



PERS PR

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PARANÁ

**RELATÓRIO 12 – PRODUTO 12 – RELATÓRIO CONTENDO SISTEMÁTICA
DE ACOMPANHAMENTO, CONTROLE, AVALIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO
DO PERS/PR (PLANO DE AÇÃO)**

CURITIBA/PR

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Cida Borghetti
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**

AGOSTO/2018

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	3
LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE QUADROS.....	5
1. Introdução	7
2. Metodologia.....	10
3. Acompanhamento, Controle e Avaliação da Implementação do PERS/PR.....	12
4. Estratégias e Mecanismos que Assegurem a Implementação do PERS/PR.....	14
5. Indicadores.....	17
6. Referências.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma dos programas e subprogramas do PERS/PR.	11
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicadores do Programa de Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado	17
Quadro 2: Indicadores do Programa de Apoio e Acompanhamento da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos	19
Quadro 3: Indicadores do Programa de Conscientização da Responsabilidade em Resíduos Sólidos ...	20
Quadro 4: Indicadores do Programa de Implementação do Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS/PR	20
Quadro 5: Indicadores do Programa de Incentivo a Reciclagem, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos	21
Quadro 6: Indicador I ₁	22
Quadro 7: Indicador I ₂	22
Quadro 8: Indicador I ₃	22
Quadro 9: Indicador I ₄	23
Quadro 10: Indicador I ₅ *	23
Quadro 11: Indicador I ₆	23
Quadro 12: Indicador I ₇	24
Quadro 13: Indicador I ₈	24
Quadro 14: Indicador I ₉	24
Quadro 15: Indicador I ₁₀	25
Quadro 16: Indicador I ₁₁	25
Quadro 17: Indicador I ₁₂	25
Quadro 18: Indicador I ₁₃	26
Quadro 19: Indicador I ₁₄ *	26
Quadro 20: Indicador I ₁₅	26
Quadro 21: Indicador I ₁₆	27
Quadro 22: Indicador I ₁₇	27
Quadro 23: Indicador I ₁₈	27
Quadro 24: Indicador I ₁₉	28
Quadro 25: Indicador I ₂₀	28
Quadro 26: Indicador I ₂₁	28
Quadro 27: Indicador I ₂₂	29
Quadro 28: Indicador I ₂₃	29
Quadro 29: Indicador I ₂₄	29
Quadro 30: Indicador I ₂₅	30
Quadro 31: Indicador I ₂₆	30
Quadro 32: Indicador I ₂₇	30

Quadro 33: Indicador I_{28}	31
Quadro 34: Indicador I_{29}	31
Quadro 35: Indicador I_{30}	31
Quadro 36: Indicador I_{31}^*	32
Quadro 37: Indicador I_{32}	32

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 Agrossilvopastoris - 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 Prospeção e Escolha de Cenários de Referência;
- Meta 4 - Diretrizes e Estratégias para implementação do PERS/PR.

O presente documento refere-se ao **R12 - Sistemática de Acompanhamento, Controle, Avaliação e Implementação do PERS/PR**, o qual compõe a Meta 4 do PERS/PR. Este relatório tem o objetivo de apresentar os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços relacionados aos resíduos sólidos, além da revisão obrigatória com periodicidade de quatro (04) anos, compatibilizando com a elaboração do Plano Plurianual - PPA do Estado, de forma que o orçamento estadual contemple a execução do Plano de Ação do PERS/PR.

2. METODOLOGIA

Para o alcance das metas estabelecidas no PERS/PR foram elaborados cinco (05) programas e onze (11) subprogramas, os quais estão diretamente relacionados com as diretrizes e estratégias desse Plano. Ressalta-se que as diretrizes do PERS/PR foram abordadas no Produto 10 - Relatório contendo as Diretrizes de Planejamento para Regiões Metropolitanas e outras, Proposição de Normas e Diretrizes para a disposição ambientalmente adequada de rejeitos, Proposição de Medidas em Áreas Degradadas e Proposição de Medidas para o Sistema de Logística Reversa e o plano de ação foi abordado no Produto 11 – Relatório Contendo Metas, Programas e Ações para Gestão dos Resíduos Sólidos e Investimentos Necessários e Fontes de Financiamento (Plano de Ação).

Cada meta estabelecida conta com um indicador específico, com o objetivo de permitir seu acompanhamento ao longo do horizonte do plano. Os indicadores do PERS/PR foram organizados conforme os Programas e Subprogramas, apresentados na Figura 1, a seguir:

