no âmbito do licenciamento e fiscalização conforme a legislação.

### Federação das Indústrias do Estado do Paraná – Fiep

Assinou um Termo de Compromisso com a SEMA/PR, no qual se responsabilizava por sessenta e um (61) de seus sindicatos afiliados, e propunha a criação de Grupos de Trabalho para discutir cada uma das cadeias produtivas constantes no Edital de Chamamento 01/2012, o que viabilizou a assinatura de muitos dos Termos de Compromisso apresentados. O Termo teve objetivo específico de elaborar uma agenda positiva para discussão de programas de logística reversa de resíduos sólidos gerados na cadeia produtiva e de consumo de cada setor envolvido.

### Comitês Gestores

A execução de cada Plano de Implantação é acompanhada por um Comitê Gestor, que conta com a participação de membros do setor produtivo e do poder público. O monitoramento da execução dos Planos firmados é feito por meio da apresentação de relatórios de medição anuais.

### Instituto Paranaense de Reciclagem – Inpar

No ano de 2017 foi criado o Instituto Paranaense de Reciclagem – Inpar, encabeçado pelo sindicato Sincabima, junto com o Sindicarne, Sindiavipar, Sinduscafé, Sinditrigo e Sipcep, com o apoio da FIEP. O Instituto tem objetivo promover a adequação das empresas do setor de alimentos à Política Nacional de Resíduos Sólidos, para minimizar os impactos de suas atividades ao meio ambiente e destinar adequadamente os resíduos do pós-consumo.

### Instituto Jogue Limpo

O Jogue Limpo é uma instituição de empresas associadas que opera a logística reversa nos estados em que atua. As empresas ficam responsáveis pelo cadastramento de geradores, coleta e recebimento das embalagens, assim como a administração nas centrais de armazenagem. No Paraná, a Jogue Limpo é responsável pelas embalagens pelo Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas Usadas de Lubrificantes, seguindo o Acordo Setorial definido para o ramo.

### Instituto de Logística Reversa – ILOG

O Instituto de Logística Reversa - ILOG, criado em 2016 pelo Sindibebidas – PR é uma instituição que tem por objetivo atender os interesses de seus associados a fim de cumprir as políticas de logística reversa em âmbito nacional e estadual.

### Sindicatos, Associações ou Institutos Setoriais

O Quadro 33 abaixo apresenta os atores do poder público e privado envolvidos na assinatura dos Termos de Compromisso de Logística Reversa, de acordo com o setor.

Quadro 33: Resumo dos atores dos Setores comprometidos nos Termos de Compromisso.

Setor	Compromitentes	Compromissários	Data de Assinatura
Setor Industrial da Construção Civil	SEMA	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Oeste do Paraná	Dezembro/2014
		Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná	
		Sindicato da Indústria da Construção Civil da Região Noroeste do Paraná	
		Sindicato da Indústria da Construção Civil do Norte do Paraná	
Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços	SEMA	Sindicato das Empresas de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços do Estado do Paraná - Sineltepar	Dezembro/2014
Medicamentos em Desuso	SEMA	Sindicato das Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado do Paraná – Sinqfar	Novembro/2016
Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos	SEMA / IAP	Associação Brasileira das Empresas de Filtros e seus Sistemas – Automotivos e Industriais - Abrafiltros	Dezembro/2012
Embalagens de Agrotóxicos	SEMA / IAP / AGUASPARANÁ	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV	Dezembro/2012
		Associação Nacional de Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários – Andav	
Materiais Compósitos	SEMA / IAP	Associação Latina Americana de Materiais Compósitos – Almaco	Agosto/2016
Óleos Lubrificantes	SEMA / IAP / AGUASPARANÁ	Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes – Sindicom	Dezembro/2012
Setor Industrial da Reparação de Veículos e Acessórios	SEMA	Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Francisco Beltrão	Dezembro/2014
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Toledo – Sindirepa Toledo	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Bandeirantes	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Guarapuava-PR	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Ponta Grossa	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Paranavaí	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios do Estado do Paraná	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Maringá	
		Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios de Umuarama	
Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria	SEMA	Sindicatos das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias e da Marcenaria de Irati	Dezembro/2014
		Sindicato das Indústrias de Madeira, Serrarias, Beneficiamentos, Carpintaria e Marcenaria, Tanoarias, Compensados e Laminados, Aglomerados e Embalagens de Guarapuava	
		Sindicato da Indústria do Mobiliário e Marcenaria do Estado do Paraná	
		Sindicato das Indústrias da Madeira e do Mobiliário do Oeste do Estado do Paraná	
		Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e de Marcenarias de Ponta Grossa	
		Sindicato das Indústrias Madeireiras e Moveleiras do Sudoeste do Paraná	
		Sindicato das Indústrias de Móveis, Marcenarias, Carpintarias, Artefatos de Madeiras, Serrarias, Madeiras Laminadas e de Painéis de Madeira Reconstituída de Rio Negro	
		Sindicato Patronal da Madeira	
		Sindicato das Indústrias da Madeira do Estado do Paraná	
		Sindicato da Indústria da Madeira de Imbituva	
Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas, Laminados e de Marcenarias de Palmas			
Pneus	SEMA / IAP / AGUASPARANÁ	Associação Reciclanip	Dezembro/2012
Pneus Inservíveis de Origem Importada	SEMA / IAP / AGUASPARANÁ	Associação Brasileira de Importadores e Distribuidores de Pneus – Abidip	Dezembro/2012

Setor	Compromitentes	Compromissários	Data de Assinatura
Setor Industrial de Minerais Não Metálicos	SEMA	Sindicato das Indústrias de Extração de Mármore, Calcários e Pedreiras no Estado do Paraná – Sindemcap	Dezembro/2014
		Sindicato da Indústria de Mármore e Granitos do Estado do Paraná – Simagran	
		Sindicato das Indústrias de Vidros, Cristais, Espelhos, Cerâmica de Louça, Porcelana, Pisos e Revestimentos Cerâmicos no Estado do Paraná – Sindilouça	
		Sindicato das Indústrias de Cal do Estado do Paraná – Sindical	
		Sindicato da Indústria da Extração de Minerais Não Metálicos do Estado do Paraná – Sindiminerais	
Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico	SEMA	Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Materiais Elétricos de Campo Mourão	Dezembro/2014
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Pato Branco – Sindimetal/Sudoeste	
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Maringá	
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná	
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico no Estado do Paraná	
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Londrina	
		Sindicato da Indústria Metalúrgica, Mecânica, Material Elétrico e Autopeças de Apucarana	
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Oeste do Paraná – Sindimetal do Oeste do Paraná	
		Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Ponta Grossa	
Pilhas e Baterias Portáteis	SEMA	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias portáteis	Agosto/2017
		Interventes Anuentes: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee e Associação Comercial do Paraná – ACP	
Embalagens de Aço	SEMA	Empresas associadas à PROLATA RECICLAGEM	Dezembro/2012
		Intervente anuente: Associação Brasileira de Embalagens de Aço – Abeaço	
Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal	SEMA	Sindicato das Indústrias de Cacau e Balas, Massas Alimentícias e Biscoitos, Doces e Conservas Alimentícias do Estado do Paraná – Sincabima	Dezembro/2014
		Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitaria no Estado do Paraná – SIPCEP	
		Sindicato da Indústria do Trigo do Estado do Paraná – Sinditrigo	
		Sindicato da Indústria de Torrefação e Moagem de Café no Estado do Paraná – Sinduscafé/PR	
Embalagens de Bebidas	SEMA	Associação Brasileira de Bebidas – Abrabe	Maio/2017
Embalagens do Setor Industrial de Papel	SEMA	Sindicato das Indústrias de Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, Papelão e Artefatos de Papel e Papelão e Artefatos de Papel e Papelão do Estado do Paraná – Sinpacel	Maio/2017
Embalagens (fração seca dos resíduos urbanos ou equiparáveis)	SEMA	ILOG	Setembro/2016

A seguir descrevemos os principais atores de cada setor que são os responsáveis pela implantação dos Termos de Compromisso de Logística Reversa do estado do Paraná.

### Setor Industrial da Construção Civil

- **Sindicato da Indústria da Construção Civil – Sinduscon**

O Sindicato da Indústria da Construção Civil do Oeste do Paraná, Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná, Sindicato da Indústria da Construção Civil da Região Noroeste do Paraná e Sindicato da Indústria da Construção Civil do Norte do Paraná assinaram o Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Construção Civil do Estado do Paraná. As responsabilidades das partes incluem empreender esforços para atingir os resultados ajustados (condições, responsabilidades, obrigações e prazos). Devem também divulgar o Plano e assegurar que ele atenda às normas técnicas pertinentes em vigor, assim como realizar campanhas, reavaliar anualmente as metas, resultados e demandas que resultem em alterações.

### Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviço

- **Sindicato das Empresas de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços do Estado do Paraná – SINELTEPAR**

Responsável pelo Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços do Estado do Paraná e responsável junto com a SEMA por empreender esforços para atingir os resultados ajustados. Deve cumprir as condições, responsabilidades, obrigações e prazos definidos, assim como divulgar o Plano, realizar campanhas voltadas ao público específico do setor e reavaliar anualmente as metas e resultados.

