

**DIRETRIZ TÉCNICA Nº 02/2015 – DIRTEC FEPAM**  
**DIRETRIZ TÉCNICA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES**  
**ENVOLVENDO LÂMPADAS INSERVÍVEIS CONTENDO MERCÚRIO**



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. APLICABILIDADE
3. DEFINIÇÕES
4. DIRETRIZES GERAIS
5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS
  - 5.1- Quanto à competência pelo licenciamento ambiental
  - 5.2- Quanto às etapas do gerenciamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio
    - 5.2.1- Acondicionamento
    - 5.2.2 – Armazenamento
      - 5.2.2.1- Armazenamento junto ao gerador
      - 5.2.2.2- Armazenamento em unidade centralizada
    - 5.2.3 – Transporte
    - 5.2.4 – Processamento
  - 5.3- Quanto às etapas do licenciamento
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 1. INTRODUÇÃO:

O gerenciamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio deve ocorrer com base nos princípios básicos da legislação ambiental vigente e, em especial, visando à redução dos riscos de contaminação pelos metais pesados presentes neste resíduo, em especial o mercúrio, em face dos danos provocados ao meio ambiente e à saúde humana.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal n.º 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto n.º 7.404/2012, entre outros preceitos, define que na gestão de resíduos sólidos seja observada, como instrumento da política, o sistema da *logística reversa*, cabendo aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a obrigação de implementá-la para produtos do pós consumo, entre os quais, *as lâmpadas inservíveis contendo mercúrio*. Estabelece também, que a instalação de empreendimentos que gerem ou operem com resíduos perigosos, poderá ser autorizada mediante comprovação da capacidade técnica e econômica, além das condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Ainda, segundo a PNRS, com base no princípio da responsabilidade compartilhada, todo o importador, o comerciante e o usuário de mercúrio metálico estão obrigados ao gerenciamento e a destinação ambientalmente adequada do mercúrio metálico, assim como todos os prestadores de serviços de processamento e descontaminação de lâmpadas inservíveis.

A Lei Estadual n.º 9.921/93, dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado do Rio Grande do Sul, regulamentada pelo Decreto n.º 38.356/98, define que é de responsabilidade da fonte geradora a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos gerados. Estabelece também que, no caso de contratação de serviços de terceiros para a execução de uma ou mais atividades, fica configurada a *responsabilidade solidária*. Esta política foi revalidada com a Lei N.º 14.528, de 16 de abril de 2014.

O Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, instituído pela Lei Estadual n.º 11.520/2000, estabelece que *“a atividade de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de resíduos perigosos, está sujeita ao licenciamento perante o órgão ambiental estadual”*.

O Decreto Estadual n.º 45.554/2008, que dispõe sobre o descarte e destinação final de artefatos que contenham metais pesados, incluindo lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, *proíbe o descarte destas em lixo doméstico ou comercial, devendo as mesmas serem separadas e acondicionadas em recipientes adequados para “destinação final específica”*. Este decreto regulamentou a Lei n.º 11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT/NBR 10.004/2004, referente à Classificação de Resíduos Sólidos, enquadra as lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, como resíduos perigosos Classe I, devido à presença deste metal pesado considerado tóxico, com capacidade de bioacumulação e de migração para o ambiente.

A *Convenção de Minamata*, com texto datado de janeiro de 2013 e acordado por 140 países, deliberou sobre a proteção a saúde humana e o meio ambiente quanto às emissões e liberações antropogênicas de mercúrio e seus compostos.

Face ao estabelecido pela legislação vigente e normas aplicáveis, esta Diretriz Técnica busca definir os procedimentos e diretrizes mínimas a serem observadas para o licenciamento ambiental de empreendimentos geradores e processadores de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, contemplando as etapas de *condicionamento, armazenamento, transporte, descontaminação e destino final dos componentes presentes*.

## **2. APLICABILIDADE:**

Esta Diretriz Técnica estabelece as orientações que devem ser seguidas nas etapas que compõem o gerenciamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, *no âmbito do licenciamento ambiental*, com base no Decreto nº 33.765, de 28 de dezembro de 1990, que aprova o Estatuto da Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM e dispõe sobre sua supervisão, no qual o Art. 2º, inciso VI, define como competência desta Fundação no cumprimento de seus objetivos junto ao SISNAMA, propor planos e diretrizes regionais objetivando a manutenção da qualidade ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, bem como na Lei Complementar nº. 140, de 8 de dezembro de 2011, em especial o Art. 8º, que trata das ações administrativas dos Estados.

