

Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Laboratório de Análise Ambiental e Geoespacial
Curso de Capacitação Gestão e Prevenção de Riscos à Desastres
Naturais

Resíduos Sólidos



Iliane Müller Otto
Gestora Ambiental

Pelotas, 19 de dezembro de 2014

Sobre o que vamos conversar?

- Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;
- Aspectos legais;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Saneamento básico para o desenvolvimento;
- Dificuldades, novidades e informações adicionais!

Apresentação.

Quais as dificuldades que vocês encontram?

Onde estamos...

- **Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;**
 - Resíduos sólidos e rejeitos;
 - Caracterização e classificação;
 - Outras classificações; e
 - Destinação e disposição final ambientalmente adequada.
- Aspectos legais;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Saneamento básico para o desenvolvimento;
- Dificuldades, novidades e informações adicionais!

Definição de resíduos sólidos

- XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, e cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, **nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;**

Definição de rejeitos

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

Art. 3 - PNRS

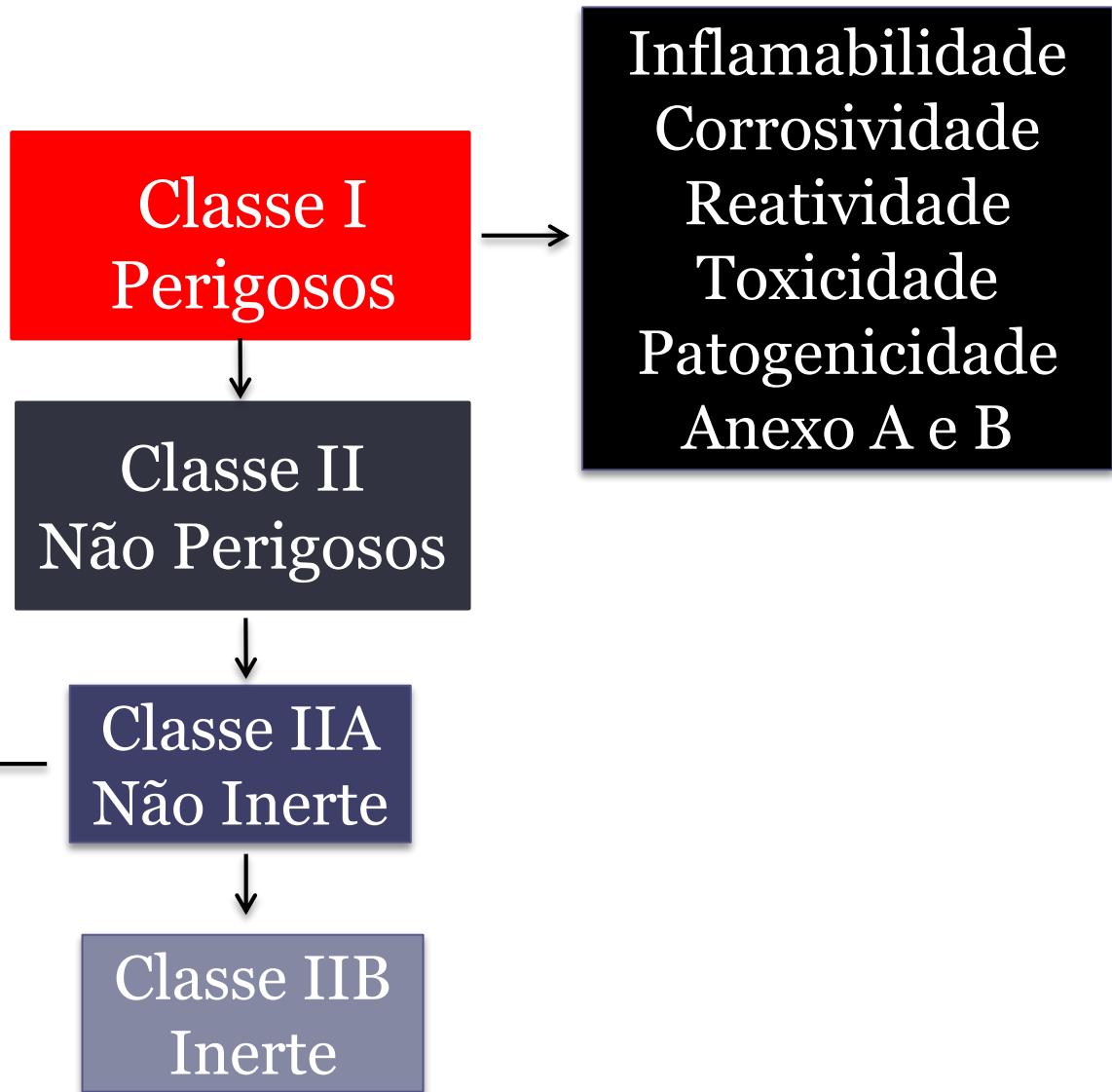
Caracterização e Classificação

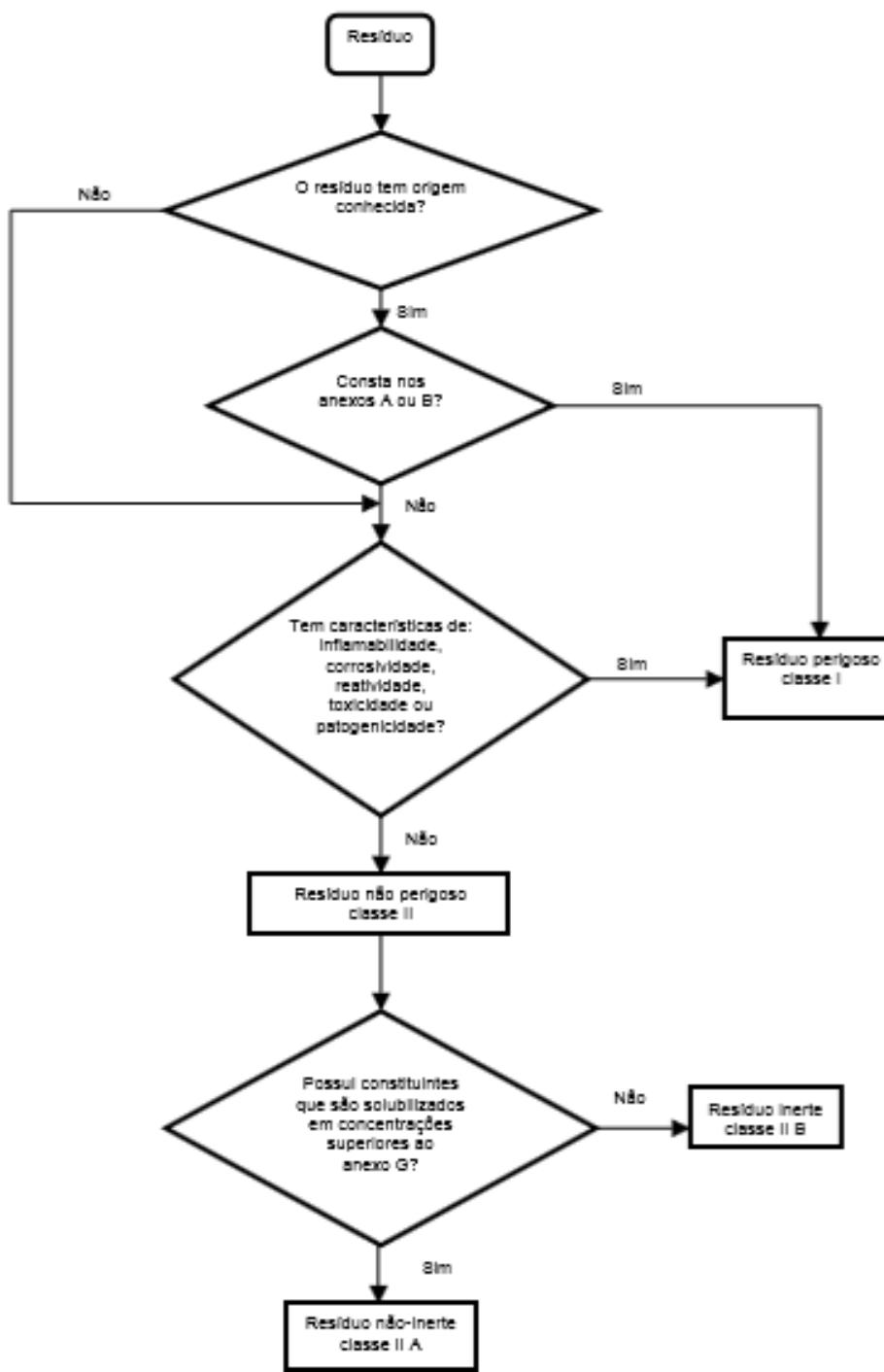
- Resíduo perigoso: Aqueles que apresentam periculosidade, conforme definido em 3.2, ou uma das características descritas em 4.2.1.1 a 4.2.1.5 (**inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade**), ou constem nos anexos A (*resíduo perigoso de fontes não específicas*) ou B (*resíduo perigoso de fontes específicas*).

NBR 10.004/2004

Caracterização e Classificação

- Resíduo não perigoso: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10.007 (*amostragem de resíduos*), e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme NBR 10.006 (*solubilização de resíduos*), **não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água**, executando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G (Padrões para ensaio de solubilização).





Outras Classificações

- **Classificação da PNRS** - Quanto a origem
 - a) domiciliares;
 - b) limpeza urbana;
 - c) resíduo sólido urbano;
 - d) estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;
 - e) serviços públicos de saneamento básico;
 - f) industriais;
 - g) serviço de saúde;
 - h) construção civil;
 - i) agrossilvopastoris;
 - j) serviço de transporte; e
 - k) mineração.

Outras Classificações

- **IN IBAMA 13/2012**

- Ex.: 03 01 04(*)

03 = Capítulo

01 = Subcapítulo

04 = Resíduo

(*) = Resíduo perigoso

03 = Resíduos do processamento de madeira e da fabricação de painéis, mobiliário, papel e celulose:

03 01 = Resíduos do processamento de madeira e fabricação de painéis e mobiliário:

03 01 04 (*) = Serragem, aparas, fitas de aplaínamento, madeira, aglomerados e folheados, contendo substâncias perigosas.

Outras Classificações

- **Classificação FEPAM**
 - Disponível no site da FEPAM
<http://www.fepam.rs.gov.br/central/formularios/LinkTipos.asp?tipo=3>
 - Utilizada no SIGECORS;
 - Apresenta o código e a descrição do resíduo.