### Setor de Medicamentos em Desuso

- **Sindicato das Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado do Paraná – SINQFAR**

É compromissário do Termo de Compromisso para Responsabilidade da Destinação dos Medicamentos em Desuso no Estado do Paraná. Ao SINQFAR cabe a divulgação do Sistema de Logística Reversa visando sensibilizar a população para separação e devolução dos medicamentos em desuso; registro trimestral da quantidade de medicamentos em desuso; envio de relatório anual para a SEMA e atualização da relação de membros associados.

### Setor de Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos

- **Associação Brasileira das Empresas de Filtros e seus Sistemas – Automotivos e Industriais – Abrafiltros**

É compromissária do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos. O gerador (pessoa jurídica cadastrada pela Abrafiltros) retira o filtro do óleo lubrificante automotivo após a utilização pelo consumidor, armazena-o conforme as normas técnicas e o coletor (pessoa jurídica contratada pela Abrafiltros) efetua coleta periódica dos filtros utilizados do óleo lubrificante nos pontos de coleta, efetuando rotulagem, embarque e transporte dos mesmos até o reciclador ou outra destinação final ambientalmente adequada.

### Setor de Embalagens de Agrotóxicos

- **Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV e Associação Nacional de Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários – ANDAV**

Compromissários do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Agrotóxicos. Ambos devem divulgar o Sistema e suas responsabilidades, informar e atualizar a SEMA da relação de aderentes e encaminhar à mesma o relatório anual.

### Setor de Materiais Compósitos

- **Associação Latina Americana de Materiais Compósitos – Almaco**

Responsável pelo Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Materiais Compósitos. À Almaco cabe desenvolver ações necessárias à gestão e operacionalização do Sistema; a elaboração do procedimento de auditoria no parceiro logístico responsável pela coleta e processamento dos materiais; a realização de visitas para levantamento de dados a fim de estudar a viabilidade para seleção e integração de cooperativas de catadores ao programa; a apresentação e divulgação do programa ao Comitê de Logística Reversa Pós-Consumo Da Construção Civil, para obtenção de dados e possível ação conjunta; definir sistema de participação interna e contribuição de associados; manter a divulgação do programa buscando ampliar a conscientização do tema; encaminhar à SEMA/PR relatório anual e informá-la e atualizá-la sobre os membros associados.

### Setor de Óleos Lubrificantes

- **Sindicato Nacional da Indústria do Refino de Óleos Minerais - Sindirrefino**

Responsável pelo Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Óleos Lubrificantes, deve divulgar a existência do Sistema, informar e atualizar a SEMA/PR dos colaboradores e encaminhar um relatório anual (até 30 de maio de cada ano) à compromitente.

### Setor de Reparação de Veículos e Acessórios

- **Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios do Estado do Paraná – Sindirepa**

Compromissário do Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Reparação de Veículos e Acessórios do Estado do Paraná. Os SINDIREPA de Francisco Beltrão, Toledo, Bandeirantes, Guarapuava, Ponta Grossa, Paranavaí, Maringá e Umuarama. As partes são responsáveis por divulgar e debater o Sistema de

Responsabilidade Pós-Consumo e organizar reuniões para discutir medidas dentro de um prazo de 60 (sessenta) dias, para apresentar um cronograma de atividades para implementação da Logística Reversa. Além disso, devem haver mecanismos de monitoramento como: implementação do plano proposto, elaboração de ações previstas nas metas, avaliação das medidas para desempenho do Plano e identificação de problemas e suas soluções aplicáveis.

### Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria

- **Sindicato da Indústria do Mobiliário e Marcenaria do Estado do Paraná – Simov**

Responsável pelo Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria do Estado do Paraná, assinado pelos Sindicatos das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias e da Marcenaria de Irati; Sindicato das Indústrias de Madeira, Serrarias, Beneficiamentos, Carpintaria e Marcenaria, Tanoarias, Compensados e Laminados, Aglomerados e Embalagens de Guarapuava; Sindicato da Indústria do Mobiliário e Marcenaria do Estado do Paraná; Sindicato das Indústrias da Madeira e do Mobiliário do Oeste do Estado do Paraná; Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e de Marcenarias de Ponta Grossa; Sindicato das Indústrias Madeireiras e Moveleiras do Sudoeste do Paraná; Sindicato das Indústrias de Móveis, Marcenarias, Carpintarias, Artefatos de Madeiras, Serrarias, Madeiras Laminadas e de Painéis de Madeira Reconstituída de Rio Negro; Sindicato Patronal da Madeira; Sindicato das Indústrias da Madeira do Estado do Paraná; Sindicato da Indústria da Madeira de Imbituva e Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas, Laminados e de Marcenarias de Palmas. O compromisso das partes inclui o empreendimento de esforços para atingir os resultados; o cumprimento das condições, responsabilidades, obrigações e prazos definidos; a divulgação do Plano; a garantia de que o Plano atenderá às normas técnicas pertinentes em vigor; a realização de campanhas voltadas para o setor público específico e a reavaliação anual das metas, resultados e demandas que resultem em alterações no Plano.

### Setor de Pneus Inservíveis

- **Associação Reciclanip**

Assinante do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pneus. Cabe à Reciclanip empreender esforços para atingir os resultados ajustados; divulgar o Sistema e suas normas; cumprir as condições, responsabilidades e obrigações do Termo; informar e atualizar o consumidor sobre pontos de coleta; registrar a quantidade de pneus inservíveis recebidos dos clientes; encaminhar aos órgãos federais, estaduais e municipais o relatório geral.

- **Associação Brasileira de Importadores e Distribuidores de Pneus – Abidip**

Assinante do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pneus Inservíveis de Origem Importada e responsável pelo empreendimento de esforços para atingir os resultados ajustados; a divulgação do Sistema e suas normas; o cumprimento das condições, responsabilidades e obrigações do instrumento; a atualização eletrônica sobre novos pontos de coleta; o registro contábil da quantidade de pneus inservíveis recebidos e o encaminhamento de relatório anual aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais.

### Setor de Minerais Não Metálicos

- **Sindicato das Indústrias de Vidros, Cristais, Espelhos, Cerâmica de Louça, Porcelana, Pisos e Revestimentos Cerâmicos no Estado do Paraná – Sindilouças**

Assinantes do Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Minerais Não Metálicos do Estado do Paraná juntamente com o Sindicato das Indústrias de Extração de Mármore, Calcários e Pedreiras no Estado do Paraná – SINDEMCAP; Sindicato da Indústria de Mármore e Granitos do Estado do Paraná – SIMAGRAN; Sindicato da Indústria de Extração de Minerais Não Metálicos do Estado do Paraná – SINDIMINERAIS e Sindicato das Indústrias de Cal do Estado do Paraná – SINDICAL. As responsabilidades das partes incluem o cumprimento do plano; a promoção de articulação com as empresas solicitantes de serviços, fornecedores,

subcontratados, comércio atacadista de materiais recicláveis, cooperativas e poder público; a reutilização de materiais em outros serviços; o fornecimento de parcerias existentes para operação da Logística Reversa e a busca de adesão de novas parcerias; a realização de articulação junto ao setor específico sobre implantação e operação da Logística Reversa e o cumprimento das normas estabelecidas.

#### Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico

- **Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná – Sindimetal**

Compromissário do Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná. O Termo foi assinado pelo Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Materiais Elétricos de Campo Mourão; Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Pato Branco – Sindimetal/Sudoeste; Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Maringá; Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná; Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Londrina; Sindicato da Indústria Metalúrgica, Mecânica, Material Elétrico e Autopeças de Apucarana; Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Oeste do Paraná – Sindimetal do Oeste do Paraná e Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Ponta Grossa. Cabe às partes o empreendimento de esforços para atingir os resultados ajustados; o cumprimento das condições, responsabilidades, obrigações e os prazos definidos; a divulgação do Plano; a garantia que o Plano atenda às normas técnicas relativas à implantação e operação; a realização de campanhas para o público específico do setor e reavaliar as metas, resultados obtidos pelo Plano e demandas que resultem em alterações.

#### Setor de Pilhas e Baterias Portáteis

- **Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee e Associação Comercial do Paraná – ACP**

Anuentes do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pilhas e Baterias Portáteis, que tem como compromissários todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias portáteis como compromissários. Os compromissários são obrigados a empreender esforços para atingir os resultados; cumprir as condições, responsabilidades, obrigações e prazos definidos; assegurar as normas técnicas pertinentes; divulgar o Sistema; reavaliar as metas e resultados que resultem alterações no Termo; elaborar o Plano de Trabalho e as metas do Plano de Expansão. Às anuentes cabe a divulgação do Sistema em seus canais de comunicação e à sociedade em geral.

### Setor de Embalagens

- **Associação Brasileira de Embalagens de Aço – Abeaço**

Anuente do Termo de Compromisso de Logística Reversa de Embalagens de Aço, firmado entre a SEMA e as empresas associadas à PROLATA RECICLAGEM. As empresas deverão cumprir o Termo, articular com sua rede de comercialização a implementação da estrutura necessária para o processo e divulgar aos consumidores as instruções de separação de embalagens. Os relatórios anuais serão entregues ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR por meio da PROLATA RECICLAGEM. Cabe aos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens de aço a destinação correta das mesmas, investimento em cooperativas para aumentar a eficiência operacional, disponibilizar Pontos de Entrega Voluntária e divulgar instruções de separação das embalagens.

