

# Orientações Técnicas para o Licenciamento de Atividades de Gestão de Resíduos Sólidos

Coleção Referências  
Volume 4



Fepam



# ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA O LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COLEÇÃO REFERÊNCIAS  
VOLUME 4

**Projeto:**

Elaboração de Materiais de Referência para a Gestão Ambiental em Municípios

**Concepção e coordenação:**

Katia Helena Lipp-Nissinen  
Divisão de Laboratórios - DILAB/FEPAM

**Apoio:**

Programa Institucional de Iniciação Científica,  
PIBIC CNPq/FEPAM

Porto Alegre, 2021

A reprodução de qualquer parte desta publicação será permitida desde que citada a fonte.  
Disponível em <<http://www.fepam.rs.gov.br>>

O69            Orientações técnicas para o licenciamento de atividades  
                  de gestão de resíduos sólidos / Coord. Kátia H. Lipp-Nissinen.  
                  Porto Alegre: FEPAM, 2021.  
                  122 p. : il. (Coleção Referências, v. 4)

ISBN 978-65-995592-0-4

1. Resíduos sólidos. 2. Licenciamento ambiental.  
3. Gestão ambiental municipal. I. Lipp-Nissinen, Kátia H.

CDU 628.4

## **FEPAM**

**Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler**

### **Diretora Presidente**

Marjorie Kauffmann

### **Diretor Técnico**

Renato das Chagas e Silva

### **Diretor Administrativo**

Almir Azeredo Ramos Júnior

### **Departamento de Fiscalização - DF**

Vagner Hoffmann

### **Divisão de Laboratórios - DILAB**

Andrea Cássia de Melo Machado

### **Departamento de Licenciamento e Controle - DECONT**

Fabiani Ponciano Vitt Tomaz

### **Departamento Agrossilvipastoril - DASP**

Cristiano Prass

## **ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA O LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **ELABORAÇÃO:**

#### **Pesquisa, edição, revisão e execução:**

Katia Helena Lipp Nissinen, Analista - Bióloga, MSc, PhD, Divisão de Laboratórios – DILAB/DF

Nataly Salvatierra Sodré, Bióloga, ULBRA, Bolsista PIBIC, DILAB/DF

Gabriel Sehnem Heck, Engenheiro Ambiental, UFRGS, Bolsista PIBIC, DILAB/DF

#### **Normas técnicas internas e revisão:**

Aline Batista Marra, Analista - Eng. Química, MSc, Divisão de Resíduos Sólidos e áreas Contaminadas - DIRS/DECONT

Daiene Gomes Zagonel, Analista - Eng. Química, DIRS/DECONT

Rafaela Costa de Castro, Analista - Eng. Agr noma, MSc, DIRS/DECONT

Regina Froener, Analista - Eng. Química, MSc, Divisão de Atividades Industriais - DICOPI/DECONT

Arno Leandro Kayser, Analista - Eng. Agrônomo, Divisão de Cria es – DILC/DASP

#### **Projeto gráfico e diagrama o:** Tikinet



## PREFÁCIO

A destinação dos resíduos sólidos é uma pauta que merece total atenção e, por isso, na FEPAM estamos sempre dispostos, atentos e prontos para colaborar com os municípios na busca por melhores soluções para esse tema que é tão importante. Nos últimos anos, o Rio Grande do Sul evoluiu muito na destinação desses resíduos, principalmente no fomento de debates sobre práticas mais sustentáveis, que estimulem a utilização de novas tecnologias de reaproveitamento. A FEPAM contabiliza uma importante e histórica redução das áreas consideradas lixões, e o aumento de áreas de aterros sanitários, espaços totalmente controlados, com sistema de drenagem de chorume e camada impermeabilizante do solo. Observa-se que estamos percorrendo um caminho mais seguro, com regulamentações adequadas e revisadas, dando previsibilidade para as melhores áreas e destaque para projetos mais conscientes. É nesse sentido que, como órgão licenciador, temos o dever de orientar e resguardar a sociedade, compartilhando informações e conhecimentos sobre as normas técnicas que regem nossa atuação.

Com esse objetivo, a publicação deste **Manual de Orientações Técnicas para o Licenciamento de Atividades de Gestão de Resíduos Sólidos** vem para reforçar nosso propósito. A partir de um trabalho rico e detalhado, pensado e elaborado pelas nossas equipes com todo o cuidado e rigor técnico, tem-se aqui uma ferramenta basilar para o setor ambiental público e, em especial, de suporte à atuação dos órgãos municipais de meio ambiente.

Somos entusiastas do diálogo e do equilíbrio na busca pelas ações viáveis dentro da realidade ambiental de cada município. É nada pode contribuir mais nesse processo do que a transparência nas normas técnicas e sua divulgação de forma objetiva e acessível a todos. Que este manual seja um poderoso instrumento esclarecedor e eficiente no objetivo comum a todos nós: a proteção ambiental.

**Dra. Marjorie Kauffmann**  
**Diretora-Presidente da FEPAM**

# APRESENTAÇÃO

Esta publicação traz uma compilação de instrumentos técnicos, legais e administrativos aplicáveis ao licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos associados ao manejo e à gestão de resíduos sólidos, enfocando os ramos de atividades de competência municipal. A publicação foi elaborada pelo Setor de Pesquisa da Divisão de Laboratórios (DILAB) do Departamento de Fiscalização da FEPAM, com contribuições da Divisão de Resíduos Sólidos e Áreas Contaminadas (DIRS) e da Divisão Atividades Industriais em Implantação (SELAI) do Departamento de Controle, bem como da Divisão de Licenciamento de Criações (DILC) do Departamento Agrossilvipastoril da FEPAM.

Nas últimas décadas, muitos órgãos públicos têm empregado esforços para a padronização de procedimentos, sistematização e melhoria da divulgação de informações através de meios impressos e eletrônicos na Internet. Como resultado dessas iniciativas, têm sido publicados manuais e cartilhas de diversos temas. Contudo, o rápido aumento das informações, a constante renovação do arcabouço legal, inovações tecnológicas e a velocidade com que as alterações ambientais ocorrem, não acontecem no mesmo passo da capacidade de resposta de muitos órgãos públicos ambientais. Assim, se considera bastante útil a reunião de orientações e normas legais e técnicas em uma obra de referência, em benefício do setor ambiental público e em especial ao municipal. Esta publicação vem somar-se a outras iniciativas de capacitação e diálogos entre o Estado, através da FEPAM, e os municípios do RS.



Gerado para suprir uma solicitação da Assessoria de Meio Ambiente da FAMURS – Federação dos Municípios do Rio Grande do Sul, este manual é um produto do Projeto “*Elaboração de Materiais de Referência para a Gestão Ambiental em Municípios*”, que visa divulgar informações e diretrizes técnicas da FEPAM para contribuir ao trabalho dos órgãos municipais de meio ambiente.

O projeto contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC, que viabiliza a participação de estudantes universitários bolsistas em projetos de pesquisa na FEPAM.

Ao PIBIC/CNPq e a todos que colaboraram para a realização desta publicação, rendemos os nossos agradecimentos.

**Dra. Katia Helena Lipp Nissinen**  
**Coordenadora do Projeto**

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	11
<b>Capítulo 2</b> O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO RIO GRANDE DO SUL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	13
<b>Capítulo 3</b> RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	40
<b>Capítulo 4</b> RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	53
<b>Capítulo 5</b> RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS .....	61
<b>Capítulo 6</b> LOGÍSTICA REVERSA.....	72
<b>Capítulo 7</b> RESÍDUOS SÓLIDOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS .....	74
<b>Capítulo 8</b> EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	95
<b>Capítulo 9</b> CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Fluxograma das etapas básicas em um processo de licenciamento .....	32
<b>Figura 2.</b> Unidades de Compostagem licenciadas pela FEPAM nos municípios de Nova Araçá e Paulo Bento, RS .....	44
<b>Figura 3.</b> Estação de transbordo licenciada pela FEPAM no município de Boa Vista do Sul .....	48
<b>Figura 4.</b> Estação de transbordo com telhado de cobertura .....	48
<b>Figura 5.</b> Centrais de triagem licenciadas pela FEPAM no Estado do RS, Brasil .....	51
<b>Figura 6.</b> Central de triagem limpa e organizada .....	52
<b>Figura 7.</b> Central de Triagem com esteira para catação do material reciclável .....	52
<b>Figura 8.</b> Movimentação da leira de compostagem em Central de Beneficiamento de Dejetos Secos licenciada pela FEPAM no município de Lajeado, RS .....	82
<b>Figura 9.</b> Movimentação da leira de compostagem em Central de Beneficiamento de Dejetos Secos licenciada pela FEPAM no município de Lajeado, RS .....	83
<b>Figura 10.</b> Adubo orgânico produzido a partir do beneficiamento de dejetos animais utilizado em cultivos agrícolas .....	84
<b>Figura 11.</b> Leira de compostagem a partir de resíduos orgânicos variados, incluindo dejetos de animais, em usina licenciada pelo Órgão Ambiental Estadual .....	85
<b>Figura 12.</b> Composto em processo de peneiramento .....	86
<b>Figura 13.</b> Central de Beneficiamento de Dejetos Líquidos licenciada pela FEPAM no município de Montenegro, RS .....	89
<b>Figura 14.</b> Lagoas anaeróbias .....	90
<b>Figura 15.</b> Lagoas anaeróbias .....	90
<b>Figura 16.</b> Biodigestores de lona e equipamento gerador de energia elétrica .....	92

# INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos e a sua disposição inadequada no ambiente podem acarretar graves danos à saúde pública e ao meio ambiente. A problemática dos resíduos sólidos é amplamente conhecida e motivo de preocupação na sociedade. O que tem levado à busca e à implementação de mecanismos de prevenção e solução de impactos ambientais e seus efeitos decorrentes. Estes impactos incluem poluição atmosférica, poluição hídrica e degradação dos solos. Por outro lado, os resíduos sólidos são, cada vez mais, considerados mercadorias, fonte de comércio, ou de matérias-primas, na medida em que empreendimentos se ocupam de seu tratamento e destinação final, ou de sua reciclagem, beneficiamento e incorporação em outros produtos.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) pela [Lei Federal Nº. 12.305/2010](#), após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional, qualificou e deu rumos à discussão sobre a gestão dos resíduos sólidos. A PNRS motivou a articulação institucional entre União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil na busca de soluções para os danos causados por esses resíduos ao ambiente e, por decorrência, à qualidade de vida dos brasileiros (MMA, 2016). Cabe aos governos federal, estaduais e municipais a responsabilidade pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS (MMA, 2012).

Visando atuar preventivamente sobre a proteção do meio ambiente, compatibilizando sua preservação com o desenvolvimento socioeconômico, o licenciamento ambiental e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras envolvendo resíduos sólidos estão enquadrados nos instrumentos da PNRS, assim como na Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA, [Lei Federal Nº. 6.938/1981](#)). O Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul ([Lei Estadual Nº. 15.434](#), de 09 de janeiro de 2020, que alterou a [Lei Nº. 11.520/2000](#)) estabelece no Capítulo XII, art. 195, que:

[...] a coleta, o armazenamento, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos sujeitar-se-ão à legislação e ao processo de licenciamento perante o órgão ambiental e processar-se-ão de forma e em condições que não constituam perigo imediato ou potencial para a saúde humana e o bem-estar público, nem causem prejuízos ao meio ambiente.

O presente manual de orientação da Coleção Referências da FEPAM disponibiliza um conjunto de informações compiladas a partir de uma ampla revisão de normas legais e técnicas, e de diretrizes do estado do Rio Grande do Sul. Limitam-se aos ramos de atividades referentes aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Resíduos Sólidos da Construção Civil (RSCC), Resíduos Sólidos Industriais (RSI), e Resíduos Sólidos de Atividades de Criações de Animais Confinados. Sem pretender esgotar o assunto e respeitando a autonomia dos municípios, espera-se contribuir para a padronização de procedimentos e o aprimoramento do processo de licenciamento de atividades e empreendimentos de gestão de resíduos sólidos no âmbito da competência municipal. Através de *links* de acesso aos documentos citados na internet, espera-se agilizar a consulta do leitor diretamente às principais fontes das normas disponíveis até o momento desta publicação.

## Capítulo 2

# O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO RIO GRANDE DO SUL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS

O licenciamento ambiental é o procedimento administrativo, realizado nas esferas federal, estadual ou municipal, destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (BRASIL, 2011). O licenciamento objetiva verificar a viabilidade ambiental da atividade pretendida. Ou seja, analisar a localização, a concepção e o detalhamento do projeto apresentado, à luz de critérios, normas e diretrizes de proteção ambiental, para permitir a sua implantação e a operação através de condições, restrições e medidas de controle. Além disso, o licenciamento busca aplicar o **Princípio da Prevenção** através da exigência da adoção antecipada de medidas de proteção, evitando ou minimizando a ocorrência de danos ao meio ambiente quando há riscos conhecidos na execução de uma atividade. O licenciamento também aplica o **Princípio da Precaução** ao restringir com maior rigor, ou não permitir, uma atividade cujo risco de dano ambiental irreversível é cientificamente desconhecido e imprevisível.

No Rio Grande do Sul (RS), a municipalização do licenciamento e da fiscalização ambiental iniciou-se a partir do ano de 2000, através de esforços da FEPAM, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA-RS), de colegiados de Municípios e do Conselho Estadual de Meio Ambiente

(CONSEMA-RS). Desde então, coube ao CONSEMA dispor em Resoluções os ramos de atividades definidos como de impacto local, cujo licenciamento e a fiscalização são de competência do órgão ambiental (OA) do Município onde buscam ser ou estão instalados, e quando a área física do empreendimento ou atividade licenciável está limitada ao território de um município. Os ramos de atividades de impacto local estão definidos através dos critérios de natureza, porte e potencial poluidor. As Resoluções foram sendo atualizadas ao longo do tempo, verificando-se, na comparação, um gradativo incremento no número e/ou porte das atividades licenciáveis pelos municípios (SEMA, 2021).

Atualmente, a Resolução CONSEMA N.º. 372/2018 (e suas atualizações) dispõe sobre os empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento no Estado, destacando, dentre esses, os de competência municipal. Assim, frente às novas competências incumbidas aos municípios, aumentou-se a necessidade de maior harmonização de padrões procedimentais entre o Estado e os municípios, bem como a capacitação desses últimos ao desempenho de suas novas atribuições.

A Resolução pode ser alterada pelo CONSEMA no que diz respeito à descrição de ramos de atividades, inclusão de novos ramos e outras atualizações. Portanto, é importante consultar, periodicamente, as páginas eletrônicas do Conselho em <https://www.sema.rs.gov.br/resolucoes>.

Contribuindo com subsídios técnicos ao bom desempenho das atividades sob responsabilidade dos municípios, este capítulo apresenta definições, classificações e características dos resíduos sólidos, normas técnicas e legislação aplicadas, juntamente com orientações gerais que são empregadas pela FEPAM no processo de licenciamento de **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)**, **de Construção Civil (RSCC)**, **Industriais (RSI)**, e de **Atividades de Criações de Animais Confinados (RSCAC)**.

## 2.1. DEFINIÇÕES

**Aeração:** Provisão de oxigênio livre em quantidade suficiente para manter aeróbio o processo biológico ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Aeração forçada:** Tecnologia que visa introduzir ar na massa em compostagem, fornecida por equipamento de insuflação ou aspiração ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Aeração natural:** Movimento de ar fornecido sem ações externas ou pelo revolvimento da massa em compostagem ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Agregado reciclado:** É o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia ([Resolução CONAMA N°. 307/2002](#)).

**Animais de grande, médio e pequeno porte ([Resolução CONSEMA N°. 372/2018](#)):**

- a) **Pequeno Porte:** Animais que atingem peso vivo médio de até 50 kg na idade adulta.
- b) **Médio Porte:** Animais que atingem peso vivo médio entre 50,1 e 250 kg quando adultos.
- c) **Grande Porte:** Animais com peso vivo médio superior a 250 kg na idade adulta.

**Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos:** Local devidamente licenciado, destinado a armazenar temporariamente resíduos sólidos para fins de consolidação de cargas, sem que ocorra qualquer tipo de processamento dessas cargas, tais como mistura, separação, triagem, seleção e enfardamento entre outros, até o envio para a destinação final ambientalmente adequada definida pelo gerador e especificada nos Manifestos de Transporte de Resíduos – MTRs, correspondentes ([Portaria FEPAM N°. 087/2018](#)). Devem ser observadas as Normas Técnicas NBR 12.325 ou 11.174 da ABNT ([Diretriz Técnica FEPAM N°. 001/2010](#)).

**Aterro de Resíduos da Construção Civil:** É a área onde serão empregadas técnicas de disposição de Resíduos da Construção Civil Classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente ([Resolução CONAMA N°. 307/2002](#)).



**Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos:** Técnica de disposição de Resíduos Sólidos Urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. Possuindo no mínimo, drenagem e tratamento de lixiviado e gases, drenagem pluvial, impermeabilização, compactação e cobertura diária dos resíduos ([Diretriz Técnica FEPAM Nº. 03/2018](#)).

**Atividade industrial:** Qualquer atividade que beneficia ou transforma matéria-prima em produto ([Resolução CONSEMA Nº. 01/1998](#)).

**Biogás:** Gás bruto obtido da decomposição biológica de produtos ou resíduos orgânicos ([Lei Estadual Nº. 14.864/2016](#)).

**Biometano:** Biocombustível gasoso constituído essencialmente de metano, derivado da purificação do biogás ([Lei Estadual Nº. 14.864/2016](#)).

**Chorume:** Líquido produzido pela decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos, que têm como características a cor escura, o mau cheiro e a elevada DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) ([ABNT NBR 8419/1992](#)).

**Coleta Itinerante:** Serviço de coleta exclusiva de embalagens de agrotóxicos, vazias ou não, realizadas por veículos autorizados, em locais previstos em cronograma de coleta. Esta coleta deverá estar acompanhada de comprovante de recolhimento, emitido no momento da coleta ([Portaria FEPAM Nº. 087/2018](#)).

**Coleta seletiva:** Coleta de resíduos sólidos recicláveis previamente segregados conforme sua constituição ou composição ([Lei Federal Nº. 12.305/2010](#)).

**Compostagem acelerada:** Método de compostagem que utiliza equipamentos eletromecânicos, objetivando acelerar o início do processo biológico, com a manutenção de um ambiente controlado, seguida de continuação do processo no pátio ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Composto:** Produto final da compostagem. Termo genérico usado para designação do produto maturado (bioestabilizado, curado ou estabilizado), proveniente da biodigestão da fração orgânica biodegradável ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Cortinamento vegetal:** Barreira arbórea com fins de isolar visualmente o empreendimento e minimizar a emissão de odores para a vizinhança.

**Criação de animais:** Atividade que tenha como finalidade de lazer, trabalho ou produção de carne, leite, fibras, ovos entre outras, incluindo-se nesta atividade as estruturas necessárias ao processo produtivo ([Resolução CONSEMA N.º. 372/2018](#)).

**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 ([Lei Federal N.º. 12.305/2010](#)).

**Ecoponto ou Ponto de Entrega Voluntário (PEV):** Unidade de recebimento de resíduos, fixa ou volante, que não podem ser descartados nas coletas regulares do serviço público, tais como: móveis velhos, madeiras, entulho, sucata ferrosa, colchões, resíduos arbóreos, eletroeletrônicos, oriundos de pequenos geradores e pessoas físicas ([Portaria FEPAM N.º. 087/2018](#)).

**Fase de estabilização:** Ocorre o declínio da temperatura, a diminuição da taxa de decomposição e recolonização do composto por microorganismos mesofílicos. A temperatura do composto baixa para o nível do ambiente.

**Fauna sinantrópica nociva:** Fauna sinantrópica que interage de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que represente riscos à saúde pública ([Instrução Normativa do IBAMA N.º. 141/2006](#)).

**Galpão de compostagem:** Ambiente coberto onde se pode conduzir parte do processo de compostagem, com a finalidade de reduzir a influência das condições climáticas ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Gerador de resíduo:** Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que como resultado de seus atos ou qualquer processo, operação ou atividade, produza e ofereça resíduos sólidos que necessitem ser

destinados de maneira ambientalmente correta ([Portaria FEPAM Nº. 087/2018](#)).