## **3. DEFINIÇÕES:**

Para fins desta Diretriz Técnica, considera-se:

**3.1-Unidade centralizada de Armazenamento:** empreendimento referente ao depósito temporário de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, íntegras, para serem encaminhadas à Unidade de Descontaminação;

**3.2-Armazenamento junto ao gerador:** local licenciado junto ao empreendimento diverso, como armazenamento temporário, para acumular as lâmpadas inservíveis geradas contendo mercúrio, até o transporte para o destino final;

**3.3-Empreendedor:** pessoa jurídica, responsável legal pelo empreendimento de armazenamento ou de descontaminação das lâmpadas, que solicita o licenciamento ambiental;

**3.4-Gerador domiciliar:** consumidor pessoa física, usuário, que gera lâmpadas inservíveis em sua atividade doméstica;

**3.5-Gerador não domiciliar:** consumidor pessoa jurídica, pública ou privada, responsável por empreendimento diverso, que descarta, entre outros resíduos sólidos, lâmpadas inservíveis contendo mercúrio;

**3.6- Lâmpada inservível contendo mercúrio:** resíduos resultantes do final da vida útil do produto, caracterizados como lâmpadas de descarga em baixa ou alta pressão que contenham mercúrio, tais como, fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio, a vapor metálico e lâmpadas de aplicação especial. São estas, as Lâmpadas Fluorescentes Tubulares (NCM nº. 8539.31.00); Lâmpadas Vapor de Mercúrio (NCM nº. 8539.32.00); Lâmpadas Vapor Metálico (NCM nº. 8539.32.00); Lâmpadas Vapor Sódio (NCM nº. 8539.32.0001); Lâmpadas Compactas (NCM nº. 8539.31.0001); Lâmpada Luz Mista (NCM nº. 8539.39.0001); Tubos de Vidro (NCM nº. 7011.10.90); Bulbos de Vidro (NCM nº. 7011.10.10);

**3.7- Pontos de Entrega:** locais determinados para fins de entrega de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio pelos geradores, domiciliares ou não domiciliares, onde ocorre o recebimento e o armazenamento temporário, conforme a legislação vigente e com base no princípio da responsabilidade compartilhada;

**3.8- Central de Armazenamento:** empreendimento objeto de licenciamento ambiental, onde ocorre o depósito temporário de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, íntegras, até o encaminhamento à Unidade de Descontaminação. A Central de Armazenamento equivalente ao Ponto de Consolidação previsto no Acordo Setorial assinado em novembro de 2014 sob a coordenação do MMA, em cumprimento à PNRS;

**3.9- Unidade de Processamento:** empreendimento objeto de licenciamento ambiental, no qual são realizados os processos de fragmentação/trituração de lâmpadas inservíveis, de remoção do mercúrio contido junto aos materiais fragmentados/triturados, de segregação dos materiais descontaminados para garantia de envio destes para a reciclagem e de recuperação do mercúrio captado e removido nos dois processos iniciais, na forma elementar ou via imobilização química, sob condições ambientalmente controladas;

**3.10- Acordo Setorial:** são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

**3.11- Logística Reversa:** é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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;

3.12- **Responsabilidade Compartilhada:** conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos;

3.13- **Plano de Desmobilização:** Conjunto de medidas e ações para desativação do empreendimento a ser apresentado ao órgão ambiental competente, incluindo a realização de atividade investigação preliminar para identificação de eventual contaminação remanescente. O referido plano deverá ser acompanhado da ART do profissional que o elaborou.