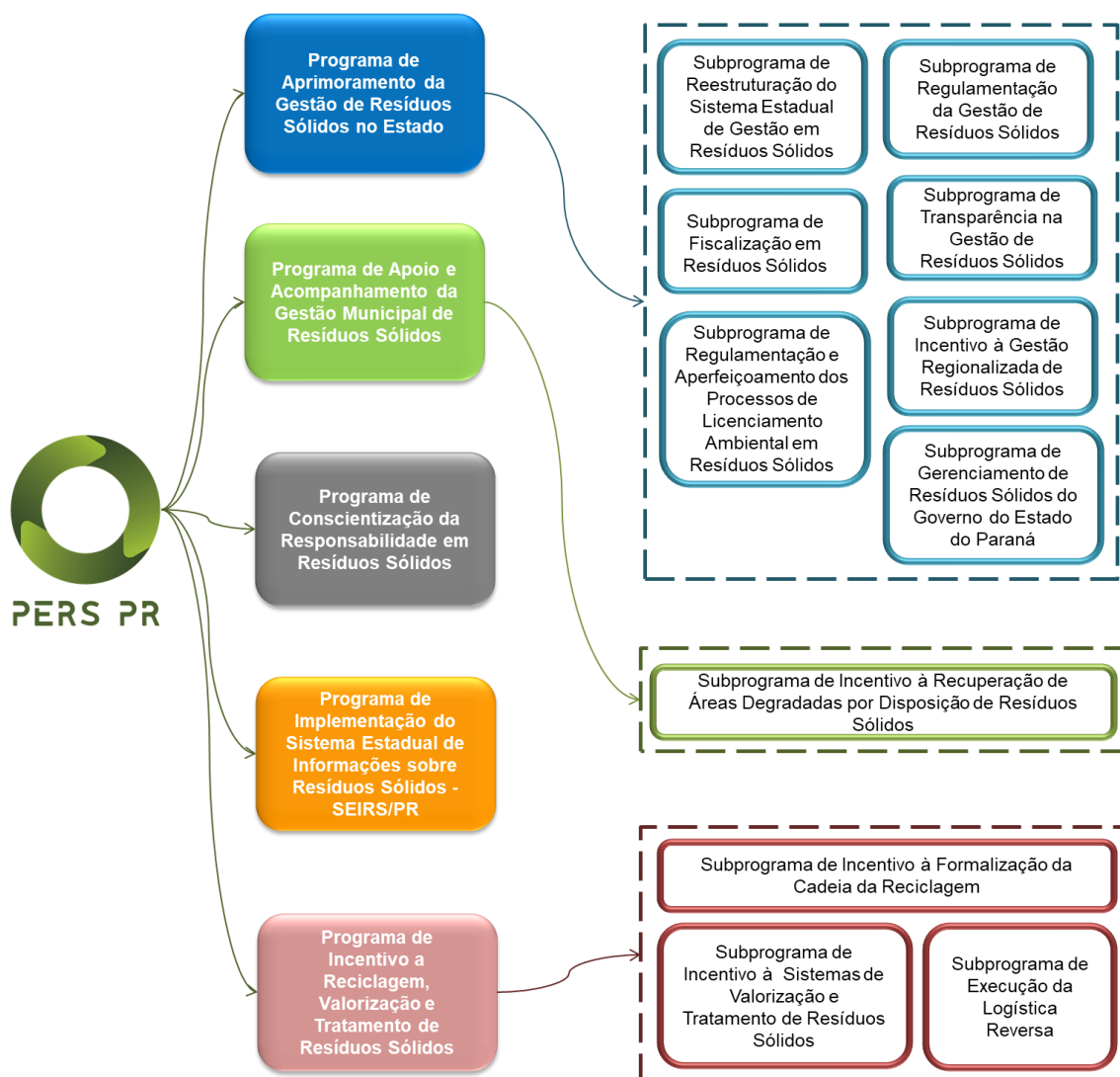


Figura 1: Fluxograma dos programas e subprogramas do PERS/PR.

3. ACOMPANHAMENTO, CONTROLE E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PERS/PR

O PERS/PR terá vigência por prazo indeterminado e fornecerá subsídios para um horizonte de atuação de vinte (20) anos. Todos os trezentos e noventa e nove (399) municípios do Estado do Paraná são contemplados.

A sistemática de acompanhamento, controle e avaliação da implementação do PERS/PR consiste na prática de atribuir valor às ações, integrando-as no conjunto de políticas públicas do Estado, com o objetivo de maximizar a eficácia dos programas no alcance de seus fins e a eficiência na alocação de recursos investidos.

O exame contínuo dos processos, produtos, resultados e impactos das ações realizadas permite identificar a tempo, desvios na execução dos programas e realizar os ajustes necessários para sua melhor condução.

Em suma, o acompanhamento, o controle e a avaliação contemplam a elaboração e o uso de estratégias e de mecanismos que assegurem a implementação do PERS/PR; a elaboração e o uso de indicadores de desempenho operacional, ambiental dos serviços públicos; e a revisão obrigatória do PERS/PR, no mínimo a cada quatro (04) anos. Conforme proposto no Plano de Ação, essas atividades devem ser realizadas pela Coordenadoria de Resíduos Sólidos – CRES da SEMA/PR, pelo Departamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais – DRSU do AGUASPARANÁ e pelo Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos – DFRS do IAP/PR, em conjunto com o Comitê Gestor. É fortemente recomendado que indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos sejam aplicados e avaliados anualmente.

Toda a implantação do PERS/PR deve ser conduzida de acordo com o Plano de Ação proposto, que foi elaborado no sentido da efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, que evolve a universalização e manutenção dos sistemas existentes; dos serviços eficazes e eficientes; da sustentabilidade ambiental e econômica; do aprimoramento técnico das equipes envolvidas na gestão e prestação

dos serviços; do controle social; da utilização e atualização constante do sistema de informações do PERS/PR.