**Incorporação de Resíduo Sólido:** Processo industrial no qual um resíduo é utilizado, como matéria prima ou carga, na composição de um novo produto comercializável ([Diretriz Técnica FEPAM Nº. 001/2010](#)).

**Incorporação no solo:** Processo no qual o resíduo é utilizado para incorporação em solo agrícola de propriedades rurais, a ser realizado sob determinadas condições e procedimentos técnicos; mediante licenciamento ambiental ([Diretriz Técnica FEPAM Nº. 002/2011](#)).

**Leira:** Forma de disposição de material em biodegradação, de seção transversal, triangular ou trapezoidal, contínua no sentido longitudinal ([ABNT NBR 13591/1996](#)).

**Licença ambiental:** Ato administrativo pelo qual o OA competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental ([Resolução CONAMA Nº. 237/1997](#)).

**Lixiviação:** Deslocamento ou arraste, por meio líquido, de certas substâncias contidas nos resíduos sólidos ([ABNT NBR 8419/1992](#)).

**Lixiviado:** Líquido resultante da infiltração de águas pluviais no maciço de resíduos, da umidade dos resíduos e da água de constituição de resíduos orgânicos liberada durante sua decomposição no corpo do aterro sanitário.

**Melhores técnicas disponíveis:** Estágio mais eficaz e avançado de desenvolvimento das diversas tecnologias de tratamento, beneficiamento e de disposição final de resíduos, bem como das suas atividades e métodos de operação, indicando a combinação prática destas técnicas que levem à produção de emissões em valores iguais ou inferiores aos fixados em legislação, visando eliminar e, onde não seja viável, reduzir as emissões em geral, bem como os seus efeitos no meio ambiente como um todo ([Diretriz Técnica FEPAM Nº. 02/2019](#)).

**Pequenos Geradores:** Pessoas físicas e jurídicas que exerçam atividades isentas de licenciamento ambiental ou ainda aquelas contidas na faixa de “Não Incidência” de licenciamento ambiental das atividades potencialmente poluidoras, nos termos da Resolução CONSEMA N°. 372/2018 e as suas alterações, tais como: restaurantes, pequenos mercados, lanchonetes, casas de carne, entre outros ([Portaria FEPAM N°. 087/2018](#)).

**Percolado:** Líquido que passou através de um meio poroso ([ABNT NBR 8419/1992](#)).

**Plano de emergência:** Plano que define as ações que devem ser tomadas no caso de emergência, como fogo, explosão, derramamentos e liberação de gases tóxicos, e descreve os equipamentos de segurança a serem instalados, incluindo o nome da pessoa responsável pela coordenação das ações de emergência na instalação ([ABNT NBR 13896/1997](#)).

**Processamento de Resíduo Sólido Urbano:** Tecnologia de tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos que não envolve altas temperaturas durante o processamento. Considerando a Diretriz Técnica N° 02/2019 e suas futuras atualizações, são processos que operam abaixo da temperatura de 200° C ([Diretriz Técnica FEPAM N°. 02/2019](#)).

**Processamento de Resíduo Industrial:** Tecnologia de tratamento de Resíduos Industriais que não envolve altas temperaturas durante o processamento. Considerando a Diretriz Técnica N° 02/2019 e suas futuras atualizações, são processos que operam abaixo da temperatura de 200° C ([Diretriz Técnica FEPAM N°. 02/2019](#)).

**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 Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e, se couber, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) ([Lei Federal N°. 12.305/2010](#)).

**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 a não ser a disposição final ambientalmente adequada ([Lei Federal Nº. 12.305/2010](#)).

**Reutilização:** Prática ou técnica de aproveitamento dos resíduos sólidos, sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos estaduais e municipais competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA ([Lei Estadual Nº. 14.528/2014](#)).

**Sistema de Criação de Animais de Médio e Grande Porte ([Resolução CONSEMA Nº. 372/2018](#)):**

- a) **Extensivo:** Criação onde os animais passam soltos direto a campo, podendo permanecer no máximo seis horas presos em construção apropriada. Alimentam-se diretamente de pastagem ou outra produção de forragem e os dejetos produzidos são diretamente absorvidos pelo solo.
- b) **Semiconfinado:** Sistema de criação onde os animais são mantidos em ambiente fechado para trato alimentar e manejo por, no mínimo, seis horas diárias e, por no máximo, mais oito diárias destinadas ao pernoite.
- c) **Confinado:** Sistema de criação onde os animais são mantidos em ambiente fechado, sem acesso ao campo, durante todas as 24 horas do dia.

**Sistema de drenagem de águas pluviais:** Conjunto de estruturas que tem como objetivo captar e dispor de forma adequada as águas da chuva incidentes sobre as áreas aterradas e seu entorno, bem como sobre as edificações ([ABNT NBR 15849/2010](#)).

**Sistema de drenagem de lixiviados:** Conjunto de estruturas que tem por objetivo possibilitar a remoção e destinação adequada do lixiviado gerado no interior dos aterros ([ABNT NBR 15849/2010](#)).

**Sistema de isolamento físico:** Dispositivos que têm por objetivo controlar o acesso às instalações, evitando desta forma interferência de pessoas não autorizadas e animais em sua operação ou a realização de descargas irregulares de resíduos, bem como diminuir ruídos, poeira e odores no entorno do empreendimento ([ABNT NBR 15849/2010](#)).

**Tratamento de resíduos sólidos:** Consiste no uso de tecnologias apropriadas com o objetivo de eliminar ou atenuar uma característica indesejada no resíduo, ou até mesmo transformá-lo em um fator de geração de renda como a produção de matéria prima secundária, sem descaracterizá-lo ([Diretriz Técnica FEPAM N.º. 03/2018](#)).

**Transportadores:** São as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação ([Resolução CONAMA N.º. 307/2002](#)).

**Triagem:** Separação com finalidades específicas.

**Trituração:** Operação destinada a reduzir a granulometria dos resíduos sólidos a serem tratados.

**Unidade de Destinação:** Empreendimento devidamente licenciado pelo OA competente para triagem, tratamento, processamento ou disposição final de resíduos sólidos, incluindo estação de transbordo de RSU ([Portaria FEPAM N.º. 087/2018](#)).

## 2.2. COMO OS RESÍDUOS SÃO CLASSIFICADOS?

A classificação dos resíduos sólidos é fundamental na escolha correta do modo de seu gerenciamento, ou seja, manuseio, separação e destinação. Os resíduos são classificados segundo diferentes critérios e definições apresentados por normas legais e técnicas específicas vigentes, conforme abaixo.

[Lei Federal N.º. 12.305/2010](#) (PNRS): define os resíduos sólidos como materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Segundo a PNRS, os resíduos são classificados quanto a sua origem e a sua periculosidade (Quadro 1).

**Quadro 1.** Classificação dos resíduos sólidos segundo o artigo 13, alíneas I e II da Lei Federal Nº. 12.305/2010 (PNRS).

I - QUANTO À ORIGEM	
a) <b>Resíduos domiciliares</b>	Os originários de atividades domésticas em residências urbanas.
b) <b>Resíduos de limpeza urbana</b>	Os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
c) <b>Resíduos sólidos urbanos</b>	Os englobados nas alíneas “a” e “b”.
d) <b>Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços</b>	Os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”. Se caracterizados como não perigosos, nos termos desta Lei, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.
e) <b>Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico</b>	Os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”.
f) <b>Resíduos industriais</b>	Os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.
g) <b>Resíduos de serviços de saúde</b>	Os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS.
h) <b>Resíduos da construção civil</b>	Os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.
i) <b>Resíduos agrossilvipastoris</b>	Os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
j) <b>Resíduos de serviços de transportes</b>	Os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.
k) <b>Resíduos de mineração</b>	Os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

*continua...*

Quadro 1. Continuação.

II - QUANTO À PERICULOSIDADE	
a) Resíduos perigosos	Aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.
b) Resíduos não perigosos	Aqueles não enquadrados na alínea "a".

Norma Técnica Brasileira (NBR) 10004/2004 da **Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)**: classifica os resíduos sólidos conforme a periculosidade e características de seus constituintes em:

- **Resíduo Classe I – perigosos;**
- **Resíduo Classe II – não perigosos:**
  - a) **Resíduo Classe II-A – não perigoso e não inerte;**
  - b) **Resíduo Classe II-B – não perigoso e inerte.**

Essa classificação é relevante para o licenciamento ambiental, no que diz respeito ao enquadramento de atividades ou empreendimentos, associados ao gerenciamento de resíduos, em ramos definidos como licenciáveis pelas Resoluções do CONSEMA.

Os resíduos **Classe I – perigosos**, têm características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. Os resíduos perigosos de fontes não específicas e específicas estão listados nos anexos A e B, respectivamente, da NBR 10004/2004. Aqueles que não se enquadram em tais características e que não possuem periculosidade são classificados como resíduo **Classe II – não perigosos**. Na **Classe II-A – não inerte**, os resíduos podem ter propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, e constituintes que são solubilizados em concentrações superiores às do anexo G da referida norma. Enquadram-se na **Classe II-B – inerte**, os resíduos não inflamáveis, insolúveis em água e que não sofrem qualquer tipo de reação físico-química.



Para classificar um resíduo em Classe II-A e II-B será sempre importante verificar, além das suas propriedades e constituição, a possibilidade de o mesmo estar contaminado com outro resíduo. Por exemplo, o plástico é um resíduo Classe II-A, entretanto, se contaminado com óleo, passa a ser um resíduo Classe I. Para fins de licenciamento, cabe ao órgão ambiental solicitar um laudo de análise de resíduos ao empreendedor quando não for conhecida a sua classificação.

**Classificação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil:** através das Resoluções [Nº. 307/2002](#), [348/2004](#), [431/2011](#) e [469/2015](#), o CONAMA estabeleceu a seguinte classificação:

**Classe A:** resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como os oriundos:

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações, por exemplo, componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto produzidas nos canteiros de obras, por exemplo: blocos, tubos, meio-fio, etc.

**Classe B:** resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.

**Classe C:** resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.

**Classe D:** resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

## 2.3. NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO APLICADA

O Quadro 2 expõe as normas técnicas e a legislação aplicadas aos empreendimentos e atividades associados aos resíduos sólidos, agrupadas naquelas de caráter geral, isto é, válidas para todas as tipologias de resíduos, e específicas para Compostagem e RSCC.

**Quadro 2.** Normas técnicas e legislação aplicadas aos empreendimentos e atividades associados aos Resíduos Sólidos.

NORMAS GENÉRICAS	
Norma	Descrição
ABNT NBR <a href="#">10004/2004</a>	Resíduos Sólidos – Classificação.
ABNT NBR <a href="#">11174/1990</a>	Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e classe III – inertes.
ABNT NBR <a href="#">11682/2009</a>	Estabilidade de Encostas.
ABNT NBR <a href="#">12235/1992</a>	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento
ABNT NBR <a href="#">13221/2003</a>	Transporte terrestre de resíduos.
Decreto Estadual Nº. <a href="#">38.356/1998</a>	Aprova o Regulamento da Lei Nº. 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul.
Decreto Federal Nº. <a href="#">7.404/2010</a>	Regulamenta a Lei Nº. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Lei Estadual Nº. <a href="#">6.503/1972</a>	Dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública.
Lei Estadual Nº. <a href="#">9.921/1993</a>	Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do art. 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências.
Lei Federal Nº. <a href="#">12.305/2010</a>	Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Lei Federal Nº. <a href="#">12.725/2012</a>	Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos.

*continua...*

**Quadro 2.** Continuação.

NORMAS GENÉRICAS	
Norma	Descrição
Portaria DNPM Nº. <a href="#">441/2009</a>	Dispõe sobre os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais <i>in natura</i> necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações de que trata o § 1º do art. 3º do Decreto-Lei Nº. 227, de 28 de fevereiro de 1967.
Portaria Nº. <a href="#">741/2018/GC3</a>	Aprova a reedição do PCA 3-3, que dispõe sobre o Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna nos aeródromos brasileiros.
Resolução CONAMA Nº. <a href="#">313/2002</a>	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais e revoga a Resolução CONAMA Nº. 06/1988.
Resolução CONAMA Nº. <a href="#">416/2009</a>	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
Resolução CONAMA Nº. <a href="#">420/2009</a>	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
NORMAS ESPECÍFICAS PARA COMPOSTAGEM	
Norma	Descrição
Decreto Federal Nº. <a href="#">4.954/2004</a>	Regulamenta a Lei Federal Nº. 6.894/1980, e atos normativos complementares federais e estaduais em vigência – para utilização do composto como uso agrícola.
Resolução CONAMA Nº. <a href="#">481/2017</a>	Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos.
NORMAS ESPECÍFICAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	
Norma	Descrição
ABNT NBR <a href="#">15112/2004</a>	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

*continua...*

## Quadro 2. Continuação.

NORMAS ESPECÍFICAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	
Norma	Descrição
ABNT NBR <a href="#">15113/2004</a>	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR <a href="#">15114/2004</a>	Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR <a href="#">15115/2004</a>	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos.
ABNT NBR <a href="#">15116/2004</a>	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos.
Resolução CONAMA N°. <a href="#">307/2002</a>	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA N°. <a href="#">348/2004</a>	Altera a Resolução CONAMA N°. 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA N°. <a href="#">431/2011</a>	Altera o art. 3º da Resolução N°. 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
Resolução CONAMA N°. <a href="#">448/2012</a>	Altera os art's. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução N°. 307, de 5 de julho de 2002, CONAMA.
Resolução CONAMA N°. <a href="#">469/2015</a>	Altera a Resolução CONAMA N°. 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

## 2.4. ORIENTAÇÕES GERAIS PARA AS TIPOLOGIAS DE RESÍDUOS

Nessa seção, estão contidas as orientações técnicas comuns às tipologias de RSU, RSCC, RSI e RSCAC. As condições e restrições aos empreendimentos ou atividades vinculadas ao gerenciamento de resíduos sólidos deverão ser utilizadas para o licenciamento, juntamente com as orientações específicas para cada tipologia de resíduos sólidos descritas nos capítulos 3, 4, 5 e 7, dependendo da atividade a ser licenciada.

### 2.4.1. Como é realizado o licenciamento nos ramos de atividades de gestão de resíduos sólidos?

As atividades vinculadas à RSU, RSCC, RSI, e Resíduos Sólidos de Atividades de Criações de Animais Confinados devem ser licenciadas pelo OA competente para fins de funcionamento. É responsabilidade do empreendedor, prevista em lei, buscar o licenciamento junto ao órgão competente, desde as etapas iniciais do planejamento, instalação/ampliação, até a efetiva operação (Quadro 3). O monitoramento será realizado de acordo com parâmetros e periodicidade definidos no licenciamento.

Para determinadas atividades, a legislação também permite o **Licenciamento Ambiental Simplificado**, com procedimentos específicos e/ou simplificados, e a compatibilização do processo com as etapas de localização, concepção, implantação e operação (CONAMA, 1997). Contudo, **é importante ressaltar-se que, por sua natureza, características e peculiaridades, os ramos de atividades de resíduos sólidos NÃO são licenciados através de Licenças Únicas.**

**Quadro 3.** Tipologias de licenças do procedimento de Licenciamento Ambiental Ordinário.

Licenciamento Ambiental Ordinário Trifásico e efetuado através de três tipos de licenças.
Licença Prévia (LP): Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação (CONAMA, 1997).
Licença de Instalação (LI): Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante (CONAMA, 1997).
Licença de Operação (LO): Autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (CONAMA, 1997).
As licenças ambientais poderão ser expedidas isoladas ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade (CONAMA, art. 8º, 1997).

Licença de Operação de Regularização (LOR): Todos aqueles empreendimentos com atividade potencialmente poluidora ou degradadora do ambiente em operação sem o devido licenciamento ambiental deverão se regularizar mediante solicitação de uma LOR.

Na FEPAM, a Portaria Nº. 115/2019 define o conceito e estabelece os critérios e procedimentos para a LOR, os quais podem ser adaptados à legislação dos municípios dentro do exercício de suas competências. A referida Portaria prevê a solicitação de LOR por empreendimentos que:

- › alteraram o ramo de atividade, sem o respectivo licenciamento prévio;
- › ampliaram a medida porte de atividade licenciada, sem o respectivo licenciamento prévio;
- › estão com a LO vencida há mais de sessenta dias;
- › foram implantados ou iniciaram a operação sem licenciamento.

A viabilidade da emissão de uma LOR dependerá sempre da análise técnica, podendo o pedido ser indeferido.

Na análise, deverão ser considerados os critérios utilizados nas fases de LP, LI e LO. Porém, essa licença não pode regularizar empreendimentos implantados em situação ilegal e com dano ao ambiente, sob a égide de uma situação consolidada.

Constatando-se ilegalidades quanto à localização, aspectos construtivos e de funcionamento, ou impossibilidade de adequações, realização de medidas mitigatórias ou compensatórias, a LOR deverá ser indeferida.

Na inviabilidade da emissão da LOR, caberiam outros instrumentos legais como o Termo de Compromisso Ambiental para a realização das medidas de regularização cabíveis, dentro de prazos acordados. Ou, ainda, na impossibilidade de tais medidas, poderia ser requerida ao empreendedor a demolição, em parte ou no todo, das instalações e/ou a recuperação da área degradada, mantendo-se garantido ao empreendedor o direito de recurso às instâncias superiores.

A regularização de um empreendimento através de LOR não o isenta da aplicação das penalidades previstas na legislação vigente.

Além da licença, o OA competente poderá conceder outros documentos licenciatórios, como uma autorização ou declaração, dependendo da natureza da relação jurídico-administrativa. Esses documentos, portanto, NÃO devem ser confundidos com a licença.

Quando identificada a fase e, conseqüentemente, o tipo de licença (LP, LI, LO), que será requerida, caberá ao empreendedor o preenchimento dos Formulários e Termos de Referência definidos pelo Órgão Ambiental Municipal.

Como exemplo, os documentos solicitados pelo Órgão Estadual, para avaliar o pedido de licença, estão disponíveis no [Sistema Online de Licenciamento Ambiental \(SOL\)](#) da SEMA/FEPAAM.

A apresentação da documentação técnica inicial é obrigatória, e o empreendedor deve ser responsável pela veracidade das informações fornecidas. A verificação dessa documentação será realizada pelo órgão licenciador, sendo encaminhada para abertura do processo administrativo apenas quando estiver completa. Na ausência de um ou mais itens, a documentação deverá ser devolvida ao empreendedor para que a complete, não sendo protocolada a abertura do processo administrativo.

A aprovação da documentação e a comprovação do pagamento ao órgão licenciador dos valores de ressarcimento dos custos da licença dão início à análise técnica do processo, o qual recebe um número. Os custos do licenciamento devem ser ressarcidos pelo empreendedor ao OA competente no requerimento das licenças. Dessa forma, os valores de ressarcimento dos custos serão calculados considerando todas as despesas do processo de análise, isto é, de pessoal, equipamentos, material de consumo, veículos, administração e outros.

O empreendedor receberá um número de cadastro. O número do empreendedor é único e poderá ser usado para identificá-lo como tal em outras empresas em diferentes locais no mesmo município. Enquanto cada empreendimento deverá receber um número de cadastro próprio.

Em suma, o licenciamento deverá ser solicitado para cada empreendimento/atividade, independente de pertencerem a um mesmo empreendedor, ou serem filiais de uma matriz licenciada. O licenciamento será referente à atividade ou ao empreendimento e não ao empreendedor.

O licenciamento de várias atividades de **um mesmo empreendedor**, exercidas **no mesmo local**, é realizado em um único processo administrativo, contendo a especificação de cada atividade exercida e, prevalecendo o código de ramo da atividade de maior impacto ambiental ou maior porte, à exceção de:

- Atividades correlatas em empreendimentos que não sejam de mesma pessoa física ou jurídica ([Resolução CONSEMA Nº. 372/2018](#)).

A análise do processo é feita através da documentação recebida, estudos ambientais complementares, quando necessários, e a realização de vistoria técnica no local onde é pretendida a implantação do empreendimento. A análise pode ser conduzida individualmente ou por equipe multidisciplinar, dependendo do ramo e complexidade da atividade, e a etapa de licença, etc.

Esclarecimentos e complementações podem ser solicitados ao empreendedor durante o processo (BRASIL, 1997 e [Lei Complementar Nº. 140/2011](#), art. 14, parágrafo 1º e 2º). Por exemplo, caso a análise técnica conclua sobre a existência de estudos e documentos protocolados não suficientemente seguros ou conclusivos para embasar a solicitação.