- [Institucional](#)
- [Legislação](#)
- [Licenciamento Ambiental](#)
- [Qualidade Ambiental](#)
- [Programas e Projetos](#)
- [Notícias Ambientais](#)
- [Biblioteca Digital](#)
- [Emergência Ambiental](#)
- [Perguntas e Respostas](#)
- [Glossário](#)
- [CONSEMA](#)
- [Licenciamento Municipal](#)


 GOVERNO DO ESTADO
 RIO GRANDE DO SUL

 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
 SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

FUNDAÇÃO

Tipos de Resíduos Sólidos Industriais

Tipo de Resíduo	Descrição	Unidade de Medida
A0010	RESIDUO DE RESTAURANTE (RESTOS DE ALIMENTOS)	m ³
A0020	RESIDUO GERADO FORA PROCESSO INDUSTRIAL (EMBALAGENS, ESCRI)	m ³
A0030	RESIDUO DE VARRICAO NAO PERIGOSO	m ³
A0040	SUCATA DE METAIS FERROSOS	t
A0041	EMBALAGENS METALICAS (LATAS VAZIAS NAO CONTAMINADAS)	t
A0050	SUCATA DE METAIS NAO FERROSOS (LATAO, ETC)	t
A0051	RESIDUO METALICO (TAMBORES)	un
A0060	RESIDUO DE PAPEL, PAPELAO	t
A0070	RESIDUO PLASTICO (BOMBONAS)	un
A0071	RESIDUO PLASTICO (FILMES E PEQUENAS EMBALAGENS)	t
A0080	RESIDUO DE BORRACHA	m ³
A0081	RESIDUO DE EVA	m ³
A0082	RESIDUO DE PU	m ³
A0083	RESIDUO DE ESPUMAS	m ³
A0084	RESIDUO DE FIBRA DE VIDRO	m ³
A0090	RESIDUO DE MADEIRA (RESTOS DE EMBALAGENS, PALLETS, ETC)	t
A0100	RESIDUO DE MATERIAIS TEXTEIS (TECIDOS, PANOS NAO CONTAMINADO)	t
A0110	RESIDUO DE MINERAIS NAO METALICOS	t
A0111	CINZAS DE CALDEIRA	t
A0121	ESCORIA DE FUNDICAO (EXCETO DE ACO CARBONO)	t
A0130	ESCORIA DE ACO CARBONO	t
A0160	AREIA DE FUNDICAO (NAO FENOLICA)	t

Resumo das classificações

NBR 10.004	PNRS	IBAMA	FEPAM
Classe I – Perigosos	Quanto a origem	Conforme Instrução Normativa 13/2013	Conforme listagem disponível no site e SIGECORS
Classe II – Não Perigosos (não inertes e inertes)	Quanto a periculosidade		

Destinação Final Ambientalmente Adequada

- Destinação de resíduos que inclui a:
 - **reutilização;**
 - **reciclagem;**
 - **compostagem;**
 - **recuperação;** e
 - **aproveitamento energético;** ou
 - outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, **entre elas a disposição final;**
- observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Reutilização

- Processo de aproveitamento dos resíduos sólidos **sem sua transformação biológica, física ou físico-química**, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;
- Resíduos de demolição e escavações;
- Papel para rascunho;
- Embalagens reutilizadas; e
- Artesanatos.

Art. 3º - PNRS

Reciclagem

- Processo de transformação dos resíduos sólidos que **envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas**, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;
- Resíduos Classe II – Papel, plástico, metal, vidro; e
- Liner.

Art. 3º - PNRS

Compostagem

- A compostagem é a "reciclagem dos resíduos orgânicos".
- É uma técnica que permite a transformação de restos orgânicos (sobras de frutas e legumes e alimentos em geral, podas de jardim, trapos de tecido, serragem, etc) em adubo.
- É um processo biológico que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico.

MMA

Compostagem



Compostagem

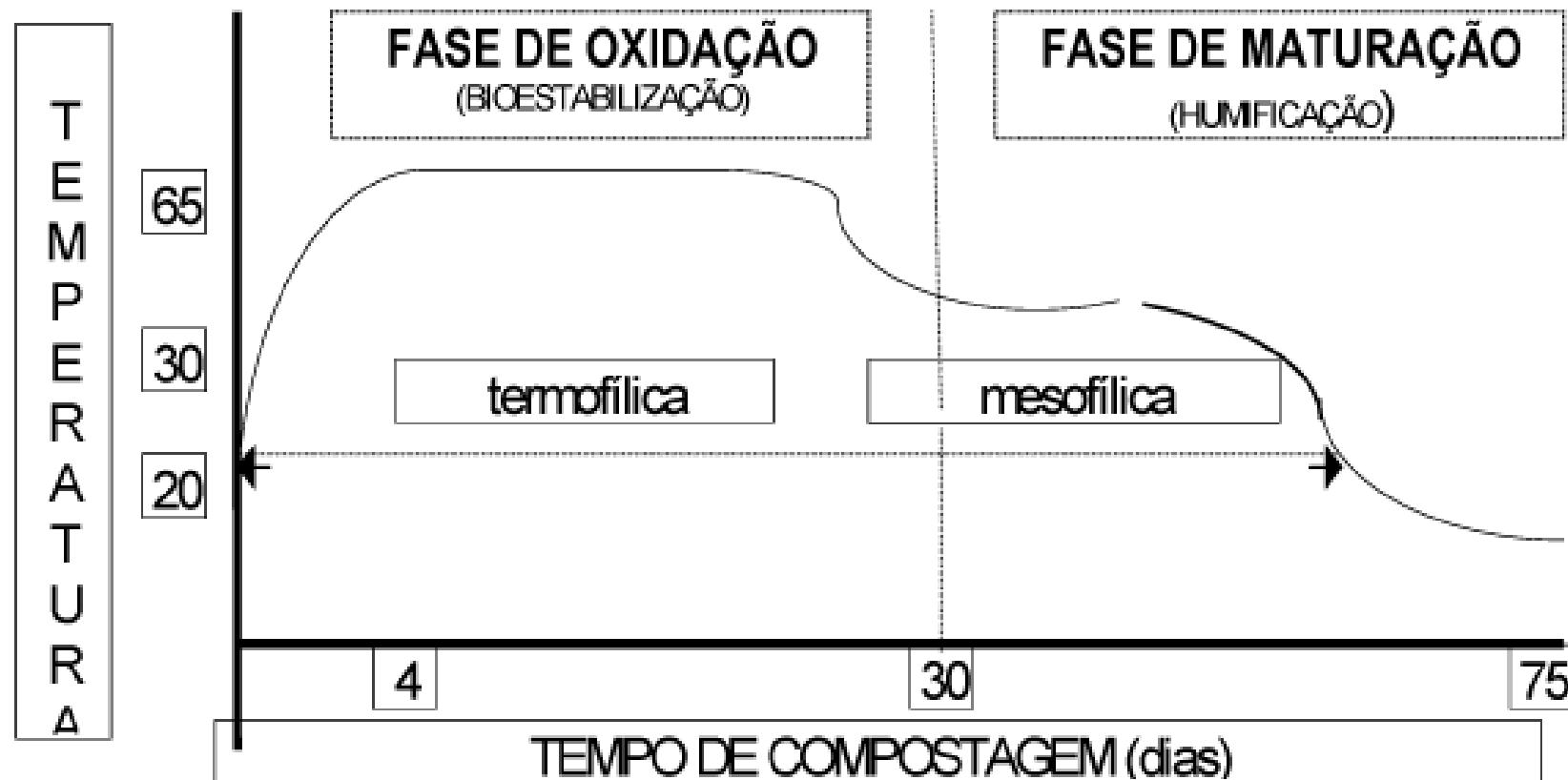


Diagrama das fases da compostagem-Diagrama 1

Compostagem - Ecocitrus



Compostagem - Ecocitrus

- Cascas, cavacos e serragem de madeira;
- Podas de árvores e aparas de jardim
- Bagaço, polpa e suco de frutas cítricas;
- Sobras de alimentos;
- Alimentos vencidos ou avariados;
- Resíduos das indústrias de laticínios, celulose, bebidas, têxteis;
- Resíduos de incubatórios;
- Resíduos de frigoríficos;
- Resíduos de curtumes;
- Resíduos de fumo;
- Esterco;
- Cinza de caldeira.

Recuperação/Descontaminação

- Descontaminação de resíduos:
 - lavagem industrial; e
 - embalagens de óleo/produtos químicos.
- Rerrefino de óleo lubrificantes;
- Recuperação de solventes.

Recuperação/Descontaminação

- Lavagem de equipamentos;
- Panos de limpeza,
- Uniformes, e
- EPIs;
- que possam acumular contaminantes do processo industrial.



Recuperação/Descontaminação

- Descontaminação de lâmpadas fluorescentes: separam-se os terminais (componentes de alumínio, soquetes plásticos, e estruturas metálicas/eletrônicas), o vidro, o pó fosfórico e, principalmente, o mercúrio, que é extraído e recuperado em seu estado líquido elementar.



Fonte: <http://www.apliquimbrasilrecicle.com.br/servicos>

Recuperação/Descontaminação



Recuperação/Descontaminação

- A recuperação de solventes é feita por meio de destiladores;
- Aquecimento até fase de ebulação = solvente vira gás;
- O gás é transportado para o condensador, onde resfriará;
- Após passa pelo processo de reestabilização e rebalanceamento;
- Voltando assim para à sua condição original.



Fonte: <http://www.multisolv.com.br/#servicos>

Aproveitamento energético

- Coprocessamento;
- Compostagem e decomposição em aterros com aproveitamento do metano;
- Geração de energia com resíduos sólidos urbanos;
- Utilização de madeira e mdf/mdp em fornos e caldeiras (Conforme Portaria da FEPAM 09/2012).

Aproveitamento energético

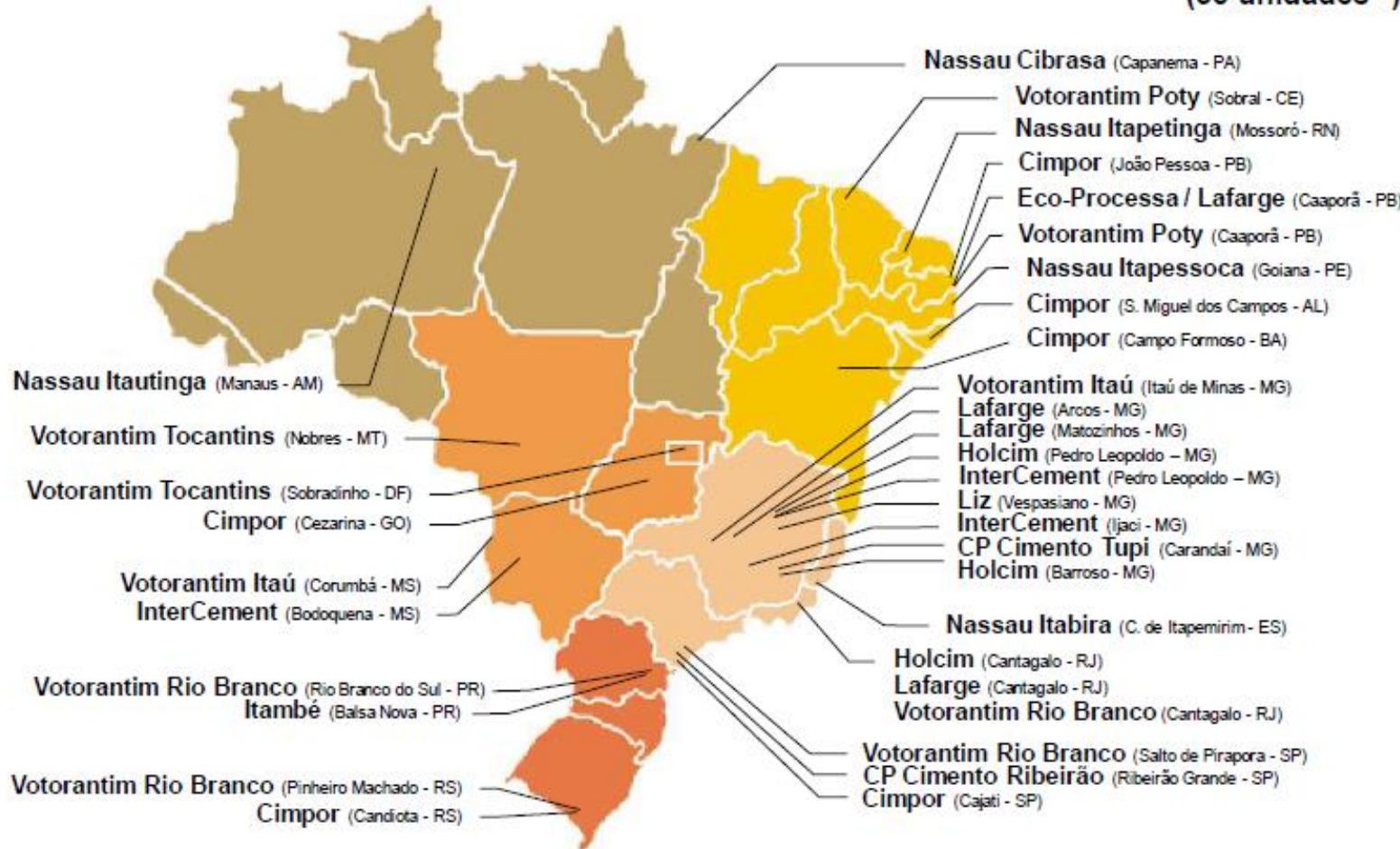
- Técnica de utilização de resíduos industriais a partir do processamento desses como substituto parcial de matéria-prima ou de combustível em fornos de produção de clínquer, na fabricação de cimento.