#### **4. DIRETRIZES GERAIS:**

Os procedimentos para o gerenciamento e o licenciamento ambiental de atividades envolvendo lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, classificadas como resíduos perigosos - classe I pela norma técnica ABNT-NBR1004/2004, devem atender às seguintes diretrizes gerais:

- 4.1- Fica vedado o descarte de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, integras ou fragmentadas, em células de aterros de resíduos sólidos;
- 4.2- O empreendedor deve comprovar capacidade técnica e econômica, quando do licenciamento das atividades regradas pela presente Diretriz Técnica;
- 4.3- O encaminhamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio para armazenamento ou processamento fora do estado do Rio Grande do Sul, deve ser objeto de solicitação de *Autorização*, conforme disposto no site [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br);
- 4.4- O atendimento à presente Diretriz Técnica não desobriga ao cumprimento da legislação estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, entre outras leis aplicáveis;
- 4.5- O licenciamento de uma Unidade de Processamento de lâmpadas inservíveis no Estado do Rio Grande do Sul pressupõe a descontaminação e reaproveitamento dos componentes das lâmpadas e a recuperação do mercúrio contido nas mesmas em sua forma elementar.

#### **5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS:**

##### 5.1- Quanto à competência pelo licenciamento ambiental:

- 5.1.1- As Unidades de Processamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, são objeto de licenciamento ambiental junto à FEPAM, não sendo passíveis de repasse aos municípios via delegação de competência;
- 5.1.2- As Centrais de Armazenamento são objeto de licenciamento junto à FEPAM, podendo ser repassados aos municípios através de convênio de delegação de competência, desde que estes disponham de órgão ambiental capacitado e sendo observado o disposto na presente Diretriz Técnica;
- 5.1.3- Os programas específicos de recolhimento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, temporários, executados em atendimento à políticas de responsabilidade social e não integrantes do sistema de logística reversa através de acordo setorial na forma da legislação vigente, são objeto de *Autorização* por parte da FEPAM ou pelo município, em conformidade com a abrangência geográfica proposta pelos mesmos. Os locais de armazenamento de lâmpadas deverão atender as determinações desta Direção Técnica;
- 5.1.4- Os Pontos de Entrega são locais de armazenamento temporário de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio. Estes podem ser estabelecimentos que comercializam lâmpadas conforme legislação em vigor ou Pontos de Entrega propriamente ditos, definidos no Acordo Setorial ou em programas específicos, públicos ou privados. Estes locais, quando não inseridos nos estabelecimentos que comercializam lâmpadas, devem ser objeto de autorização por parte do município. A autorização a ser concedida deverá definir o destino das lâmpadas inservíveis, contendo mercúrio, recebidas dos geradores. Estas lâmpadas deverão ser encaminhadas a uma Central de Armazenamento ou a uma Unidade de Processamento, licenciadas ambientalmente, em conformidade com a presente Diretriz Técnica;
- 5.1.5- Os locais de armazenamento junto ao gerador não domiciliar deverão estar inseridos no licenciamento da atividade principal do empreendimento, emitido pelo órgão ambiental competente em conformidade com a legislação vigente;
- 5.1.6- O transporte de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, quando licenciáveis (item 5.2.3) é objeto de licenciamento junto à FEPAM, quando no âmbito estadual, e junto ao IBAMA, quando no âmbito interestadual, em conformidade com a legislação vigente.

##### 5.2- Quanto às etapas do gerenciamento das lâmpadas inservíveis contendo mercúrio:

## 5.2.1– ACONDICIONAMENTO

5.2.1.1- As lâmpadas inservíveis, no âmbito do Gerador, entre outros, devem:

5.2.1.1.1 - ser acondicionadas nas embalagens de origem das lâmpadas novas ou em caixas ou container, desenvolvidos especialmente para este fim, garantindo a integridade das mesmas, não devendo ser acondicionadas através do uso de filmes plásticos, plásticos “bolha”, papéis e jornais, bem como agrupadas em feixe envoltas em fita plástica colante;

5.2.1.1.2- preferencialmente, ser segregadas e acondicionadas em conformidade com o tipo e formato;

5.2.1.2- No acondicionamento deve ser assegurada a integridade das lâmpadas inservíveis, sendo proibida a quebra, trituração ou qualquer outro processo físico objetivando a redução de volume;

5.2.1.3.- No caso de ocorrer quebra acidental de lâmpadas inservíveis, os resíduos devem ser armazenados em recipientes vedados, com o acidente registrado junto ao responsável pelo setor de saúde e segurança do empreendimento e os registros mantidos à disposição dos agentes de fiscalização;

5.2.1.4- O responsável pela Central de Armazenamento ou pela Unidade de Processamento deve manter um “Programa de Alerta e de Conscientização” junto aos clientes, sobre a importância e necessidade do correto acondicionamento e manuseio das lâmpadas inservíveis e os riscos que estas representam à saúde e ao meio ambiente.