#### **Alteração de razão social e/ou CNPJ:**

O Responsável Técnico (RT) deverá solicitar ao OA competente a atualização do cadastro, informando a Razão Social e /ou CNPJ anteriores e a nova Razão Social requerida, com a cópia do cartão de CNPJ atualizado. Como a FEPAM, o OA poderá emitir uma Declaração de Alteração de Responsabilidade Ambiental que deverá acompanhar o documento licenciatório já existente.

A vistoria técnica é adotada logo no início do licenciamento, principalmente antes da emissão da LP. Tem por finalidade verificar *in loco* a veracidade dos dados relativos à área que está sendo licenciada e, ainda, buscar informações para o estabelecimento de condicionantes ambientais.

É recomendável que os dados colhidos na vistoria técnica e inseridos no **Relatório de Vistoria** sejam completos, retratando fielmente e de forma técnica as condições e características verificadas, com fotografias que comprovem o que está escrito no texto. Também, é ideal a identificação por coordenadas geográficas de todos os pontos comentados na vistoria, bem como a apresentação de mapas de localização, de situação e de detalhe, mostrando os principais pontos da vistoria. É conveniente indicar nessas imagens o trajeto percorrido.

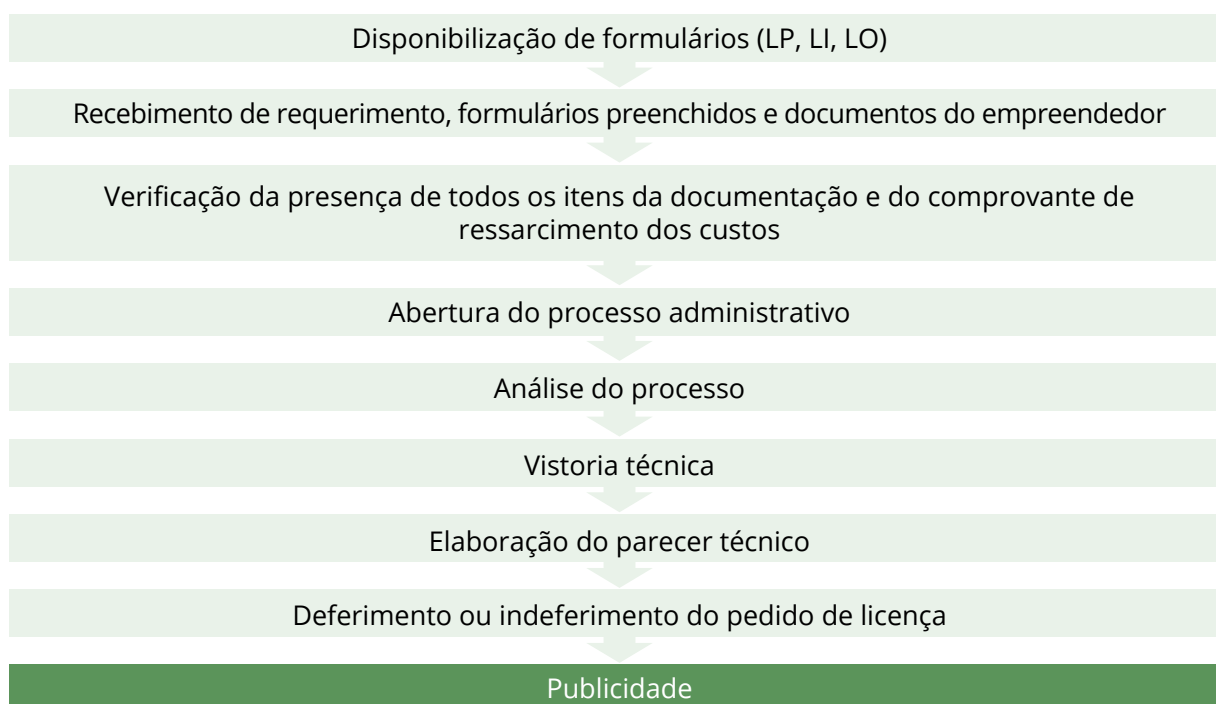
O **Parecer Técnico** embasa a emissão do documento licenciatório e, fundamentado pela legislação pertinente, estabelece as condicionantes



e as providências ou condutas a serem praticadas. As condicionantes são medidas de controle ambiental estabelecidas pelo órgão licenciador a serem cumpridas pelo empreendedor durante a vigência da licença. As condicionantes têm por efeito minimizar, compensar ou evitar os danos ambientais causados pelo empreendimento/atividade (BRASIL, 1997). Quando forem relatadas irregularidades observadas durante a vistoria, as medidas e prazos necessários para sua correção deverão constar no parecer técnico. Ao término da análise técnica do processo, o parecer técnico conclusivo e, quando couber, o parecer jurídico, é emitido podendo haver deferimento ou indeferimento do pedido de licença. A partir do parecer, é elaborado o documento de licença, ou a declaração de indeferimento de licença, com a devida publicidade.

No caso de ser realizada uma alteração no empreendimento (alteração de processo, implantação de novas linhas de produção, ampliação de área ou capacidade de produção, realocação, etc.) deverá ser providenciado, previamente, o licenciamento junto ao órgão licenciador. Contudo, é importante salientar que a [Portaria FEPAM N.º. 58/2019](#) regra as alterações que são isentas e aquelas que demandam licenciamento.

O fluxograma, a seguir, esquematiza as fases do processo de licenciamento, desde o requerimento das licenças até a sua publicação (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma das etapas básicas em um processo de licenciamento.

Quanto à **localização** e **concepção** do empreendimento para concessão da LP, a área selecionada obrigatoriamente deverá:

- a) estar de acordo com o Zoneamento Ambiental Municipal (ZAM), não ferir a legislação de uso e ocupação do solo e não possuir restrições à atividade proposta, por parte do Município;

OZAM, como ferramenta inovadora de planejamento, agrega a base ambiental às políticas de uso e ocupação do solo, em especial, ao Plano Diretor (obrigatório para municípios com mais de 20.000 habitantes), permitindo-lhes mais precisão, considerando as especificidades, dinâmicas, vulnerabilidades e potencialidades do território municipal (MMA, 2018). Além disso, o ZAM apoia os processos de licenciamento ambiental e urbanístico do Município, através de mapas temáticos e relatórios com informações ambientais sistematizadas, contribui para a gestão e monitoramento ambiental municipal, e subsidia a integração de planos, projetos e ações às mais diversas políticas públicas ambientais, setoriais e urbanas, dentre outras oportunidades (MMA, 2018).

- b) seguir o que está estabelecido no Código Florestal Brasileiro (Lei Federal Nº. 12.651/2012, alterada pela Lei Federal Nº. 12.727/2012), especialmente no art. 4º, que dispõe sobre a delimitação das Áreas de Preservação Permanente – APP (Quadro 4), no Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul (Lei Estadual Nº. 9.519/1992) e no Código Estadual do Meio Ambiente (Lei Estadual Nº 15.434/2020) e suas regulamentações.

**Quadro 4.** Definição de APP e suas delimitações, de acordo com o art. 4º da Lei Federal Nº. 12.651/2012.

	Largura curso d'água (m)	Largura faixa marginal (m) - desde a borda da calha do leito regular
Curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros:	< 10	30
	10-50	50
	50-200	100
	200-600	200
	> 600	500

*continua...*

**Quadro 4.** Continuação.

	Superfície (ha)	Largura faixa (m)
Entorno dos lagos e lagoas naturais, em zonas rurais:	<20	50
	>20	100
Áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes:	Qualquer que seja sua situação topográfica	Raio mínimo de 50 metros

- c) estar de acordo com o estabelecido na [Lei Federal N.º. 11.428/2006](#) e no [Decreto Federal N.º. 6.660/2008](#) sobre a conservação, proteção, regeneração e utilização da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e demais resoluções mais restritivas.
- d) respeitar a legislação referente às Unidades de Conservação (UC) integrantes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC ([Lei Federal N.º. 9.985/2000](#)) e Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC ([Decreto Estadual N.º. 53.037/2016](#)). O licenciamento de empreendimentos e atividades que pretendam se localizar em um raio de até 10 km do limite da UC deverá ter autorização do seu órgão administrador, assim como dentro da zona de amortecimento coexistente com este raio, caso essa já esteja delimitada no Plano de Manejo da respectiva UC. A autorização do gestor da unidade também é obrigatória para licenciamento dentro de Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), as quais não possuem zonas de amortecimento, conforme art. 25 da Lei Federal N.º. 9.985/2000. Na página eletrônica [Licenciamento e Unidades de Conservação](#) do *website* da SEMA estão disponibilizadas informações quanto aos limites e entornos de 10 km das UC estaduais e municipais, as zonas de amortecimento das UC, e RPPN cadastradas no SEUC.

Os principais documentos a serem requeridos na LP, podendo haver outros agregados, de acordo com a especificidade da atividade, são os seguintes:

- a) Matrícula do registro de imóvel ou comprovante de propriedade;
- b) Certidão da prefeitura municipal (Zoneamento Ambiental/Usos e Ocupação do Solo);

- c) Planta de situação;
- d) Laudo de cobertura vegetal;
- e) Laudo de fauna;
- f) Levantamento planialtimétrico;
- g) Certidão de cota máxima de inundação;
- h) Levantamento das nascentes e cursos d'água;
- i) Laudo geológico;
- j) Anteprojeto.

Segundo a Lei Complementar N.º. 140/2011, a competência sobre o licenciamento em UC cabe ao ente federativo instituidor da unidade, exceto para as APA, nas quais a determinação da competência para o licenciamento dependerá da tipologia, porte e potencial de poluição e consequente impacto que a atividade gera. Isto é, se a atividade for definida pelo CONSEMA, como de impacto local, o licenciamento em APA caberá ao Município, se for de impacto regional caberá ao Estado, e caberão à União as situações previstas no art. 7º, alíneas a), b), e), f) e h) da referida lei e o art. 3º do Decreto Federal N.º. 8.437/2015, que estabelece as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento será de competência da União.

Todos os projetos, plantas, laudos, diagnóstico do meio físico, relatórios e demais documentos apresentados devem obrigatoriamente ser assinados por responsável técnico habilitado, acompanhados do respectivo documento de certificação, como a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pela maioria dos conselhos de classe, ou a Anotação de Função Técnica (AFT), emitida pelos conselhos de Química e Engenharia Química, para casos de profissionais que desenvolvem atividades químicas em indústrias, laboratórios ou empresas prestadoras de serviço. Nos documentos devem constar claramente a atividade para a qual o responsável técnico foi contratado, bem como os dados do contratante. Quando a responsabilidade técnica for de profissionais funcionários de um órgão público, deverá ser apresentada ART específica referente à atividade caracterizando a responsabilidade técnica do projeto, operação e/ou execução da atividade, vinculada à sua ART de cargo e função. Nos casos de ART emitidas em outros estados deverá ser solicitado registro junto ao Conselho de Classe da região, exceto nos casos de projeto.

## 2.4.2. Como ocorre o transporte de resíduos no Município?

Conforme Resolução CONSEMA Nº. 372/2018, a atividade de coleta e transporte de resíduos sólidos é isenta de licenciamento para resíduos **Classe II** (classificados na NBR 10004/2004). Como exemplo do que foi estabelecido em âmbito municipal, o [Decreto Nº. 18.746/2014](#) da Prefeitura de Porto Alegre, em seu art. 21, colocou os geradores como responsáveis pelo transporte dos seus próprios resíduos, desde que não se tratem de resíduos Classe I – perigosos, conforme NBR 10004/2004 da ABNT.

Com relação ao transporte de RSCC, é importante salientar que, havendo resíduos Classe I – perigosos (ver lista específica de resíduos RSCC Classe D nas Resoluções CONAMA Nº.s 307/2002, 431/2011 e suas atualizações), os geradores ficam obrigados a utilizar, exclusivamente, os serviços dos transportadores licenciados com licença ambiental específica para tal fim.

O transporte de resíduos perigosos é licenciado pela Divisão de Emergência Ambiental – DEAMB da FEPAM. Os critérios e procedimentos administrativos para licenciamento ambiental das atividades de transporte de produtos e/ou resíduos perigosos no estado do RS, através do Sistema Especialista de Transportes, estão estabelecidos pela [Portaria FEPAM Nº. 101/2021](#). De um modo geral, para todos os resíduos e mais enfaticamente para os RSI, o transporte desde o ponto de sua geração até os locais de armazenamento, processamento ou disposição final, deverá ser realizado em veículo adequado de tal maneira a impossibilitar perdas de material no caminho, devendo ser observado o cumprimento da legislação e das orientações vigentes. Os RSI **não poderão** ser enviados para aterros de RSU, conforme [Resolução CONSEMA Nº. 073/2004](#).

Para o transporte de resíduos classificados pela NBR 10004/2004 como perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II-A), dentro e fora dos limites do Estado, a autorização de remessa e recebimento de resíduos é emitida, exclusivamente, pelo Órgão Estadual, de acordo com a [Portaria FEPAM Nº. 89/2016](#), devendo ser solicitada pelo gerador.

O MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos é um documento numerado, gerado e impresso por meio do Sistema MTR Online, para o controle da expedição, transporte e recebimento na unidade de destinação de resíduos sólidos, cuja emissão é obrigatória e de responsabilidade do gerador dos mesmos.

Conforme a Portaria FEPAM Nº. 89/2016, **NÃO** será necessária autorização prévia para:

O transporte de efluentes líquidos, incluindo o esgoto doméstico e o chorume oriundo de aterros de resíduos sólidos.

O transporte de RSU.

O transporte para fora do estado do Rio Grande do Sul dos seguintes resíduos:

- papéis e papelões;
- vidros;
- plásticos;
- materiais têxteis;
- sucata de metais ferrosos e não ferrosos;
- pneus;
- madeiras;
- espumas; e
- isopores.

O transporte de resíduos não perigosos - Classe II - A para fora do Estado, quando se tratar de devolução para o fornecedor do produto no âmbito da logística reversa.

A Portaria FEPAM Nº. 87/2018 (com alterações pela Portaria Nº. 12/2020) dispõe sobre o Sistema MTR Online. O transportador dos resíduos é corresponsável, devendo portar o documento durante o transporte e apresentá-lo aos agentes de fiscalização sempre que solicitado. Enquanto na unidade de destinação, o destinador deve dar baixa do MTR e emitir o Certificado de Destinação Final (CDF) referente aos resíduos sólidos recebidos. É necessário que tanto o gerador, como o transportador e o destinador realizem seus cadastros através do Sistema MTR Online, com acesso pela internet em <https://mtr.fepam.rs.gov.br/>. Através desse sistema, a documentação confere segurança jurídica ao gerador, ao transportador e à unidade de destinação para a comprovação do correto gerenciamento de resíduos sólidos.

O Sistema de MTR é controlado apenas pela FEPAM, não sendo assim objeto deste manual, que se restringe a indicar onde municípios e demais usuários podem obter maior detalhamento e às breves informações gerais sobre o assunto a seguir.

As exceções atualmente desobrigadas de registro no Sistema MTR Online estão listadas no art. 4º da Portaria FEPAM Nº. 87/2018, com as alterações feitas pela Portaria FEPAM Nº. 12/2020. Incluem-se nesses casos o serviço público de coleta de resíduos sólidos urbanos; os resíduos de Construção Civil (RSCC), exceto os perigosos (Classe D); os resíduos sólidos e as embalagens vazias retornáveis ao fabricante, que tenham acordos setoriais de logística reversa formalmente implantados em sistemas próprios, tais como pilhas, baterias, pneus, lâmpadas, embalagens de agrotóxicos, vasilhames retornáveis para refil, os resíduos sólidos oriundos de pontos de entrega voluntária (PEV) ou Ecopontos, dentre outros, que deverão ser atentamente verificados na listagem completa disposta nas referidas Portarias.

Maiores informações sobre o transporte de resíduos no Estado, o Sistema MTR Online, a documentação pertinente e a respectiva legislação vigente são obtidas em consulta à página eletrônica <http://www.fepam.rs.gov.br/mtr/>, onde podem ser acessados o Manual de Apoio ao Usuário (FEPAM, 2021), com um passo a passo para o cadastro, e as Perguntas Frequentes, além de outras orientações relevantes.

### **2.4.3. Quais as condições e restrições comuns aos empreendimentos ou atividades associadas ao gerenciamento de resíduos sólidos?**

A entrada do empreendimento deverá conter sinalização identificando-o e todo seu perímetro será dotado de portão e cerca para impedir o acesso de pessoas estranhas e animais. Quanto aos aspectos relativos à vizinhança, aos ventos predominantes e à estética, é necessário que seja

implantado anteparo para proteção nesse perímetro como, por exemplo, cerca-viva arbustiva ou arbórea. Ainda, deverá ser implantada faixa de proteção interna com largura justificada em projeto.

As atividades exercidas deverão ser conduzidas de forma a não emitir substâncias odoríferas na atmosfera em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de sua propriedade. Igualmente, não deverá haver emissão de material particulado visível para a atmosfera. É proibida a queima de resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade, conforme art. 46, inciso III, da [Lei Estadual Nº. 14.528/ 2014](#).

Os resíduos sólidos gerados e armazenados temporariamente na área do empreendimento deverão ser segregados, identificados, classificados e acondicionados, observando as NBRs [12235/1992](#) e [11174/1990](#) da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos para local devidamente licenciado.

Quando houver no empreendimento, o armazenamento de combustíveis e produtos químicos deverá atender às recomendações e exigências dos setores de saúde e meio ambiente, de acordo com normas técnicas e legislação pertinente, incluindo-se instalações relevantes, como tanques de abastecimento de combustível, na licença ambiental.

Quanto ao solo proveniente de terraplanagem, deve-se observar o que está disposto na [Portaria Nº. 441/2009](#) da atual Agência Nacional de Mineração – ANM (Portaria publicada ainda como do antigo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM), pois se trata de movimentação de minério (e não de resíduo).



## Capítulo 3

# RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Este capítulo trata das atividades listadas abaixo, no Quadro 5. Essas são classificadas como de impacto local, conforme a [Resolução CONSEMA Nº. 372/2018](#) e suas alterações, cujo licenciamento ambiental compete aos municípios do RS. Os municípios são responsáveis pelo correto enquadramento das atividades a serem licenciadas nos ramos de impacto local e, conforme as suas necessidades locais, pela criação de critérios técnicos mais exigentes e/ou de novos ramos mais específicos e restritivos de impacto local.

**Quadro 5.** Empreendimentos e atividades de impacto de âmbito local referentes aos RSU, listados em verde claro, assim como os de competência da FEPAM, listados em verde, conforme a Resolução CONSEMA N°. 372/2018 e suas atualizações.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU									
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLUIDOR	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
3541,10	CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM DE RSU COM ESTAÇÃO DE TRANSBORDO	Quantidade de resíduo (ton/mês)	Médio	Até 150	De 150,01 a 1500,00	De 1500,01 a 3000,00	3000,01 a 6000,00	Demais	
3541,11	CENTRAL DE TRIAGEM DE RSU COM ESTAÇÃO DE TRANSBORDO	Quantidade de resíduo (ton/mês)	Médio	Até 150	De 150,01 a 1500,00	De 1500,01 a 3000,00	De 3000,01 a 6000,00	Demais	
3541,12	CENTRAL DE RECEBIMENTO DE RESÍDUO DE PODA	Quantidade de resíduo (ton/mês)	Baixo	Até 1,00	De 1,01 a 5,00	De 5,01 a 20,00	De 20,01 a 50,00	Demais	
3541,13	CLASSIFICAÇÃO/SELEÇÃO DE RSU ORIUNDO DE COLETA SELETIVA	Área útil (m²)	Baixo	Até 250,00	De 250,01 até 500,00	De 500,1 até 2.500,00	De 2500,01 a 10.000,00	Demais	
3541,20	ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RSU	Quantidade de resíduo (ton/mês)	Médio	Até 150	De 150,01 a 1500,00	De 1500,01 a 3000,00	De 3000,01 a 6000,00	Demais	
3541,50	USINA DE COMPOSTAGEM DE RSU	Quantidade de resíduo (ton/mês)	Médio	Até 10,00	De 10,01 a 80,00	De 80,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	

### **3.1. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA ATIVIDADES DE COMPOSTAGEM DE RSU E DEPÓSITOS DE PODA**

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAM, foram elaboradas a partir da Resolução CONAMA Nº. 481/2017, Resolução CONAMA Nº. 375/2006, Lei Federal Nº. 6.894/1980, Decreto Federal Nº. 4.954/2004, Instrução Normativa do MAPA Nº. 25/2009, Instrução Normativa do MAPA Nº. 27/2006 e Diretriz Técnica FEPAM Nº. 07/2021 e estabelecem os critérios técnicos e condicionantes para as atividades de Compostagem de RSU e Depósitos de Poda. Essas condicionantes deverão ser utilizadas em conjunto com as orientações gerais para o licenciamento de atividades de gestão de resíduos sólidos, apresentadas no Capítulo 2, seção 2.4.