Fonte: Consema 002/2000

- Dispõe sobre o **controle** da disposição final de resíduos Classe I com características de inflamabilidade no solo, em sistemas de destinação final de resíduos denominados “aterro de resíduos classe I” e “central de recebimento e destinação de resíduos classe I”, no âmbito do Estado do **Rio Grande do Sul**.

Fonte: Portaria FEPAM 016/2010

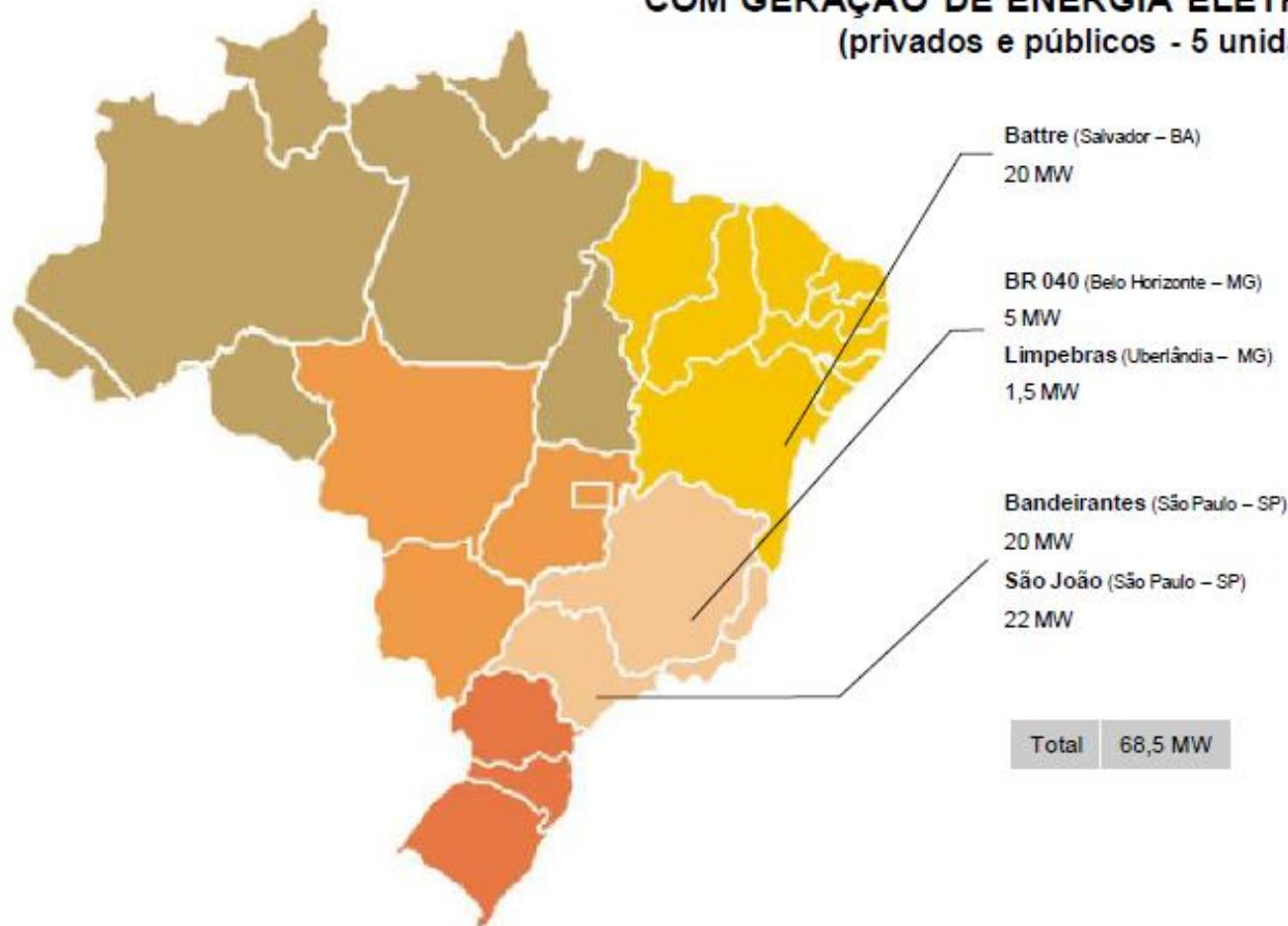
CIMENTEIRAS LICENCIADAS PARA COPROCESSAMENTO (35 unidades *)



* algumas são licenciadas apenas para pneus

Fonte: ABCP e ABETRE - 2011

ATERROS PARA RESÍDUOS CLASSE II A COM GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (privados e públicos - 5 unidades)



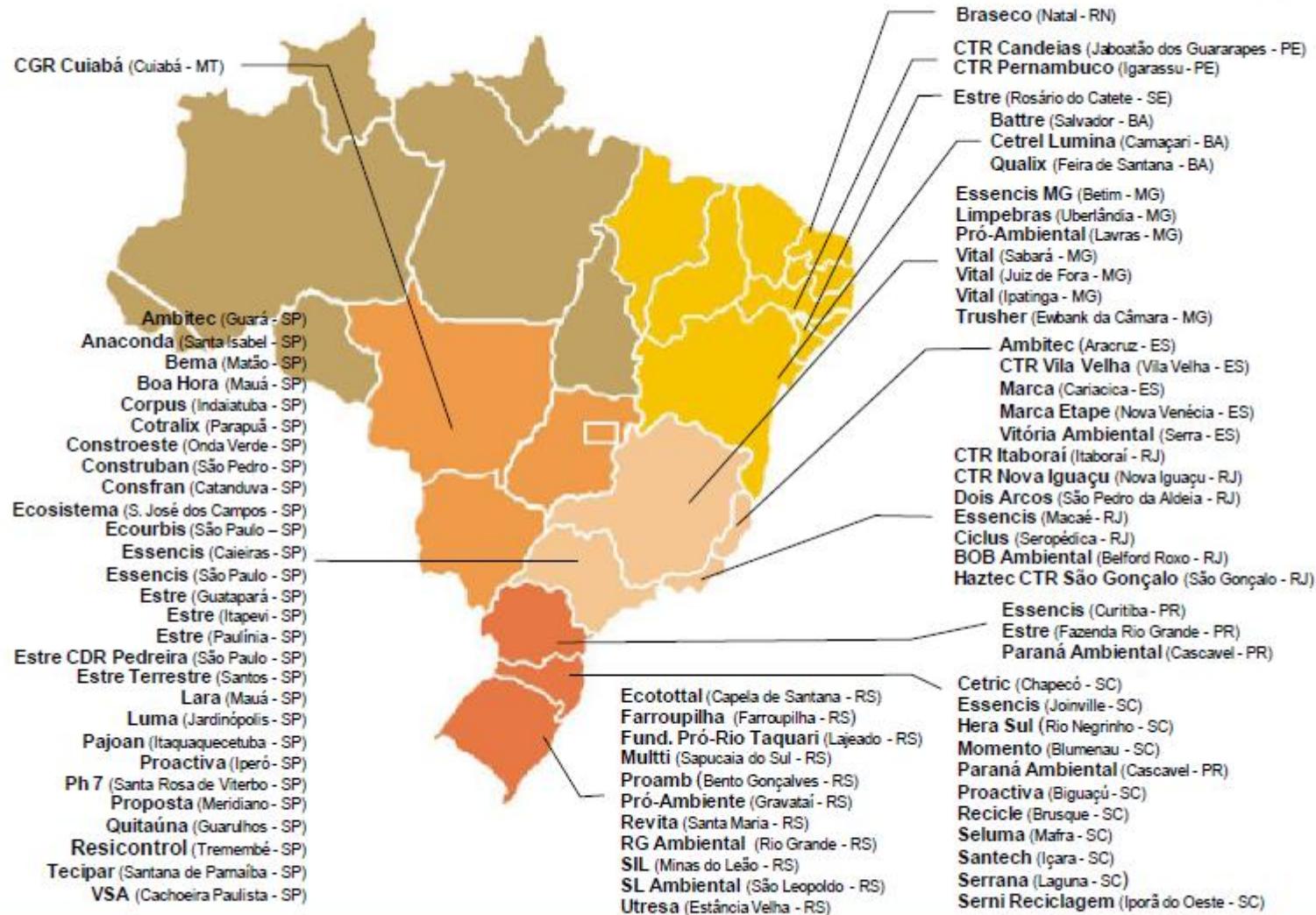
Fonte: ABETRE - 2012

Disposição final ambientalmente adequada

- Distribuição ordenada de rejeitos em aterros;
- Observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Art. 3º - PNRS

ATERROS PARA RESÍDUOS CLASSE II A (privados - 79 unidades)





Onde estamos...

- Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;
- **Aspectos legais;**
 - Conama 275;
 - Lei dos Crimes Ambientais – 9.605/1998;
 - Decreto 6.514/2008; e
 - Outras legislações.
- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Saneamento básico para o desenvolvimento;
- Dificuldades, novidades e informações adicionais!

Conama 275

Cores Definem um Coletor Para Cada Tipo de Material

RESÍDUOS PERIGOSOS



RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS



RESÍDUOS ORGÂNICOS



METAL



PAPEL / PAPELÃO



MADEIRA



RESÍDUOS AMBULATORIAIS



RESÍDUOS RADIOATIVOS



VIDRO



PLÁSTICO



CONAMA 275

- Campanhas de educação ambiental;
- Sistema de identificação de fácil visualização;
- De validade nacional e já adotado internacionalmente;
- Art. 2º **Os programas de coleta seletiva**, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública **federal, estadual e municipal**, direta e indireta, e entidades para estatais, **devem** seguir o padrão de cores estabelecido em Anexo.
- Recomendado para iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, ONGs e demais entidades interessadas (Art. 2 - § 1º).