4. ESTRATÉGIAS E MECANISMOS QUE ASSEGUREM A IMPLEMENTAÇÃO DO PERS/PR

O PERS/PR é elemento fundamental no que se refere ao conjunto de políticas públicas de saneamento do estado do Paraná. Para sua efetiva implementação é necessário estabelecer nitidamente as estratégias e mecanismos que assegurem cumprimento desse objetivo. Dentre os riscos e ameaças que são possíveis vislumbrar, destacam-se a deficiência na gestão e fiscalização dos programas propostos pelo Plano de Ação e a falta de recursos necessários para a implementação das ações. A seguir são elencados elementos que serão essenciais para a implementação do PERS/PR conforme concebido.

- **Decreto do PERS/PR:** A Minuta de Decreto do PERS/PR tem como objetivo aprovar o PERS/PR, atualizar a regionalização do Estado e instituir o Comitê Gestor do PERS/PR, o qual deve acompanhar e monitorar o Plano, planejar projetos e desenvolver ações articuladas entre os diversos setores integrantes do Comitê e buscar a implantação das ações e o alcance das metas estabelecidas.
- **Lei do PERS/PR:** A elaboração da Minuta de Lei para efetivação do PERS/PR no Estado serve como instrumento para sua implantação ao longo do tempo. Cabe a SEMA/PR o encaminhamento dessa minuta ao Poder Legislativo, com o propósito de sua aprovação como lei. A partir de então, o Plano deverá ser aprovado por Decreto do Poder Executivo e passará a integrar a legislação estadual, com suas diretrizes, estratégias, programas, subprogramas, projetos e ações, os quais deverão ser executados para o cumprimento das metas nele estabelecidas. Trata-se do primeiro passo para a consolidação do PERS/PR como parte oficial e duradoura do conjunto de políticas públicas praticado pelo estado do Paraná.

- **Gestão e Controle Social:** o controle social é uma forma de compartilhamento de poder de decisão entre o Estado e a sociedade sobre as políticas; um instrumento e uma expressão da democracia e da cidadania. A efetivação do controle social, ao longo da elaboração do PERS/PR, se deu por meio de reuniões periódicas entre o Consórcio-Consultor, o Comitê Diretor e o Grupo de Sustentação, na busca da garantia para a apresentação dos resultados alcançados, para o levantamento de informações, para a discussão das proposições e a aprovação dos produtos. Visando garantir a manutenção do controle social propõe-se que seja criado o Comitê Gestor de Resíduos Sólidos a partir dos Comitês previstos pelo Decreto Estadual 8.656/2013 e pela Lei Estadual 19.261/2017 e efetivar sua atuação no planejamento e coordenação de ações em resíduos no Estado, para acompanhamento permanente da implementação do plano, sempre em articulação, entre outros atores centrais, como o Grupo de Trabalho R-20.
- **Qualificação da capacidade técnica e operacional dos órgãos estaduais:** conforme o Plano de Ação, o PERS/PR propõe a reformulação do sistema de gestão em resíduos sólidos no Estado, com a definição de estruturas, responsabilidades e corpos funcionais, reestruturando a Coordenadoria de Resíduos Sólidos – CRES e o Departamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais – DRSU do Instituto das Águas do Paraná, criando o Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos – DFRS no Instituto Ambiental do Paraná e sistematizando a atuação do Comitê Gestor. Relacionado a isso, a capacitação permanente do corpo técnico estadual diretamente relacionado com a gestão de resíduos sólidos prevê a atualização dos profissionais quanto a novas técnicas e possibilidades na gestão de resíduos, tecnologias avançadas de coleta, reciclagem e tratamento, possibilitando a regulamentação adequada para licenciamento e aplicabilidade desses sistemas no estado do Paraná e, também, para disseminação do conhecimento junto aos técnicos municipais, o que poderá garantir a modernização e o aperfeiçoamento contínuo da gestão de resíduos. Para tanto, propõe-se a realização de convênios com

instituições nacionais e internacionais para constante capacitação dos servidores públicos estaduais, sempre que possível.

- **Sustentabilidade Econômica:** A Lei Federal de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, estabelece que a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU deve ser assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança desses serviços, por meio de taxas ou tarifas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. No entanto, em apenas 5% dos municípios do estado do Paraná foi declarado que o valor arrecadado com taxas é suficiente para cobrir o custo total com gerenciamento de resíduos no município. Pelo atual marco legal, Lei 11.445/2010, Art. 29, a cobrança tem que ser feita pelo lançamento de taxa, tarifa ou preço público. É nessa direção que o PERS/PR deve buscar soluções. Recomenda-se a desvinculação imediata da cobrança de taxas incorporadas no IPTU; e a adoção de forma alternativa de cobrança pelos serviços prestados.

5. INDICADORES

Os indicadores são informações quantificadas e de fácil compreensão, usadas como ferramentas de avaliação do atendimento das metas propostas pelo PERS/PR, apresentando suas tendências e progressos que se alteram ao longo do tempo. Os indicadores ambientais e operacionais são estatísticas selecionadas que representam ou resumem alguns aspectos do meio ambiente, dos recursos naturais e de atividades humanas relacionadas.

Todos os Programas e/ou Subprogramas possuem metas e indicadores específicos, assim como indicação de prazos e responsabilidades para que sejam efetivamente implantados e cumpridos. Algumas metas e indicadores estão relacionados a mais de um Programa e/ou Subprograma concomitantemente, conforme apresentado do Quadro 1 ao Quadro 5, a seguir.