- **Sindicato das Indústrias de Cacau e Balas, Massas Alimentícias e Biscoitos, Doces e Conservas Alimentícias do Estado do Paraná – Sincabima**

Assinante do Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal do Estado do Paraná junto com o Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitaria no Estado do Paraná – SIPCEP, Sindicato da Indústria do Trigo do Estado do Paraná – SINDITRIGO e Sindicato da Indústria de Torrefação e Moagem de Café no Estado do Paraná – SINDUSCAFÉ-PR. É responsabilidade das

partes empreender esforços para atingir resultados ajustados; cumprir as condições, responsabilidades obrigações e prazos definidos; divulgar o Plano; assegurar que o Plano atenda às normas técnicas de implementação e operação; realizar campanhas para o público específico do setor e reavaliar anualmente as metas, resultados e demandas que resultem em alterações.

- **Associação Brasileira de Bebidas – Abrabe**

Responsável pelo Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens – ABRABE. Cabe à ABRABE o apoio administrativo, financeiro e operacional a cooperativas de catadores de materiais recicláveis; a adoção de equipamentos de proteção individual – EPI's; a capacitação e treinamento de catadores para os catadores utilizarem os EPI's; a doação de equipamentos utilizados nas atividades das cooperativas; a realização de campanhas educativas para conscientização do descarte correto de embalagens pós-consumo e a realização de campanhas de educação ambiental para divulgar à sociedade sobre o tema.

- **Sindicato das Indústrias de Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, Papelão e Artefatos de Papel e Papelão e Artefatos de Papel e Papelão do Estado do Paraná – Sinpacel**

Compromissário do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens e responsável por empreender esforços para atingir os resultados ajustados; cumprir as condições e prazos definidos; divulgar o Plano e suas normas; assegurar que o Plano atenda às normas técnicas definidas; realizar campanhas ao público específico do setor e reavaliar anualmente as metas e resultados.

- **Instituto Paranaense de Logística Reversa – ILOG**

O ILOG é compromissário do Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens e se responsabiliza por adquirir os equipamentos necessários para as Centrais envolvidas, capacitar catadores de materiais recicláveis, divulgar o Sistema, registrar mensalmente a quantidade de materiais recicláveis comercializados, encaminhar à SEMA/PR relatório anual (até 31 de dezembro de cada ano) e atualizá-la sobre os membros associados.

## 11.2. Termos de Compromisso de Logística Reversa

### Setor Industrial da Construção Civil

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Construção Civil do Estado do Paraná é um acordo a fim de implementar o Plano de Logística Reversa do setor da construção civil, prevendo a implantação de 100% do Sistema até 2021, com no mínimo uma reunião anual de avaliação entre as partes. Tem por objetivos o estabelecimento de um Comitê Gestor da cadeia produtiva da construção civil e a promoção de parcerias com outros elos da cadeia, além do investimento e captação de recursos para a logística reversa em si. Os RCCs são quantificados, qualificados e gerenciados, contatando diretamente os órgãos ambientais e articulando com órgãos públicos de Pesquisa e Desenvolvimento sobre tecnologias de reutilização e reciclagem de RCC. São priorizadas a reutilização e reciclagem dos RCC em empreendimentos públicos e divulgadas as informações de logística reversa ao setor, criando um canal de comunicação entre os envolvidos.

O objetivo geral do Plano é a adoção de boas práticas de logística reversa para o setor de obras por meio de procedimentos específicos para uma adequada segregação de materiais.

### Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços do Estado do Paraná propõe 80% da implantação do sistema de logística reversa até 2025, com obrigatoriedade pelas partes de no mínimo uma reunião anual de avaliação. Se compromete a promover a sensibilização ambiental para as empresas prestadoras de serviços e incentivar o processo de triagem na fonte dos produtos/resíduos gerados durante a prestação de serviços. Pretende também implementar sistema informatizado de registro de dados e firmar parcerias com empresas e acordos com associações de catadores e empresas de reciclagem. O objetivo principal é promover a logística reversa do setor por meio de

divulgação do acordo, criação de canal de comunicação entre as empresas e os envolvidos e elaboração de contratos específicos de responsabilidade compartilhada.

O Plano de Logística Reversa do setor propõe a abordagem da logística reversa de forma sistêmica e em conjunto com todos os atores: empresas, fabricantes e importadoras, concessionárias, prestadoras de serviços, recicladoras e destinadores finais. O processo é dividido nas seguintes etapas: recebimento de materiais, segregação, descarte, transporte, triagem/classificação e destinação.

### Medicamentos em Desuso no Estado do Paraná

O Termo de Compromisso para Responsabilidade da Destinação dos Medicamentos em Desuso no Estado do Paraná tem o objetivo de implementar o “Programa de Destinação dos Medicamentos em Desuso no Paraná”, para sensibilizar a população sobre a separação e a devolução dos medicamentos em desuso. O programa tem como meta a implantação total da logística reversa no período de cento e vinte (120) meses, a partir de novembro de 2016. Além disso, foi criado o Comitê de Acompanhamento do Programa – CAP, constituído por um representante de cada parte signatária e o Comitê Gestor, que devem se reunir uma vez por semestre a fim de que os signatários acompanhem a implementação e execução do Programa.

O objetivo do Programa é a implantação da logística reversa dos medicamentos em desuso por meio da sensibilização da população para devolvê-los, a fim de realizar a destinação ambientalmente adequada dos mesmos.

### Setor de Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós Consumo de Filtros de Óleo Lubrificantes Automotivos tem o objetivo de implementar o Programa de Logística Reversa para Filtros de Óleo Lubrificante Automotivo no Paraná. O Termo visa a coleta, o recebimento, o armazenamento e a destinação final ambientalmente adequada dos filtros usados de óleo lubrificante automotivo. O Sistema iniciou em fevereiro de 2013 e tem como meta anual, o recolhimento e destinação adequada de 80.000 kg de filtros usados de óleo lubrificante, por meio de no mínimo cem (100)

pontos de coleta, distribuídos em vinte (20) municípios do estado. Deve haver obrigatoriamente no mínimo uma reunião anual de avaliação das partes signatárias.

Criou-se o “Programa Descarte Consciente” com o objetivo da coleta, recebimento, armazenamento e destinação final ambientalmente adequada dos filtros usados do óleo lubrificante automotivo no estado do Paraná.

#### Setor de Embalagens de Agrotóxicos

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Agrotóxicos tem como objeto a execução do intitulado “Sistema Campo Limpo” para recebimento, armazenamento e destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos do Paraná. São recebidas todas as embalagens que armazenam agrotóxicos: primárias (plásticas rígidas, flexíveis e metálicas), secundárias (caixas de papelão) e tampas. O sistema funciona basicamente com a devolução da embalagem vazia do produtor rural no posto de coleta, onde elas são classificadas e é emitido um comprovante de entrega. A embalagem é transportada do posto à central de recebimento pelo inpEV, onde podem ser enviadas à empresas recicladoras ou incineradoras. As metas são calculadas considerando os fatores climáticos, técnicos e econômicos, pois o volume de embalagens sofrem interferências diretas destes, resultando em oscilações dependendo da safra agrícola.

#### Setor de Materiais Compósitos

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Materiais Compósitos tem como objetivo apresentar bases para implantação de sistema de logística reversa pós-consumo referente à materiais compósitos poliméricos termofixos, principalmente produtos fabricados com resinas poliéster e reforçados com fibra de vidro. Seu objetivo inicial é o segmento de transportes referente ao mercado de reposição de peças para ônibus, que utiliza peças produzidas em materiais compósitos, para estabelecimento de metas gradativas de coleta e reciclagem. A Almaco propôs como meta para os primeiros doze (12) meses a partir de julho de 2016, coletar junto à Rede Credenciada das empresas de ônibus ou cooperativas localizadas inicialmente na Região Metropolitana de Curitiba o total de 5.000 kg, equivalente a 100% do volume

de peças de reposição comercializadas em 2014 e outras peças em potencial. As demais metas são definidas com base na inicial.

### Setor de Óleos Lubrificantes

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Óleos Lubrificantes visa a ampliação do Sistema de Responsabilidade Pós-Consumo, por meio das partes envolvidas, para recebimento, coleta, armazenamento e destinação final ambientalmente adequada do óleo lubrificante usado ou contaminado. O sistema se define basicamente pelo produtor e importador do óleo lubrificante esgotado como responsáveis por garantir a implantação da coleta e destinação final, devolvido pelos geradores e revendedores de forma proporcional ao volume total de óleo lubrificante acabado que tenham comercializado no Paraná. As empresas coletam os óleos e os encaminham para os rerrefinadores, para submissão a processo industrial de rerrefino. A manutenção do Sistema é feita com a participação de cada agente envolvido, de acordo com a definição de responsabilidade compartilhada, tendo as metas e obrigações individualizadas para cada participante do Sistema.

### Setor de Reparação de Veículos e Acessórios

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Reparação de Veículos e Acessórios do Estado do Paraná tem o objetivo de promover a educação ambiental nas empresas de reparação associadas, incentivando práticas e conscientização. A elaboração e implantação de PGRS é incentivada com o objetivo de orientar as empresas a controlar as documentações dos receptores de resíduos. Além disso, parcerias com empresas são firmadas, incentivando os elos da cadeia automotiva e mantendo acordos com associações de catadores e empresas licenciadas para reciclagem, assim como parcerias com empresas de remanufatura. O setor sensibiliza as empresas sobre a utilização de produtos menos impactantes ao meio ambiente e redução de geração de resíduos perigosos e busca parcerias com cadeias de logística reversa já existentes, além de divulgar as informações da logística reversa ao setor de reparação. Também busca soluções para destinação e

reaproveitamento do lodo gerado. O setor se organiza em eletroeletrônicos, lâmpadas, óleos lubrificantes, pneus e recicláveis.

### Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria do Estado do Paraná tem como principal objetivo a implantação e operacionalização do sistema de logística reversa do setor de madeira e móveis. Tem como metas definidas a criação do comitê gestor da logística reversa da cadeia produtiva de madeira e móveis do Paraná e a formação de parcerias entre os outros elos da cadeia produtiva; assim como elaborar estudo de viabilidade econômica e financeira da logística reversa e manual de apoio para o Comitê Gestor e empresas associadas a fim de controlar a documentação. Objetiva criar um sistema eletrônico para registro de dados e canal de comunicação entre os envolvidos, além de estabelecer acordos com associações de catadores e empresas de reciclagem. Visa realizar a divulgação de informações da logística reversa ao setor e no caso de aproveitamento energético, buscar parceiros na indústria para processos de trituração, briquetagem e peletização.

### Setor de Pneus Inservíveis

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pneus tem como objeto a formalização e manutenção do Sistema de Logística Reversa em funcionamento, para recebimento, armazenamento e destinação ambientalmente adequada de pneus inservíveis. O setor citado já possui sistema de logística reversa implantado no país, gerido pelo Plano de Gerenciamento e Coleta, Armazenamento e Destinação de Pneus Inservíveis - PGP, portanto, o Sistema no Estado do Paraná deve estar integrado em conformidade ao funcionamento e princípios do sistema nacional. O Sistema estabelecido pela associação compromissária Reciclanip está embasado na Lei Federal 12.305/2010 e na Resolução Conama 416/2009, que determinam a responsabilidade compartilhada do consumidor, do comerciante, do distribuidor, do fabricante e do importador. O consumidor é obrigado a devolver o pneu usado ou inservível no ponto de coleta determinado pela compromissária, e assim, inicia o papel

da Reciclanip para retirada e destinação adequada. As metas são ajustadas periodicamente entre as partes, em conformidade com o PGP, com o PERS/PR e com o Plano de Regionalização de Resíduos Sólidos do estado do Paraná.

#### Setor de Pneus Inservíveis de Origem Importada

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pneus Inservíveis de Origem Importada tem por objeto a formalização e manutenção do Sistema de Logística Reversa do específico setor, consolidando o programa de coleta e destinação de pneumáticos inservíveis baseada no suporte de pontos de coleta, conscientização do consumidor, aliança com o poder público municipal para coleta, garantia da capacidade de processamento e destinação final em conjunto com atividades e procedimentos devidamente autorizados. O Sistema definido pela Abidip determina a responsabilidade encadeada do consumidor, comerciante/distribuidor e fabricante/importador, a qual obriga a devolução do pneu importado usado ou inservível no ponto de coleta, o qual, a partir desse momento, a Associação é responsável pela retirada e destinação adequada.

#### Setor de Minerais Não Metálicos

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Minerais Não Metálicos objetiva prioritariamente a implantação e operacionalização do sistema de logística reversa do setor. As metas preveem além do estabelecimento de um Comitê Gestor da logística reversa da cadeia produtiva da construção civil, a identificação de parcerias e o investimento e captação de recursos para a logística reversa em si; assim como elaborar um manual de apoio para o Sindicato e empresas associadas a fim de controlar a documentação e realizar a quantificação, qualificação e manejo dos produtos gerados. O setor articula com órgãos públicos de Pesquisa e Desenvolvimento sobre tecnologias de reutilização e reciclagem de RCC, além de otimizar os processos industriais para minimização da geração de resíduos.

O Plano propõe um Sistema de Logística Reversa para o setor por meio de boas práticas que se iniciam no canteiro de obras com procedimentos específicos para uma adequada segregação dos resíduos.

### Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná tem por objeto a execução do sistema de logística reversa do setor citado. Além da criação de comitê gestor e formação de parcerias, pretende também investir e captar recursos para a logística reversa, criar sistema eletrônico para registro de dados gerados bianualmente e canal de comunicação. Também é responsável pela solicitação ao órgão público para o processo de homologação de empresas para o processamento dos resíduos de pré e pós-consumo, estabelece acordos com associações de catadores e empresas de reciclagem, aumenta a vida útil dos produtos com auxílio da Pesquisa e Desenvolvimento e articula um sistema logístico de entrega, coleta e destinação.

O Plano propõe boas práticas de logística reversa que se iniciam no parque industrial por meio de procedimentos específicos para uma correta segregação dos resíduos e materiais, dividindo-se em resíduos recicláveis do pré-consumo e produtos do pós-consumo.

### Setor de Pilhas e Baterias Portáteis

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pilhas e Baterias Portáteis tem por objetivo estruturar e implementar sistema de logística reversa de pilhas e baterias portáteis no estado do Paraná, mediante retorno dos produtos inservíveis, após uso do consumidor aos comerciantes, distribuidores, importadores e fabricantes, para destinação ambientalmente adequada. O Sistema é composto de Pontos de Entrega Primários e Secundários, serviços de coleta, transporte, armazenamento e destinação final. Os compromissários têm meta de destinar adequadamente 100% das pilhas e baterias recebidas pelos Pontos de Coleta e enviar relatórios anuais das quantidades destinadas para controle, avaliação e revisão das metas, para possível melhoria.

O Sistema se resume no depósito de pilhas e baterias pelos consumidores nos Pontos de Entrega para posterior armazenamento e transporte para estabelecimentos cadastrados. Os fabricantes e importadores se responsabilizam pela destinação final

ambientalmente adequada mediante contratação de Empresa Operadora e Recicladora.

### Setor de Embalagens de Aço

O Termo de Compromisso de Logística Reversa de Embalagens de Aço consiste no conjunto de medidas a serem realizadas e fomentadas pelas Empresas para o incremento do Sistema de Logística Reversa das embalagens de aço que compõem parte da fração seca dos resíduos sólidos urbanos, considerando a viabilidade técnica e econômica e o grau e extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente. O setor compromete-se com a realização de convênios com representantes do Poder Executivo para capacitação de profissionais da rede pública de ensino sobre o papel do consumidor na Logística Reversa de embalagens de aço e a importância da reciclagem, assim como a realização de campanhas educativas, materiais didáticos em meio eletrônico, aumento da capacidade de cooperativas, criação de pelo menos um Centro de Reciclagem e auxiliar na implementação de Pontos de Entrega Voluntária.

O setor estimula por meio do Sistema proposto a coleta e realiza a reciclagem do aço dos produtos após sua vida útil, utilizando-o em novos produtos siderúrgicos, sem perda de qualidade, reduzindo o consumo de matérias-primas não renováveis, economizando energia e evitando a ocupação de áreas de descarte de produtos. O retorno e revalorização são garantidos pelas siderúrgicas locais desde que as embalagens sejam descartadas de forma adequada, sendo devolvidas às siderúrgicas. No Termo de Compromisso de Aço está proposta a melhoria e incremento desse Sistema, por meio de um conjunto de medidas a serem realizadas pelas Empresas para a Logística Reversa das embalagens de aço que compõem a fração seca dos RSU.

### Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal

O Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal do Estado do Paraná tem como objeto a criação de um Plano com metas previamente definidas. Entre elas estão a criação de um Comitê Gestor da logística reversa da cadeia produtiva do Setor de Alimentos e a identificação e

formação de parcerias com entidades (fornecedores, fabricantes, importadores, comércio atacadista de materiais recicláveis, comércio varejista, recicladores, cooperativas de catadores e setor público). Também possui como meta promover a logística reversa do setor por meio de projetos de investimentos e captação de recursos, elaborar um manual de apoio e sistema eletrônico para registro de dados, mantendo acordos com associações de catadores e empresas licenciadas para reciclagem a fim de criar um sistema logístico de entrega, coleta e destinação. O Plano, em geral, propõe a logística reversa do setor direcionada para a implantação do sistema de gerenciamento por responsabilidade compartilhada entre os fabricantes e importadores e as empresas do ramo.

Foi criado pelo Instituto Paranaense de Reciclagem – Inpar com apoio da Fiep o “Programa Bom Exemplo Floresce”, para promover a adequação das empresas do setor de alimentos à Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o propósito de minimizar os impactos de suas atividades ao meio ambiente. O Inpar auxilia as empresas a cumprirem o Programa de Logística Reversa para o setor alimentício e é formado pelos sindicatos: Sincabima, Sindicarne, Sindiavipar, Sinduscafé, Sinsitrigo e Sipcep. Sua constituição garante o correto encaminhamento aos produtos e embalagens pós-consumo e desenvolver ações que reduzam a quantidade de resíduos gerados pelo setor.