Lei dos Crimes Ambientais - 9.605/1998

- Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam **resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora**: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.
- V - ocorrer por lançamento de **resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos**: Pena - reclusão, de um a cinco anos.

Decreto Federal 6.514/2008

- Art. 61. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade:
- Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).
- Parágrafo único. As multas e demais penalidades de que trata o caput serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração e em conformidade com a gradação do impacto.

Decreto Federal 6.514/2008

- Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem:
 - V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos;
 - VI - deixar, aquele que tem obrigação, **de dar destinação ambientalmente adequada** a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias quando assim determinar a lei ou ato normativo;
 - VII - deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução ou contenção em caso de risco ou de dano ambiental grave ou irreversível;

Outras legislações <http://www.sinir.gov.br/web/guest/legislacao>

Ministério do Meio Ambiente

- › Sobre o SINIR
- › Planos de Resíduos Sólidos
- › Tipos de Resíduos
- › Logística Reversa
- › Documentos
- › Editais
- › Legislação**
- › Publicações
- › Bancos de Dados e Sistemas Afins
- › Fale Conosco



Acesso à Informação

BRASIL

SINIR SISTEMA NACIONAL DE
INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO
DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Legislação

- [Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010](#)

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

- [Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010](#)

Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

- [Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 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 nº 12.527, de 18 de novembro de 2011](#)

Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.

- [Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012](#)

Onde estamos...

- Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;
- Aspectos legais;
- **Política Nacional de Resíduos Sólidos;**
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Saneamento básico para o desenvolvimento;
- Dificuldades, novidades e informações adicionais!

A quem se aplica?

- Pessoas físicas ou jurídicas;
- De direito público ou privado;
- Responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos;
- E as que desenvolvem ações relacionadas à gestão ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 1º § 1º - PNRS

Objetivo da PNRS



Quem são os geradores?

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

Art. 3º - PNRS

Novidades/Obrigações

- Planos de gerenciamento de resíduos;
- Logística reversa;
- Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;
- SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos;
- CNORP - Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.



- › [Sobre o SINIR](#)
- › [Planos de Resíduos Sólidos](#)
- › [Tipos de Resíduos](#)
- › [Logística Reversa](#)
- › [Documentos](#)
- › [Editais](#)
- › [Legislação](#)
- › [Publicações](#)
- › [Bancos de Dados e Sistemas Afins](#)
- › [Fale Conosco](#)

Sobre o SINIR

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, SINIR

O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, SINIR, é um dos Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei no. 12.305, de 2 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto no. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. A PNRS está basicamente ancorada neste Sistema de Informações e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades.

Ao SINIR será somado o Inventário de Resíduos que se somará ao Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, que será preenchido e atualizado pelas indústrias, sinalizando a origem, transporte e destinação final dos resíduos. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos é outro instrumento da PNRS onde as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, serão obrigadas a se cadastrar. O IBAMA será responsável por coordenar esse cadastro e já está promovendo a sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e na sequência ao SINIR.

Para garantir essa estrutura, o Ministério do Meio Ambiente apoiará os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações, no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e

Prazo para os lixões

- Prazo para o fim dos lixões: 02/08/2014;
- 2012: 64 milhões de toneladas de RSU coletadas;
- Lixões: 59% dos municípios brasileiros;
- Aterro sanitário: 2,2 mil municípios brasileiros;
- Investimentos na PNRS de 2012 a 2014: R\$ 1,2 bilhão.

Responsabilidade do gerador

- Art 27. § 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado os respectivos resíduos ou rejeitos.

Lei Estadual 11.520/2000

- Art. 218 - Compete ao gerador a responsabilidade pelos resíduos produzidos, compreendendo as etapas de acondicionamento, coleta, tratamento e destinação final.
- ✓ § 1º - A **terceirização** de serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final de resíduos **não isenta** a **responsabilidade do gerador** pelos danos que vierem a ser provocados.
- ✓ § 2º - Cessará a responsabilidade do gerador de resíduos **somente** quando estes, após utilização por terceiro, licenciado pelo órgão ambiental, **sofrer transformações que os descaracterizem como tais**.

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (RCCVP)

- Art 5º Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos;
- Parágrafo único: A responsabilidade compartilhada será implementada de forma **individualizada e encadeada**.

Decreto 7.404/2010

Responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes

- Investir no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:
 - a) Aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra destinação ambientalmente adequada;
 - b) Cuja fabricação e uso gerem menos resíduos possíveis;
 - c) Divulgar informações de priorização para os resíduos;
 - d) Recolher e destinar nos casos de logística reversa;
 - e) Em caso de produtos não constantes na atual logística reversa, se comprometer a atender possíveis acordos realizados.

Individualizada e encadeada?!



Objetivos da RCCVP

- Promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

Art 30 – PNRS 12.305/10

Logística Reversa - A quem se aplica?

- Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

A quem se aplica?



Pilhas e Baterias



Lâmpadas Fluorescentes



Produtos Eletroeletrônicos
e seus componentes



Pneus



Agrotóxicos, seus
resíduos e
embalagens



Óleos Lubrificantes,
seus resíduos e
embalagens

Decreto 7.404/2010

- Procedimento de compra dos produtos ou embalagens usadas;
- Instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- Priorizar, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de matérias recicláveis e reutilizáveis.

Decreto 7.404/2010

- Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:
 - Acordos setoriais;
 - Regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou
 - Termos de compromisso.
- Obs.: Os acordos setoriais com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência.

Acordos setoriais firmados

- Acordo Setorial para a Implantação de Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas Usadas de Lubrificantes

SINIR

Consultas públicas

- Lâmpadas (Já foi assinado – 27/11)

<http://sinir.gov.br/web/guest/informacoes-sobre-consulta-publica-lampadas>

- Embalagens

<http://sinir.gov.br/web/guest/informacoes-sobre-consulta-publica-embalagens>

Onde estamos...

- Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;
- Aspectos legais;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);**
 - Plano Nacional de GRS;
 - Plano Estadual de GRS;
 - Plano Municipal de Gestão Integrada de RS;
 - PGRS Industriais, Serviço de Saúde e Construção Civil;
- Saneamento básico para o desenvolvimento;
- Dificuldades, novidades e informações adicionais!

Plano Nacional de Resíduos Sólidos

- Art 15 da PNRS:
- Deverá ser elaborado pela União, sob coordenação do MMA;
- Conteúdo mínimo
- Atualmente:
- Aprovado pelo Comitê Interministerial em 2012;
- Aguarda apreciação pelo Conselho Nacional de Políticas Agrícolas;
- Versão atual disponível em:
<http://www.sinir.gov.br/web/guest/plano-nacional-de-residuos-solidos>

Plano Estadual de Resíduos Sólidos

- Art 16 da PNRS estabelece que o PERS é condição para acesso a recursos da União;
- Art 17 da PNRS estabelece o conteúdo mínimo;
- Audiência Pública de Apresentação das Proposições e Validação do PERS-RS
- Disponível para consulta pública até 05/12/14
- Site PERS:
<http://www.pers.rs.gov.br/index.html>

Dados do PERS



RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RSU



Situação da disposição final de RSU

	Adequada (Aterros sanitários)	Inadequada (Aterros controlados e lixões)	Sem informação
População	83,6%	16,2%	0,2%
Nº municípios	399	93	5