Quadro 1: Indicadores do Programa de Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado.

Subprograma	Meta	Indicador
Subprograma de Reestruturação do Sistema Estadual de Gestão em Resíduos Sólidos	Reestruturar o sistema estadual de gestão de resíduos sólidos	I ₁₈
		I ₁₉
Subprograma de Regulamentação da Gestão de Resíduos Sólidos	Estabelecer instrumentos legais referentes a 09 ações e 05 projetos do Subprograma de Regulamentação da Gestão de Resíduos Sólidos	I ₂₁
	SEMA elaborar e encaminhar para Assembleia Legislativa – ALEP projeto de Lei que estabeleça marco legal único em relação à gestão de resíduos sólidos no Estado	I ₂₂
Subprograma de Fiscalização em Resíduos Sólidos	Ter 100% dos municípios dispondo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente	I ₂
	Ter 100% das Estações de Tratamento de Água - ETAs com captação acima de 30 l/s com destinação adequada de lodo	I ₁₀

Subprograma	Meta	Indicador
	Ter 100% das Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs com destinação adequada de resíduos (lodo + espuma + sólidos grosseiros)	I ₁₁
	Ter 100% dos municípios com coleta de Resíduos da Construção Civil – RCC para pequenos geradores e com destinação adequada	I ₁₅
	Ter 100% dos empreendimentos geradores, transportadores, tratadores e destinadores de resíduos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP e municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS	I ₂₃
Subprograma de Transparência na Gestão de Resíduos Sólidos	Ter 100% dos empreendimentos geradores, transportadores, tratadores e destinadores de resíduos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP e municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS	I ₂₃
	Ter 11 tipos de relatórios publicados anualmente, sendo um para cada um dos 8 tipos de resíduos, mais relatório contendo o diagnóstico anual de logística reversa, relatório da situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos e relatório anual da gestão de resíduos sólidos	I ₁₇
Subprograma de Regulamentação e Aperfeiçoamento dos Processos de Licenciamento Ambiental em Resíduos Sólidos	Ter 100% dos municípios dispoñdo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente	I ₂
	Ter 100% dos municípios com coleta de Resíduos da Construção Civil – RCC para pequenos geradores e com destinação adequada	I ₁₅
	Ter 100% dos empreendimentos industriais e destinadores de resíduos licenciados pelo IAP ou pelos municípios, exceto atividades dispensadas de licenciamento	I ₁₃
	Reduzir em 30% a disposição final de Resíduos Sólidos Industriais – RSI em aterro sanitário e/ou industrial	I ₁₄
Subprograma de Incentivo a Gestão Regionalizada de Resíduos Sólidos	Ter 60% dos municípios do Estado integrando consórcios para disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU	I ₄

Subprograma	Meta	Indicador
	Ter 100% dos municípios dispendo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente	I ₂
	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	I ₅
Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Governo do Estado do Paraná	Desenvolver Plano de implementação da Agenda A3P no Governo do Estado	I ₂₆
	Ter 50% das obras públicas do Governo do Estado com utilização de agregados da construção civil	I ₂₇
	Ter 100% das licitações do Governo do Estado seguindo premissas de compras sustentáveis	I ₂₈
	Revisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde do Estado do Paraná – PGRSS/PR	I ₂₉

Quadro 2: Indicadores do Programa de Apoio e Acompanhamento da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos.

Subprograma	Meta	Indicador
-	Ter 100% dos municípios dispendo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente	I ₂
	Ter 100% dos municípios respondendo anualmente ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SEIRSU	I ₃
	Ter 60% dos municípios do Estado integrando consórcios para disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU	I ₄
	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	I ₅
	Ter 100% dos municípios com arrecadação de taxas de gestão de resíduos sólidos suficiente para custeio dos serviços prestados	I ₆
	Universalizar o atendimento com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares	I ₇
	Universalizar o atendimento com coleta seletiva de recicláveis	I ₈

Subprograma	Meta	Indicador
	Ter os 20 maiores municípios com coleta containerizada de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU para recicláveis, orgânicos e rejeitos nas regiões mais adensadas da área urbana	I ₉
	Ter 100% dos municípios com coleta de Resíduos da Construção Civil - RCC para pequenos geradores e com destinação adequada	I ₁₅
	Ter 100% dos municípios com sistema <i>online</i> de controle de geração, transporte e destinação de Resíduos da Construção Civil - RCC em funcionamento (Manifesto de Transporte).	I ₁₆
Subprograma de Incentivo a Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos	Ter 100% das áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos identificadas no PERS, recuperadas	I ₂₄

Quadro 3: Indicadores do Programa de Conscientização da Responsabilidade em Resíduos Sólidos.

Subprograma	Meta	Indicador
-	Reduzir em 10% a taxa de geração per capita de resíduos por porte de município	I ₁
	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	I ₅

Quadro 4: Indicadores do Programa de Implementação do Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS/PR.