#### Setor de Embalagens de Bebidas

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Bebidas tem por objeto implementar e executar o “Programa Ecogesto. Uma Atitude Sustentável” de logística reversa e responsabilidade compartilhada das empresas representadas pela Associação Brasileira de Bebidas - Abrabe. O Programa tem como finalidade o fortalecimento gerencial, administrativo, operacional e associativo das cooperativas, associações e redes de catadores de materiais recicláveis, acordando com a PNRS para atender o sistema de logística reversa de embalagens em geral e valorização social. A implantação ocorre com a definição dos empreendimentos de catadores que são contemplados; diagnóstico socioeconômico e ambiental dos empreendimentos; construção de um Plano de Ação para cada empreendimento beneficiário; realização de investimentos nas cooperativas e

coordenação e monitoramento dos resultados do Programa. A logística reversa é realizada por meio da triagem (separação dos materiais recicláveis para destinação correta) e a classificação dos materiais. São realizadas avaliações e monitoramento de funcionamento das ações do Ecogesto dentro das entidades beneficiadas, por meio de relatórios trimestrais por consultoria técnica contratada pela Abrabe para a Sema.

### Setor Industrial de Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, Papelão e de Artefatos de Papel e Papelão

O Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Papel tem por objeto a execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de resíduos do setor. O Sistema fomenta campanhas de incentivo à separação de embalagens para coleta seletiva, que posteriormente são enviadas às Centrais de Valorização de Materiais Recicláveis, onde são segregadas, prensadas, enfardadas e armazenadas, possibilitando sua comercialização pelas empresas recicladoras. Nas recicladoras, os materiais são processados para se tornarem matérias-primas de novos produtos, retornando à cadeia de produção.

### Setor de Embalagens

O Termo de Compromisso de Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens do ILOG tem por objetivo dar continuidade ao Sistema de Responsabilidade Pós-Consumo, intitulado “Projeto Central de Valorização de Materiais Recicláveis – CVMR”, para gestão das embalagens pós-consumo, que compõem a fração seca dos resíduos urbanos ou equiparáveis, exceto aquelas classificadas como perigosas pela normatização brasileira, com objetivo de cumprir a legislação sobre o tema. A entidade setorial signatária estabelece o Sistema por meio do fomento de campanhas para o público consumidor para incentivar a separação das embalagens pós-consumo e entrega para coleta seletiva no município, que podem ser posteriormente entregues às CVMR. Nas Centrais, as embalagens pós-consumo são segregadas, prensadas, enfardadas e armazenadas, para possível comercialização para empresas recicladoras. Nas empresas recicladoras, os materiais são processados e transformados em matéria-prima para a geração de novos produtos, os quais retornam para a cadeia de produção. As metas do Sistema variam para cada CVMR dos municípios envolvidos e a verificação de destinação ambientalmente adequada das

embalagens é feita por recibo ou nota fiscal de comprovação de comercialização dos materiais processadores junto às Centrais de Triagem participantes.

### **11.3. Iniciativas de Educação Ambiental**

Os programas de educação ambiental que envolvem Logística Reversa no Paraná, estão em sua maioria definidos por setor, dentro de cada Termo de Compromisso da Logística Reversa. Dessa forma, estão abordados conforme segue.

#### *Setor de Construção Civil*

Deve promover a educação ambiental da logística reversa dos RCC por meio da sensibilização aos associados aos Sindicatos, com o objetivo de incentivar a prática dos 3 R's e o processo de triagem na fonte dos produtos/resíduos; realização de procedimentos para conscientização das empresas associadas sobre os produtos gerados que sejam recicláveis, reaproveitáveis, remanufaturáveis, a fim de evitar que sejam encaminhados para disposição em aterros industriais incluindo os cuidados com os resíduos perigosos; elaboração de instrumento de informação para as empresas da cadeia da construção civil sobre o processo de logística reversa dos resíduos das obras, identificando de forma clara as atribuições na etapa. A divulgação é realizada por meio da elaboração de material impresso, realização de palestras, informação por meio eletrônico, cartilhas, folders, entre outros.

#### *Setor de Eletricidade, Água, Obras e Serviços*

As ações de educação ambiental devem ser promovidas pelas empresas, sindicatos e envolvidos na representação do setor, com apoio do Governo e seguindo as metas do Plano. Para a execução das ações é prevista a elaboração de materiais de divulgação como folders, panfletos, cartazes, banners, cartilhas lúdicas, entre outros, além da divulgação do guia técnico da PNRS para o setor produtivo, elaborado pela Fiep e proponente.

### Setor da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios

Promove a educação ambiental da logística reversa do setor por meio da sensibilização para as empresas prestadoras de serviço no Paraná, com elaboração de material de integração para novos funcionários, palestras e treinamentos internos. Assim como busca incentivar o processo de triagem na fonte dos produtos gerados durante a prestação de serviços e incentivar a prática dos 3 R's, por meio de informativos e palestras sobre o assunto.

### Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria

É responsável por elaborar um sistema de informação ao consumidor sobre o processo de logística reversa dos bens adquiridos e identificando de forma clara as atribuições do consumidor nesta etapa, através de cartilhas, folders e manuais. As ações de educação ambiental são promovidas pelo poder público, com apoio das empresas, sindicatos e outras entidades representativas do setor, seguindo as metas do Plano. Para a execução das ações é prevista a elaboração de materiais de divulgação como folders, panfletos, cartazes, banners, cartilhas lúdicas, entre outros, além da divulgação do guia técnico da PNRS para o setor produtivo, elaborado pela Fiep e proponente. Como fato propagador das ações de educação ambiental pode-se ter apoio de algum sindicato que possua integração efetiva com a comunidade, como o Sipcep, por exemplo, para fins de divulgação de material.

### Setor Industrial de Minerais Não Metálicos

As ações de educação ambiental são promovidas em conjunto por empresas, sindicatos e qualquer outra instituição que represente o setor, tendo apoio governamental. As ações favorecem a sensibilização da população sobre questões relacionadas à Logística Reversa de resíduos e materiais. Para a execução das ações será realizada a elaboração de materiais, para fins de divulgação: folders, panfletos, cartazes, banners, cartilhas lúdicas, entre outros, além da divulgação do guia técnico da Política Nacional de Resíduos Sólidos para o setor produtivo, elaborado pela Fiep e o proponente.

### Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico

É responsável por elaborar um sistema de informação ao consumidor sobre o processo de logística reversa dos bens adquiridos e identificando de forma clara as atribuições do consumidor nesta etapa, por meio de cartilhas, folders e manuais. As ações de educação ambiental são promovidas pelo poder público, contando com apoio das empresas, sindicatos e outras entidades representativas do setor, seguindo as metas do Plano.

### Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal do Estado do Paraná

É responsável por elaborar um sistema de informação ao consumidor sobre o processo de logística reversa dos bens adquiridos e identificando de forma clara as atribuições do consumidor nesta etapa, por meio de cartilhas, folders e manuais. As ações de educação ambiental são promovidas pelo poder público, contando com apoio das empresas, sindicatos e outras entidades representativas do setor, seguindo as metas do Plano.

### Setor de Embalagens

O Projeto Ecogesto realiza campanhas de educação ambiental para conscientizar, informar e divulgar aos consumidores mecanismos e métodos existentes para redução, reutilização e reciclagem das embalagens, instruções de separação das mesmas e procedimentos adequados para devolução. A ABRABE divulga nas campanhas informação sobre a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, para alerta de eventuais riscos decorrentes do manuseio. Além disso, estão contempladas a doação de EPI's e realização de palestras para capacitação de catadores, garantindo a segurança no trabalho e no contato com os resíduos.

### Setores de Medicamentos em Desuso, Filtros Automotivos, Pneus, Óleos Lubrificantes, Papel, Papelão e Celulose, Pilhas e Baterias Portáteis, Embalagens Vazias de Agrotóxicos e Materiais Compósitos,

Dentro dos respectivos Termos de Compromisso os setores se comprometem em geral à divulgação dos Sistemas com objetivo de sensibilização da população da

separação dos materiais de cada setor para coleta seletiva e dos seus Sistemas específicos de Logística Reversa.

### Federação das Indústrias do Paraná - FIEP

A Fiep desenvolveu uma série de materiais para uma melhor compreensão sobre o tema de Logística Reversa, que podem ser acessados de forma digital, em seu próprio *site* ou em versão impressa, por meio de contato com a Federação. São eles:

- **Política Nacional de Resíduos Sólidos – Guia Técnico de Conceitos para o Setor Produtivo:** Guia que apresenta os principais conceitos relacionados à PNRS, o qual aborda a classificação de resíduos, a responsabilidade compartilhada e principalmente, a logística reversa. O documento apresenta o processo de implementação no estado do Paraná, por meio da criação de planos de logística reversa articulados pelo setor industrial. Tem como objetivo contribuir para a disseminação de informação sobre a Política, com ênfase na logística reversa e seus reflexos no setor produtivo da indústria paranaense, considerando o desafio da articulação produtiva e construção empreendedora.
- **Logística Reversa – Guia Rápido:** Documento estruturado em forma de perguntas e respostas para orientação de empresários paranaenses sobre a Logística Reversa. Foi baseado em questionamentos presenciais realizados em 2013 à equipe de articulação setorial da Fiep para o desenvolvimento dos planos de logística reversa. O material apresenta as vinte e uma (21) dúvidas mais comuns à respeito do tema.
- **Do lixo ao valor – O caminho da Logística Reversa:** Folder educativo com intenção de informar, de forma didática e simples, os principais conceitos a respeito da Logística Reversa: ciclos de vida dos produtos, responsabilidade compartilhada e responsabilidade de cada um no processo.