#### **3.1.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de Compostagem e/ou Depósitos de Poda?**

O empreendimento não deverá receber, ou segregar e, posteriormente, destinar os resíduos ou substâncias que possam provocar efeitos indesejáveis como fogo, liberação de gases ou líquidos poluentes. Ainda, será necessário adotar um sistema de controle de vetores (ratos, moscas, baratas, entre outros).

Os resíduos de varrição de passeio público, vias e calçadas deverão ser destinados a aterro sanitário licenciado. Contudo, na varrição de praças e parques, os resíduos poderão ser utilizados para compostagem ou destinados às áreas de depósito de poda, desde que não estejam misturados com outras tipologias de resíduos.

#### **3.1.2. Como é feita a Compostagem de RSU e o que será exigido para o licenciamento de uma Unidade de Compostagem?**

Os resíduos domiciliares só podem ser destinados para o processo de compostagem quando estes são resíduos orgânicos. Já os resíduos

de coleta regular deverão ser separados previamente na origem em, no mínimo, três frações: fração reciclável, fração orgânica e rejeitos. A separação pode ser realizada na Central de Triagem, interna ou externa ao empreendimento, ou o município pode implantar a coleta seletiva de orgânicos e, assim, somente a fração orgânica será destinada para o processo de compostagem.

Não serão aceitos no processo de compostagem:

- a) Rejeitos oriundos de Centrais de Triagem;
- b) Resíduos perigosos;
- c) Lodo de estações de tratamento de efluentes de estabelecimentos de serviços de saúde, de portos e aeroportos;
- d) Lodos de estação de tratamento de esgoto sanitário e de estações de tratamento de água quando classificados como resíduo perigoso, Classe I.

Os resíduos de poda e jardinagem, restos de madeira sem tratamento, cinzas e outros materiais, por exemplo, lodo de esgoto ou de tratamento de água classificados como resíduo não perigoso, Classe II, desde que previamente avaliados e licenciados pelo Órgão Ambiental (OA), podem ser incorporados aos resíduos orgânicos no processo de compostagem. O OA “[...] definirá os limites de baixo impacto ambiental, levando em consideração parâmetros mínimos como origem dos resíduos, segregação prévia, quantidade de resíduos compostados por dia (escala), tipo de processo, dentre outros.” ([Resolução CONAMA Nº. 481/2017](#)).

O processo de compostagem consiste na decomposição biológica controlada dos resíduos orgânicos, efetuado por uma população diversificada de organismos, em condições aeróbias e termofílicas, resultando em material estabilizado, com propriedades e características completamente diferentes daqueles que lhe deram origem ([Resolução CONAMA Nº. 481/2017](#)).

**Usina de Compostagem** (Figura 2): é a instalação de processamento de resíduos orgânicos, por meio do processo de compostagem, incluindo os locais de recepção e armazenamento temporário dos resíduos *in natura*, ou provenientes de outras unidades de tratamento de resíduos, dos rejeitos, do processo de compostagem em si, e ainda as instalações de apoio e armazenamento do composto produzido.

Para fins de licenciamento da Unidade de Compostagem, deverá ser projetada, implantada e operada em conformidade com as normas e legislação vigente.

Conforme o porte do empreendimento, o OA do município licenciador poderá decidir sobre a necessidade técnica de atendimento aos regramentos contidos na Diretriz Técnica N°. 07/2021 quanto ao projeto executivo e à operação do local. Salientando-se que o cumprimento ao estabelecido nesta Diretriz será indispensável para empreendimentos de maior porte, tais como os de competência estadual.



**Figura 2.** Unidades de Compostagem licenciadas pela FEPAM nos municípios de Nova Araçá e Paulo Bento, RS. (a) Telhado de cobertura. (b) Piso impermeabilizado. (c) Calhas para drenagem pluvial. (d) Canaletas para drenagem de chorume.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DIRS/FEPAM.

O chorume gerado nas leiras de compostagem deverá ser preferencialmente recirculado para manter o teor de umidade entre 40% e 60%,

sendo o teor ideal de 55%. As leiras deverão sofrer processo de aeração manual ou mecânica na fase de biodegradação de forma a manter a oxigenação necessária à atividade dos microrganismos, ocorrendo fermentação e evitando exalação de odores e proliferação de vetores.

Na fase de biodegradação, deverá ser mantida a temperatura entre 40° C e 60°C. É importante, também, controlar as variáveis oxigênio e umidade, de forma a eliminar organismos patogênicos e obter um composto de qualidade para uso agrícola. O tempo de cada uma das fases da compostagem (biodegradação e humificação) varia conforme o método de compostagem, sendo inversamente proporcional à aeração do composto, quanto maior a aeração, menor o tempo de compostagem.

Os processos de compostagem de baixo impacto ambiental (desde que o composto seja para uso próprio ou quando comercializado diretamente ao consumidor final) não estão sujeitos a aplicação da [Resolução CONAMA N°. 481/2017](#), porém que os demais empreendimentos devem cumprir a referida normativa.

### **3.1.3. O que será exigido para o licenciamento de uma Central de Recebimento de Resíduos de Poda?**

A Central de Recebimento de Resíduos de Poda e Capina deverá ser projetada, implantada e operada, preferencialmente, com telhado de cobertura e piso impermeabilizado, além de um sistema de redução de volume para os resíduos de poda. Conforme o porte do empreendimento e através de análise prévia, a equipe técnica do município licenciador deverá definir se estes critérios de projeto serão adotados.

Para a operação da Central de Recebimento de Resíduos de Poda, deverão ser obedecidas, preferencialmente, as seguintes condições:

- a) Armazenamento das podas sempre dentro da estrutura implantada para tal finalidade;
- b) As podas não podem ser dispostas sobre o solo ou em local sem cobertura mesmo que temporariamente;
- c) Acessos internos e externos protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas.

A cobertura dos resíduos poderá ser realizada por outras formas, desde que atendam ao objetivo proposto de evitar a formação de líquido percolado devido ao contato dos resíduos com as águas pluviais.

As áreas de disposição de resíduos de poda poderão estar inseridas nas áreas de RSCC, porém, em local separado e delimitado. Em hipótese alguma será permitida a codisposição de resíduos de poda e RSCC ou qualquer outra tipologia de resíduos.

## 3.2. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA ATIVIDADES DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RSU

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAM, foram elaboradas a partir da [ABNT NBR 12235/1992](#), [ABNT NBR 11174/1990](#) e [Diretriz Técnica FEPAM Nº. 06/2021](#), e estabelecem as condicionantes para as atividades de Transbordo e Triagem de RSU. Deve-se atentar às orientações gerais apresentadas no Capítulo 2, seção 2.4, cujas condicionantes comuns às tipologias de resíduos sólidos deverão ser utilizadas juntamente com os conteúdos tratados a seguir.

### 3.2.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de Transbordo e Triagem de RSU?

Não deverão ser recebidos nas Estações de Transbordo e Centrais de Triagem, ou segregados e, posteriormente, destinados, os resíduos, ou substâncias, que possam provocar efeitos indesejáveis como fogo, liberação de gases ou líquidos poluentes. Nesses empreendimentos, também, será necessário um controle de vetores (ratos, moscas, baratas, entre outros), bem como manter atualizado o Plano de Controle de Fauna Sinantrópica Nociva.

Em caso de recebimento de resíduos Classe I através do sistema de coleta domiciliar, o armazenamento de forma temporária para posterior reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, deverá ser realizado de modo a não alterar a quantidade/qualidade do resíduo.

O armazenamento temporário será, portanto, em área coberta e conforme as orientações da norma [ABNT NBR 12235/1992](#). O responsável ou encarregado da operação deverá inspecionar, periodicamente, as áreas de armazenamento de resíduos Classe I, verificando os possíveis pontos de deterioração dos recipientes e vazamentos causados por corrosão ou outros fatores, assim como o sistema de contenção. Qualquer irregularidade constatada será registrada e as ações corretivas necessárias deverão ser executadas em tempo, procurando-se evitar danos.

Os resíduos de varrição de passeio público, vias, calçadas, praças e parques devem ser dispostos de modo similar ao das atividades de Compostagem e/ou Depósitos de Poda (Seção 3.1).

### 3.2.2. O que será exigido para o licenciamento de uma Estação de Transbordo de RSU?

**Estação de Transbordo** (Figura 3): é a estrutura física que tem o objetivo de permitir o transporte, receber e destinar os resíduos ([Resolução CONSEMA N° 109/2005](#)). No local, é feito o traslado dos resíduos de um veículo coletor a outro veículo com capacidade maior, o qual transportará o resíduo para o destino final.

Para fins de licenciamento, deverá ser exigido que essa seja projetada, implantada e operada em conformidade com as normas e legislação vigente. O projeto deverá considerar, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Estimativa de resíduos a ser armazenada;
- b) Dimensionamento conforme estimativa da quantidade de resíduos e tempo de permanência;
- c) Piso impermeabilizado em toda a unidade;
- d) Telhado de cobertura com calhas para drenagem pluvial;
- e) Canaletas para drenagem de chorume em torno de todo o piso;
- f) Tanque de armazenamento de efluente (chorume);
- g) Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental e normas técnicas;
- h) Planta baixa com cotas lineares.





**Figura 3.** Estação de transbordo licenciada pela FEPAM no município de Boa Vista do Sul. (a) Tanque de armazenamento de efluente (chorume). (b) Piso impermeabilizado em toda a unidade.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DIRS/FEPAM.

O telhado de cobertura (Figura 4) poderá ser substituído por outras formas de cobertura desde que, comprovadamente, impeçam o contato das águas pluviais com os resíduos. Os contêineres utilizados nas estações de transbordo devem permanecer fechados, sem vazamentos, sobre piso impermeabilizado com canaletas para contenção de chorume e tanque de armazenamento de chorume.



**Figura 4.** Estação de transbordo com telhado de cobertura.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DIRS/FEPAM.

A Estação de Transbordo que receba RSU de dois ou mais municípios deverá possuir balança para pesagem dos caminhões na entrada e saída do empreendimento, controlando a quantidade de resíduos recebidos e destinados. Caso receba RSU de apenas um município, a exigência da instalação da balança fica a critério do OA licenciador.

A operação da Estação de Transbordo deverá contemplar as seguintes condições:

- a) Período de armazenamento dos resíduos máximo de 48 horas;
- b) Armazenamento dos resíduos sempre dentro da estrutura implantada para tal finalidade;
- c) Os resíduos não podem ser dispostos sobre o solo ou em local sem cobertura mesmo que temporariamente;
- d) O efluente ocasionalmente gerado deverá ser destinado juntamente com os resíduos para local devidamente licenciado para recebê-los;
- e) Acessos internos e externos protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas;
- f) Em qualquer situação é proibido o contato das águas pluviais com os resíduos;
- g) Manual de Operação do empreendimento.

### 3.2.3. O que será exigido para o licenciamento de uma Central de Triagem e Unidade de Classificação e Seleção de RSU?

**Central de Triagem:** estrutura física com o objetivo de permitir a triagem dos resíduos sólidos oriundos da coleta regular (Figura 5).

**Classificação e Seleção:** estrutura física com o objetivo de permitir a classificação e a seleção de resíduos sólidos urbanos oriundos da coleta seletiva (somente resíduos recicláveis). Estão incluídos neste conceito os denominados “ferro-velho”, os PEVS, empreendimentos com recebimento de grandes volumes e óleo de cozinha.

No licenciamento, deverão ser projetadas, implantadas e operadas em conformidade com as normas e legislação vigente. Logo, o projeto deverá contemplar os seguintes conteúdos mínimos:

- a) Estimativa de resíduos a ser armazenado;
- b) Dimensionamento conforme estimativa da quantidade de resíduos e tempo de permanência;
- c) Piso impermeabilizado em toda a unidade;
- d) Telhado de cobertura com calhas para drenagem pluvial;
- e) Canaletas para drenagem de chorume em torno de todo o piso;
- f) Tanque de armazenamento de chorume;
- g) Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental e normas técnicas;
- h) Planta baixa com cotas lineares;
- i) Caso a unidade receba resíduos Classe I, esta deverá conter área específica para armazenamento desta tipologia, projetada em conformidade com a legislação vigente de forma a observar a compatibilidade de substâncias.

A Central de Triagem e Unidade de Classificação e Seleção que recebam RSU de dois ou mais municípios deverão possuir balança para pesagem dos caminhões na entrada e saída do empreendimento, de forma a controlar a quantidade de resíduos recebidos e destinados. Caso recebam RSU de apenas um município, a exigência da instalação da balança fica a critério do órgão licenciador.

A operação da Central de Triagem e Unidade de Classificação e Seleção deverá contemplar, no mínimo:

- a) Armazenamento dos resíduos sempre dentro da estrutura implantada para tal finalidade;
- b) Os resíduos, triados ou não, não podem ser dispostos sobre o solo ou em local sem cobertura mesmo que temporariamente;
- c) Limpeza e manutenção da área de triagem de forma a promover um ambiente limpo e organizado (Figura 6);

- d) O efluente ocasionalmente gerado deverá ser destinado juntamente com os rejeitos para local devidamente licenciado para recebê-los;
- e) Acessos internos e externos protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas;
- f) Em qualquer situação é proibido o contato das águas pluviais com os resíduos;
- g) Manual de operação do empreendimento.



**Figura 5.** Centrais de triagem licenciadas pela FEPAM no Estado do RS, Brasil. (a) Central de triagem no município de Nova Hartz/RS. (b) Armazenamento dos resíduos. (c) Central de triagem no município de Estância Velha/RS.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DIRS/FEPAM.

A Central de Triagem deverá obrigatoriamente possuir esteira para catação do material reciclável e prensa, em número compatível com o porte do empreendimento. A esteira para catação do material (Figura 7) poderá ser dispensada somente quando, comprovadamente, o número de selecionadores é suficiente para evitar o acúmulo de resíduos por período superior a 24 horas.



**Figura 6.** Central de triagem limpa e organizada. (a) Armazenamento de resíduos dispostos em local coberto. (b) Organização de garrafas de vidro.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DIRS/FEPAM.

Considerando que as Unidades de Classificação e Seleção não devem receber quantidades significativas de resíduos orgânicos, ficam assim dispensadas da obrigatoriedade de possuir esteira para catação do material reciclável. Essas unidades devem, contudo, possuir um número de prensas compatível com a quantidade de resíduos recicláveis recebida no empreendimento.



**Figura 7.** Central de Triagem com esteira para catação do material reciclável.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DIRS/FEPAM.

## Capítulo 4

# RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os RSCC não poderão ser dispostos em aterros de RSU, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei. Esses devem ser encaminhados a locais devidamente licenciados, para tratamento e disposição final, conforme a classificação de ramo de atividades listadas na [Resolução CONSEMA N.º. 372/2018](#), e suas alterações (Quadro 6). Neste capítulo, são apresentadas orientações técnicas auxiliares aos procedimentos de licenciamento dessas atividades de impacto local. Na sequência, também, são resumidos itens que devem constar no Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) e algumas recomendações para as etapas de licenciamento envolvendo os ramos de atividades de RSCC.

**Quadro 6.** Empreendimentos e atividades de impacto de âmbito local referentes a RSCC. CODRAM – Código de Ramo de Atividade.

RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – RSCC									
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLUIDOR	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
3544,10	ATERRO DE RSCC COM OU SEM TRIAGEM	Volume de recebimento (m <sup>3</sup> /dia)	Baixo	até 25,00	de 25,01 a 100,00	de 100,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	
3544,11	ATERRO DE RSCC COM BENEFICIAMENTO, COM OU SEM TRIAGEM	Volume de recebimento (m <sup>3</sup> /dia)	Médio	até 25,00	de 25,01 a 100,00	de 100,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	
3544,20	ESTAÇÃO DE TRANSBORDO COM OU SEM CENTRAL DE TRIAGEM COM BENEFICIAMENTO DE RSCC	Volume de recebimento (m <sup>3</sup> /dia)	Médio	até 25,00	de 25,01 a 100,00	de 100,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	
3544,22	ESTAÇÃO DE TRANSBORDO COM OU SEM CENTRAL DE TRIAGEM DE RSCC	Volume de recebimento (m <sup>3</sup> /dia)	Baixo	até 25,00	de 25,01 a 100,00	de 100,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	
3544,40	OUTRA FORMA DE DESTINAÇÃO DE RSCC COM BENEFICIAMENTO NÃO ESPECIFICADA	Volume de recebimento (m <sup>3</sup> /dia)	Médio	até 25,00	de 25,01 a 100,00	de 100,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	
3544,41	OUTRA FORMA DE DESTINAÇÃO DE RSCC SEM BENEFICIAMENTO NÃO ESPECIFICADA	Volume de recebimento (m <sup>3</sup> /dia)	Baixo	até 25,00	de 25,01 a 100,00	de 100,01 a 300,00	de 300,01 a 1000,00	Demais	
3544,50	REMEDIAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA POR DISPOSIÇÃO DE RSCC	área útil (m <sup>2</sup> )	Baixo	até 10.000,00	de 10.000,01 a 30.000,00	de 30.000,01 a 70.000,00	de 70.000,01 a 100.000,00	Demais	
3544,60	MONITORAMENTO DE ÁREA REMEDIADA OU DEGRADADA POR DISPOSIÇÃO DE RSCC	área útil (m <sup>2</sup> )	Baixo	até 10.000,00	de 10.000,01 a 30.000,00	de 30.000,01 a 70.000,00	de 70.000,01 a 100.000,00	Demais	

## 4.1. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA AS ATIVIDADES DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RSCC

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAM, foram elaboradas a partir das normas [ABNT NBR 15113/2004](#) e [ABNT NBR 12235/1992](#), e estabelecem as condicionantes para as atividades de Tratamento e Disposição Final de RSCC. As condicionantes para o licenciamento de atividades ligadas aos RSCC, apresentadas a seguir, deverão ser utilizadas em conjunto com as condicionantes comuns a todas as tipologias de resíduos sólidos, versadas no Capítulo 2, seção 2.4.

### 4.1.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de Tratamento e Disposição Final de RSCC?

O projeto de empreendimentos de recebimento, tratamento e/ou disposição final de RSCC deverão prever sistemas de proteção ambiental que, no mínimo, contemplem:

- a) Sistema de controle de poeira, ativo tanto nas descargas como no manejo e nas zonas de acumulação de resíduos.
- b) Dispositivos de contenção de ruídos em veículos e equipamentos.
- c) Sistema de drenagem superficial com dispositivos para evitar o carreamento de materiais.
- d) Revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, executado e mantido de maneira a permitir a utilização sob quaisquer condições climáticas.

Na operação de empreendimentos com beneficiamento de RSCC, os equipamentos e a instalação devem ser dotados de sistemas de controle de vibrações, ruídos e poluentes atmosféricos. Também, serão previstas medidas para a proteção das águas superficiais como a implantação de sistemas de drenagem compatíveis com a macrodrenagem local e capazes de suportar a chuva com períodos de recorrência de cinco anos, que impeça:



- a) acesso no empreendimento de águas precipitadas no entorno de forma a não entrar em contato com o resíduo.
- b) carreamento de material sólido para fora da área do empreendimento.

No licenciamento de aterros de RSCC poderá ser exigido o monitoramento de águas subterrâneas e superficiais. Entretanto, em função das condições hidrogeológicas do local, os aterros de RSCC poderão ser dispensados desse monitoramento. Quando necessário, o monitoramento de águas subterrâneas na área do aterro deve ser constituído de um sistema de, no mínimo, dois poços, sendo um à montante e outro à jusante, no sentido do fluxo preferencial do aquífero. Já o sistema de monitoramento de águas superficiais na área do aterro deve ser constituído de análises do corpo hídrico próximo, com, no mínimo, uma coleta à montante e outra à jusante, quando houver, e um ponto de coleta da água drenada da célula de aterro de RSCC Classe A para análise química, atestando a condição de inerte dos resíduos ali depositados.