## 5.2.2 – ARMAZENAMENTO

O armazenamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio pode ocorrer de três formas:

- Armazenamento junto ao gerador não domiciliar;
- Armazenamento no Ponto de Entrega; ou
- Armazenamento em Centrais de Armazenamento

### 5.2.2.1- Armazenamento junto ao Gerador não domiciliar:

5.2.2.1.1- a capacidade de armazenamento e a frequência de destinação das lâmpadas inservíveis dependem da geração anual das mesmas, sendo que a capacidade máxima do armazenamento temporário não deverá ser superior a 2 (dois) anos de geração ou limitado a um volume máximo de 10 m<sup>3</sup>;

5.2.2.1.2- o armazenamento temporário de lâmpadas inservíveis, acondicionadas conforme item 5.2.1, deve ser em local específico para esta atividade, sinalizado, identificado, com acesso restrito, ventilação, telhado de cobertura, sobre piso e paredes de alvenaria;

5.2.2.1.3- em casos de quebra acidental de lâmpadas inservíveis, os resíduos devem ser recolhidos imediatamente, armazenados em recipientes vedados, sendo o local limpo e a circulação de ar promovida. O acidente deve ser registrado pelo responsável e o registro mantido à disposição da fiscalização ambiental;

5.2.2.1.4- o controle do armazenamento deve ser registrado em planilha, com anotação da movimentação de lâmpadas inservíveis (entrada e saída), destino e estoque.

### 5.2.2.2- Armazenamento no Ponto de Entrega:

O armazenamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio nos Pontos de Entrega pelos geradores deve atender, no mínimo, aos critérios e procedimentos fixados no Art. 3º. da Deliberação MMA/CORI nº. 10, de 2 de outubro de 2014, como segue:

- ser instalado em local seco, coberto, cercado, sinalizado, sob piso impermeável;
- possuir sistema de contenção contra derramamentos e sistema de ventilação apropriado, quando aplicável;
- os produtos e embalagens descartados só poderão ser retirados por responsável designado para tal fim;
- os recipientes disponibilizados para coleta dos produtos e embalagens descartados deverão garantir que não haja movimentação, quebra, ou desmonte destes durante o descarte e o transporte primário, bem como impedir o seu contato direto com o ambiente externo; e
- os recipientes deverão ser sinalizados, identificados e conter instruções claras para o seu uso.

### 5.2.2.3- Armazenamento em Unidade Centralizada:

5.2.2.3.1- A área a ser selecionada para a instalação de uma Central de Armazenamento deve:

- estar de acordo com o plano diretor e demais legislações municipais e localizar-se, preferencialmente, em lotes pertencentes a distritos ou loteamentos industriais. Quando em áreas não pertencentes a distritos industriais, deverá ser observada a compatibilidade com os usos do entorno e o afastamento mínimo de 20 (vinte) metros de quaisquer construções lindeiras de terceiros;

- ser, preferencialmente, de propriedade do empreendedor ou objeto de contrato de locação com declaração de ciência quanto ao tipo de uso por parte do proprietário, a ser apresentado quando da solicitação de licenciamento prévio;

5.2.2.3.2- O licenciamento ambiental de uma Central de Armazenamento de lâmpadas inservíveis dependerá, necessariamente, entre outros aspectos, da apresentação de um contrato firmado entre o empreendedor e a Unidade de Processamento para a qual as lâmpadas armazenadas serão encaminhadas, já a partir da etapa de licenciamento prévio;

5.2.2.3.3- O projeto para instalação de uma Central de Armazenamento de lâmpadas inservíveis deve atender a NBR 12.235 ABNT e contemplar, entre outros itens:

- capacidade máxima de armazenamento limitada a 200 m<sup>3</sup>;
- memorial descritivo das instalações e controles previstos;
- plano de emergência e controle de acesso de pessoas;
- procedimento de recolhimento e acondicionamento para os resíduos de lâmpadas quebradas acidentalmente;
- o setor de recepção, descarga, remoção das embalagens de acondicionamento e classificação de lâmpadas inservíveis, considerado crítico quanto ao risco de quebra, deve possuir um sistema que impeça ou minimize a impregnação de mercúrio volátil nos materiais da instalação e um sistema de ventilação local exaustora associado a filtro de carvão ativado para retenção de mercúrio volátil, que garanta a captação dos vapores em casos de acidentes;

