



GESTÃO DE
RESÍDUOS
SÓLIDOS
INDUSTRIAIS



SESI FIEMG



CONCEITO

Segundo a Lei nº 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultantes de atividades humanas em sociedade, aos quais a destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder.

Podem se apresentar nos estados sólido ou semissólido, gasoso, quando contidos em recipientes, e líquido, cujas particularidades tornam inviável o lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso solução técnica ou economicamente inviável face à melhor tecnologia disponível.

CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Segundo a Norma NBR 10.004/2004 da ABNT, os resíduos sólidos são classificados em:

Classe I – perigosos: Nessa classe estão incluídos os resíduos com características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, por exemplo: restos de tintas, óleos usados, solventes, vasilhames, panos e papéis contaminados com óleos e graxas, etc.

Classe IIA – não perigosos, não inertes: Nessa classe estão incluídos todos os resíduos que não são perigosos, mas, também, não são inertes. Apesar de não perigosos, eles requerem cuidados em seu manejo, por oferecerem alguma possibilidade de contaminação e possuírem alguns elementos em sua constituição que podem se solubilizar na água e prejudicar a potabilidade desta. São exemplos dessa classe: lamas de tratamento de água, sucatas ferrosas oxidadas, areia descartada de fundição, gessos, discos de corte, rebolos, lixas e EPIs não contaminados.

Classe IIB – não perigosos, inertes: São resíduos que não apresentam nenhuma das características de periculosidade citadas para os de Classe I e nem possuem elementos que se solubilizam na água, acima dos limites permitidos. Alguns exemplos: papel, borracha, plástico e vidro não contaminados, pedra, areias e tijolo.

POR QUE É IMPORTANTE CLASSIFICAR OS RESÍDUOS?

A classe do resíduo determina sua forma de armazenamento, transporte e destinação. Portanto, a classificação é importantíssima para a gestão desses materiais.



PRINCIPAIS TIPOS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

| TIPO | CARACTERÍSTICAS/EXIGÊNCIAS |
|-------------------------------------|--|
| <i>Reciclagem</i> | <i>É a destinação ideal, pois é ambientalmente sustentável e pode gerar receitas. O reciclador deve ter Licença Ambiental que contemple a utilização do resíduo como matéria prima.</i> |
| <i>Co-processamento</i> | <i>Destinação regulamentada pela Deliberação Normativa nº 26/98. Os resíduos autorizados por essa DN podem ser coprocessados em fornos de cimenteiras, e o processo deve ser licenciado pelo órgão ambiental.</i> |
| <i>Incineração</i> | <i>É um processo de destruição térmica dos resíduos. A empresa incineradora deve ter Licença de Operação para essa finalidade, e as cinzas geradas no processo devem ser dispostas adequadamente.</i> |
| <i>Aterro de resíduos perigosos</i> | <i>É um aterro com rigorosos controles de impermeabilização, drenagem de chorume e gases, cobertura e formas de disposição dos resíduos (encapsulados, em tambores etc.). Deve ter Licença de Operação válida, específica para resíduos perigosos.</i> |

Aterro de resíduos não perigosos

É um aterro que possui impermeabilização, drenagem de chorume e gases e cobertura. O aterro deve ter Licença de Operação válida.

Aterro de resíduos da construção civil

É um aterro específico para receber resíduos de construção civil e resíduos inertes. O aterro deve ter Licença de Operação válida.

PRIORIDADE/HIERARQUIA NA GESTÃO DE RESÍDUOS

Estabelecida pela Lei nº 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Art. 9º.