**60 unidades de disposição de RSU
em operação**

Adequadas

19

Inadequadas

41

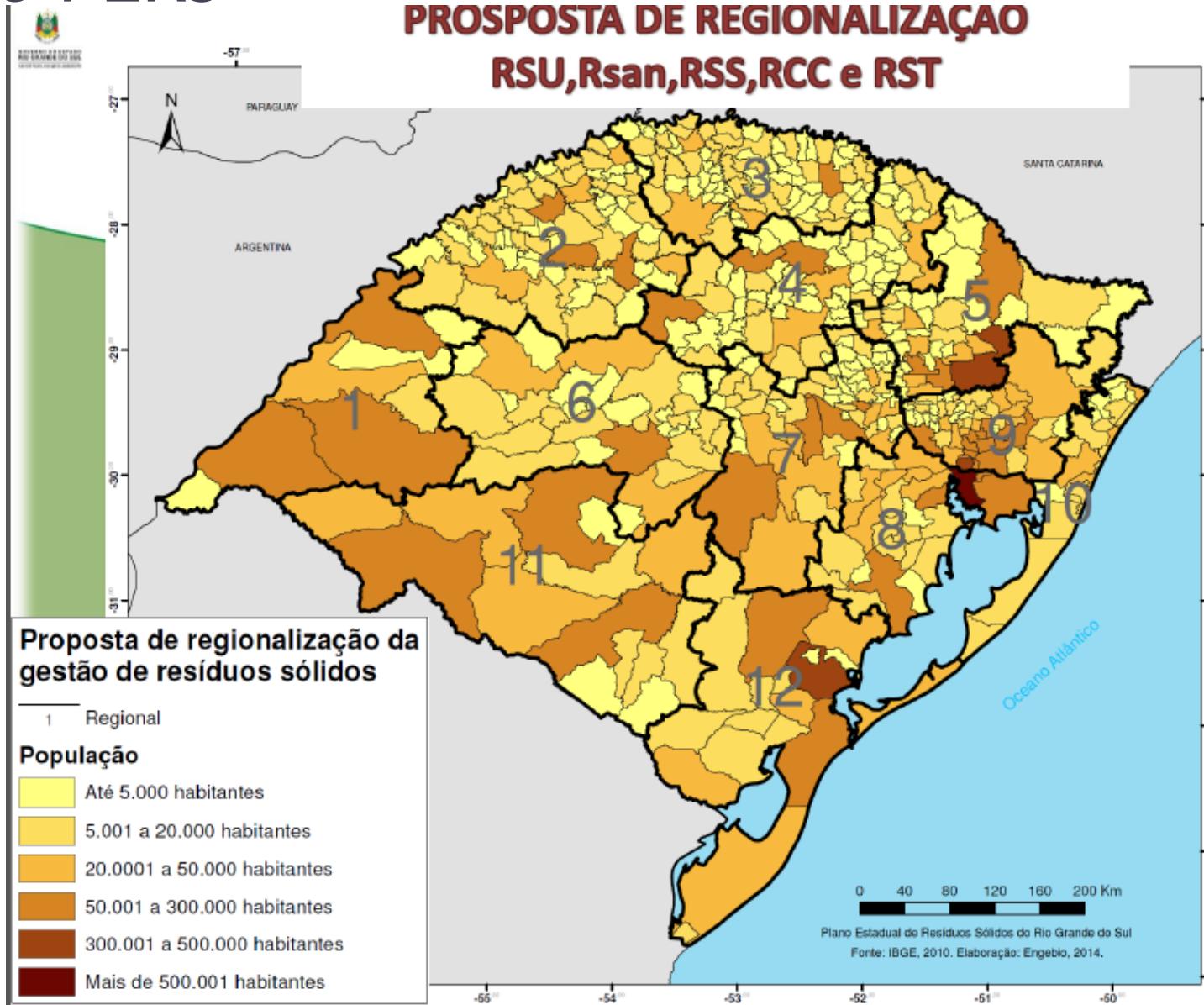
11 Aterros Sanitários compartilhados

74% dos municípios do RS

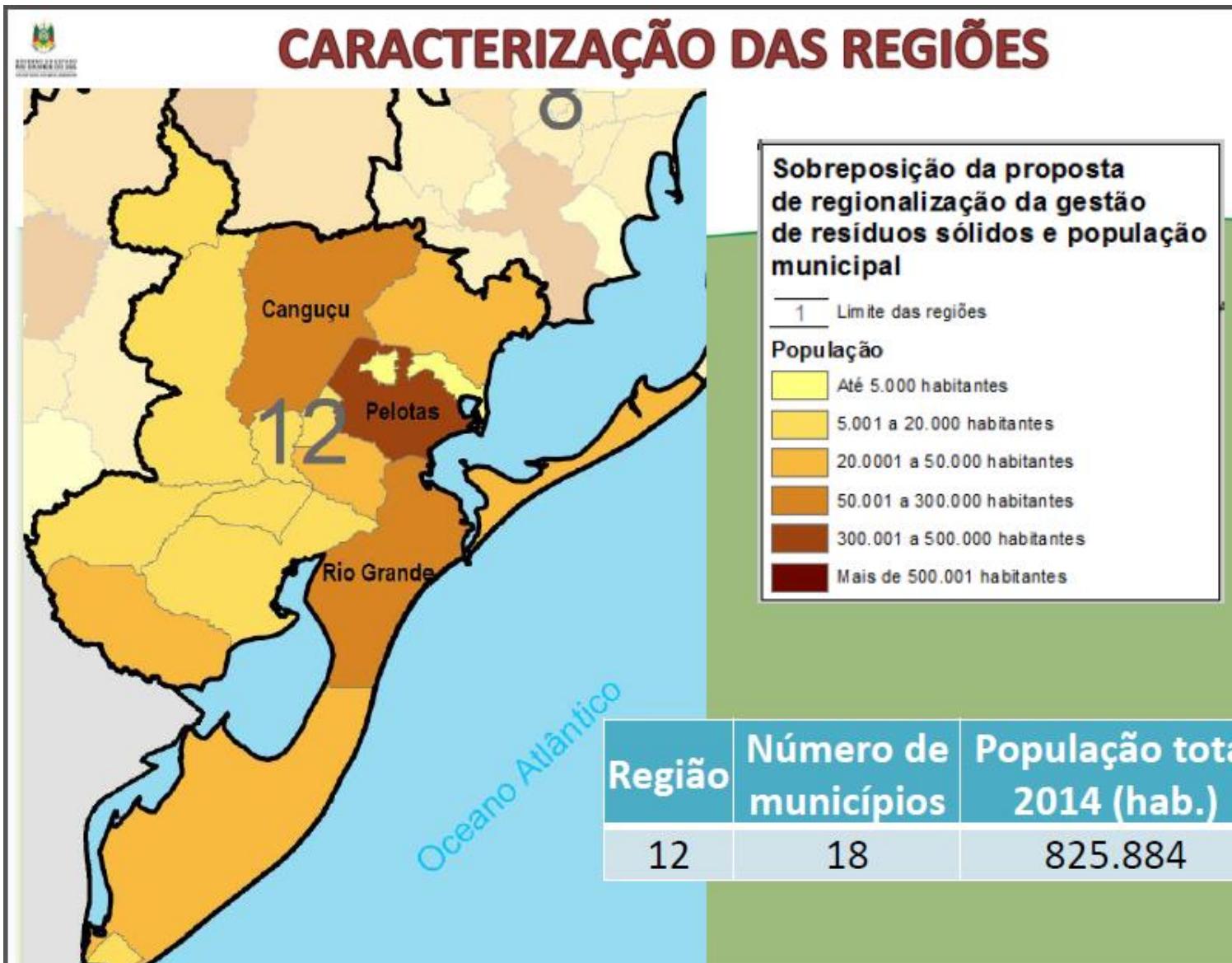
➤ 3 LIXÕES recebendo RSU de 4
municípios

Dados do PERS

PROPOSTA DE REGIONALIZAÇÃO RSU, Rsan, RSS, RCC e RST



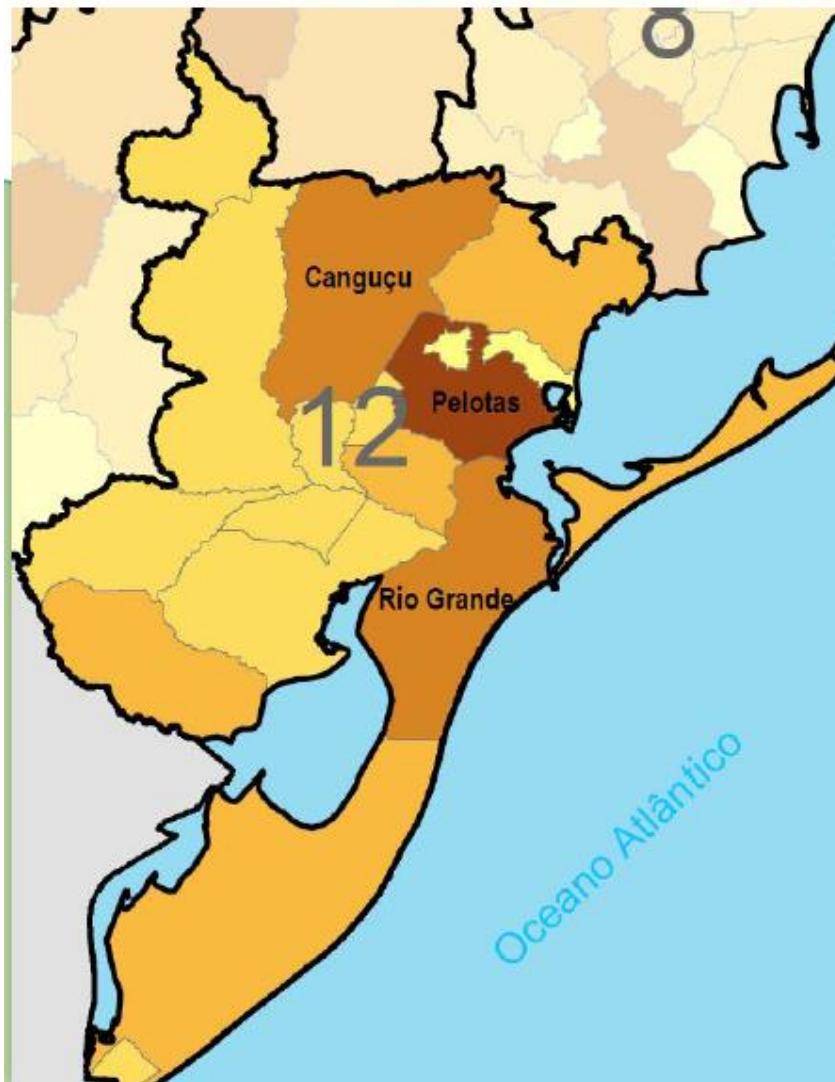
Dados do PERS



Dados do PERS



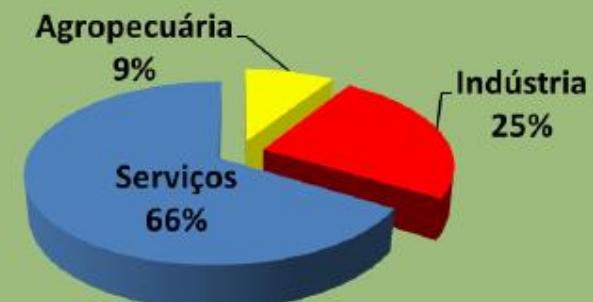
CARACTERIZAÇÃO DAS REGIÕES



Destaques:

- ✓ Reserva de carvão,
- ✓ Rebanho bovino de corte e leite,
- ✓ Silvicultura (resinas),
- ✓ Produção de fumo,
- ✓ Produção de pêssegos,
- ✓ Produção de arroz.

Composição do PIB:



Dados do PERS



PROGRAMA DE AÇÕES DO PERS-RS



5 PROGRAMAS



1 - Promoção da Educação Ambiental e da Participação Social



2 - Qualificação do Planejamento e Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.



3 - Manejo integrado de resíduos sólidos e a recuperação de passivos ambientais.



4 - Inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis.



5 - Responsabilidade Compartilhada e a Logística Reversa de Produtos Pós-consumo

Dados do PERS



Potencial econômico de RSI



Mercado estimado de destinação de RSI (2014)

Destino	Classe I	Classe II	Total
Destinados dentro do RS	R\$ 300.087.000,00	R\$ 1.935.823.000,00	R\$ 2.235.910.000,00
Destinados fora do RS	R\$ 142.119.000,00	R\$ 152.828.000,00	R\$ 294.947.000,00
Total	R\$ 442.206.000,00	R\$ 2.088.651.000,00	R\$ 2.530.857.000,00

- Geração considerando empreendimentos de porte médio, grande e excepcional licenciados na FEPAM
- Não incluído valor de transporte dos resíduos
- Custo de tratamento dentro do RS: Classe I: R\$ 435,00/t; Classe II R\$ 200,00/t
- Custo de tratamento fora do RS: Classe I: R\$ 775,00/t; Classe II R\$ 300,00/t

PMGIRS

- Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, **é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União**, ou por ela controlados, **destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos**, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

PNRS

PMGIRS

- Conteúdo Mínimo – Art. 19 PNRS;
- PMGIRS de Pelotas:
 - Audiência pública realizada em 17/09/14;
 - Arquivos para download:
<http://www.pelotas.com.br/sanep/plano-de-residuos/>
- Ter PMGIRS não exime o município de licenciar seus sistemas de gerenciamento de resíduos;

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- I - **diagnóstico** da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território (**origem, volume, caracterização e as formas de destinação e disposição final adotadas**);
- II - identificação de **áreas favoráveis para disposição final** ambientalmente adequada de rejeitos;
- III - identificação das possibilidades de implantação de **soluções consorciadas ou compartilhadas** com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a PG específico (Art. 20 e 33);
- V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- VII - **regras para o transporte** e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20;
- VIII - **definição das responsabilidades** quanto à sua implementação e operacionalização (inclusive Art. 20 a cargo do poder público);
- IX - programas e ações de **capacitação técnica** voltados para sua implementação e operacionalização;
- X - programas e ações de **educação ambiental** que promovam a **não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem** de resíduos sólidos;

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das **cooperativas**;
- XII - mecanismos para a criação de fontes de **negócios, emprego e renda**, mediante a **valorização** dos resíduos sólidos;
- XIII - sistema de cálculo dos **custos da prestação dos serviços públicos** de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a **reduzir a quantidade** de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV - descrição das formas e dos **limites** da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa;
- XVI - meios a serem utilizados para o **controle e a fiscalização** (Art. 20 e 33);

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo **programa de monitoramento**;
- XVIII - identificação dos **passivos ambientais** relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX - **periodicidade** de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

PMGIRS (Conteúdo Mínimo - Art. 19)

- Menos de 20.000 habitantes, pode ser de conteúdo simplificado, mas não se aplica a:
 - I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;
 - II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
 - III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