As áreas de disposição de RSCC irregulares, sem o devido licenciamento, deverão ser regularizadas mediante solicitação de **Licença de Operação de Regularização (LOR)** ou desativadas, sendo providenciado pelo gerador uma alternativa de disposição final dos resíduos em local devidamente licenciado.

Os RSCC Classe A deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de RSCC, de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem. Somente esses resíduos poderão ser dispostos em aterro de RSCC.

Nos aterros de RSCC, não deverão ser recebidas cargas de resíduos constituídas predominantemente de resíduos Classe D. Em caso de recebimento, a carga deverá ser devolvida ao gerador.

A base inferior do aterro deverá ser impermeabilizada com uma camada de argila compactada de, no mínimo, 20 cm de espessura e com coeficiente de permeabilidade na faixa de  $1 \times 10^{-6}$  a  $1 \times 10^{-7}$  cm/s, quando possuir distância entre 1 e 2 m do nível do lençol freático. Não serão permitidos os aterros com base inferior na distância menor que 1 metro do nível do lençol freático, exceto em casos específicos licenciados pelo OA competente.

Nos empreendimentos com Central de Triagem, os resíduos devem ser integralmente triados, classificados pela natureza e acondicionados em locais diferenciados. Nenhum resíduo poderá ser recebido no empreendimento sem que seja conhecida sua procedência e composição. A Central de Triagem poderá ser dispensada dos empreendimentos de Aterros de RSCC **somente** nos casos em que o empreendedor comprovar o controle de entrada dos resíduos no empreendimento, em que somente os resíduos Classe A sejam ali dispostos.

Em Estações de Transbordo de RSCC Classe A, a disposição dos resíduos deve ser feita de forma segregada de modo a viabilizar a reutilização ou reciclagem futura, contendo, no mínimo, a seguinte separação:

- Solos;
- Resíduos de concreto e alvenaria;
- Resíduos de pavimentos asfálticos e outros resíduos inertes, podendo ainda ser adotada a segregação por subtipos.

Os RSCCs Classe A poderão ser utilizados para nivelamento de cota em lotes vagos, devendo constar na licença da atividade a ser exercida no local, se esta é passível de licenciamento. Caso a atividade não seja passível, a utilização de RSCC Classe A para nivelamento de lote será considerada atividade de impacto local, e o licenciamento será definido a critério do município em que o lote se encontra. Ainda, poderão ser utilizados para manutenção de vias de acesso internas de empreendimentos, desde que devidamente autorizados na licença ambiental do empreendimento.

Se no encerramento da atividade do aterro de RSCC forem observadas outras tipologias de resíduos, além das de Classe A, ou não se identificar a tipologia de resíduos ali depositados, o empreendedor deverá solicitar licença para **Remediação de Áreas Degradadas por Disposição de RSCC** (CODRAM N°. 3544,50).

Os RSCC Classe B serão encaminhados para reciclagem. O isopor também deve ser agrupado nesta classificação, sendo destinado à reciclagem e/ou reuso. Os RSCC Classe C e D deverão ser encaminhados para local licenciado para recebê-los. As madeiras tratadas e/ou pintadas deverão ser consideradas RSCC Classe D.

O acondicionamento de RSCC Classe D, como forma temporária de espera para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, pode ser realizado em contêineres, tambores, tanques e/ou a granel:

- a) Os **contêineres e/ou tambores** devem ser armazenados em áreas cobertas, bem ventiladas e os recipientes colocados sobre base de concreto ou outro material que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas. A área deve possuir ainda um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados para que sejam posteriormente tratados.
- b) Os **tanques** podem ser utilizados para o armazenamento de resíduos líquidos à espera do tratamento, da incineração ou da recuperação de determinados componentes do resíduo, o que muitas vezes ocorre em caráter temporário. Os tanques devem ser providos de bacia de contenção para caso ocorra algum vazamento destes líquidos.
- c) O armazenamento de resíduos de quaisquer classes, **a granel**, deve ser feito em construções fechadas e devidamente impermeabilizadas, protegidos das intempéries. A área deve possuir ainda um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados para que sejam posteriormente tratados.

O armazenamento temporário dos RSCC Classe D deve ser operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão, derramamento ou vazamento de resíduos perigosos para o ar, água superficial ou solo, os quais possam constituir ameaça à saúde humana ou ao meio ambiente. Contudo, poderão ser segregados resíduos ou substâncias que em contato provocam efeitos indesejáveis como fogo, liberação de gases ou líquidos poluentes.

#### 4.1.2. Sobre o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PMGRSCC)

É importante considerar que os municípios devem definir em normas próprias o PMGRSCC, em conformidade com [Resolução CONAMA Nº. 307/2002](#), alterada pela [Nº. 448/2012](#) e atualizações, disciplinando a implementação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de pequenos

volumes, e a rede de gestão para grandes volumes, como triagem e transbordo, reciclagem e aterros de RSCC Classe A. Além disso, também devem constar no PMGRCC:

- a) A definição de critérios para o cadastramento das atividades dos transportadores;
- b) O cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal;
- c) As ações de orientação, de controle e fiscalização das atividades dos agentes envolvidos; e
- d) A implementação de programas de educação ambiental visando à participação e mobilização comunitária na redução da geração de resíduos e possibilitar a sua segregação.

É responsabilidade dos grandes geradores elaborar, implementar e operacionalizar seus próprios Planos de Gerenciamento de RSCC (PGRSCC) mediante o processo de licenciamento pelo órgão competente, com o objetivo de estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados de RSCC. O PGRSCC deverá contemplar as seguintes etapas (Resolução CONAMA Nº. 448/2012):

I – caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II – triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no art. 3º desta Resolução;

III – acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV – transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V – destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido nesta Resolução.

### 4.1.3. Recomendações para as etapas do licenciamento de atividades envolvendo RSCC

O gerenciamento de RSCC é um instrumento de minimização dos problemas ambientais (SILVA *et al.*, 2015), e, para tanto, é necessária a prévia caracterização dos resíduos a serem gerados, evitando que esses sejam incorporados como resíduos perigosos. Como exemplo, as latas com tinta imobiliária, quando vazias e limpas, são embalagens classificadas como resíduo Classe II-A – não perigoso e não inerte e um RSCC Classe B (reciclável), conforme a [Resolução CONAMA Nº. 469/2015](#). No entanto, se as embalagens contiverem um volume perceptível de tinta, são consideradas resíduos Classe I – perigosos e RSCC Classe D (perigosos). Assim, essa caracterização norteia as etapas de segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, que devem constar no PGRCC de grandes geradores (SILVA *et al.*, 2015) e as áreas deverão passar pelo processo de licenciamento.

## Capítulo 5

# RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

Os resíduos industriais são gerados a partir de processos de produção e instalações industriais, conforme o art. 13 da PNRS (2010). Podem, em determinados casos, ser considerados como “sobras” de processos industriais, apresentando-se muitas vezes em uma composição mista quanto a sua periculosidade. Portanto, requerem destinação controlada e adequada para se evitar poluição, degradação e danos ao meio ambiente e à saúde pública. Este capítulo trata das atividades de triagem, armazenamento e processamento de resíduos industriais, definidos por características, potenciais poluidores e portes, como de impacto local, ou seja, cujo licenciamento é de competência dos municípios, conforme a [Resolução CONSEMA Nº. 372/2018](#) e suas alterações. Tais ramos de atividades, seus portes e potenciais poluidores estão listados no quadro apresentado abaixo (Quadro 7). Salienta-se que há ainda outros ramos de atividades referentes a RSI na [Resolução CONSEMA Nº. 372/2018](#) e suas alterações, cujo licenciamento é unicamente de âmbito do Estado, através da FEPAM.

Na sequência, também, são apresentadas algumas recomendações para as etapas de licenciamento envolvendo os ramos de atividades de RSI e orientações técnicas para o processamento de RSI com tecnologias não difundidas no Brasil.

**Quadro 7.** Atividades referentes à RSI com licenciamento ambiental de âmbito local, de acordo com a Resolução CONSEMA N.º 372/2018. Em verde estão os portes de âmbito estadual, licenciados exclusivamente pela FEPAM.

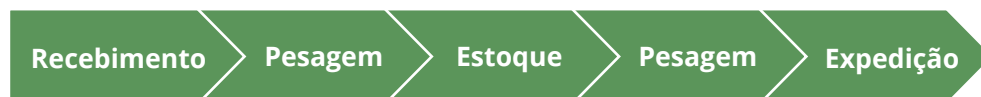
RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS - RSI									
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLUIDOR	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
3114,10	O INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO INDUSTRIAL CLASSE II A EM SOLO AGRÍCOLA	Volume de total de resíduos (m <sup>3</sup> /mês)	Médio	Até 75,00	de 75,01 a 150,00	de 150,01 a 600,00	de 600,01 a 2500,00	Demais	
3121,20	TRIAGEM E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO INDUSTRIAL CLASSE II A	Área útil (m <sup>2</sup> )	Médio	Até 250,00	De 250,01 a 2000,00	De 2000,01 a 10000,00	De 10000,01 a 40000,00	Demais	
3121,30	TRIAGEM E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO INDUSTRIAL CLASSE II B	Área útil (m <sup>2</sup> )	Baixo	Até 250,00	De 250,01 a 2000,00	De 2000,01 a 10000,00	De 10000,01 a 40000,00	Demais	
3122,20	PROCESSAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO INDUSTRIAL CLASSE II A	Toneladas/mês	Médio	Até 18,00	De 18,01 a 35,00	De 35,01 a 750,00	De 750,01 a 1250,00	Demais	
3122,30	PROCESSAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO INDUSTRIAL CLASSE II B	Toneladas/mês	Baixo	Até 18,00	De 18,01 a 35,00	De 35,01 a 750,00	De 750,01 a 1250,00	Demais	

## 5.1. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA AS ATIVIDADES DE TRIAGEM E ARMAZENAMENTO DE RSI CLASSE II

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAAM, estabelecem as condicionantes para as atividades de Triagem e Armazenamento de RSI Classe II, que devem ser utilizadas juntamente as condicionantes apresentadas nas orientações gerais para o licenciamento de atividades de resíduos sólidos, no Capítulo 2, seção 2.4.

### 5.1.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de Triagem e Armazenamento de RSI Classe II?

Em unidades de Triagem e Armazenamento de RSI Classe II deverá ser atentado para que os destinatários dos resíduos sejam devidamente licenciados e autorizados para essa atividade. A licença deve contemplar a operação de todos os equipamentos utilizados e, também, a operação das seguintes etapas do processo produtivo:



Nas unidades de recebimento, os RSI serão segregados em baias ou contêineres, devidamente identificados, a fim de facilitar seu posterior destino ou processamento, além de garantir que haja um controle da movimentação dos resíduos na unidade. No caso de recebimento de resíduos com características orgânicas, deve ser mantido um controle operacional do seu armazenamento, de forma a minimizar a emissão de odores, proliferação de vetores e escorrimento. Ainda, não poderão ser gerados efluentes líquidos decorrentes da atividade industrial.

O empreendedor deverá manter uma Planilha de Geração de Resíduos Sólidos preenchida e enviá-la trimestralmente ao órgão ambiental municipal. Do mesmo modo, a Planilha de Recebimento de Resíduos também será preenchida, descrevendo o tipo e quantidade de resíduos recebidos e informando a razão social e endereço dos fornecedores/geradores, para também encaminhá-la trimestralmente ao Município, durante o período de vigência da licença.



Será exigido o cumprimento do art. 15 da Resolução CONAMA Nº. 362/2005, onde foi estabelecido que:

Art. 15. Os óleos lubrificantes usados ou contaminados não rerrefináveis, tais como as emulsões oleosas e os óleos biodegradáveis, devem ser recolhidos e eventualmente coletados, em separado, segundo sua natureza, sendo vedada a sua mistura com óleos usados ou contaminados rerrefináveis.

Parágrafo único. O resultado da mistura de óleos usados ou contaminados não rerrefináveis ou biodegradáveis com óleos usados ou contaminados rerrefináveis é considerado integralmente óleo usado ou contaminado não rerrefinável, não biodegradável e resíduo perigoso (Classe I), devendo sofrer destinação compatível com sua condição.

### **5.1.2. Recomendações para as etapas do licenciamento de atividades envolvendo armazenamento de RSI**

Um cuidado técnico a ser adotado pelo Município é licenciar apenas centrais de armazenamento de resíduos que estejam em área de propriedade do empreendedor ou, quando a área for alugada, solicitar ao empreendedor um documento em que o locador afirme estar ciente das atividades a serem ali realizadas. Assim, caso haja a geração de algum passivo ambiental no local, o empreendedor e o locador estarão cientes da responsabilidade sobre o passivo gerado.

O armazenamento de resíduos deverá ser licenciado somente mediante a apresentação pelo empreendedor, na solicitação de licença, de um termo de conhecimento do receptor, indicando o local de destino desses resíduos.

Para garantir que o volume de resíduos armazenados não ultrapasse um limite de segurança do local, é importante fiscalizar as centrais de armazenamento de resíduos. Concomitantemente, não deve haver acúmulo de resíduos nas centrais de armazenamento temporário, já que a sua acumulação aumenta o risco de irregularidades e acidentes, como incêndios.

Embora alguns resíduos sejam classificados como não perigosos, como os pneus, esses podem ser extremamente danosos em situações específicas quando ilegalmente queimados, gerando poluentes atmosféricos prejudiciais à saúde. Deve-se atentar à gestão dos resíduos produzidos no município, pois muitas vezes são classificados como não perigosos, mas, em certas condições, apresentam características muito prejudiciais ao ambiente e à saúde humana.

## **5.2. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA AS ATIVIDADES DE PROCESSAMENTO DE RSI CLASSE II-A**

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAM, estabelecem as condicionantes para as atividades de Processamento de RSI Classe II-A, que deverão ser utilizadas em conjunto com as orientações gerais para o licenciamento de atividades de resíduos sólidos, abordadas no Capítulo 2, seção 2.4.

### **5.2.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de Processamento de RSI Classe II-A?**

Todo o resíduo recebido para processamento deverá ser armazenado em local fechado, dotado de piso impermeabilizado e cobertura, observando a ABNT [NBR 11174/1990](#), em conformidade com o tipo de resíduo. Quando recebido, este resíduo será processado no empreendimento, não estando autorizado o recebimento de resíduos para armazenamento e posterior envio para outras destinações. Ainda, deverá ser verificado o licenciamento das empresas ou centrais para as quais seus resíduos estão sendo encaminhados, e atentado para o seu cumprimento, pois conforme o art. 9º, do [Decreto Estadual N.º. 38.356/1998](#), a responsabilidade pela destinação adequada dos mesmos é da fonte geradora, independente da contratação de serviços de terceiros.

A licença para atividades de Processamento de RSI Classe II-A deve descrever todos os principais equipamentos utilizados para processar os resíduos. Existe uma gama de equipamentos diferenciados que podem ser

utilizados em processamentos de RSI Classe II-A, sendo cada um desses empregados de acordo com o tipo de resíduo e os objetivos de cada processo.

O empreendedor deverá manter uma Planilha de Geração de Resíduos Sólidos preenchida e enviá-la trimestralmente ao órgão ambiental municipal. Do mesmo modo, a Planilha de Recebimento de Resíduos deverá ser preenchida, descrevendo o tipo e quantidade de resíduos recebidos e informando a razão social e endereço dos fornecedores/geradores, para também encaminhá-la trimestralmente ao Município, durante o período de vigência da licença.

Para evitar a contaminação da área por possíveis vazamentos, as áreas de tancagem de produtos químicos deverão ser impermeabilizadas e protegidas por bacias de contenção, conforme ABNT NBR 17505/2013.

Os níveis de ruídos gerados pela atividade industrial deverão estar de acordo com a norma brasileira [Nº. 10.151/2000](#), da ABNT, conforme determina a [Resolução CONAMA N.º 01/1990](#).

Os equipamentos e operações passíveis de provocarem emissões de material particulado deverão ser providos de sistema de ventilação local exaustor e equipamento de controle eficiente para evitar emissões visíveis na atmosfera. Já os equipamentos de processo, assim como os de controle de emissões atmosféricas, deverão ser mantidos operando adequadamente para garantir sua eficiência, de modo a evitar danos ao meio ambiente e incômodo à população.

Fica proibida a destinação de embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo em aterros urbanos, aterros industriais ou incineração no Estado do RS, devendo ser encaminhadas à reciclagem, a ser realizada pelos fabricantes e distribuidores (atacadistas), conforme a [Portaria SEMA/FEPAM Nº. 001/2003](#). Caso seja adquirido óleo lubrificante em embalagens plásticas apenas no comércio varejista, deverá haver a devolução voluntária no ponto de compra. O comércio varejista de óleos lubrificantes (lojas, supermercados, etc.) não realiza a coleta das embalagens, mas é ponto de coleta dos seus fornecedores imediatos.

A fim de se garantir a boa operação e conseqüente eficiência, deverão ser realizadas manutenções periódicas no sistema de tratamento de efluentes sanitários. Ainda, não poderá haver lançamento de efluentes líquidos industriais em corpos hídricos ou no solo sem o prévio licenciamento

da FEPAM. A destinação dos efluentes gerados deve atender à Diretriz Técnica da FEPAM Nº. 05/2017. Os efluentes líquidos domésticos, após tratamento, deverão atender ao que estabelece a Resolução CONSEMA Nº. 355/2017 para o lançamento em corpos hídricos superficiais.

### 5.2.2. Processamento de RSI com tecnologias não difundidas no Brasil

O licenciamento para processamento de resíduos deverá ser solicitado para uma Unidade Teste, que será enquadrada no porte mínimo do código de ramo correspondente, de modo a obter os dados reais de geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas, bem como Autorização para testes do equipamento. A concepção e viabilidade de tecnologias para o tratamento e processamento de resíduos sólidos deverão ser estabelecidas com base nas melhores técnicas disponíveis. Assim, o empreendedor deverá:

- a) definir e comprovar quais os resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas que serão decorrentes da atividade proposta; e
- b) estimar, com as devidas comprovações e com anuência do OA, as quantidades e/ou taxas de emissões dos poluentes considerados;

Na etapa de licenciamento prévio, deverá ser prevista uma unidade de armazenamento temporário de resíduos sólidos junto à Unidade Teste. Já o local para instalação da Unidade Teste deverá possuir características que permitam a realização dos testes pela tecnologia proposta, com suporte ambiental.

Caso o equipamento a ser instalado necessite, para sua operação, de quantidade mínima de resíduos superior ao porte mínimo do código de ramo correspondente, deverá ser solicitado o licenciamento no porte correspondente ao mínimo operacional do equipamento, apresentando a devida justificativa, que estará sujeita à análise e aprovação do órgão ambiental.

Quando a proposta de instalação da Unidade Teste estiver localizada em distritos industriais licenciados, não sendo objeto de supressão de vegetação, ou em prédios já construídos, o licenciamento será por Licença Prévia e de Instalação Unificadas (LPI). A LPI deverá contemplar

a estrutura de toda a Unidade Teste a ser licenciada para instalação, estabelecendo o monitoramento ambiental (emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos), anterior e posterior a instalação, para a concessão da Autorização para os testes do equipamento. Nos demais casos, o licenciamento prévio se dará através de LP, posterior LI, antecedendo a Autorização para teste do equipamento.

Para os casos de atividades com geração de emissões atmosféricas, na solicitação da LP ou LPI da Unidade Teste, deverá ser apresentado “Estudo de Dispersão das Emissões Atmosféricas” (diagnóstico e prognóstico), contemplando a caracterização geográfica, climatológica e meteorológica da região onde está sendo proposta a unidade. O objetivo será quantificar os respectivos impactos máximos na qualidade do ar, ao nível do solo, e analisá-los sob a luz da legislação vigente. Os impactos deverão ser determinados para a fonte individualizada e no contexto das demais fontes existentes e previstas na área de influência, que servirão para alicerçar a decisão quanto à sua localização.

A determinação de quais poluentes atmosféricos serão objeto do estudo deverá contar com a anuência do órgão ambiental. Além disso, a utilização de modelos matemáticos de dispersão de poluentes poderá ser de pluma gaussiana (AERMOD *View* ou equivalente) ou Puff gaussiano (CalPuff ou equivalente), devendo ser justificada a escolha do modelo e sua parametrização, de comum acordo com o OA.