5.2.2.3.4- A operação da Central de Armazenamento deve prever, entre outros aspectos:

- controle da atividade, através de registro de entrada e saída de lâmpadas inservíveis, contemplando a razão social dos geradores e as quantidades recebidas para posterior envio à Unidade de Descontaminação, bem como um diário operacional, onde deverão ser anotadas as situações de anormalidade operacional verificadas, mantendo à disposição da fiscalização ambiental;
- manual de operação da unidade, com previsão de registros de razão social, quantidades movimentadas, estoque e situações de anormalidade em um diário operacional, entre outros;
- registro da razão social do gerador que enviar lâmpadas quebradas acidentalmente, e manutenção deste registro à disposição da fiscalização ambiental;
- um responsável técnico habilitado para o funcionamento da atividade, com registro no Conselho de Classe;
- em casos de quebra acidental de lâmpadas inservíveis dentro da Central de Armazenamento, os resíduos devem ser recolhidos imediatamente, com o uso de um aspirador acoplado a um sistema de filtros para retenção do mercúrio volátil, devendo o resíduo ser armazenado em recipientes vedados, o local deve ser limpo, sendo promovida a circulação de ar. O acidente deve ser registrado e mantido à disposição dos agentes de fiscalização;
- registro no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos no IBAMA – Cadastro Técnico Federal, de acordo com legislação vigente;
- “Programa de Alerta e Conscientização” junto aos geradores das lâmpadas, quanto à importância e necessidade do correto manuseio, acondicionamento e destinação destas, bem como quanto aos riscos que estas representam à saúde e ao meio ambiente quando não acondicionadas, transportadas e processadas corretamente;
- “Programa de Capacitação dos Colaboradores”, compatível com a atividade e a legislação vigente;

5.2.2.3.5- Quando do encerramento da atividade da Central de Armazenamento, o empreendedor deve submeter ao Órgão Ambiental, o Plano de Desmobilização, elaborado de acordo com critérios técnicos aplicáveis.

## 5.2.3 – TRANSPORTE

5.2.3.1- O transporte de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio deve ocorrer de acordo com a legislação vigente e garantir a integridade da carga até o local de destino;

5.2.3.2- O transporte entre o Gerador e a Central de Armazenamento, e entre esta e a Unidade de Processamento, deve ser efetuado em veículos apropriados, específicos para o transporte de lâmpadas inservíveis, dotados de sistema de exaustão próprio, licenciados pela FEPAM e a carga ser acompanhada do respectivo Manifesto de Transporte de Resíduos-MTR, conforme Portaria nº 34/2009;

5.2.3.3- O transporte de lâmpadas inservíveis, restrito a quantidade de até 30 unidades, entre o consumidor final (Gerador domiciliar e Comércio em geral) e o local de recebimento (estabelecimentos que comercializam lâmpadas ou Pontos de Entrega), não se enquadra no disposto no item anterior;

- 5.2.3.4- O transporte de lâmpadas inservíveis entre os Pontos de entrega e a Central de Armazenamento ou Unidade de Processamento deve ser objeto do disposto no item 5.2.3.1;
- 5.2.3.5- As licenças de operação para fontes móveis de poluição não habilitam qualquer tipo de processamento de lâmpadas inservíveis nos veículos licenciados para o transporte de cargas perigosas;
- 5.2.3.6- Em casos de acidentes com quebra de lâmpadas inservíveis durante o transporte, estas devem ser estocadas em tambores especiais ou em bombonas plásticas dotadas de vedação, identificadas conforme normas técnicas aplicáveis.