Quem deve elaborar PGRS? (Art 20 - PNRS)

- Serviços públicos e saneamento básico;
- Industriais;
- Serviços de saúde; e
- Mineração.
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - gerem resíduos perigosos;
 - gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

Quem deve elaborar PGRS? (Art 20 - PNRS)

- As empresas de **construção civil**, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
- Os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” (**serviços de transporte**) do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transportes;
- Os responsáveis por atividades **agrossilvopastoris**, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Responsável técnico

- Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado;
- Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

Licenciamento Ambiental

- Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte **integrante do processo de licenciamento ambiental** do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama;
- § 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

Solicitação de PGRS nas Licenças

III - Documentos a apresentar para solicitação da Licença de Instalação de Ampliação:

- 1- requerimento solicitando a Licença de Instalação de Ampliação/Modernização;
- 2- cópia desta licença;
- 3- cronograma de execução das obras de ampliação do empreendimento;
- 4- planta baixa atualizada do empreendimento, devidamente dimensionada e assinada pelo responsável pela empresa, com localização da mesma dentro da área total do terreno e com indicação de todos os setores existentes (sendo área construída ou não), armazenamento de resíduos, matérias-primas e insumos, vias de acesso e de manobras de caminhões, estacionamentos, etc.; acompanhada de informações atualizadas referentes à área total do terreno, área útil total, área útil construída total e área útil total das atividades ao ar livre;
- 5- projeto detalhado das áreas a serem ampliadas, contemplando, entre outros, memorial descritivo, especificação dos materiais a serem utilizados e demais informações relevantes;
- 6- proposta de Gerenciamento da totalidade dos resíduos da construção civil, a serem gerados durante a ampliação, em conformidade com a Resolução CONAMA 307/2002, alterada pela Resolução CONAMA 348/2004, visando atender à condição e restrição referida nesta licença;
- 7- o formulário ILAI - Informações para Licenciamento de Atividades Industriais devidamente preenchido e atualizado em todos os seus itens (o formulário encontra-se disponível na home-page da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br, em Licenciamento Ambiental /formulários/ Licença/ Indústria/ Licença de Operação-ILAI/LP e LI de Ampl/Alteração);
- 8- comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental, conforme Tabela de Custos disponível no site da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br.

Solicitação de PGRS nas Licenças

5. Quanto aos Resíduos Sólidos:

- 5.1- deverão ser segregados, identificados, classificados e acondicionados os resíduos sólidos gerados para a armazenagem provisória na área do empreendimento, observando as NBR 12.235 e NBR 11.174, da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos;
- 5.2- deverá ser preenchida e enviada à FEPAM, trimestralmente, nos meses de janeiro, abril, julho e outubro, via digital, a "Planilha de Geração de Resíduos Sólidos" para a totalidade dos resíduos sólidos (a Planilha digital encontra-se disponível na home-page da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br, em Licenciamento Ambiental/ Resíduos e Efluentes Industriais - Planilhas de Acompanhamento/ SIGECORS/Planilhas de Geração de Resíduos Sólidos On Line);
- 5.3- deverá ser apresentado a esta Fundação, com periodicidade anual, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, sendo que o primeiro deverá ser entregue no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional responsável, devendo o mesmo conter no mínimo o conteúdo citado na Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Federal nº7404/2010;
- 5.4- deverá ser verificado o licenciamento ambiental das empresas ou centrais para as quais seus resíduos estão sendo encaminhados, e atentado para o seu cumprimento, pois, conforme o Artigo 9º do Decreto Estadual nº 38.356 de 01 de abril de 1998, a responsabilidade pela destinação adequada dos mesmos é da fonte geradora, independente da contratação de serviços de terceiros;
- 5.5- deverá ser mantida à disposição da fiscalização da FEPAM, comprovante de venda de todos os resíduos sólidos que forem vendidos e comprovante de recebimento por terceiros de todos os resíduos que forem doados com as respectivas quantidades, por um período mínimo de 02 (dois) anos;
- 5.6- fica proibida a queima, a céu aberto, de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as situações de emergência sanitária, reconhecidas por esta Fundação, conforme parágrafo 3º, Art. 19 do Decreto nº 38.356, de 01 de abril de 1998;
- 5.7- para a destinação de resíduos de madeira (cavacos, serragem, entre outros), para uso como combustível alternativo em fornos/caldeiras, deverá ser atendida a Portaria FEPAM nº 009/2012, publicada no Diário Oficial DOE em 15/02/2012, disponível em www.fepam.rs.gov.br;

Onde estamos...

- Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;
- Aspectos legais;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- **Saneamento básico para o desenvolvimento;**
- Dificuldades, novidades e informações adicionais!

Saneamento Básico

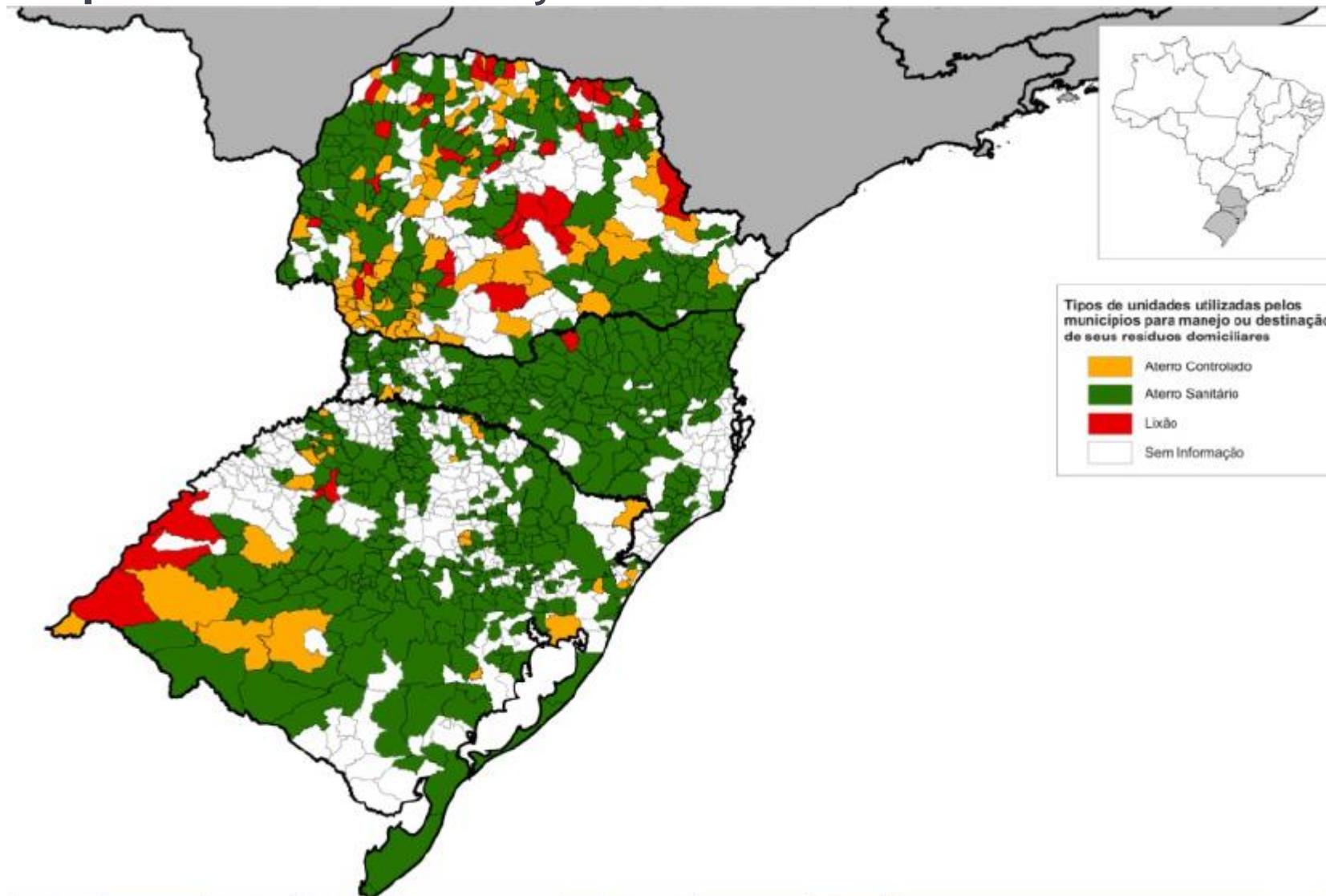
- Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

Saneamento Básico

- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/default.shtml>
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico
- <http://www.snis.gov.br/>