Os dados meteorológicos de entrada (*inputs*) deverão ser originários de fonte primária e validados, com abrangência de dois anos ou mais. Poderão, ainda, ser utilizados dados modelados a partir do modelo regional (WRF, MM5, BRAMS, etc.), mediante justificativa e com prévio acordo do OA. Se for utilizado modelo atmosférico, este deverá ser validado e conter avaliação sobre o desempenho a partir de dados primários validados.

Os receptores discretos deverão ser escolhidos com a anuência prévia do órgão ambiental, utilizando uma distribuição adequada em coordenadas SIRGAS2000, associadas às respectivas altitudes.

As configurações e parametrizações dos modelos utilizados deverão ser apresentadas de forma clara. Para cada cenário modelado, deverão ser apresentadas as saídas gráficas do modelo, sobrepostas à área de influência

considerada, em escala adequada para melhor visualização, bem como os dados de entrada (meteorológicos e de emissões) e saída da modelagem. Os resultados obtidos deverão ser avaliados e confrontados com a legislação vigente, cumulativamente com as concentrações de fundo (*background*).

A bibliografia consultada deverá constar no Estudo de Dispersão das Emissões Atmosféricas, especificados por área de abrangência do conhecimento. Se houver citação de estudos de autores externos, deverá estar em conformidade com normas técnicas da ABNT. Ainda, o responsável pelo estudo deverá apresentar identificação profissional junto ao Conselho Regional de Classe, acompanhada de ART específica da atividade exercida, que contenha explicitamente “Estudo e Modelagem de Dispersão de Poluentes Atmosféricos”.

O empreendedor deverá informar aos geradores dos resíduos sobre a implantação da Unidade Teste em caráter temporário, podendo cessar o recebimento dos resíduos a qualquer momento dependendo dos resultados do equipamento. Ainda, buscará a parceria de uma Unidade de Pesquisa, para a realização dos estudos e ensaios a serem solicitados pelo OA, objetivando a comprovação da viabilidade operacional da tecnologia proposta. Deverá ser apresentado na solicitação de LP ou LPI a comprovação do vínculo do empreendedor com a Unidade de Pesquisa, assim como o escopo do projeto de pesquisa firmado com a mesma.

As condições e restrições a serem estabelecidas pelo órgão ambiental, na concessão da LP ou LPI para a Unidade Teste, serão fixadas em função da complexidade do projeto solicitado, o qual deve conter no mínimo:

- Caracterização físico-química do resíduo a ser processado, com o respectivo laudo analítico de composição química molecular, elementar (C, N, S, H e halogênios; metais) e classificação conforme [ABNT NBR 10004/2004](#), da descrição do processo de origem do mesmo, poder calorífico inferior, tempo proposto de operação e volume de resíduo necessário para tal;
- Descrição detalhada da Unidade Teste a ser instalada e plano operacional, com todos os aspectos técnicos pertinentes: concepção, capacidade, acondicionamento do resíduo e produtos derivados do processamento, temperaturas envolvidas, controle de emissões atmosféricas, de efluentes líquidos e resíduos gerados, entre

outros aspectos relevantes, com a devida ART do profissional responsável pela unidade;

- Plano de contingência para caso seja necessário destinar os resíduos gerados durante a execução dos testes;
- Documentação que comprove a parceria com as Unidades de Destino, licenciadas para o aproveitamento do(s) produto(s) gerado(s) na Unidade Teste, objeto da solicitação de licença;
- A concessão do licenciamento prévio deverá ser objeto de comunicação prévia à Comarca Municipal do Ministério Público Estadual.

A operação para testes da Unidade Teste se dará através de Autorização específica, com validade não superior a um ano de efetiva operação da tecnologia. Essa Autorização deverá prever um período para realização das coletas de amostragem para os parâmetros determinados, sendo permitida a operação do empreendimento somente neste período de realização de testes.

Durante o processo, deverão ser apresentados os resultados das amostragens realizadas. Se satisfatórios, a Unidade Teste poderá operar durante o período de validade da Autorização realizando nova amostragem em período a ser determinado pelo OA. Se insatisfatórios, a Unidade Teste deverá cessar as operações e realizar as adequações necessárias, agendando um novo período de testes.

A operação da Unidade Teste, após a realização da primeira amostragem, fica restrita à capacidade de recebimento licenciada para os testes. O OA, obrigatoriamente, deverá acompanhar as amostragens a serem realizadas durante a execução dos testes. Além disso, o empreendedor poderá solicitar a realização de um pré-teste de queima em conformidade com a [Resolução CONAMA N.º. 316/2002](#).

Após findado o prazo das condições e restrições, deverá ser protocolado o “Relatório Técnico” conclusivo, referendado pela Unidade de Pesquisa, com as respectivas ART dos profissionais responsáveis pelos laudos produzidos, dentro das suas capacitações técnicas. Este relatório deverá conter avaliação qualitativa e quantitativa de todas as fases da atividade autorizada, de modo que possa subsidiar os estudos e documentações necessárias para a fase do licenciamento do empreendimento integral.

Posterior aos testes, no caso de haver produto produzido, deverá ser apresentado um atestado de certificação do produto produzido a partir do processamento do resíduo, emitido pelo órgão regulador competente, para venda no mercado. Os resultados satisfatórios da unidade autorizada para testes realizados no equipamento não eximem o empreendedor de realizar novos ou aprofundar estudos já realizados, conforme resultados obtidos.

Nos casos em que o licenciamento prévio para a Unidade Teste for concedido para uma capacidade inferior à plena do equipamento, sendo possível haver a ampliação da medida porte do empreendimento, esta ampliação se dará através de Licença Prévia e de Instalação para Alteração (LPIA). Se os testes foram realizados na capacidade plena do equipamento, e estes apresentarem resultados satisfatórios, o empreendedor deverá solicitar a LO para o empreendimento em questão. Na ocorrência de resultados insatisfatórios da Unidade Teste, o empreendedor deverá providenciar a desmobilização da mesma, com a respectiva limpeza e descomissionamento da área, assegurando a não existência de contaminação ambiental.



## Capítulo 6

# LOGÍSTICA REVERSA

A [Lei Federal Nº. 12.305/2010](#), que institui a PNRS, traz, em seu art. 33, a obrigatoriedade da estruturação e implementação de um sistema de logística reversa dos produtos por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, se constitua em resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Contudo, o retorno desses produtos e embalagens ainda é prejudicado pela ausência de gerenciamento adequado, locais licenciados para processamento dos resíduos, e incentivos para os empreendedores, impedindo a eficácia da implantação da logística reversa.

A PNRS define logística reversa (BRASIL, Capítulo II, 2010) como um:

[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Isto é, trata-se de um conjunto de estratégias ou ações para reaproveitamento dos produtos no processo de pós-consumo, ou outra destinação ambientalmente adequada desses materiais. Como forma de viabilizar a logística reversa, a lei prevê a criação de acordos setoriais ou soluções próprias, conforme o [Decreto Federal Nº. 9.177/2017](#).

Embora a logística reversa tenha como objetivo atuar no tratamento e destinação adequada dos produtos inservíveis aos cidadãos, é importante que o Município oriente os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a participarem dos acordos setoriais para que eles possam atuar de forma conjunta na gestão destes resíduos. No *website* do Ministério do Meio Ambiente, com acesso em <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>, estão apresentadas as associações formadas pelos acordos setoriais.

## Capítulo 7

# RESÍDUOS SÓLIDOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS

Este capítulo trata das atividades listadas no quadro, apresentado abaixo, conforme a [Resolução CONSEMA N.º. 372/2018](#) e suas alterações, com enfoque nos ramos de atividade de Centrais de Beneficiamento de Dejetos, Secos ou Líquidos, de Criações de Animais Confinados (Quadro 8). Ressaltando-se que as orientações para os procedimentos de manejo e destinação de dejetos com vistas ao licenciamento de empreendimentos destinados à avicultura, suinocultura, bovinocultura e outras criações de animais confinados estão nos documentos de critérios técnicos, de autoria da Divisão de Licenciamento de Criações da FEPAM – DILC, disponíveis no *website* da FEPAM, em [Normas Técnicas](#) (FEPAM, 2021). Alguns ramos de atividades, ou determinados portes desses, constam como não incidentes de licenciamento. Embora não obrigatório, o município poderá exigir o seu licenciamento através de Resolução do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou norma específica. A não incidência de licenciamento não dispensa a necessidade de atendimento de outras autorizações e licenças exigidas pela legislação vigente (Art. 4º da Resolução CONSEMA N.º. 372/2018).

**Quadro 8.** Atividades referentes à criação de animais confinados com licenciamento ambiental de âmbito local, bem como os portes licenciados exclusivamente pela FEPAM destacados em verde. Fonte: Adaptado de Resolução CONSEMA N.º 372/2018.

RAMOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS										
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLLUIDOR	NÃO INCIDÊNCIA	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
112,11	CRIAÇÃO DE AVES DE CORTE	Nº de cabeças (un)	Médio	até 1000	de 1001 a 14000	de 14001 a 36000	de 36001 a 48000	de 48001 a 60000	Demais	
112,12	CRIAÇÃO DE AVES DE POSTURA	Nº de cabeças (un)	Médio	até 1000	de 1001 a 30000	de 30001 a 60000	de 60001 a 90000	de 90001 a 120000	Demais	
112,13	CRIAÇÃO DE MATRIZES E OVOS	Nº de cabeças (un)	Médio	até 1000	de 1001 a 30000	de 30001 a 60000	de 60001 a 90000	de 90001 a 120000	Demais	
112,14	INCUBATÓRIO	Nº pintos/mês (un)	Médio	até 50	de 51 a 30000	de 30001 a 100000	De 100001 a 600000	de 600001 a 2000000	Demais	
112,21	CUNICULTURA E OUTROS ANIMAIS DE PEQUENO PORTE	Nº de cabeças (un)	Médio	até 1000	de 1001 a 3000	de 3001 a 6000	de 6001 a 12000	de 12001 a 36000	Demais	
114,21	CRIAÇÃO DE SUINOS – CICLO COMPLETO - COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS	Nº de matrizes (un)	Alto	até 5	de 6 a 10	de 11 a 50	de 51 a 60	de 61 a 400	Demais	

*continua...*

Quadro 8. Continuação.

RAMOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS										
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLLUIDOR	NÃO INCIDÊNCIA	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
114,22	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – UNIDADE PRODUTORA DE LEITÕES ATÉ 21 DIAS – COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS	Nº de matrizes (un)	Alto	até 5	de 6 a 100	de 101 a 300	de 301 a 600	de 601 a 1000	Demais	
114,23	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – UNIDADE PRODUTORA DE LEITÕES ATÉ 63 DIAS – COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS	Nº de matrizes (un)	Alto	até 5	de 6 a 50	de 51 a 200	de 201 a 300	de 301 a 1000	Demais	
114,24	CRIAÇÃO DE SUÍNOS - TERMINAÇÃO - COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS	Nº de cabeças (un)	Alto	até 60	de 61 a 200	de 201 a 600	de 601 a 1500	de 1501 a 3000	Demais	
114,25	CRIAÇÃO DE SUÍNOS - CRECHE - COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS	Nº de cabeças (un)	Alto	até 200	de 201 a 500	de 501 a 2000	de 2001 a 4000	de 4001 a 6500	Demais	

*continua...*

Quadro 8. Continuação.

RAMOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS									
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLLUIDOR	NÃO INCIDÊNCIA	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL
114,26	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – CENTRAL DE INSEMINAÇÃO – COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS	Nº de cabeças (un)	Alto		de 1 a 130	de 131 a 390	de 391 a 780	de 781 a 1300	Demais
114,27	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – DESMAME/TERMINAÇÃO – COM MANEJO DEJETOS LÍQUIDOS (SISTEMA WEAN TO FINISH)	Nº de cabeças (un)	Alto	até 150	de 151 a 300	de 301 a 1500	de 1501 a 2100	de 2101 a 3000	Demais
114,31	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – CICLO COMPLETO – COM MANEJO DE DEJETOS SOBRE CAMAS	Nº de matrizes (un)	Médio	até 5	de 6 a 10	de 11 a 40	de 41 a 75	de 76 a 100	Demais
114,32	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – UNIDADE PRODUTORA DE LEITÕES/ATE 21 DIAS – COM MANEJO DE DEJETOS SOBRE CAMAS	Nº de matrizes (un)	Médio	até 5	de 6 a 70	de 71 a 280	de 281 a 420	de 421 a 700	Demais

*continua...*

Quadro 8. Continuação.

RAMOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS										
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLUIDOR	NÃO INCIDÊNCIA	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
114,33	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – UNIDADE PRODUTORA DE LEITÕES ATE 63 DIAS – COM MANEJO DE DEJETOS SOBRE CAMAS	Nº de matrizes (un)	Médio	até 5	de 6 a 50	de 51 a 200	de 201 a 300	de 301 a 500	Demais	
114,34	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – TERMINAÇÃO – COM MANEJO DE DEJETOS SOBRE CAMAS	Nº de cabeças (un)	Médio	até 60	de 61 a 100	de 101 a 400	de 401 a 750	de 751 a 1000	Demais	
114,35	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – CRECHE – COM MANEJO DE DEJETOS SOBRE CAMAS	Nº de cabeças (un)	Médio	até 200	de 201 a 400	de 401 a 1600	de 1601 a 3000	de 3001 a 4000	Demais	
114,36	CRIAÇÃO DE SUÍNOS – CENTRAL DE INSEMINAÇÃO – COM MANEJO DE DEJETOS SOBRE CAMAS	Nº de cabeças (un)	Médio		de 1 a 130	de 131 a 390	de 391 a 780	de 781 a 1300	Demais	

*continua...*

Quadro 8. Continuação.

RAMOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS									
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLLUIDOR	NÃO INCIDÊNCIA	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL
114,40	CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE MÉDIO PORTE EM SISTEMA SEMI CONFINADO OU EXTENSIVO A CAMPO	Nº de cabeças (un)	Baixo	todos os portes					
114,90	CRIAÇÃO DE OVINOS E/ OU CAPRINOS CONFINADOS	Nº de cabeças (un)	Médio	até 200	de 201 a 300	de 301 a 450	de 451 a 1800	de 1801 a 4500	Demais
114,95	CRIAÇÃO DE OUTROS ANIMAIS DE MÉDIO PORTE CONFINADOS, EXCETO SUINOS, OVINOS E CAPRINOS.	Nº de cabeças (un)	Médio	até 5	de 6 a 45	de 46 a 450	de 451 a 1800	de 1801 a 4500	Demais
116,10	CRIAÇÃO DE BOVINOS CONFINADOS	Nº de cabeças (un)	Alto	até 50	de 51 a 100	de 101 a 200	de 201 a 400	de 401 a 600	Demais
116,20	CRIAÇÃO DE OUTROS ANIMAIS DE GRANDE PORTE CONFINADOS	Nº de cabeças (un)	Alto	até 50	de 51 a 100	de 101 a 200	de 201 a 500	de 501 a 2000	Demais

*continua...*



Quadro 8. Continuação.

RAMOS DAS ATIVIDADES DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS										
CODRAM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA PORTE	POTENCIAL POLUIDOR	NÃO INCIDÊNCIA	PORTE MÍNIMO	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE	PORTE EXCEPCIONAL	
117,10	CRIAÇÃO DE BOVINOS (SEMICONFINADO)	Nº de cabeças (un)	Alto	até 200	de 201 a 300	de 301 a 400	de 401 a 600	de 601 a 1000	Demais	
117,30	CRIAÇÃO DE BOVINOS EM SISTEMA EXTENSIVO A CAMPO	Nº de cabeças (un)	Baixo	todos os portes						
118,10	CENTRAIS DE BENEFICIAMENTO DE DEJETOS SECOS DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS	Pátio de compostagem (m²)	Médio		até 1000,00	de 1000,01 a 2000,00	de 2000,01 a 4000,00	de 4000,01 a 6000,00	Demais	
118,20	CENTRAIS DE BENEFICIAMENTO DE DEJETOS LIQUIDOS DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS	Pátio de compostagem (m²)	Médio		até 1000,00	de 1000,01 a 2000,00	de 2000,01 a 4000,00	de 4000,01 a 6000,00	Demais	

## **7.1. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA AS ATIVIDADES DE BENEFICIAMENTO DE DEJETOS SECOS DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS**

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAM, estabelecem as condicionantes para as atividades de Beneficiamento de Dejetos Secos de Criações de Animais Confinados. As condicionantes comuns válidas para as tipologias de resíduos sólidos, tratadas no Capítulo 2, seção 2.4, deverão ser utilizadas em conjunto com as condicionantes apresentadas a seguir.

### **7.1.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de beneficiamento de dejetos secos?**

A central de beneficiamento de dejetos secos deverá ser dotada de piso impermeabilizado para evitar a contaminação das águas e do solo. Ainda, no local, deverão ser mantidos dispositivos de segurança para proteção contra vazamentos e alagamentos acidentais.

O empreendimento é de uso rural e deverá localizar-se em área onde o lençol freático esteja, no mínimo, a 1,5 m de profundidade abaixo da linha da base inferior das instalações, na situação de maior precipitação pluviométrica. Na área, serão utilizados solos com boa drenagem interna e que não estejam sujeitos a inundações periódicas. Também, é necessária adoção de práticas adequadas para o controle da erosão.

A localização do estabelecimento obedecerá a distância mínima de 30 m de estradas, 100 m de construções vizinhas, 80 m de mananciais hídricos e 50 m de nascentes (exceto açude construído). A propriedade deverá conservar as formações vegetais em torno dos cursos d'água, no raio mínimo de 50 m das nascentes, seguindo os dispositivos do Código Florestal e Código Estadual de Meio Ambiente (Capítulo 2, seção 2.4) quanto à delimitação e proteção de APP. Em caso de necessidade de supressão de mata nativa, deverão ser observados os requerimentos de manejo estabelecidos pela legislação (Capítulo 2, seção 2.4).

Quanto ao manejo de resíduos, ficam proibidos os lançamentos desses e/ou de dejetos *in natura*, sem prévio tratamento, em corpos hídricos, mesmo que intermitentes. Os dejetos secos serão destinados à compostagem em leiras e, após 120 dias do processo, ao uso agrícola na forma de fertilizantes (Figura 8 e 9). Esse composto deverá ser estabilizado sempre que sua utilização seja em pastagens, lavouras e culturas hortifrutigranjeiras, a fim de se promover a redução de patógenos contaminantes. Além disso, as carcaças de animais mortos e os resíduos de mesma origem deverão ser compostados em condições de máxima impermeabilização do solo para evitar a contaminação do lençol freático.

Os dejetos das aves poderão permanecer no local no período máximo de um ano entre a chegada, beneficiamento e comercialização. Já os resíduos gerados pela atividade serão destinados ao aterro sanitário e/ou usina de reciclagem da Prefeitura Municipal.



**Figura 8.** Movimentação da leira de compostagem em Central de Beneficiamento de Dejetos Secos licenciada pela FEPAM no município de Lajeado, RS.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da Folhito Adubos Orgânicos Ltda.



**Figura 9.** Movimentação da leira de compostagem em Central de Beneficiamento de Dejetos Secos licenciada pela FEPAM no município de Lajeado, RS.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.

## 7.1.2. Compostagem de Dejetos Secos de Criações de Animais Confinados

O processo de compostagem de dejetos secos consiste na decomposição e bioestabilização da fração orgânica de sistemas de criação de animais confinados, “[...] em condições aeróbias e termofílicas, resultando em material estabilizado, podendo ser caracterizado como fertilizante orgânico, condicionador de solo e outros produtos de uso agrícola.” ([Resolução CONAMA N.º 481/2017](#)) (Figura 10). Seguindo as mesmas metodologias da compostagem de RSU (Capítulo 3, seção 3.1), deverão ser considerados no processo os fatores de aeração, temperatura, umidade e nutrientes.

As leiras de compostagem (Figura 11) serão constituídas na deposição de (DIESEL, MIRANDA & PERDOMO, 2002):

- Camada de 15 cm de restos orgânicos ou palha;
- Camada de 1 a 2 cm de terra argilosa;
- Camada fina de calcário e fósforo, até 2% do conteúdo sólido;
- Camada de 5 cm de esterco puro ou 10 cm de esterco com cama; e
- Camada de palha.