Subprograma	Meta	Indicador
-	Ter 100% dos municípios respondendo anualmente ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SEIRSU	I ₃
	Ter 100% das indústrias licenciadas respondendo ao inventário estadual de resíduos	I ₁₂
	Ter 100% dos municípios com sistema <i>online</i> de controle de geração, transporte e destinação de Resíduos da Construção Civil - RCC em funcionamento (Manifesto de Transporte)	I ₁₆

Subprograma	Meta	Indicador
	Implementar os 11 módulos do sistema de informações <i>online</i> para gerenciamento da geração, do transporte e da destinação de todas as tipologias de resíduos (SEIRS).	I ₂₀
	Ter 100% dos empreendimentos geradores, transportadores, tratadores e destinadores de resíduos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP e municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS	I ₂₃

Quadro 5: Indicadores do Programa de Incentivo a Reciclagem, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos.

Subprograma	Meta	Indicador
Subprograma de Incentivo a Formalização da Cadeia da Reciclagem	Ter todos os intermediários (atravessadores) do sistema de coleta seletiva cadastrados formalizados	I ₃₀
	Ter todos os catadores cadastrados integrados em sistemas formais de trabalho	I ₃₁
Subprograma de Incentivo a Implantação de Sistemas de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos	Reduzir em 30% a disposição final de Resíduos Sólidos Industriais – RSI em aterro sanitário e/ou industrial	I ₁₄
	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	I ₅
	Ter 100% dos municípios com coleta de Resíduos da Construção Civil – RCC para pequenos geradores e com destinação adequada	I ₁₅
	Ter 100% das Estações de Tratamento de Água - ETAs com captação acima de 30 l/s com destinação adequada de lodo	I ₁₀
Subprograma de Execução da Logística Reversa	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	I ₅
	Ter 100% dos Setores que possuem Termo de Compromisso ativo com o Estado operacionalizando a Logística Reversa	I ₂₅

A seguir, do Quadro 6 ao Quadro 37, os indicadores do PERS/PR são apresentados detalhadamente. Cabe ressaltar ainda que atualmente não se dispõe de

todas as informações necessárias para o cálculo de todos os indicadores propostos. Aqueles que se encontram nessa situação são apresentados com um asterisco (*). A obtenção de tais informações já está contemplada no Plano de Ações do PERS/PR.

Quadro 6: Indicador I_1 .

Meta Relacionada	Reduzir em 10% a taxa de geração <i>per capita</i> de resíduos por porte de município
Indicador	I_1
Definição do Indicador	Taxa de redução da geração <i>per capita</i> de RSU por porte de município
Equação	$I_1 = \frac{GPC_x}{GPC_{2018}} \times 100$ GPC_x: Geração per capita de RSU no ano x. GPC_{2018}: Geração per capita de RSU (conforme porte do município) no ano de 2018.
Expresso em	% de redução de RSU (massa)

Quadro 7: Indicador I_2 .

Meta Relacionada	Ter 100% dos municípios dispondo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente
Indicador	I_2
Definição do Indicador	Taxa de municípios com disposição adequada de RSU
Equação	$I_2 = \frac{MUN_{DA}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{DA}: Número de municípios com disposição adequada de RSU MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% de municípios

Quadro 8: Indicador I_3 .

Meta Relacionada	Ter 100% dos municípios respondendo anualmente ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SEIRSU
Indicador	I_3
Definição do Indicador	Taxa de municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SEIRSU
Equação	$I_3 = \frac{MUN_{SEIRSU}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{SEIRSU}: Número de municípios que respondem anualmente ao SEIRSU MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% municípios

Quadro 9: Indicador I_4 .

Meta Relacionada	Ter 60% dos municípios do Estado integrando consórcios para disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU
Indicador	I_4
Definição do Indicador	Taxa de municípios que dispõem RSU por meio de consórcio intermunicipal
Equação	$I_4 = \frac{MUN_{cons}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{cons}: Número de municípios que dispõem RSU por meio de consórcio intermunicipal MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% de municípios

Quadro 10: Indicador I_5^* .

Meta Relacionada	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário
Indicador	I_5
Definição do Indicador	Taxa de redução de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU dispostos em aterro sanitário
Equação	$I_5 = \frac{RSU_x}{RSU_{base}} \times 100$ RSU_x: Quantidade de RSU (massa) dispostos em aterro sanitário no ano x. RSU_{base}: Quantidade de RSU (massa) dispostos em aterro sanitário no ano base (*).
Expresso em	% de redução de RSU (massa)

Quadro 11: Indicador I_6 .

Meta Relacionada	Ter 100% dos municípios com arrecadação de taxas de gestão de resíduos sólidos suficiente para custeio dos serviços prestados
Indicador	I_6
Definição do Indicador	Taxa de municípios com arrecadação suficiente para cobertura dos gastos
Equação	$I_6 = \frac{MUN_{AS}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{AS}: Número de municípios com arrecadação suficiente para cobertura dos gastos MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% de municípios

Quadro 12: Indicador I_7 .

Meta Relacionada	Universalizar o atendimento com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares
Indicador	I_7
Definição do Indicador	Taxa de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares
Equação	$I_7 = \frac{MUN_{CREG}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{CREG}: Número de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% de municípios

Quadro 13: Indicador I_8 .

Meta Relacionada	Universalizar o atendimento com coleta seletiva de recicláveis
Indicador	I_8
Definição do Indicador	Taxa de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta seletiva de recicláveis
Equação	$I_8 = \frac{MUN_{CSEL}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{CSEL}: Número de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta seletiva de recicláveis MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% de municípios

Quadro 14: Indicador I_9 .