Tipo de destinação no RS



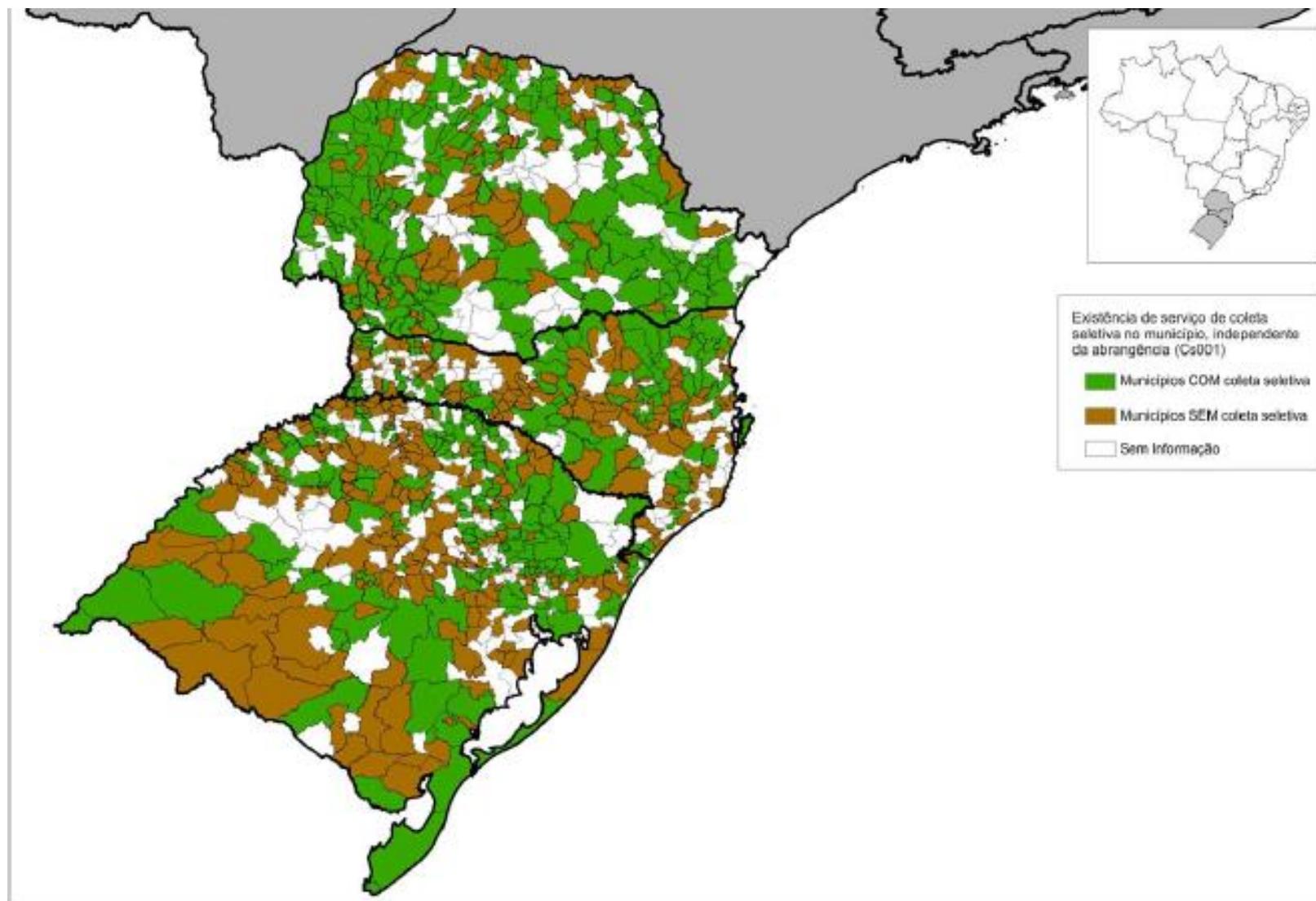
Unidades de processamento

Tipo de unidade de processamento *	Quantidade de unidades de processamento					Total	
	Região						
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste		
Lixão	129	529	113	47	152	970	
Aterro controlado	22	37	416	66	41	582	
Aterro sanitário	11	65	357	219	30	682	
Unid. de triagem (galpão ou usina)	5	17	204	112	10	348	
Unidade de compostagem (pátio ou usina)	1	3	33	6	4	47	
<i>Total - 2012</i>	183	677	1.336	527	255	2.978	
	6,1%	22,7%	44,9%	17,7%	8,6%	100,0%	
<i>Total - 2011</i>	159	487	993	488	151	2.278	
	7,0%	21,4%	43,6%	21,4%	6,6%	100,0%	

Quantidade recebida

Tipo de unidade de processamento (*)	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)
Lixo	1.031.953	3.258.429	823.936	148.313	929.863	6.192.494
Aterro controlado	2.331.550	2.026.312	3.078.660	414.960	3.557.429	11.408.910
Aterro sanitário	206.481	7.686.634	20.947.182	4.850.308	2.720.378	36.410.984
Unid. de triagem (galpão ou usina)	75.233	10.003	1.918.514	292.212	120.669	2.416.631
Unidade de compostagem (pátio ou usina)	0	98	57.904	15.142	166.880	240.023
Total - 2012	3.745.665	15.306.063	33.646.458	7.038.339	8.515.016	68.251.542
	5,5%	22,4%	49,3%	10,3%	12,5%	100,0%
Total - 2011	3.225.409	11.824.078	32.729.322	6.360.653	5.579.358	59.718.820
	5,4%	19,8%	54,8%	10,7%	9,3%	100,0%

Municípios com coleta seletiva



Impacto dos Resíduos Sólidos

- “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente , afetam:
 - I – a saúde, a segurança e o bem estar da população;
 - II – as atividades sociais e econômicas;
 - III – a biota;
 - IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e
 - V – a qualidade dos recursos ambientais”.

Impacto dos Resíduos Sólidos

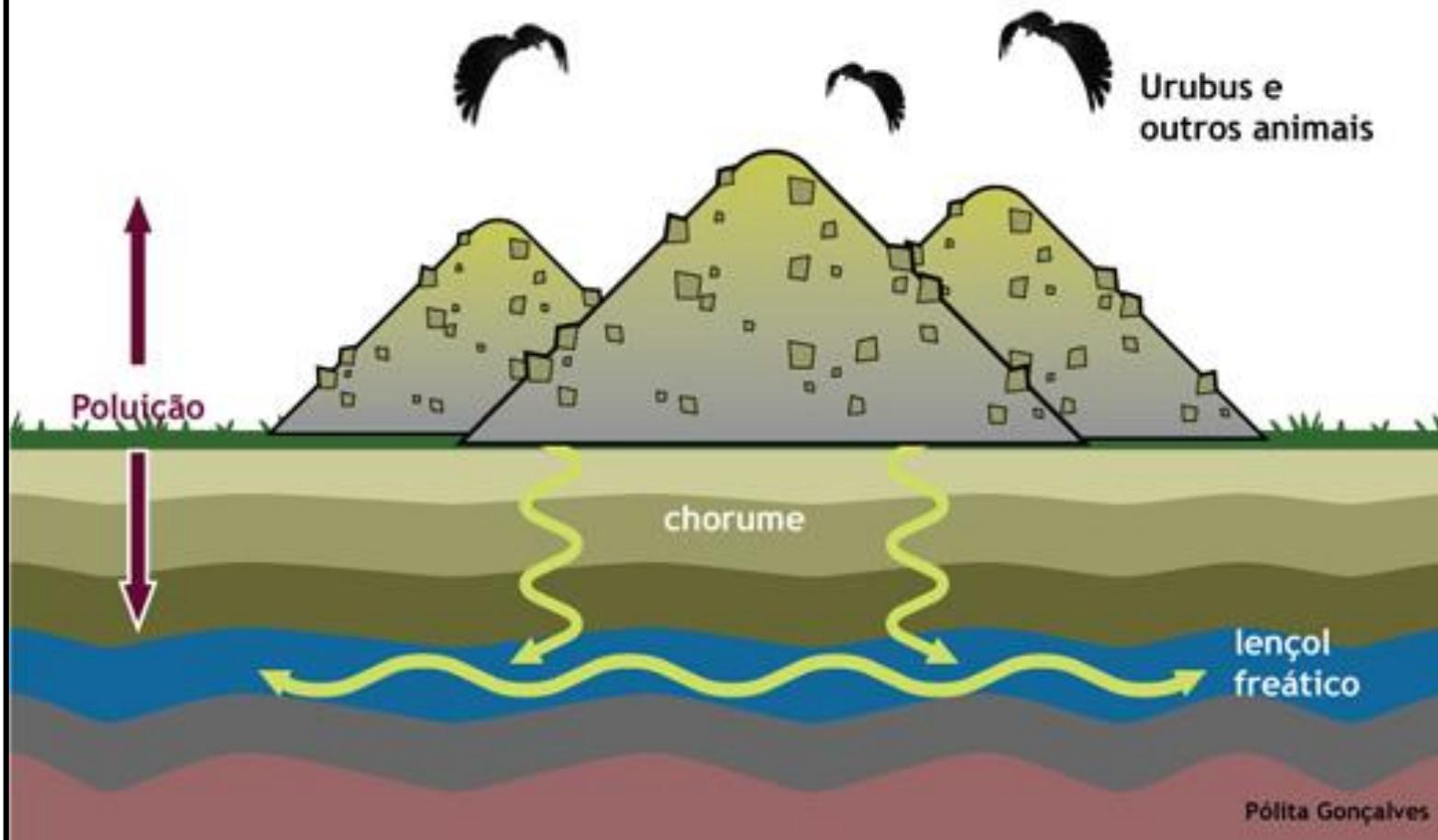
- Contaminação com Césio – 13/09/1987;
- Instituto Goiano de Radioterapia – Goiânia/Goiás;
- Aparelho de radioterapia com 19,26 g de Cloreto de Césio – 137 (pó branco que no escuro brilha com coloração azul);
- 29/09/1987 – Descobertas as causas que resultaram em:
 - 104 mortes até 2012 e 1.600 afetados;
 - 13,5 t de resíduos radioativos (14 contêineres);
- Maior acidente radioativo fora de usina nuclear; e
- Nível 5 – Acidente com risco fora da localização.