**Figura 10.** Adubo orgânico produzido a partir do beneficiamento de dejetos animais utilizado em cultivos agrícolas.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da Folhito Adubos Orgânicos Ltda.

A aeração (manual ou mecânica) é fundamental ao período inicial do processo de compostagem, possibilitando a ação dos microrganismos aeróbios sobre a matéria orgânica através da sua oxidação e consequente diminuição de odores (FERNANDES & SILVA, 2000).

A temperatura ideal para a fase de biodegradação e eliminação de microrganismos patogênicos deverá ser mantida entre 40° C e 60° C. Assim como na compostagem de RSU, o empreendedor deverá medir a temperatura e registrar em planilha por, no mínimo, uma vez por dia.

O teor ideal de umidade deverá situar-se em 55%, sendo monitorado durante todo o processo de compostagem. Quanto aos nutrientes, a relação Carbono/Nitrogênio (C/N) do substrato deverá ser em torno de 25 a 30/1.



**Figura 11.** Leira de compostagem a partir de resíduos orgânicos variados, incluindo dejetos de animais, em usina licenciada pelo Órgão Ambiental Estadual.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.

As peneiras (Figura 12) para separação do composto líquido e sólido podem ser classificadas em estáticas, rotativas e vibratórias, contudo, a escolha do equipamento dependerá do volume dos dejetos e destino do lodo (DIESEL, MIRANDA & PERDOMO, 2002).



**Figura 12.** Composto em processo de peneiramento.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.

## **7.2. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA AS ATIVIDADES DE BENEFICIAMENTO DE DEJETOS LÍQUIDOS DE CRIAÇÕES DE ANIMAIS CONFINADOS**

As orientações técnicas abaixo, utilizadas no licenciamento pela FEPAM, estabelecem as condicionantes para as atividades de Beneficiamento de Dejetos Líquidos de Criações de Animais Confinados. As mesmas deverão ser utilizadas em conjunto com as condicionantes apresentadas nas orientações gerais para o licenciamento de atividades de resíduos sólidos (Capítulo 2, seção 2.4).

### **7.2.1. Quais as condições e restrições específicas aos empreendimentos e atividades de Beneficiamento de Dejetos Líquidos?**

A central de beneficiamento de dejetos líquidos deverá ser dotada de piso impermeabilizado para evitar a contaminação das águas e do solo.

No local, deverão ser mantidos dispositivos de segurança para proteção contra vazamentos e alagamentos acidentais. Ainda, será necessário haver cercamento das lagoas de tratamento de resíduos, seguindo uma altura mínima de 1 m, para evitar acidentes.

O empreendimento é de uso rural e deverá localizar-se em área onde o lençol freático esteja, no mínimo, a 1,5 m de profundidade abaixo da linha da base inferior das instalações, na situação de maior precipitação pluviométrica. Essa localização, também, obedecerá a distância mínima de 300 m de núcleos habitacionais, 50 m das habitações vizinhas e da faixa de domínio das estradas, e 150 m de corpos hídricos, nascentes, olhos d'água e banhados.

A propriedade deverá conservar as formações vegetais em torno dos cursos d'água, no raio mínimo de 50 m das nascentes, seguindo os dispositivos do Código Florestal e Código Estadual de Meio Ambiente (Capítulo 2, seção 2.4) quanto à delimitação e proteção de APP. Em caso de necessidade de supressão de mata nativa, deverão ser observados os requerimentos de manejo estabelecidos pela legislação supracitada.

Fica proibida a permanência de depósitos de resíduos ou estrume nas proximidades das habitações rurais, a uma distância mínima de 50 m, e o lançamento de resíduos nos corpos hídricos e APP, excluindo-se as criações com efluentes tratados e com lançamento de efluentes atendendo a [Resolução CONSEMA N.º 355/2017](#). O empreendedor não deverá permitir a queima ou enterro de resíduos gerados pela atividade, devendo esses ser destinados ao aterro sanitário e/ou usina de reciclagem da Prefeitura Municipal.

O controle de moscas e outros vetores, no entorno e interior da propriedade, deverá ser realizado através de medidas técnicas, assim como deverão ser adotados procedimentos que evitem a propagação de odores e dispersão de poeiras.

Quanto ao manejo de resíduos, ficam proibidos os lançamentos desses e/ou de dejetos nos corpos hídricos, mesmo que intermitentes. Os dejetos e/ou os resíduos orgânicos a serem gerados pela atividade deverão ser destinados para uso agrícola somente após a sua estabilização biológica, preferencialmente, durante um período mínimo de 120 dias. Já os resíduos não estabilizados *in natura*, somente em casos de extrema necessidade



(e emergencialmente) poderão ser incorporados ao solo imediatamente após sua distribuição. Ademais, as carcaças de animais mortos e outros resíduos de mesma origem deverão ser compostados em condições de máxima impermeabilização do solo, a fim de se evitar a contaminação do lençol freático.

O armazenamento dos dejetos por esterqueiras, canaletas internas e o separador de sólidos operarão com folga técnica volumétrica de 20%. O volume total de armazenamento deverá ser dividido em pelo menos duas unidades. Quando o material for transportado para as áreas agrícolas, o conteúdo das esterqueiras deverá ser homogeneizado, verificando a incorporação final da nata para evitar o assoreamento pela borra depositada no fundo.

### 7.2.2. Tratamento de Dejetos Líquidos de Criações de Animais Confinados

O tratamento dos dejetos líquidos das criações de animais confinados consiste na bioestabilização e remoção de agentes patogênicos por ação de microrganismos facultativos (degradam a matéria orgânica tanto por meio anaeróbico, como anaeróbico) ou anaeróbios. Uma forma de obtenção do biofertilizante, isto é, o “produto que contém componentes ativos ou agentes biológicos capazes de atuar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das plantas cultivadas, melhorando o desempenho do sistema de produção e que seja isento de substâncias proibidas pela regulamentação de orgânicos” (Art. 4º, inciso XIV, [Lei Estadual N.º. 15.377/2019](#)), consiste no sistema de lagoas de estabilização.

A unidade de tratamento deverá comportar uma caixa de homogeneização e um sistema de separação de fases (decantador) (Figura 13).

A qualidade do produto dependerá de parâmetros de controle como (DIESEL, MIRANDA & PERDOMO, 2002):

- Demanda Química de Oxigênio (DQO-mg/l);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO-mg/l);
- Sólidos Totais (ST - mg/l);

- Sólidos Voláteis (SV - mg/l); e
- Nitrogênio Total (NTK - mg/l).



**Figura 13.** Central de Beneficiamento de Dejetos Líquidos licenciada pela FEPAM no município de Montenegro, RS. (a) Decantador. (b) Homogeneização dos dejetos.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.

O tratamento primário consiste na degradação e estabilização da matéria orgânica por ação de microrganismos nas lagoas anaeróbias (Figura 14). Essas lagoas devem possuir de 3 a 5 m de profundidade para possibilitar o desenvolvimento desses microrganismos anaeróbios.

O tratamento secundário é realizado na lagoa facultativa, que recebe esgoto bruto, após o tratamento preliminar (Figura 15). Nessa lagoa, o processo de tratamento se dá apenas por fenômenos naturais, através da estabilização da matéria orgânica por ação conjunta de microrganismos aeróbios, como algas e bactérias, e facultativos. Além de reduzir a carga orgânica, a facultativa também remove nitrogênio, fósforo e potássio (NPK). Essa lagoa é mais rasa e possui 1 metro de profundidade.



**Figura 14.** Lagoas anaeróbias.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.



**Figura 15.** Lagoas anaeróbias.

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.

Outra forma de produção do biofertilizante, bem como biogás, é por meio de biodigestores compostos por câmaras (Figura 16), que realizam o processo fermentativo anaeróbio por meio de microrganismos a partir de substratos orgânicos.

A biodigestão pode ser dividida em quatro fases:

- Fase hidrolítica;
- Fase de acidogênese;
- Fase de acetanogênese;
- Fase metanogênica.

Os fatores de temperatura, pH, umidade e nutrientes são necessários ao crescimento da biomassa dos microrganismos. A temperatura ideal durante o processo de fermentação deverá ser mantida entre 15° a 65° C, contudo, a produção de biogás será mais efetiva na faixa de 37° C (RIZZONI *et al.*, 2012). O pH deverá ser neutro ou ligeiramente alcalino, entre o valor médio de 6,5 a 7,2, e o teor de água em torno de 90% do peso do conteúdo total (RIZZONI *et al.*, 2012). O material orgânico que será tratado contém os nutrientes essenciais aos microrganismos que atuam nesse processo, como carbono, o nitrogênio e os sais inorgânicos. Ainda, o fosfato e o enxofre são considerados importantes durante a fermentação (RIZZONI *et al.*, 2012).

Após a biodigestão, o biogás poderá ser transformado em energia elétrica, térmica ou mecânica, assim como, quando purificado, produzir biometano, um biocombustível gasoso composto essencialmente de metano (Lei Estadual N.º 14.864/2016). A qualidade do biometano é regulamentada por meio da [Resolução N.º 8/2015](#) da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que trata da especificação do biometano oriundo de produtos e resíduos orgânicos agrossilvopastoris e comerciais.

Além do aproveitamento de resíduos e a geração de renda, o sistema de produção do biogás possui as seguintes vantagens (MILANEZ *et al.*, 2018):

- Redução na geração de gases de efeito estufa;
- Fornecimento de energia renovável não intermitente;
- Criação de geração elétrica descentralizada regional;
- Diminuição dos efeitos danosos da atividade agropecuária.

A Política Estadual do Biogás e do Biometano (Lei Estadual N.º 15.377/2019) dispõe sobre os princípios, diretrizes, definições, objetivos, programas, ações e metas adotados pelo Estado do Rio Grande do Sul, isoladamente ou em regime de cooperação com municípios ou particulares, visando apoiar e a incentivar o desenvolvimento da cadeia produtiva do biogás, do biometano e de produtos derivados, como instrumento de promoção do desenvolvimento regional e redutor dos impactos ambientais.



**Figura 16.** Biodigestores de lona e equipamento gerador de energia elétrica (à esquerda).

**Fonte:** Arquivos Fotográficos da DILAB/FEPAM.

### 7.2.3. Classificação de fertilizantes

A título de informação, a Instrução Normativa do MAPA N.º 25/2009 dispõe sobre as normas de especificações, garantias, tolerâncias, registro, embalagem e rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura. O art. 2º, do Anexo I, da referida normativa, propõe a seguinte classificação dos fertilizantes, de acordo com as matérias-primas utilizadas na sua produção:

- **Classe A:** fertilizante orgânico que, em sua produção, utiliza matéria-prima de origem vegetal, animal ou de processamentos da agroindústria, onde não sejam utilizados no processo, metais pesados tóxicos, elementos ou compostos orgânicos sintéticos potencialmente tóxicos, resultando em produto de utilização segura na agricultura;
- **Classe B:** fertilizante orgânico que, em sua produção, utiliza matéria-prima oriunda de processamento da atividade industrial ou da agroindústria, onde, metais pesados tóxicos, elementos ou compostos orgânicos sintéticos potencialmente tóxicos são utilizados no processo, resultando em produto de utilização segura na agricultura;
- **Classe C:** fertilizante orgânico que, em sua produção, utiliza qualquer quantidade de matéria-prima oriunda de lixo domiciliar, resultando em produto de utilização segura na agricultura; e
- **Classe D:** fertilizante orgânico que, em sua produção, utiliza qualquer quantidade de matéria-prima oriunda do tratamento de despejos sanitários, resultando em produto de utilização segura na agricultura.

#### 7.2.4. Recomendações para as etapas do processo de Destinação de Animais Mortos

A cartilha Tecnologia para Destinação de Animais Mortos na Granja, elaborada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Suínos e Aves com participação do MAPA, contém orientações voltadas aos técnicos e produtores rurais sobre os procedimentos operacionais e tecnologias para destinação de carcaças de animais mortos. Nela, são apresentadas todas as etapas da destinação de animais mortos dentro dos limites do estabelecimento rural até a disposição final do resíduo.

### 7.3. CADASTRO AMBIENTAL RURAL

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é o registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, isto é, localizados tanto na zona rural quanto urbana do município, com a finalidade

de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (BRASIL, 2012).

A inscrição do imóvel rural no CAR deverá ser feita, preferencialmente, no órgão ambiental municipal, que, nos termos do regulamento, exigirá do proprietário ou possuidor rural:

- Identificação do proprietário ou possuidor rural;
- Comprovação da propriedade ou posse;
- Identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das APP, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

## Capítulo 8

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Gradativamente, setores sociais estão agrupando a educação ambiental em suas organizações, principalmente, quando as problemáticas estão associadas à inadequada disposição final de resíduos sólidos ou à logística reversa (MARCHESE, KONRAD & CALDERAN, 2011). Compete ao Poder Público a promoção da educação ambiental e a conscientização da sociedade para, assim, preservar, conservar e recuperar o meio ambiente (Capítulo III, art. 24, da Lei Estadual Nº. 15.434/2020). De tal maneira, os poderes públicos, Estadual e Municipal, deverão fomentar e implantar programas educacionais e projetos de aproveitamento da parcela orgânica e de reciclagem dos resíduos, como estabelecido no art. 197 da mesma Lei.

Como exemplo de estímulo à gestão ambiental dentro das empresas e a necessidade de informações quanto aos resíduos gerados, classificações e demais características, o município de Bauru, no Estado de São Paulo, promulgou a Lei Nº. 7.124, de 10 de outubro de 2018, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos. A Lei destina-se aos proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos de prestação de serviços, comerciais, industriais, instituições e promotores de evento, entre outros, cujo volume de resíduos sólidos gerados seja igual ou superior a 200 l/dia. Esses empreendedores serão responsáveis pela separação correta de orgânicos e recicláveis do local e deverão arcar com todos os custos do tratamento e disposição final desses resíduos.



O Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos de 2018, divulgado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018, atualizado em 2021), aponta que, aproximadamente, 46,68 milhões de toneladas dos resíduos coletados no Brasil tem como disposição final os aterros sanitários, correspondendo a 75,6% do total aproximado (61,73 milhões de toneladas) (MDR, 2019). Neste contexto, é muito importante a incorporação de programas de educação ambiental sobre os resíduos gerados dentro de meios empresariais, escolas, órgãos governamentais, entre outros, com a finalidade de destiná-los corretamente, reduzir os valores dos mesmos em lixões a céu aberto e aterros sanitários, além de reciclar esses resíduos.

A PNRS articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental ([Lei Federal Nº. 9.795/1999](#)) e, portanto, a educação ambiental também está incluída como um de seus instrumentos, que contribuem na aplicação eficiente desta política (MARCHESE, KONRAD & CALDERAN, 2011). Dentro do que está estabelecido na lei, tanto os órgãos governamentais como as empresas privadas devem fomentar ações que visem à sustentabilidade, colaborando para uma sociedade mais limpa. Ainda, o seu art. 19 dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, onde fazem parte “os programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos”.

Considera-se ainda de suma importância a articulação entre o Poder Público Municipal e as instituições da Sociedade Civil, através de parcerias com organizações não governamentais com atuação na área, cooperativas de catadores locais, movimentos ecológicos, dentre outras iniciativas que poderão agregar em programas de educação ambiental e políticas públicas locais.

## Capítulo 9

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste Volume 4 da Coleção Referências foi apresentado um conjunto de definições, normas técnicas, legislação, diretrizes e orientações técnicas empregadas pela FEPAM. O conteúdo limita-se aos ramos de atividades referentes aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Resíduos Sólidos da Construção Civil (RSCC), Resíduos Sólidos Industriais (RSI), e Resíduos Sólidos de Atividades de Criações de Animais Confinados (RSCAC) que são da competência municipal. Breves informações sobre a Logística Reversa e a Educação Ambiental como instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos também são providas. Foram incluídos *links* e referências bibliográficas atualizados das normas técnicas e legais, de maneira a possibilitar de forma ágil e rápida a busca e obtenção dos conteúdos originais completos.

Esta publicação pode se agregar a outras iniciativas da FEPAM de disseminação de informações e diálogos, como as várias publicações e o novo Guia 372 (<http://www.fepam.rs.gov.br/sistemas/faq372/>) de perguntas e respostas, que buscam incrementar o instrumental necessário para balizar os trabalhos de licenciamento, resolver dúvidas, contribuir para a padronização de procedimentos, respeitando e ampliando a autonomia de municípios. E assim, como missão do Órgão Ambiental Estadual, contribuir para qualificar a proteção e a preservação ambiental.

Espera-se a colaboração de todos na divulgação de normas e procedimentos ambientalmente corretos, para que, com a sua prática, seja consolidada a função do licenciamento ambiental.

## Referências

### BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2012. 103 p. Disponível em: [https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos\\_diversos\\_do\\_portal/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf](https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf). Acesso em: 30 jul. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS**: Orientações para elaboração de plano simplificado de gestão integrada de resíduos Sólidos – PSGIRS - para municípios com população Inferior a 20 mil habitantes. 3ª ed. Brasília: MMA, 2016. 89 p. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2385942>. Acesso em: 27 dez. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Zoneamento Ambiental Municipal**: O meio ambiente contribuindo para o planejamento urbano. Brasília, DF: MMA, 2018. 82 p. Disponível em: [https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/livro-zoneamento-ambiental-municipal-mma-pdf#:~:text=No%20%C3%A2mbito%20da%20pol%C3%ADtica%20urbana%2C%20o%20Zoneamento%20Ambiental%20foi%20legitimado,como%20instrumento%20de%20planejamento%20municipal.&text=40%20do%20Estatuto%20da%20Cidade,%E2%80%9D%20\(BRASIL%2C%202001\)](https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/livro-zoneamento-ambiental-municipal-mma-pdf#:~:text=No%20%C3%A2mbito%20da%20pol%C3%ADtica%20urbana%2C%20o%20Zoneamento%20Ambiental%20foi%20legitimado,como%20instrumento%20de%20planejamento%20municipal.&text=40%20do%20Estatuto%20da%20Cidade,%E2%80%9D%20(BRASIL%2C%202001)). Acesso em: 27 dez. 2018.

DIESEL, R.; MIRANDA, C. R.; PERDOMO, C. C. **Coletânea de tecnologias sobre dejetos suínos**. 1 ed. Concórdia: Embrapa suínos e aves/Emater – RS, 2002. 31 p.

FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. **Manual Prático para a compostagem de biossólidos**. Londrina: UEL, 2000.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **Manual de Apoio ao Usuário**. Porto Alegre: FEPAM, 2018. 62 p. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/mtr/Manual\\_MTR\\_FEPAM.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/mtr/Manual_MTR_FEPAM.pdf). Acesso em: 28 nov. 2018.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **Normas Técnicas**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area4/17.asp>. Acesso em: 24 fev. 2021.

MARCHESE, L. Q.; KONRAD, O.; CALDERAN, T. B. Logística reversa e educação ambiental contribuindo para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 8, n. 2, p. 83-96, 2011.

MILANEZ, A.Y.; *et al.* **Biogás de resíduos agroindustriais: panorama e perspectivas**. BNDES Setorial 47, 2018.

NICOLOSO, R. S. *et al.* **Tecnologias para destinação de animais mortos na granja**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2017. 23 p.

RIZZONI, L. B.; *et al.* Biodigestão anaeróbia no tratamento de dejetos de suínos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.9, n 18, p. 1-10, 2012. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/W34ebZOEZuzvEvG\\_2013-6-28-18-12-37.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/W34ebZOEZuzvEvG_2013-6-28-18-12-37.pdf). Acesso em: 12 dez. 2019.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA. **Resoluções**. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/resolucoes>. Acesso em: 17 fev. 2021.

SILVA, O. H. D; *et al.* Etapas do gerenciamento de resíduos da construção civil: Construction and demolition waste management stages. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, p. 39-48, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/20558/pdf>. Acesso em: 02 mai. 2019.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. **Logística Reversa**. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>. Acesso em: 26 fev. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2018**. Brasília: SNIS/MDR, 2019.

## LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. ANP. **Resolução Nº. 8, de 30 de janeiro de 2015.** Estabelece a especificação do Biometano contida no Regulamento Técnico ANP nº 1/2015, parte integrante desta Resolução. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=280722>. Acesso em: 12 de dez. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8419:** Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-8.419-NB-843-Apresentac%C3%A3o-de-Projetos-de-Aterros-Sanitarios-RSU.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004:** Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf> Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11174:** Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro, 1990. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MTkzMg%2C>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11682:** Estabilidade de encostas. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=51490>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12235:** Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-12235-1992-armazenamento-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-perigosos.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13221:** Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/Abnt-Nbr-13221-Transporte-Terrestre-De-Residuos.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13591:** Compostagem. Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-13.591-Compostagem.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13896:** Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-13.896-Aterros-de-res%C3%ADduos-n%C3%A3o-perigosos.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15112:** Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.112-RCC-e-Res%C3%ADduos-Volumosos.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15113:** Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.113-RCC-e-Res%C3%ADduos-Inertes.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15114:** Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.114-RCC-e-%C3%81reas-de-Reciclagem.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15115:** Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.areiaovitoria.com.br/download/NBR%2015115.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15116:** Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://areiaovitoria.com.br/download/NBR%2015116.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15849:** Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/29601/abnt-nbr15849-residuos-solidos-urbanos-aterros-sanitarios-de-pequeno-porte-diretrizes-para-localizacao-projeto-implantacao-operacao-e-encerramento>. Acesso em: 05 fev. 2019.

BRASIL. Constituição. **Lei Complementar Nº. 140, de 08 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei Nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm). Acesso em: 27 mar. 2019.

BRASIL. **Decreto Federal Nº. 4.954, de 14 de janeiro de 2004.** Altera o Anexo ao Decreto Nº. 4.954, de 14 de janeiro de 2004, que aprova o



Regulamento da Lei Nº. 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas destinados à agricultura. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d4954.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d4954.htm). Acesso em: 05 fev. 2019.

**BRASIL. Decreto Federal Nº. 6.660, de 21 de novembro de 2008.** Regulamenta dispositivos da Lei Nº. 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm). Acesso em: 10 mai. 2019.

**BRASIL. Decreto Federal Nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei Nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 10 mai. 2019.

**BRASIL. Decreto Federal Nº. 8.437, de 22 de abril de 2015.** Regulamenta o disposto no art. 7º da Lei Complementar Nº. 140, de 08 de dezembro de 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8437.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8437.htm). Acesso em 10 mai. 2019.

**BRASIL. Decreto Federal Nº. 9.177, de 23 de outubro de 2017.** Regulamenta o art. 33 da Lei Nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto Nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm). Acesso em: 18 dez. 2018.

**BRASIL. Lei Federal Nº. 6.894, de 16 de dezembro de 1980.** Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas, destinados à agricultura, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/1980-1988/L6894.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1980-1988/L6894.htm). Acesso em: 14 nov. 2019.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 18 dez. 2018.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 16 jan. 2020.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm). Acesso em: 19 ago. 2019.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm). Acesso em: 19 ago. 2019.

BRASIL. **Lei Federal 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 18 dez. 2018.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em: 19 ago. 2019.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 12.725, de 16 de outubro de 2012.** Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/L12725.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12725.htm). Acesso em: 18 dez. 2018.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 12.727, de 17 de outubro de 2012.** Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nº s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12727.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12727.htm). Acesso em: 19 ago. 2019.

COMANDO DA AERONÁUTICA. **Portaria Nº. 741/GC3, de 23 de maio de 2018.** Aprova a reedição do PCA 3-3, “Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna nos aeródromos brasileiros”. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/15725043/do1-2018-05-24-portaria-n-741-gc3-de-23-de-maio-de-2018-15725039](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/15725043/do1-2018-05-24-portaria-n-741-gc3-de-23-de-maio-de-2018-15725039). Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 01, de 20 de março de 1998.** Fixa novas condições e exigências para o Sistema de Automonitoramento de Atividades Poluidoras - SISAUTO, da Portaria nº 01/85-SSMA de 29.07.85 que aprovou a Norma Técnica nº 01/85 - SSMA, doravante denominado Sistema de Automonitoramento de Efluentes Líquidos das Atividades Poluidoras Industriais Localizadas no Estado do Rio Grande do Sul - SISAUTO. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/29145717-resolucao-01-98.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 073, de 20 de agosto de 2004.** Dispõe sobre a codisposição de resíduos sólidos industriais em aterros de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/30140408-resolucao-073-04.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 109, de 22 de setembro de 2005.** Estabelece diretrizes para elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da

Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/30150536-resolucao-109-05-residuos-da-construcao-civil.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 355, de 19 de julho de 2017**. Dispõe sobre os critérios e padrões de emissão de efluentes líquidos para as fontes geradoras que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201707/19110149-355-2017-criterios-e-padroes-de-emissao-de-efluentes-liquidos.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 372, de 22 de fevereiro de 2018**. Dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/17101650-372-2018-atividades-licenciaveis-compilada.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução CONSEMA Nº. 375, de 12 de abril de 2018**. Altera a Resolução 372/2018 que dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201804/17101646-375-2018-altera-a-resolucao-372-2018-correcoes.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 377, de 14 de junho de 2018**. Altera a Resolução 372/2018 que dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis

de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201806/25110731-377-2018-altera-a-resolucao-372-2018-alteracoes-no-texto.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 381, de 13 de setembro de 2018**. Altera a Resolução 372/2018 que dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201810/08143310-381-2018-altera-a-resolucao-372-2018-codrams-glossario-e-anexo-iii.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 389, de 06 de dezembro de 2018**. Altera a Resolução 372/2018 que dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e altera a Resolução 358/2017 que estabelece critérios para o licenciamento de manutenção da vegetação nativa e exótica em faixas de segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201812/20133326-389-2018-altera-a-resolucao-372-2018-codrams-glossario-e-358-2017-inclui-artigo-8-a.pdf>. Acesso: 14 mar. 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. CONSEMA. **Resolução Nº. 408, de 10 de outubro de 2019**. Altera a Resolução 372/2018 que dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal

no licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201910/31093557-408-2019-altera-a-resolucao-372-2018-codrams-glossario-e-anexo-iii.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 1, de 02 de abril de 1990**. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Disponível em: [http://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/resolucao/Resolu%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o\\_CONAMA\\_001\\_1990.pdf](http://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/resolucao/Resolu%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o_CONAMA_001_1990.pdf). Acesso em: 10 mai. 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 237, de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta aspectos do licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 313, de 29 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 316, de 29 de outubro de 2002**. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 348, de 16 de agosto de 2004**. Altera a Resolução CONAMA Nº. 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 362, de 23 de junho de 2005.** Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 375, de 29 de agosto de 2006.** Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 416, de 30 de setembro de 2009.** Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 420, de 29 de dezembro de 2009.** Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 431, de 24 de maio de 2011.** Altera o art. 3º da Resolução CONAMA Nº. 307, de 5 de julho de 2002, estabelecendo nova classificação para o gesso. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 448, de 18 de janeiro de 2012.** Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 469, de 29 de julho de 2015**. Altera a Resolução CONAMA Nº. 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Resolucao-CONAMA-469-de-29-07-2015.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução Nº. 481, de 03 de outubro de 2017**. Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19344546/do1-2017-10-09-resolucao-n-481-de-3-de-outubro-de-2017-19344458](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19344546/do1-2017-10-09-resolucao-n-481-de-3-de-outubro-de-2017-19344458). Acesso em: 27 dez. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. DPM. **Portaria Nº. 441, de 17 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais *in natura* necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações de que trata o § 1º do art. 3º do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=217470#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20trabalhos%20de,28%20de%20fevereiro%20de%201967>. Acesso em: 28 fev. 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 001/2010**. Diretriz técnica para a atividade de incorporação de resíduos sólidos em processos industriais. Porto Alegre: FEPAM, 2010. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/central/diretrizes/Diret\\_Incorp\\_residuos.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/central/diretrizes/Diret_Incorp_residuos.pdf). Acesso em: 10 mai. 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 002/2011**. Gestão de resíduos caracterizados como casca de arroz e cinzas resultantes do processo de queima da casca. Porto Alegre: FEPAM, 2011. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/central/diretrizes/Diret\\_Tec\\_02\\_2011.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/central/diretrizes/Diret_Tec_02_2011.pdf). Acesso em: 11 dez. 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 02/2019**. Diretriz técnica para o licenciamento de tecnologias de tratamento e processamento de resíduos sólidos. Porto Alegre:



FEPAM, 2019. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET\\_TEC\\_02\\_2019.PDF](http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET_TEC_02_2019.PDF). Acesso em: 11 dez. 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 03/2018**. Diretriz técnica para os critérios de exigência de EIA/RIMA nos licenciamentos ambientais para atividades de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos, resíduos sólidos da construção civil e resíduos sólidos de serviços de saúde. Porto Alegre: FEPAM, 2018. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DT-003-2018.PDF>. Acesso em: 10 mai. 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 05/2017**. Diretriz técnica referente ao descarte e ao reuso de efluentes líquidos no âmbito do estado do rio grande do sul. Porto Alegre: FEPAM, 2017. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DT-005-2017.PDF>. Acesso em: 10 mai. 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 06/2021**. Diretriz técnica para as atividades de triagem e transbordo de resíduos sólidos urbanos. Porto Alegre: FEPAM, 2021. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET\\_TEC\\_06\\_2021.PDF](http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET_TEC_06_2021.PDF). Acesso em: 24 mai. 2021.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Diretriz Técnica Nº. 07/2021**. Diretriz técnica para as atividades de compostagem de resíduos sólidos urbanos. Porto Alegre: FEPAM, 2021. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET\\_TEC\\_07\\_2021.PDF](http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET_TEC_07_2021.PDF). Acesso em: 24 mai. 2021.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Portaria Nº. 12, de 21 de janeiro de 2020**. Altera a Portaria FEPAM nº 87/2018 que aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: FEPAM, 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=389138>. Acesso em: 17 fev. 2021.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Portaria Nº. 58, de 25 de junho de 2019**. Dispõe sobre o estabelecimento

das alterações em empreendimentos licenciados no âmbito da FEPAM que serão dispensados de licenciamento prévio de ampliação. Porto Alegre: FEPAM, 2019. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=378908>. Acesso em: 24 mai. 2021.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Portaria Nº. 87, de 29 de outubro de 2018**. Aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR *Online* e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: FEPAM, 2018. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/LEGISLACAO/ARQ/PORTARIA087-2018.PDF>. Acesso em: 18 dez. 2018.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Portaria Nº. 89, de 22 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de autorização para o transporte de resíduos para dentro ou fora dos limites geográficos do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEPAM, 2016. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=334301>. Acesso em: 17 fev. 2021.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Portaria Nº. 101, de 04 de janeiro de 2021**. Dispõe sobre procedimentos administrativos para licenciamento ambiental das atividades de transporte de produtos e/ou resíduos perigosos no estado do RS, através do Sistema Especialista de Transportes. Porto Alegre: FEPAM, 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=407570>. Acesso em: 17 fev. 2021.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. FEPAM. **Portaria Nº. 115, de 24 de outubro de 2019**. Define o conceito de licença de operação de regularização e estabelece os procedimentos e critérios para enquadramento na modalidade. Porto Alegre: FEPAM, 2019. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201911/19164529-2019-portaria-fepam-115-define-conceito-licenca-operacao-de-regularizacao-e-estabelece-criterios-na-modalidade.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. IBAMA. **Instrução Normativa Nº. 141**,

**de 19 de dezembro de 2006.** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/IN%20141%20IBAMA%20DEZ%2006.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA. **Instrução Normativa N.º. 25, de 28 de julho de 2009.** Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=recuperarTextoAtoTematicaPortal&codigoTematica=1229186>. Acesso em: 25 fev. 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA. **Instrução Normativa N.º. 27, de 05 de junho de 2006.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/in-sda-27-de-05-06-2006-alterada-pela-in-sda-07-de-12-4-16-republicada-em-2-5-16.pdf>. Acesso em 25 fev. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU. **Lei Municipal N.º 7.124, de 10 de outubro de 2018.** Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. Disponível em: [https://www2.bauru.sp.gov.br/arquivos/sist\\_juridico/documentos/leis/lei7124.pdf](https://www2.bauru.sp.gov.br/arquivos/sist_juridico/documentos/leis/lei7124.pdf). Acesso em: 20 out. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Decreto Municipal N.º. 18.746, de 12 de agosto de 2014.** Altera os arts. 4º, 5º, 21, itens 5, 6.6, do Anexo I, item 3 do Anexo II, e o Modelo de tabela para Especificação e Quantificação de Resíduos de ambos os anexos, do Decreto nº 18.481, de 10 de dezembro de 2013. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000034225.DOCN.&l=20&u=%2Fnethtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=-G&d=atos&SECT1=TEXT>. Acesso em: 26 abr. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Decreto Estadual N.º. 38.356, de 01 de abril de 1998.** Aprova o Regulamento da LEI N.º. 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099>.

[ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=6792&hTexto=&Hid\\_IDNorma=6792](http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?idNorma=6792&tipo=pdf). Acesso em: 27 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Decreto Estadual Nº. 53.037, de 20 de maio de 2016**. Institui e regulamenta o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2053.037.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 6.503, de 22 de dezembro de 1972**. Dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=35819&hTexto=&Hid\\_IDNorma=35819](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=35819&hTexto=&Hid_IDNorma=35819). Acesso em: 27 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 9.519, de 21 de janeiro de 1992**. Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/09.519.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 9.921, de 27 de julho de 1993**. Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?idNorma=465&tipo=pdf>. Acesso em: 27 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 11.520, de 03 de agosto de 2000**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?idNorma=11&tipo=pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 14.528, de 16 de abril de 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.528.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 14.864, de 11 de maio de 2016**. Institui a Política Estadual do Biogás e do Biometano, o Programa Gaúcho de Incentivo à Geração e Utilização de Biogás e de

Biometano - RS-GÁS – e dá outras providências. Disponível em: <http://www.legislacao.sefaz.rs.gov.br/Site/Document.aspx?inpKey=249414&inpCodDispositive=&inpDsKeywords=14864>. Acesso em: 12 dez. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 15.377, de 29 de novembro de 2019**. Altera a Lei nº 14.864, de 11 de maio de 2016, que institui a Política Estadual do Biometano, o Programa Gaúcho de Incentivo à Geração e Utilização de Biometano - RS-GÁS - e dá outras providências. Disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=386102>. Acesso em: 12 dez. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei Estadual Nº. 15.434, de 09 de janeiro de 2020**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=388665>. Acesso em: 16 jan. 2020.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE/FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIS ROESSLER. SEMA/FEPAM. **Portaria Nº. 001, de 22 de abril de 2003**. Aprova os procedimentos para licenciamento das atividades de recebimento, armazenamento e destinação final, das embalagens de óleos lubrificantes, no Estado do Rio Grande do Sul, nos termos do artigo 14 do decreto estadual n.º 38356, de 01/04/1998, que regulamenta a Lei Estadual n.º 9921, de 27/07/1993. Porto Alegre: SEMA/FEPAM, 2003. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/leg0000000030.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

## ENDEREÇOS PARA CONTATOS

**Sede:** Av. Borges de Medeiros, 261, Centro Histórico, Porto Alegre, RS, CEP 90020-021

Telefone: (51) 3288.9444 / 3288.9544 / 3288.9451

Website: <http://www.fepam.rs.gov.br>

**Central de Atendimento:**

Telefone: (51) 3288.9451 / 3288.9544

E-mail: [atendimento-sol@sema.rs.gov.br](mailto:atendimento-sol@sema.rs.gov.br)

**Horário de atendimento:** de segunda a sexta-feira, das 9 às 12h e 14 às 17h.

**Sistema Online de Licenciamento Ambiental – SOL:**

Website: <https://secweb.procergs.com.br/sra/>

**Agendamento online para reuniões técnicas sobre processos:**

Website: <http://www.fepam.rs.gov.br/agenda/AgendamentoFepam.aspx>

**Departamento de Fiscalização:**

E-mail: [df@fepam.rs.gov.br](mailto:df@fepam.rs.gov.br)

**Divisão de Fiscalização de Rotina:**

E-mail: [denuncia@fepam.rs.gov.br](mailto:denuncia@fepam.rs.gov.br) / [difisc@epam.rs.gov.br](mailto:difisc@epam.rs.gov.br)

**Divisão de Emergências Ambientais:**

Telefones: (51) 9 9982-7840, (51) 3288-9457

E-mail: [emergencia@fepam.rs.gov.br](mailto:emergencia@fepam.rs.gov.br)

**Denúncias:**

Telefone: 0800-0312146

E-mail: [denuncia@fepam.rs.gov.br](mailto:denuncia@fepam.rs.gov.br)

[http://www.fepam.rs.gov.br/servicos/envia\\_mail/orientacoes.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/servicos/envia_mail/orientacoes.asp)

**Divisão de Laboratórios:**

E-mail: [dilab@fepam.rs.gov.br](mailto:dilab@fepam.rs.gov.br)

**Divisão de Resíduos Sólidos e Áreas Contaminadas:**

E-mail: [residuos@fepam.rs.gov.br](mailto:residuos@fepam.rs.gov.br)

**Divisão de Atividades Industriais:**

E-mail: [selai@fepam.rs.gov.br](mailto:selai@fepam.rs.gov.br)

**Divisão de Criações:**

E-mail: [dilc@fepam.rs.gov.br](mailto:dilc@fepam.rs.gov.br)

**Para endereços de outros setores, verifique a lista abaixo, encontrada no website:**

[https://docs.google.com/document/d/1ZI-\\_Pykg1fvt9im6PDz-Rac1d1Tm1gM5Zkgu4XCTgw0/edit](https://docs.google.com/document/d/1ZI-_Pykg1fvt9im6PDz-Rac1d1Tm1gM5Zkgu4XCTgw0/edit)

# Principais funções e objetivos da FEPAM

Conforme a Lei Estadual N° 9.077 de 4 de junho de 1990, cabe à Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler\* – FEPAM, atuar na fiscalização, licenciamento, desenvolvimento de estudos e pesquisas e execução de programas e projetos voltados a assegurar a proteção e preservação do meio ambiente do Estado do Rio Grande do Sul.

Tem por objetivos:

- I** – diagnosticar, acompanhar e controlar a qualidade do meio ambiente;
- II** – prevenir, combater e controlar a poluição em todas as suas formas;
- III** – propor programas que visem implementar a Política de Meio Ambiente no Estado;
- IV** – exercer a fiscalização e licenciar atividades e empreendimentos que possam gerar impacto ambiental, bem como notificar, autuar e aplicar as penas cabíveis, no exercício do poder de polícia;
- V** – propor projetos de legislação ambiental, fiscalizar o cumprimento das normas pertinentes e aplicar penalidades;
- VI** – propor planos e diretrizes regionais objetivando a manutenção da qualidade ambiental;
- VII** – proteger os processos ecológicos essenciais, obras e monumentos paisagísticos, históricos e naturais;
- VIII** – manter sistema de documentação e divulgação de conhecimentos técnicos referentes à área ambiental;

---

\* **Henrique Luis Roessler**, patrono da FEPAM, foi pioneiro ambientalista gaúcho nascido em Porto Alegre em 16 de novembro de 1896 e falecido em 14 de novembro de 1963.



- IX** – divulgar regularmente à comunidade diagnóstico e prognóstico da qualidade ambiental no Estado;
- X** – assistir tecnicamente os municípios, movimentos comunitários e entidades de caráter cultural, científico e educacional, com finalidades ecológicas nas questões referentes à proteção ambiental;
- XI** – desenvolver atividades educacionais visando a compreensão social dos problemas ambientais;
- XII** – treinar pessoal para o exercício de funções inerentes a sua área de atuação;
- XIII** – desenvolver pesquisas e estudos de caráter ambiental;
- XIV** – executar outras atividades compatíveis com suas finalidades.

**Conheça mais sobre a FEPAM: história, organização, ações e composição do seu corpo funcional em *FEPAM em Revista*, volume 13 comemorativo aos 30 anos da Fundação, disponível em:**

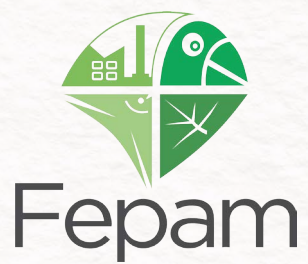
[http://ww2.fepam.rs.gov.br/doclics/Revista\\_FEPAM\\_2020.pdf](http://ww2.fepam.rs.gov.br/doclics/Revista_FEPAM_2020.pdf)



**Para obter respostas a questões específicas sobre licenciamento municipal, a FEPAM disponibiliza o GUIA 372. Os agentes municipais podem cadastrar-se através do seguinte endereço eletrônico:**

<http://www.fepam.rs.gov.br/sistemas/faq372/>





GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
E INFRAESTRUTURA