#### 11.4. Análise Integrada

O Paraná é considerado um modelo para o país na questão das iniciativas para a criação de um Sistema Logística Reversa, pois é pioneiro na execução das ações sobre o tema em função do Edital Público de 2002, o qual convocou diversos setores a assinarem Termos de Compromisso para o estado do Paraná no qual, muitos sindicatos e associações se organizaram para assinatura desses Termos.

Os Termos de Compromisso estabelecidos no Paraná não possuem nenhum Acordo Setorial em nível nacional, contemplando, portanto, acordos com setores importantes, como por exemplo: materiais compósitos, reparação de veículos, minerais não metálicos, medicamentos vencidos, entre outros, o que torna o estado diferenciado quando comparado ao cenário nacional.

Provavelmente, em função da experiência acumulada pela SEMA no acompanhamento dos primeiros termos de compromisso do Paraná, observa-se que os Termos mais recentes apresentam um maior detalhamento e uma melhor organização de obrigações, projetos, ações e metas. Constatou-se que em vários desses acordos mais recentes ocorreu a participação do SENAI como consultoria padronizando e melhor organizando os Termos, assim como os relatórios anuais.

Ainda, na revisão e substituição de alguns acordos as parcerias foram renovadas, como, por exemplo, a parceria firmada no TC de Embalagens contidas na fração seca entre a SEMA, o SINDIBEBIDAS - PR e a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal - ABIHPEC, perfumaria e cosméticos

Todavia, é fundamental ressaltar que a logística reversa não é um assunto amplamente difundido no país e, muitas vezes, não se reconhece a sua importância. Por isso, ainda há muitos conflitos em relação a adesão de empresas e associações nos Sistema. Um dos principais problemas se refere à sua difusão por meio de programas de educação ambiental, que visam divulgar a relevância sobre o tema. O sistema paranaense de educação ambiental para logística reversa é atualmente muito amplo, sem detalhamento das atividades a serem realizadas para a conscientização da população e de seu papel dentro da responsabilidade compartilhada, que é segregar e diminuir a geração na origem.

## 12. REFERÊNCIAS

ABETRE - **Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes**. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/a-abetre>. Acesso em: Outubro de 2017.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004/2004 - Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10006/2004 - Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10007/2004 - Amostragem de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro. 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001/2005 - Sistema de Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.

ABRELPE – **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. Disponível em: <[http://www.abrelpe.org.br/noticias\\_detalhe.cfm?NoticiasID=1109](http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=1109)>. Acesso em: Outubro de 2017.

Agência de Notícias do Paraná. **Copel e CIBiogás lançam projeto de biogás no oeste do Paraná**. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=87216>>. Acesso em: 01 de setembro de 2017.

AGEPAR – **Agência Reguladora do Paraná**. Disponível em: <<http://www.agepar.pr.gov.br>>. Acesso em: 01 de setembro de 2017.

AGEPAR – Agência Reguladora do Paraná. **Agepar e entidade reguladora de Portugal fecham parceria para troca de conhecimento**. Disponível em: <<http://www.agepar.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=88&tit=a-refhttpwww.agepar.pr.gov.brmodulesnoticiasarticle.phpstoryid88Agepar-e-entidade-reguladora-de-Portugal-fecham-parceria-para-troca-de-conhecimento-a>>. Acesso em: 01 de setembro de 2017.

AMARO, A. B. & VERDUM, R (orgs). **Política nacional de resíduos sólidos e suas interfaces com os espaços geográficos: entre conquistas e desafios**. . – Porto Alegre :Letra1, 2016.396 p.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC nº 56 de 05 de agosto de 2008**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Protocolo de Referência nº 01 de 15 de junho de 2011. **Resíduos Sólidos: Padronização dos procedimentos para o gerenciamento de resíduos sólidos**.

**Associação dos Mineradores de Areia e Saibro (AMAS/PR)**. Disponível em: <<http://www.amaspr.com.br/index.php?pg=institucional>>. Acesso em 10/07/2017.

**Associação dos Produtores de Derivados do Calcário (APDC)**. Disponível em: <<http://www.appcal.com.br/sobre/historico/>>. Acesso em: 10/07/2017.

Associação Paranaense de Suinocultores - APS. **Copel assina seis primeiros contratos para compra de eletricidade gerada de biogás**. Disponível em: <<http://www.aps.org.br/noticias/1->

timas/425-copel-assina-6-primeiros-contratos-para-compra-de-eletricidade-gerada-de-biogas.html>. Acesso em: 01 de setembro de 2017.

Associação dos Consórcios e Associações Intermunicipais de Saúde do Paraná (ACISPAR). **Consórcios Associados**. Disponível em: <http://acispar.com.br/Consortorios/consorcios-associados.php> Acesso em: 03 de agosto de 2017.

**Brasil Mais Produtivo**. Disponível em: <http://www.brasilmaisprodutivo.gov.br/home.aspx>. Acesso em: Agosto de 2017.

BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** - 2013. Brasília: SNIS, 2015.

BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** - 2015. Brasília: SNIS, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional do Meio Ambiente - Apresentação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente/apresentacao-sisnama>. Acesso em: Agosto de 2017.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília.

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

BRASIL. **Medida Provisória nº 782** de 31/05/2017. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/Mpv/mpv782.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Mpv/mpv782.htm)>. Acesso em 04 de julho de 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.334** de 20/09/2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm)>. Acesso em: 04 de julho de 2017.

BRASIL> **Lei nº 10.257** de 10/07/2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030)**. Brasília: MME, 2010 178 p.1v.: il. Anexos 1. Setor Mineral\_Brasil. 2. Geologia\_Brasil. 3. Mineração\_Brasil. 4. Transformação Mineral\_Brasil. (2a impressão, revisada). Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732821/Book\\_PNM\\_2030\\_2.pdf/f7cc76c1-2d3b-4490-9d45-d725801c3522](http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732821/Book_PNM_2030_2.pdf/f7cc76c1-2d3b-4490-9d45-d725801c3522)>. Acesso em: 02 de julho de 2017.

BRASIL. MMA – **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/8554-editais-e-chamadas-p%C3%BABlicas-srhu> e <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa/sistemas-implantados>. Acesso em Agosto de 2017.

BRASIL. MMA – Ministérios do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: < [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/pronea\\_4educacao\\_web-1.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/pronea_4educacao_web-1.pdf)> Acesso em: 04 de agosto de 2017.

BRASIL. MMA – Ministério do Meio Ambiente. **EducaRES – Práticas de Educação Ambiental e Comunicação Social em Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://educares.mma.gov.br/index.php/main>> Acesso em: 04 de agosto de 2017.

BRASIL. SINIR – **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/editais-acordos-setoriais>. Acesso em Agosto de 2017.

CEADEC - **Centro de Estudos e Apoio ao Desenvolvimento Emprego e Cidadania**. Disponível em: <http://www.ceadec.org.br/>. Acesso em Setembro de 2017.

CELEPAR - Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná. **Banco de dados do Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos – SEIRSU**. Curitiba: 2017.

CEMPRE. **Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Serviços Cooperativas**. Disponível em: <http://cempre.org.br/servico/cooperativas>. Acesso em: Junho de 2017.

CEMPRE. **Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Serviços Recicladores**. Disponível em: <http://cempre.org.br/servico/recicladores>. Acesso em: Junho de 2017.

CEMPRE. **Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Serviços Sucateiros**. Disponível em: <http://cempre.org.br/servico/sucateiros>. Acesso em: Junho de 2017.

CNI - **Confederação Nacional da Indústria**. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>. Acesso em: Agosto de 2017.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Plano CNT de transporte e logística 2014**. – Brasília : CNT, 2014. 752 p.: il. color. ; mapas, gráficos.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 005, de 31 de agosto de 1993**. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução CONAMA no 358/05. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.

COPEL – **Companhia Paranaense de Energia**. Disponível em: <<http://www.copel.com/hpcopel/root/index.jsp>>. Acesso em 01 de setembro de 2017.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DO LITORAL DO PARANÁ (CISLIPA). **Consortiados**. Disponível em: <http://www.cislipalitoral.com.br/> Acesso em: 03 de Agosto de 2017.

CS Bionergia. **Empresa**. Disponível em: <<http://www.csbioenergia.com.br/empresa.html>> Acesso em: Outubro de 2017.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). **MME assina Acordo de Cooperação Técnica com o CETEM**. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/mme-assina-acordo-de-cooperacao-tecnica-com-o-cetem>>. Acesso em 10 de julho de 2017.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). Portaria nº 237 de 18/10/2011. Dispõe sobre as Normas Reguladoras de Mineração. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnpm/portarias-do-diretor-geral/portaria-no-237-em-18-10-2001-do-diretor-geral-do-dnpm/view>>. Acesso em: 04 de julho de 2017.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). **Portaria nº 70.389** de 17/05/2017. Cria o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, o Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração e estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de

setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB. Disponível em: <<http://www.dnmp.gov.br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnmp/portarias-do-diretor-geral/portaria-70-389-de-2017/view>>. Acesso em: 04 de julho de 2017

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). **Introdução Barragens**. Disponível em: <<http://www.dnmp.gov.br/assuntos/barragens/introducao-barragens>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

EMBRAPA FLORESTAS. **Compostagem de resíduos florestais: um guia para produção de húmus através da reciclagem e aproveitamento de resíduos florestais**. Autores: Claudia Maria Branco de Freitas Maia et al. 2003. Embrapa Florestas, Documento nº 87. Colombo, PR. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/40996/1/DC0087.pdf> Acesso em: 25 de julho de 2017.