Impacto dos Resíduos Sólidos



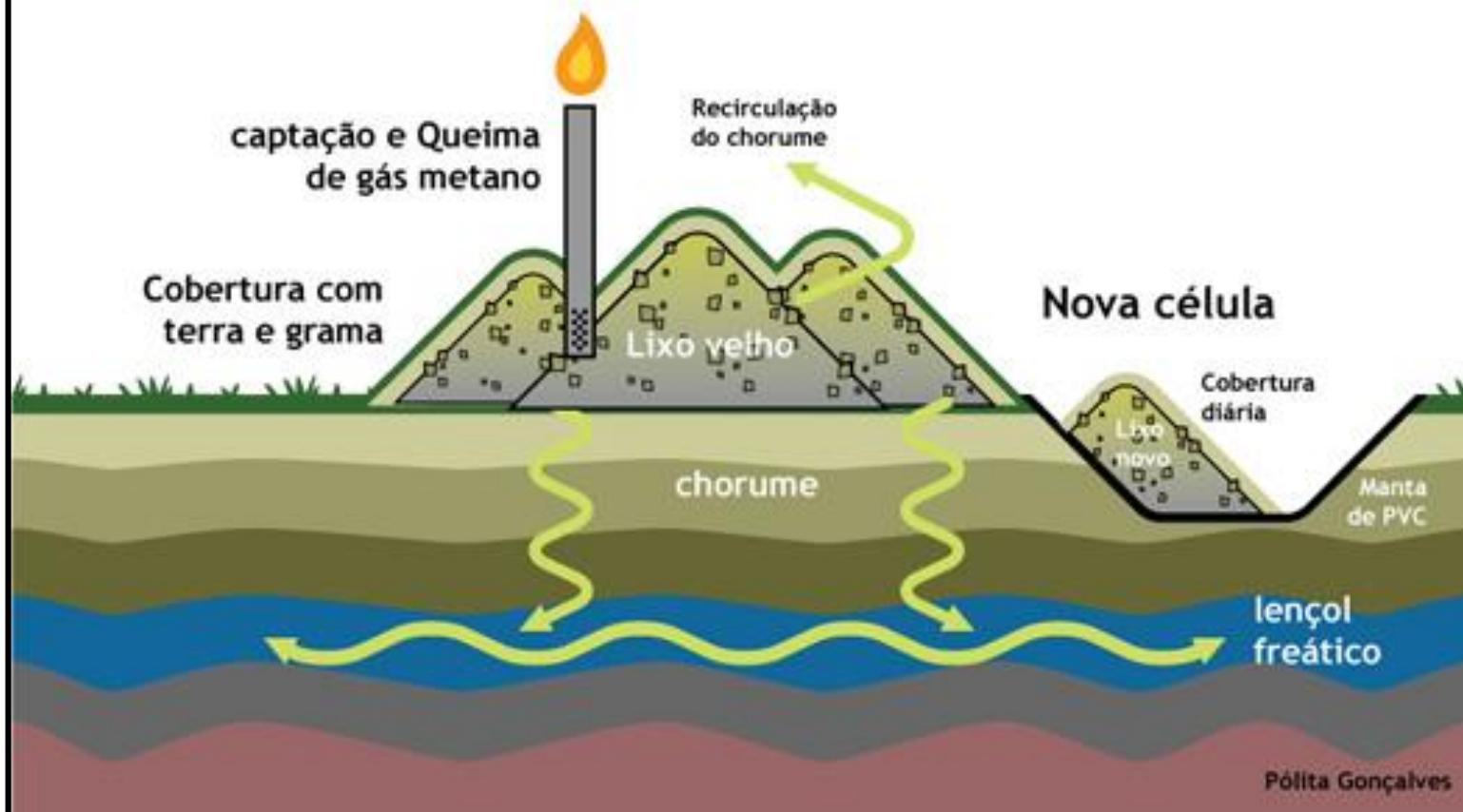
Impacto dos Resíduos Sólidos

Lixão



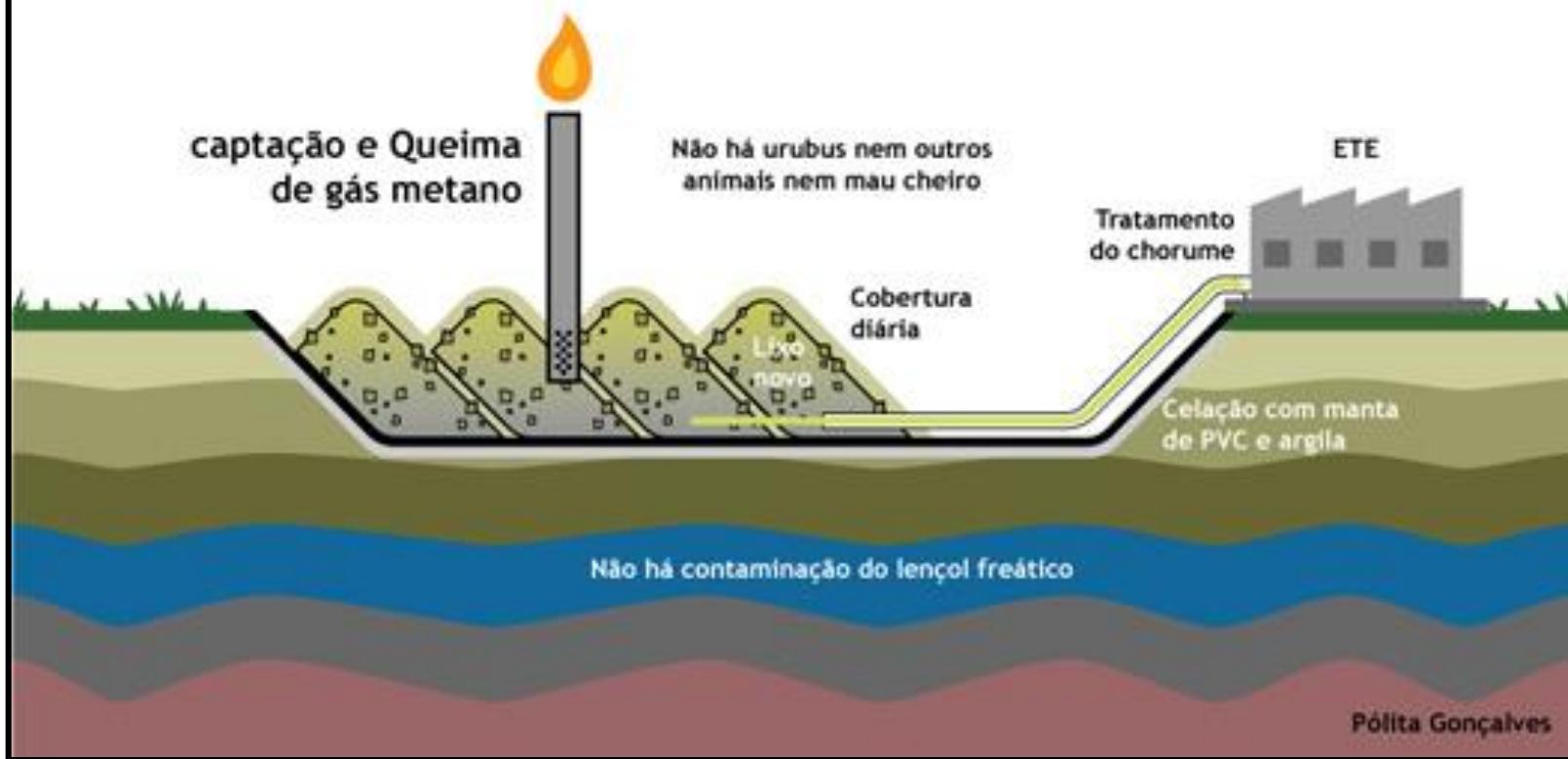
Impacto dos Resíduos Sólidos

Aterro Controlado



Impacto dos Resíduos Sólidos

Aterro Sanitário



Onde estamos...

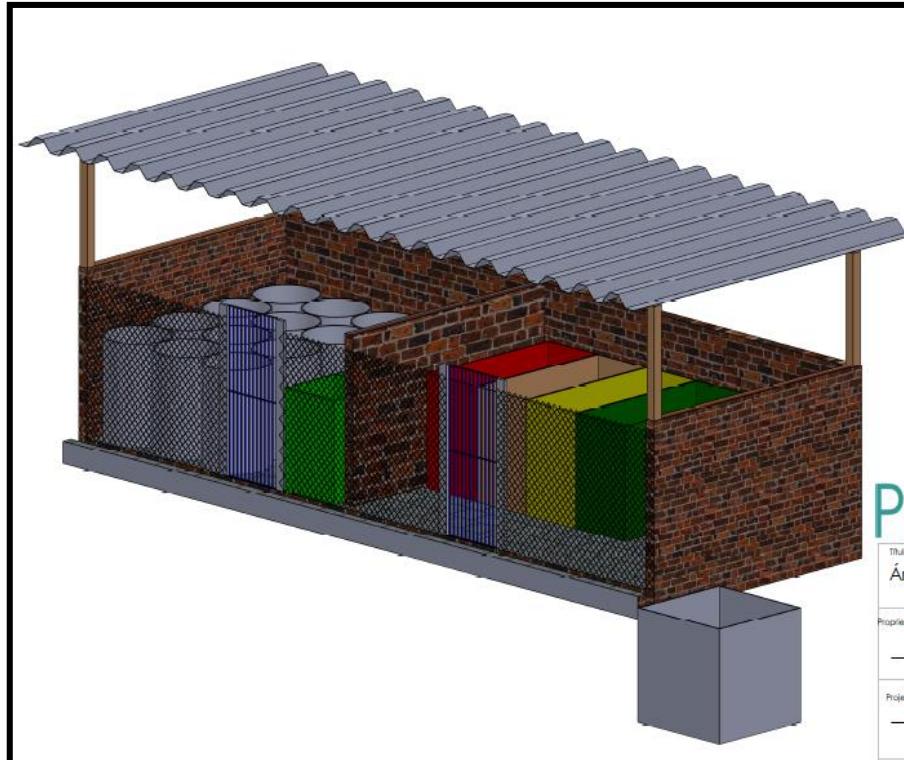
- Conceitos de Resíduos Sólidos e afins;
- Aspectos legais;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Saneamento básico para o desenvolvimento;
- **Considerações finais.**

O que é importante na gerenciamento

- Planos de gerenciamento de resíduos;
- Inclusão e conscientização;
- Área de armazenamento de resíduos;
- Escolha do destino e do transporte;
- Documentação; e
- Fiscalização.

O que é importante na gerenciamento

- NBR 12.235 – Classe I
- NBR 11.174 – Classe II



O que é importante na gerenciamento

- Verificar atividade da LO;
- Verificar condições e restrições;
- Verificar validade;
- Fornecedores obrigados a Logística Reversa;
- Licenciamento do transportador;
- É necessário licenciamento para enviar resíduos para outros estados;

O que é importante na gerenciamento



1/1

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO N.º [REDACTED] DL

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual n.º 9.077 de 04/06/90 e com seus Estatutos aprovados através do Decreto n.º 33.765, de 28/12/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, no uso das atribuições que lhe confere a Lei n.º 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo n.º [REDACTED] expede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO que autoriza o:

EMPREENDIMENTO: [REDACTED]

CODRAM: 3123,00

EMPREENDER: [REDACTED]

CNPJ: [REDACTED]

ENDEREÇO: Rua [REDACTED]

MUNICÍPIO: [REDACTED] - RS,

A promover a operação relativa

A atividade de: BENEFICIAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO INDUSTRIAL CLASSE II, com 2.350 m² de área útil total, sendo 900 m² de área construída, e 22 empregados,

Localizada: [REDACTED]

Com as seguintes condições e restrições:

1-a empresa tem capacidade máxima mensal para receber e processar de 100 toneladas de aparas de plásticos para recuperação;

2-a capacidade produtiva máxima mensal da empresa é de 100 toneladas de polietileno recuperado peletizado;

3-a empresa só poderá funcionar das 7:00 às 19:00 h, por estar em zona de uso residencial onde são proibidas as atividades noturnas, conforme a Certidão 52/07- SMOTSP, da Prefeitura Municipal de Nova Santa Rita;

4-no caso de qualquer alteração que a empresa pretenda fazer (alteração de processo, implantação de novas linhas de produção, ampliação de área ou de produção, relocalização, etc.) deverá ser providenciado o licenciamento prévio junto à FEPAM;

O que é importante na gerenciamento

Esta Licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

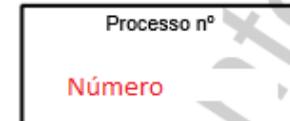
Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Data de emissão: Porto Alegre, 22 de julho de 2008.

Este documento licenciatório é válido para as condições acima até: 21 de julho de 2012.

Este documento licenciatório foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida a integridade de seu conteúdo e está à disposição no site www.fepam.rs.gov.br.

O que é importante na gerenciamento



LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO N°

Nº/ANO

A Fundação Estadual de Proteção ambiental, criada pela Lei Estadual n.º 9.077 de 04/06/90 e com seus Estatutos através do Decreto n.º 33.765, de 28/12/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, no uso das atribuições que lhe confere a Lei n.º 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo n.º 21070-05.67 / 11.9, expede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO que autoriza o:

I - Identificação:

EMPREENDEROR: Número e nome do empreendimento

CPF / CNPJ: CNPJ

ENDEREÇO: RUA

BAIRRO

CEP e CIDADE

EMPREENDIMENTO: 193628 - TRANSP ROD PROD E/OU RESÍDUOS PERIGOSOS

LOCALIZAÇÃO: RUA

BAIRRO

CEP e CIDADE

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA A ATIVIDADE DE: FONTES MÓVEIS DE POLUIÇÃO, com 1 veículos, no Estado do Rio Grande do Sul, com CERCAP N 30.5418

RAMO DE ATIVIDADE: 4710.10

PARA TRANSPORTAR: PRODUTOS CLASSE(S): 6, 8 e 9, conforme Resolução nº 420, de 31/05/2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT e RESÍDUOS CLASSE I, conforme NBR 10004 e NBR 13221, da ABNT.

O que é importante na gerenciamento

Classe I - Perigosos	Classe II – Não perigosos
Nota fiscal	Nota fiscal
MTR	MTR*
Ficha e envelope de emergência	-

Quais as dificuldades que vocês encontram?

Movimentos Educacionais

- Semana Lixo Zero – Pelotas
- Projetos das Instituições de Ensino
- Links úteis:
 - Tire suas dúvidas:

<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/08/tire-suas-duvidas-sobre-a-politica-de-residuos-solidos>

Considerações finais

- Legislação;
- Fiscalização;
- Responsabilidade do gerador;
- Participação.

Muito obrigada!

Iliane Müller Otto
Gestora Ambiental

ilianeotto@gmail.com