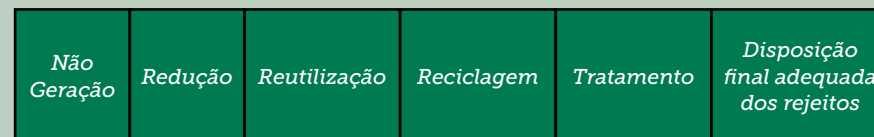
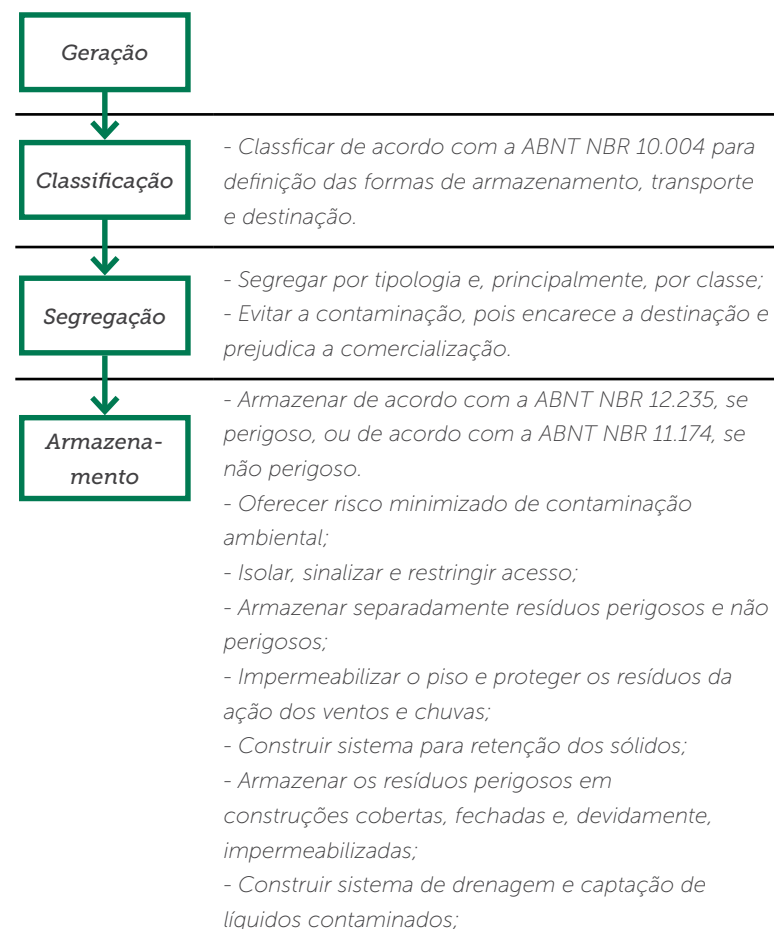




Fig. 1 - Armazenamento adequado de resíduos

FLUXOGRAMAS DE OBRIGAÇÕES MÍNIMAS NA GESTÃO RESÍDUOS



Armazena- mento

- Disponibilizar bacias de contenção para os resíduos na forma líquida, dispostos em contêineres e/ou tambores, com capacidade volumétrica de, no mínimo, 10% do volume total armazenado e maior que o recipiente de maior volume ali depositado;
- Líquidos incompatíveis devem possuir bacias de contenção separadas, pois são líquidos que, devido às suas propriedades químicas, podem reagir violentamente entre si, resultando numa explosão ou produção de gases altamente tóxicos ou inflamáveis;
- Disponibilizar local bem ventilado;
- Implantar plano e procedimentos de emergência;
- Implantar procedimentos de controle de recepção, armazenamento e despacho dos resíduos;
- Disponibilizar ferramentas de manejo e equipamentos de proteção individual apropriados aos tipos de resíduos manejados;
- Treinar o pessoal nas operações de segregação, recepção, controle, armazenamento, carga, descarga e emergências.

Transporte

- Transportar de acordo com a ABNT NBR 13.221;
- Se o resíduo for perigoso transportar de acordo com a Resolução ANTT nº 420 e providenciar licença de transporte de acordo com a DN 74/2004;
- Elaborar e guardar os manifestos de transporte.

Destinação

- Ao destinar os resíduos para tratamento, disposição ou comercialização, exigir a licença ambiental do destinatário e verificar se ela contempla os resíduos enviados em seu escopo de tratamento, disposição ou como matéria prima de um processo.

Registros /arquivo

- Manter arquivo de: planilhas de controle de geração, transporte e destinação, com respectivos manifestos de transporte, notas fiscais e certificados de destinação.

Inventário

- Se for solicitado ou for condicionante de sua Licença de Operação, o inventário deve ser apresentado ao órgão ambiental licenciador;
 - Controlar quali-quantitativamente todos os resíduos: tipologia, classe, quantidade, transportador, destinatário etc.
- Alguns tipos de atividades devem:
- Compilar anualmente e preencher, até 31/3, no site sistemaset.meioambiente.mg.gov.br, o BDA – Banco de Declarações Ambientais (consultar Deliberação Normativa 90/05);
 - Preencher e entregar anualmente, entre de 1º de fevereiro e 31 de março, o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais do Cadastro Técnico Federal do IBAMA, através do site www.ibama.gov.br.