FECOMERCIO - **Federação do Comércio do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.fecomerciopr.com.br/> . Acesso em: Setembro de 2017.

FIEP - **Federação das Indústrias do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.fiepr.org.br/>. Acesso em: Agosto de 2017.

FIEP – **Federação das Indústrias do Estado do Paraná. Master Plan de Competitividade para a Indústria Paranaense 2031**. Disponível em: <[http://www.fiepr.org.br/observatorios/uploadAddress/MASTER\\_PLAN\[70777\].pdf](http://www.fiepr.org.br/observatorios/uploadAddress/MASTER_PLAN[70777].pdf)> Acesso em: Outubro de 2017.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Áreas de atuação: Resíduos Sólidos**. Disponível em: <https://www.fbb.org.br/pt-br/> Acessado em: Julho de 2017.

Futuro 10 Paraná. **Plano Estadual de Logística em Transporte do Paraná - PELT 2035**. Paraná, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Instrução Normativa nº 13** de 18/12/2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). **Gestão e Manejo de Rejeitos da Mineração/Instituto Brasileiro de Mineração**; organizador, Instituto Brasileiro de Mineração. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2016. 128 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). **Barragens de Rejeitos de Mineração: Cenário Atual e Proposições**. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006016.pdf>>. Acesso em: 06 de julho de 2017.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Portaria nº 202** de 26/10/2016. Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=330468>>. Acesso em 09 de julho de 2017.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Mineração**. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=165>>. Acesso em: 04/07/2017.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ (ITCG). **Zoneamento Ecológico-Econômico**. Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=7>>. Acesso em: 13 de julho de 2017.

IAPAR – INSTITUTO AGRÔNOMICO DO PARANÁ. **Agricultura Orgânica: Conheça os principais procedimentos para uma produção sustentável**. Sem Data. Pinhais, PR. Disponível em: [http://www.iapar.br/arquivos/File/agricultura\\_organica.pdf](http://www.iapar.br/arquivos/File/agricultura_organica.pdf). Acesso em: 25 de julho de 2017.

ILIX – **Instituto Lixo e Cidadania**. Disponível em: <http://institutolixoecidadania.org.br/>. Acesso em: Setembro de 2017.

ILOG - **Instituto de Logística Reversa**. Disponível em: <http://ilogpr.com.br/>. Acesso em: Agosto de 2017.

INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária. **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. [201-?]. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/images/stories/Infraero/MeioAmbiente/2016/ProgramaResiduosSolidos.pdf>>. Acesso em: abril de 2017.

INPAR - **Instituto Paranaense de Reciclagem**. Disponível em: <http://www.sincabima.org.br/associe-se-ao-inpar/>. Acesso em: Agosto de 2017.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos de transportes aéreos e aquaviários**: Relatório de Pesquisa. Brasília, IPEA, 2012a. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_transportes\\_aereos.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_transportes_aereos.pdf)>. Acesso em: abril de 2017.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais**. Relatório de Pesquisa. Brasília, IPEA, 2012. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120927\\_relatorio\\_residuos\\_solidos\\_industriais.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120927_relatorio_residuos_solidos_industriais.pdf)>. Acesso em Outubro de 2017.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos de transportes terrestres rodoviários e ferroviários**: Relatório de Pesquisa. Brasília, IPEA, 2012b. Disponível em: <[https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121002\\_relatorio\\_transportes\\_terrestres.pdf](https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121002_relatorio_transportes_terrestres.pdf)>. Acesso em: abril de 2017.

ITAIPU BINACIONAL. **Política Ambiental – Educação Ambiental**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/politica-ambiental> Acesso em: Julho de 2017.

MINEROPAR. **Projeto: Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Curitiba**, 2004. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=67>>. Acesso em 04 de julho de 2017.

MINEROPAR. **Geologia na Escola – Cadernos**. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=97>>. Acesso em : 12 de julho de 2017.

MINEROPAR **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=135>>. Acesso em: 04 de julho de 2017.

MINEROPAR. **Geologia nos Municípios. Geologia aplicada à gestão territorial**. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=105>>. Acesso em: 04 de julho de 2017.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA (MME). Departamento de Desenvolvimento Sustentável na Mineração. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/images/palestras/2011/srts/03-plano-nacional-residuos-solidos.pdf>>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

MP-PR - Ministério Público Estadual. **Pesquisa Resíduos Sólidos 2015**. Curitiba: 2017.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. MMA, 2011. Brasília, Distrito Federal.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso em: Agosto de 2017.

MNCR – **Movimento Nacional das Catadoras e Catadores de Materiais Recicláveis**. Disponível em: <http://www.mncr.org.br/>. Acesso em: Setembro de 2017.

PARANÁ. Casa Civil. **Sistema Estadual de Legislação**. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/>. Acesso em: Junho de 2017.

PARANÁ. **Lei nº 15.229** de 25/07/2006. Dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento e desenvolvimento estadual, nos termos do art. 141, da Constituição Estadual. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=5823&indic e=3&anoSpan=2012&anoSelecionado=2006&mesSelecionado=0&isPaginado=true>. Acesso em: 06 de julho de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade da Destinação dos Medicamentos em Desuso no Estado do Paraná**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Termo\\_de\\_Compromisso\\_de\\_Medicamentos\\_em\\_Desuso.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Termo_de_Compromisso_de_Medicamentos_em_Desuso.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/TermodeCompromissoFiltrosAutomotivos.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/TermodeCompromissoFiltrosAutomotivos.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Primeiro Termo Aditivo ao Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos**. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/primeirotermo.pdf>. Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Construção Civil do Estado do Paraná**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/ConstrucaoCivil.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/ConstrucaoCivil.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Termo\\_de\\_Compromisso\\_de\\_EMBALAGENS\\_ILOG.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Termo_de_Compromisso_de_EMBALAGENS_ILOG.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Alimentos de Origem Vegetal do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/embalimento.pdf>. Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso de Logística Reversa de Embalagens de Aço**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/TermoCompromissoLatasde.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/TermoCompromissoLatasde.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Madeira, Mobiliário e Marcenaria do Estado**

do **Paraná.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/MadeiraMouveis.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/MadeiraMouveis.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/MetalMecanico.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/MetalMecanico.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial de Minerais Não Metálicos do Estado do Paraná.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/MineraiMetalicos.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/MineraiMetalicos.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pneus e Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pneus Inservíveis de Origem Importada.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/TermoCompromissoPneus.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/TermoCompromissoPneus.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Industrial da Reparação de Veículos e Acessórios do Estado do Paraná.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/ReaparacaoVeiculos.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/ReaparacaoVeiculos.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Execução do Plano de Logística Reversa e Responsabilidade Pós-Consumo de Resíduos do Setor Empresarial de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços do Estado do Paraná.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo\\_de\\_Compromisso/sineltepar.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/Termo_de_Compromisso/sineltepar.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Óleos Lubrificantes.** Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/termo.pdf>. Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Materiais Compósitos.** Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/logistica/matecomp.pdf>. Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Agrotóxicos.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Tc\\_embalagens\\_vazias\\_de\\_agrotoxicos.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Tc_embalagens_vazias_de_agrotoxicos.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Primeiro Termo Aditivo ao Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens de Agrotóxicos.** Disponível em:  
[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/PRIMEIRO\\_TERMO\\_ADITIVO\\_EMBALAGENS\\_AGROTOXICOS.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/PRIMEIRO_TERMO_ADITIVO_EMBALAGENS_AGROTOXICOS.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens**. Disponível em: <[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/TC\\_SINPACEL.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/TC_SINPACEL.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/TC\\_ABRABE.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/TC_ABRABE.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Pilhas e Baterias Portáteis**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/TC\\_ABINNE\\_2017.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/TC_ABINNE_2017.pdf). Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ. SINCABIMA – **Sindicato das Indústrias de Cacau e Balas, Massas Alimentícias e Biscoitos, de Doces e Conservas Alimentícias do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.sincabima.org.br/projeto-bom-exemplo-floresce>. Acesso em Agosto de 2017.

PARANÁ CIDADE. **Plano Diretor Municipal. Fundamentação Constitucional e Legal**. Disponível em: <<http://www.paranacidade.org.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=77>>. Acesso em 10 de julho de 2017.

**Programa Nós Podemos**. Disponível em: <http://www.fiepr.org.br/nospodemosparana/>. Acesso em: Agosto de 2017.

**Programa Paraná Competitivo**. Disponível em: <http://www.fazenda.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=349>. Acesso em: Agosto de 2017. Acesso em: Agosto de 2017.

**Programa Paraná Sustentável**. Disponível em: <http://www.governoecidadao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=5>. Acesso em: Agosto de 2017.

PROVOPAR. **Projeto Ecocidadão Paraná**. Disponível em: <http://www.provoparestadual.org.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=36> Acesso em: Julho de 2017.

PWC. **Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: <http://www.ablp.org.br/> Acesso em: 03 de agosto de 2017.

**Rede APL**. Disponível em: <http://www.planejamento.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=16>. Acesso em: Agosto de 2017.