Meta Relacionada	Ter os vinte (20) maiores municípios com coleta containerizada de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU para recicláveis, orgânicos e rejeitos nas regiões mais adensadas da área urbana
Indicador	I_9
Definição do Indicador	Número de municípios com coleta containerizada
Equação	$I_9 = MUN_{CONT}$ MUN_{CONT}: Número de municípios com coleta containerizada
Expresso em	Número de municípios

Quadro 15: Indicador I_{10} .

Meta Relacionada	Ter 100% das Estações de Tratamento de Água – ETAs com captação acima de 30 l/s com destinação adequada de lodo
Indicador	I_{10}
Definição do Indicador	Taxa de ETAs com destinação adequada de lodo
Equação	$I_{10} = \frac{ETA_{DA}}{ETA_{Tot}} \times 100$ ETA_{DA}: Número de ETAs (com captação acima de 30 l/s) com destinação adequada de lodo ETA_{Tot}: Número total de ETAs com captação acima de 30 l/s do Estado
Expresso em	% de ETAs

Quadro 16: Indicador I_{11} .

Meta Relacionada	Ter 100% das Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs com destinação adequada de resíduos (lodo + escuma + sólidos grosseiros).
Indicador	I_{11}
Definição do Indicador	Taxa de ETEs com destinação adequada de resíduos
Equação	$I_{11} = \frac{ETE_{DA}}{ETE_{Tot}} \times 100$ ETE_{DA}: Número de ETEs com destinação adequada de resíduos ETE_{Tot}: Número total de ETEs do Estado
Expresso em	% de ETEs

Quadro 17: Indicador I_{12} .

Meta Relacionada	Ter 100% das indústrias licenciadas respondendo ao inventário estadual de resíduos
Indicador	I_{12}
Definição do Indicador	Taxa de indústrias licenciadas respondendo ao inventário estadual
Equação	$I_{12} = \frac{Ind_{Inv}}{Ind_{Tot}} \times x$ Ind_{Inv}: Número de indústrias licenciadas respondendo ao inventário estadual de resíduos. Ind_{Tot}: Número total de indústrias licenciadas do Estado.
Expresso em	% de indústrias

Quadro 18: Indicador I_{13} .

Meta Relacionada	Ter 100% dos empreendimentos industriais e destinadores de resíduos licenciados pelo IAP ou pelos municípios, exceto atividades dispensadas de licenciamento
Indicador	I_{13}
Definição do Indicador	Taxa de empreendimentos licenciados em relação aos cadastrados na RAIS ou Fazenda Estadual que tenham mais de dez (10) funcionários
Equação	$I_{13} = \frac{EMPR_{lic}}{EMPR_{Tot}} \times 100$ $EMPR_{lic}$: Número de empreendimentos industriais e destinadores de resíduos licenciados pelo IAP ou pelos municípios, exceto atividades dispensadas de licenciamento $EMPR_{Tot}$: Número de empreendimentos cadastrados na RAIS ou Fazenda Estadual com mais de dez (10) funcionários, exceto atividades dispensadas de licenciamento.
Expresso em	% de empreendimentos

Quadro 19: Indicador I_{14}^* .

Meta Relacionada	Reduzir em 30% a disposição final de Resíduos Sólidos Industriais – RSI em aterro sanitário e/ou industrial
Indicador	I_{14}
Definição do Indicador	Taxa de redução de Resíduos Sólidos Industriais - RSI destinados para disposição final em aterro sanitário e/ou industrial
Equação	$I_{14} = \frac{RSI_x}{RSI_{base}} \times 100$ RSI_x: Quantidade de RSI disposta em aterros sanitários no ano x. RSI_{base}: Quantidade de RSI disposta em aterros sanitários no ano base (*)
Expresso em	% de redução de RSI (massa)

Quadro 20: Indicador I_{15} .

Meta Relacionada	Ter 100% dos municípios com coleta de Resíduos da Construção Civil – RCC para pequenos geradores e com destinação adequada
Indicador	I_{15}
Definição do Indicador	Taxa de municípios com coleta de RCC para pequenos geradores e destinação adequada
Equação	$I_{15} = \frac{MUN_{RCC}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{RCC}: Número de municípios com coleta de RCC para pequenos geradores e destinação adequada MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado
Expresso em	% de municípios

Quadro 21: Indicador I_{16} .

Meta Relacionada	Ter 100% dos municípios com sistema <i>online</i> de controle de geração, transporte e destinação de Resíduos da Construção Civil - RCC em funcionamento (Manifesto de Transporte).
Indicador	I_{16}
Definição do Indicador	Taxa de municípios controlando a geração, o transporte e a destinação de Resíduos da Construção Civil - RCC por sistema <i>online</i>
Equação	$I_{16} = \frac{MUN_{SC}}{MUN_{Tot}} \times 100$ MUN_{SC}: Número de municípios com sistema <i>online</i> de controle de de geração, transporte e destinação de RCC. MUN_{Tot}: Número total de municípios do Estado.
Expresso em	% de município

Quadro 22: Indicador I_{17} .

Meta Relacionada	Ter onze (11) tipos de relatórios publicados anualmente, sendo oito (08) para cada tipo de resíduos, mais relatório contendo o diagnóstico anual de logística reversa, relatório da situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos e relatório anual da gestão de resíduos sólidos
Indicador	I_{17}
Definição do Indicador	Número de tipos de relatórios publicados anualmente
Equação	$I_{17} = TR$ TR: Número de tipos de relatórios publicados anualmente, conforme Plano de Ação.
Expresso em	Número de tipos de relatórios

Quadro 23: Indicador I_{18} .