DICAS PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS

Geração

- Identificar os pontos de geração, qualificar e quantificar a geração em cada ponto;
 - Prevenir ou minimizar a geração (quantidade e ou toxicidade) através de: ecodesign (rever o projeto do produto), modificar e otimizar processos, substituir matéria prima por biodegradável e/ou menos tóxica, avaliar o ciclo de vida do produto em termos de consumo de energia, índice de reciclabilidade, periculosidade e persistência do resíduo gerado, etc. Estabelecer procedimentos e treinar o pessoal.
-

Segregação

- Acondicionar e identificar de acordo com a tipologia;
 - Se o resíduo não for contaminado, aumenta-se a chance de comercialização e o valor de venda e diminuindo os custos de destinação;
 - Estabelecer procedimentos (inclusive de emergência) e treinar o pessoal.
-

Caracterização

- Para fins de reaproveitamento, não basta conhecer a classificação do resíduo (NBR 10.004), deve-se conhecer também: o processo de geração do resíduo (matérias primas utilizadas e formas de transformação), forma física do resíduo, seus principais constituintes (% em massa), que despertam interesse do mercado, isto é, que possuem valor comercial. Devem ser conhecidos, também, os principais "contaminantes" do resíduo (ppm ou % em massa), se houver.
-

Transporte

- O transporte interno, responsabilidade do gerador, deve ser planejado com rotas pré-estabelecidas e mais curtas possível, utilizando equipamentos de transporte e acondicionamentos adequados, de forma a evitar áreas de risco, vazamento, derramamento e ação das intempéries.
 - Devem ser mantidos procedimentos operacionais e de emergência, com pessoal treinado e devidamente equipado com kits de emergência.
-

Estudo potencialidades

- Verificar as possibilidades de reuso no próprio processo, ou o interesse do mercado pelo resíduo, isto é, sua comercialização para utilização em outro(s) processo(s), caso seja um resíduo que já tenha uso consagrado;
 - Realizar estudos de viabilidade técnica e ambiental de utilização do resíduo em processos que possam incorporá-lo;
 - Se houver necessidade de algum tratamento e ou descontaminação para seu reaproveitamento, realizar estudo de viabilidade técnica e econômica.
-

Qualificação de fornecedores

- Identificar fornecedores de serviços ou clientes (compradores) com idoneidade técnica e ambiental para estabelecer a parceria;
 - Essa idoneidade pressupõe: licença ambiental apropriada à utilização do resíduo, capacidade real de processar o resíduo, área adequada para armazenamento temporário do resíduo, destinação adequada de eventuais rejeitos do processo etc.
-

Adequação de licenciamento

- Pode, eventualmente, ser necessária uma licença ambiental específica para a operação, ou, em alguns casos, uma adequação da licença do destinatário.
 - Verificar se a "nova" destinação não oferece conflito com a Licença do gerador, bastando, na maioria dos casos, passar a informar a nova destinação no inventário de resíduos.
-

Indicadores

- Elaborar e acompanhar indicadores de desempenho. Exemplo: Quantidade de resíduos gerados por unidade de produto (Kg/Kg);
 - Estabelecer metas de redução para todos os responsáveis pela geração de resíduos;
 - Apropriar os custos dos resíduos a cada setor responsável, de forma a afetar seu resultado operacional.
-

Auditorias

- Planejar e realizar auditorias em todo o sistema de gestão de resíduos, principalmente nos registros, licenças e planta de fornecedores/parceiros comerciais.
-

PROGRAMAS OFERECIDOS PELA FIEMG:

Sistema Integrado Bolsa de Resíduos – SIBR - Oferece de forma prática e gratuita, através de sua página eletrônica na Internet, a oportunidade de negociação em tempo real de diversos resíduos, agregando valor aos mesmos e evitando gastos com disposição final. Para maiores informações acesse HYPERLINK "<http://www.sibr.com.br>" www.sibr.com.br

Programa Mineiro de Simbiose Industrial (PMSI) - Na prática, o Programa estabelece negócios a partir dos recursos utilizados nos processos de produção. Ou seja, energia, água e materiais provenientes das indústrias podem ser recuperados, reprocessados e reutilizados por outras empresas. O PMSI ocorre principalmente através de workshops, onde as empresas são colocadas em contato para realização de uma rodada de negócios. Outra forma de participação é através do contato direto com a FIEMG. Para maiores informações acesse HYPERLINK "<http://www.pmsi.org.br>" www.pmsi.org.br



SESI FIEMG