SEIL/PR - SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO PARANÁ. **Plano Aeroviário Estadual do Paraná (PAE/PR)**. Relatório final. Volumes I, II, III e IV. Dezembro/2014.

SEMA/PR - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná**. Curitiba: 2013.

SEMA/PR - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Sistema Estadual de Informações Sobre Resíduos Sólidos Urbanos – SEIRSU**. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2015. Curitiba: 2016.

SEP - Secretaria de Portos da Presidência da República. **Guia de Boas Práticas Portuárias**. Anexos. Rio de Janeiro, 2013.

SEPL/PR - **Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral**. Disponível em: <<http://www.planejamento.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=16>>. Acesso em Outubro de 2017.

**SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.** Disponível em: <http://www.senaipr.org.br/>. Acesso em: Agosto de 2017.

**SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Relatório Técnico de Execução do Plano de Logística Reversa – Setor da Construção Civil.** 2016. Disponível em: <[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Relatorio\\_SINDUSCON\\_2016.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/Relatorio_SINDUSCON_2016.pdf)> Acesso em: Outubro de 2017.

**SIBR - Sistema Integrado de Bolsas de Resíduos.** Disponível em: [http://www.sibr.com.br/sibr/index\\_cni.jsp](http://www.sibr.com.br/sibr/index_cni.jsp). Acesso em: Agosto de 2017.

**Sindicato da Indústria da Extração de Minerais Não Metálicos do Paraná (SINDIMINERAIS\_PR).** Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sindimineraispr/>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

**Sindicato das Indústrias de Cal no Estado do Paraná (Sindical).** Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sindicalpr/>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

**Sindicato da Indústria Cerâmica do Oeste do Paraná (SINDICER-OESTE-PARANÁ).** Disponível em: <<http://www.sindiceroestep.com.br/>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

**Sindicato da Indústria de Mármore e Granitos do Estado do Paraná (SIMAGRAN).** Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/sindicatos/simagranpr/>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

**SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://sinir.gov.br/>. Acesso em: Agosto de 2017.

**Sistema de Movimentação de Resíduos.** Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1501.html>. Acesso em: Agosto de 2017.

**Zoneamento ecológico - econômico do estado do Paraná - litoral.** Camila Cunico (Org.). Curitiba: ITCG, 2016. 352p. : il, 42cm.

**Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná.** Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/ApresentacaoZEE/ApresentacaoZEE.pdf>> Acesso em: 13 de julho de 2017.

## COMITÊ DIRETOR DO PERS/PR

Vinício Costa Bruni  
**Coordenador do Comitê Diretor**  
**Coordenador de Resíduos**  
**Sólidos da SEMA**

Paulino Heitor Mexia  
**Ordenador de Despesa**  
**Diretor Geral da SEMA**

Victor Hugo Fucci  
**Assessor Técnico da Coordenadoria**  
**de Mudanças Climáticas da SEMA/PR**

Carla Mittelstaedt  
**Instituto das Águas do Paraná**

Walquiria Menna Brusamolin Santos  
**Secretária-Executiva do Grupo R-20**

Antonio José Mattos do  
Amaral Júnior  
**Representante da SEMA - Londrina**

Ananias Soares Vieira  
**Representante da SEMA - Maringá**

Juan Artigas Souza Luz  
**Representante da SEMA - Francisco Beltrão**

Manuela Santos Barbosa  
**Subcoordenadora do Comitê Diretor**  
**Assessora Técnica da SEMA**

Tatiana Nasser e Silva  
**Assessora Técnica da SEMA/PR**

Carlos Roberto Fernandes Pinto  
**Instituto de Terras, Cartografia**  
**e Geologia**

Ana Cecília Nowacki  
**Instituto Ambiental do**  
**Paraná**

Marines Machado Schiavinato  
**Representante da SEMA - Toledo**

Sylfarner Pimpão  
**Representante da SEMA - Guarapuava**

Luiz Paulo Rover  
**Representante da SEMA - Ponta Grossa**

## GRUPO DE SUSTENTAÇÃO DO PERS/PR

João Batista  
**Representante do CEMA**

Norberto Anacleto Ortigara  
**Representante da SEAB**

Mauro Ricardo Machado Costa  
**Representante da SEFA**

Ana Seres Trento Comin  
**Representante da SEED**

Fernando Matias  
**Representante do TCE**

Tássia Viol Moretti  
**Grupo Boticário**  
**Representante de ONG**

Dayany Schoecher Salati  
**Representante da FUNASA**

Sônia Dorneles  
**Representante do Conselho Regional**  
**De Farmácia**

Paulo Luciano da Silva  
**Representante do Conselho Regional**  
**De Biologia**

Alessandro Panasolo  
**Representante da Ordem dos Advogados do**  
**Brasil**

Claudia Baker Kaipper  
**Empresa Brasileira de Infra-Estrutura**  
**Aeroportuária - INFRAERO**  
**Representante de Empresas Geradoras**

Patricia Sottoriva  
**Representante da Universidade Positivo**

Eduardo Felga Gobbi  
**Representante da UFPR**

Vinicius Gesselo de Oliveira  
**Representante da AMCESPAR**

Cleiton Aparecido da Silva  
**Representante da COMCAM**

Letícia Uba da Silveira Maraschin  
**Representante do Ministério Público**

Javier Salvador Gamarra Junior  
**Representante do GT Medicamentos**

João Carlos Gomes  
**Representante da SETI**

Michele Caputo Neto  
**Representante da SESA**

Carlos Roberto Massa Jr.  
**Representante da SEDU**

Andrea Regina Abrão  
**Representante da SEIL**

Maurício Barcellos Degelmann  
**Instituto GT3**  
**Representante de ONG**

Ângela Kuczach  
**Rede Pró Unidade de Conservação**  
**Representante de ONG**

Priscila Karina Altvater Mannich  
**Representante da FUNASA**

Jefferson Navolar  
**Representante do Conselho Regional de**  
**Arquitetura e Urbanismo**

Joel Krueger  
**Representante do Conselho Regional de**  
**Engenharia e Agronomia do Paraná**

Murilo Nerone  
**Companhia Paranense de Energia**  
**Representante de Empresas Geradoras**

Glauco Machado Requião  
**Companhia de Saneamento do Paraná -**  
**SANEPAR**  
**Representante de Empresas Geradoras**

Tamara Simone van Kaick  
**Representante da UTFPR**

Carlos Mello Garcias  
**Representante da Pontifícia Universidade**  
**Católica do Paraná**

Claudio Sidiney de Lima  
**Representante da AMERIOS**

Ricardo Mauricio Freitas Andrade  
**Representante da COMEC**

Paula Broering Gomes Pinheiro  
**Representante do Ministério Público**

Walquiria Menna Brusamolín Santos  
**Representante do Grupo R-20**

## GRUPO DE SUSTENTAÇÃO DO PERS/PR

Carlos Alencastro Cavalcanti  
**Representante do Movimento Nacional dos  
Catadores de Materiais Recicláveis**

Carla Beck  
**Representante da FAEP**

Mauricy Kawano  
**Representante da FIEP**

Nilo Cini Junior  
**Representante do ILOG**

Mauro Rockenback  
**Representante do CONCIDADES**

Carlos Renato Garcez do Nascimento  
**Representante da Assembleia  
Legislativa do Paraná**

Silvio Krinski  
**Representante da OCEPAR**

Gabriela Prol Otero Sartini  
**Representante da ABRELPE**

Renan Schlosser  
**Representante do PROVOPAR**

Paulo César Nauiack  
**Representante da FECOMERCIO**

## CONSÓRCIO CONSULTOR

Envex Engenharia e Consultoria  
Engebio Engenharia e Meio Ambiente

### COORDENAÇÃO

Mario Saffer  
**Coordenador Geral**

Helder Rafael Nocko  
**Coordenador Adjunto**

André Luciano Malheiros  
**Coordenador Executivo**

### EQUIPE TÉCNICA

André Luciano Malheiros  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos Urbanos**

Nicolau Leopoldo Obladen  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos dos Serviços de Saneamento**

Josué de Almeida Meystre  
**Consultor em Resíduos  
Sólidos Urbanos**

Luiz Guilherme Grein Vieira  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos da Construção Civil**

Alba Maria La Rosa  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos de Serviços de Saúde**

Helder Rafael Nocko  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos Industriais**

Renato Muzzolon  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos da Mineração**

Daniel Thá  
**Especialista em  
Planejamento Estratégico e Economista**

Fernanda Muzzolon Padilha  
**Especialista em Resíduos  
Sólidos Agrossilvopastoris**

Luciana Vargas  
**Analista de Sistemas**

Orestes Jarentchuk Junior  
**Especialista em  
Geoprocessamento**

Ana Claudia Gabardo  
**Designer**

Fabiane Baran  
**Socióloga**

Karin Käsmayer  
**Advogada**

### APOIO TÉCNICO

Eduardo Bayon Britz  
**Cientista Social e Técnico  
em Meio Ambiente**

Roberta Gregório  
**Tecnóloga em Processos  
Ambientais**

Paulo Henrique Costa  
**Geógrafo**

Dóris Falcade  
**Acadêmica de Engenharia  
Ambiental**

Gabriela Oliveira da Rocha  
**Engenheira Ambiental**

Bianca Stangler  
**Engenheira Ambiental**

Leonardo Sanhotene Quintela  
**Engenheiro Ambiental**