Meta Relacionada	Reestruturar o sistema estadual de gestão de resíduos sólidos
Indicador	I_{18}
Definição do indicador	Criação do Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos – DFRS no IAP
Equação	$I_{18} = \frac{DFRS}{1} \times 100$ $DFRS$: Número de departamentos criados, conforme descrição do Plano de Ação
Expresso em	% de conclusão

Quadro 24: Indicador I_{19} .

Meta Relacionada	Reestruturar o sistema estadual de gestão de resíduos sólidos
Indicador	I_{19}
Definição do indicador	Número de funcionários considerando a Coordenadoria de Resíduos Sólidos – CRES, o Departamento de Resíduos Sólidos Urbanos – DRSU e o Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos – DFRS
Equação	$I_{19} = NF_{CRES} + NF_{DRSU} + DF_{DFRS}$ NF_{CRES}: Número de funcionários da CRES NF_{DRSU}: Número de funcionários do DRSU NF_{DFRS}: Número de funcionários do DFRS
Expresso em	Número de funcionários

Quadro 25: Indicador I_{20} .

Meta Relacionada	Implementar os 11 módulos do sistema de informações online para gerenciamento da geração, do transporte e da destinação de todas as tipologias de resíduos (SEIRS).
Indicador	I_{20}
Definição do Indicador	Número de módulos com sistema <i>online</i> de gerenciamento
Equação	$I_{20} = Mod_{on}$ Mod_{on}: Número de módulos do sistema de informação <i>online</i> (SEIRS)
Expresso em	Número de módulos

Quadro 26: Indicador I_{21} .

Meta Relacionada	Estabelecer instrumentos legais referentes a nove (09) ações e cinco (05) projetos do Subprograma de Regulamentação da Gestão de Resíduos Sólidos
Indicador	I_{21}
Definição do Indicador	Número de ações e projetos executados
Equação	$I_{21} = NA + NP$ A: Número de ações executadas P: Número de projetos executados
Expresso em	Número de ações e projetos

Quadro 27: Indicador I_{22} .

Meta Relacionada	SEMA elaborar e encaminhar para Assembleia Legislativa – ALEP projeto de Lei que estabeleça marco legal único em relação à gestão de resíduos sólidos no Estado
Indicador	I_{22}
Definição do indicador	Projeto elaborado e encaminhado à ALEP
Equação	$I_{22} = \frac{PL}{1} \times 100$ PL: Número de projetos de Lei encaminhados para a ALEP, conforme Plano de Ação
Expresso em	% de conclusão

Quadro 28: Indicador I_{23} .

Meta Relacionada	Ter 100% dos empreendimentos geradores, transportadores, tratadores e destinadores de resíduos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP e municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos – SEIRS
Indicador	I_{23}
Definição do indicador	Taxa de empreendimentos licenciados respondentes do SEIRS
Equação	$I_{23} = \frac{EMP_{SEIRS}}{EMP_{Tot}} \times 100$ EMP_{SEIRS}: Número de empreendimentos que respondem ao SEIRS EMP_{Tot}: Número total de empreendimentos do Estado
Expresso em	% de empreendimentos

Quadro 29: Indicador I_{24} .

Meta Relacionada	Ter 100% das áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos identificadas no PERS, recuperadas.
Indicador	I_{24}
Definição do Indicador	Taxa de áreas degradadas recuperadas
Equação	$I_{24} = \frac{ADR}{AD} \times 100$ AD: Número de áreas degradadas (estimativa 2018). ADR: Número de áreas degradadas recuperadas.
Expresso em	% de áreas degradadas recuperadas

Quadro 30: Indicador I_{25} .

Meta Relacionada	Ter 100% dos Setores que possuem Termo de Compromisso ativo com o Estado operacionalizando a Logística Reversa
Indicador	I_{25}
Definição do Indicador	Taxa de setores com Termo de Compromisso ativo e com o sistema de logística reversa implantado e em operacionalização
Equação	$I_{25} = \frac{Set_{Ativo}}{Set_{Tot}} \times 100$ Set_{Ativo}: Número de setores com TC ativo e sistema de LR implantado e em operacionalização Set_{Tot}: Número total de setores assinantes de TC de logística reversa.
Expresso em	% de setores

Quadro 31: Indicador I_{26} .

Meta Relacionada	Desenvolver Plano de Implantação da Agenda A3P no Governo do Estado
Indicador	I_{26}
Definição do Indicador	Plano de Implementação da A3P desenvolvido
Equação	$I_{26} = \frac{PI_{A3P}}{1} \times 100$ PI_{A3P}: Número de planos de implementação da A3P, conforme Plano de Ação
Expresso em	% de conclusão

Quadro 32: Indicador I_{27} .

Meta Relacionada	Ter 50% das obras públicas do Governo do Estado com utilização de agregados da construção civil
Indicador	I_{27}
Definição do Indicador	Taxa de obras públicas com utilização de agregados da construção civil
Equação	$I_{27} = \frac{OP_{AC}}{OP_{Tot}} \times 100$ OP_{AC}: Número de obras públicas que utilizam agregados da construção civil OP_{Tot}: Número total de obras públicas do Estado
Expresso em	% de obras públicas

Quadro 33: Indicador I_{28} .

Meta Relacionada	Ter 100% das licitações do Governo do Estado seguindo premissas de compras sustentáveis
Indicador	I_{28}
Definição do Indicador	% de licitações com compras sustentáveis
Equação	$I_{28} = \frac{LIC_{CS}}{LIC_{Tot}} \times 100$ LIC_{CS}: Número de licitações do Governo do Estado seguindo premissas de compras sustentáveis LIC_{Tot}: Número total de licitações do Governo do Estado
Expresso em	% de licitações

Quadro 34: Indicador I_{29} .

Meta Relacionada	Revisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde do Estado do Paraná – PGRSS/PR
Indicador	I_{29}
Definição do Indicador	PGRSS do Estado revisado
Equação	$I_{29} = \frac{PGRSS}{1} \times 100$ $PGRSS$: Número de PGRSS/PR revisados.
Expresso em	% de conclusão

Quadro 35: Indicador I_{30} .

Meta relacionada	Ter todos os intermediários (atravessadores) do sistema de coleta seletiva cadastrados formalizados
Indicador	I_{30}
Definição do Indicador	Taxa de intermediários (atravessadores) cadastrados formalizados
Equação	$I_{30} = \frac{Int_{Cad}}{Int_{Tot}} \times 100$ Int_{Cad}: Número de atravessadores cadastrados formalmente Int_{Tot}: Número total de atravessadores do Estado
Expresso em	% de intermediários

Quadro 36: Indicador I_{31}^* .

Meta Relacionada	Ter todos os catadores cadastrados integrados em sistemas formais de trabalho
Indicador	I_{31}
Definição do Indicador	Taxa de redução de catadores cadastrados atuando informalmente
Equação	$I_{31} = \frac{Cat_x}{Cat_{base}} \times 100$ Cat_x: Catadores cadastrados atuando informalmente no ano a ser analisada a meta Cat_{base}: Catadores cadastrados atuando informalmente no ano base (*)
Expresso em	% de redução de catadores.

Quadro 37: Indicador I_{32} .

Meta relacionada	-
Indicador	I_{32}
Definição do Indicador	Taxa de satisfação dos usuários sobre os serviços públicos relacionados a resíduos sólidos
Equação	$I_{32} = \left(\left(\frac{RR20_1 + \dots + RR20_n}{Q \times nR20} \right) + \left(\frac{RC_1 + \dots + RC_n}{Q \times nRC} \right) \right) \times \frac{100}{2}$ $RR20_n$: Número de respostas marcadas como “satisfatório” no questionário anual sobre satisfação dos usuários em relação aos serviços públicos relacionados a resíduos sólidos conforme respondido por cada município membro R-20 RC_n: Número de respostas marcadas como “satisfatório” no questionário anual sobre satisfação dos usuários em relação aos serviços públicos relacionados a resíduos sólidos conforme respondido por cada conselheiro do CEMA $nR20$: Número de municípios do R-20 respondentes nRC: Número de conselheiros do CEMA respondentes Q: Número de questões do questionário anual sobre satisfação dos usuários em relação aos serviços públicos relacionados a resíduos sólidos conforme respondido pelos municípios do R-20 e pelos conselheiros do CEMA
Expresso em	% de satisfação

6. REFERÊNCIAS

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. **Lei Federal nº 11.445, de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999.** Estabelece princípios e normas sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, a fim do seu controle e minimização de impactos ambientais.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 13.039, de janeiro de 2001.** Dispõe a responsabilidade das indústrias farmacêuticas e das empresas de distribuição de medicamentos sobre destinação adequada.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 19.261, de dezembro de 2017.** Cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Paraná.

PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná – PRGIRSU-PR e Plano para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU-PR.** Paraná, Curitiba, 2013.

SEMA/PR. **Decreto Estadual nº 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.

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.

COMITÊ DIRETOR DO PERS/PR

Vinício Costa Bruni
Coordenador do Comitê Diretor
Coordenador de Resíduos
Sólidos da SEMA

Gerson Schiavinato
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

Sylfarner Pimpão
Representante da SEMA - Guarapuava

Ananias Soares Vieira
Representante da SEMA - Maringá

Delmar Marino Hoffmann
Representante da SEMA - Toledo

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

Antonio José Mattos do
Amaral Júnior
Representante da SEMA - Londrina

Juan Artigas Souza Luz
Representante da SEMA - Francisco Beltrão

Luiz Paulo Rover
Representante da SEMA - Ponta Grossa

GRUPO DE SUSTENTAÇÃO DO PERS/PR

João Batista
Representante do CEMA

Luciane Rezler Scholten
Representante da SEAB

Guilherme Bellotto Nunes da Silva
Representante da SEFA

Denise Estorilho Baganha
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

Evandro Razzoto
Representante da SETI

Sezifredo Paulo Alves Paz
Representante da SESA

Álvaro Cabrini
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 Parananense 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 Brusamolin 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 Naujack
Representante da FECOMERCIO

CONSÓRCIO CONSULTOR

Envex Engenharia e Consultoria
Engbio 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
**Engenheira Ambiental e 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 Sanchotene Quintela
Engenheiro Ambiental