#### 5.2.4 – PROCESSAMENTO

- 5.2.4.1- O processamento de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio deve atender ao disposto na legislação ambiental vigente, à presente Diretriz Técnica, e ser objeto de licenciamento ambiental junto à FEPAM, não sendo objeto de delegação de competência para os municípios;
- 5.2.4.2- A área a ser selecionada para a instalação de uma Unidade de Processamento, entre outros, deve:
- estar de acordo com o plano diretor e demais legislações municipais e localizar-se, preferencialmente, em lotes pertencentes a zona industrial e em terreno que garanta a manutenção de um raio mínimo de afastamento de 50 (cinquenta) metros entre as instalações e o limite do mesmo.
  - ser, preferencialmente, de propriedade do empreendedor ou mediante contrato de locação com declaração de ciência do tipo de uso por parte do proprietário, quando da solicitação de licenciamento prévio;
- 5.2.4.3- O licenciamento ambiental de uma Unidade de Processamento de lâmpadas inservíveis está condicionado à apresentação, pelo empreendedor de documento declaratório de ciência do gestor do respectivo acordo setorial ou responsável legal equivalente, conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos –PNRS, a partir da etapa do licenciamento prévio;
- 5.2.4.4- O licenciamento ambiental de uma Unidade de Processamento dependerá, necessariamente, entre outros aspectos, de um contrato firmado entre o empreendedor e empresas de destinação final dos resíduos e rejeitos resultantes da atividade de descontaminação, entre os quais: vidro, alumínio, pó fosforoso, mercúrio, baquelite, etc, que deverão ter ciência da composição dos resíduos a serem reaproveitados;
- 5.2.4.5- A concepção do projeto para a instalação de uma Unidade de Processamento deve contemplar, entre outros:
- tecnologia de processamento de tal forma que garanta a captura do mercúrio volátil, a descontaminação dos elementos que compõem as lâmpadas e a destinação final dos mesmos;
  - setor de recepção e armazenamento para lâmpadas inservíveis dotado das mesmas restrições fixadas para uma unidade de armazenamento, incluindo um sistema que impeça ou minimize a impregnação de mercúrio volátil no piso, paredes e teto;
  - setor de processamento exclusivo, dentro da unidade de descontaminação, confinado e dotado de impermeabilização de piso paredes e teto, com produtos e geometria que impeçam a impregnação e a penetração de mercúrio volátil.
  - sistema de controle de entrada das lâmpadas inservíveis, processamento e saída de materiais para destino final;
  - sistema de ventilação local exaustora, associada a filtro de carvão ativado para retenção de mercúrio volátil, que garanta a captação em casos de acidentes ou falhas operacionais;
  - sistema de recolhimento e acondicionamento para acidentais quebras de lâmpadas inservíveis;
  - plano emergencial.
- 5.2.4.6- A Unidade de Processamento deve possuir um Plano de Gerenciamento de Resíduos- PGRS, prevendo, entre outros, que os equipamentos descartáveis e EPI's resultantes das atividades, sejam armazenados e destinados como resíduos sólidos industriais perigosos, para unidades licenciadas e que os resíduos sólidos não contaminados eventualmente gerados, como embalagens utilizadas para acondicionamento das lâmpadas, sejam segregados e devidamente encaminhados para unidades de processamento e/ou de reciclagem;
- 5.2.4.7- A operação da Unidade de Processamento deve ser acompanhada de um responsável técnico habilitado, com registro no Conselho de Classe, possuir um “Manual de Treinamento” e a atividade ser operada de acordo com o Manual de Operação do empreendimento, contemplando, entre outros,
- objetivos;
  - responsabilidades;
  - descrição da unidade;
  - procedimentos operacionais – descrição dos critérios de aceitabilidade, recepção (controles de entrada, local, forma e registros), segregação, armazenamento, processamento, plano de armazenamento e gerenciamento dos resíduos;
  - controles e monitoramentos;
  - procedimentos emergenciais - descrição detalhada da rotina operacional em situações emergenciais, visando minimizar ou restringir possíveis danos, atentando para os casos de acidentes com quebras de lâmpadas. Deve conter os possíveis incidentes e as ações a serem tomadas, incluindo a

informação imediata à FEPAM, indicação da pessoa responsável pela execução do plano e seu substituto, telefones atualizados, registros e a descrição de todos os equipamentos de segurança existente, incluindo a localização, tipo e capacidade;

- documentação fotográfica, evidenciando sinalização e isolamento da área, sistema de comunicação, EPI's a serem utilizados, etc.;
- responsável técnico pela elaboração do manual;
- previsão de revisão.

5.2.4.8- Quando da fase de operação da Unidade de Processamento deverá o empreendimento estar devidamente registrado no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos no IBAMA – Cadastro Técnico Federal, de acordo com legislação vigente;

5.2.4.9- A Unidade de Processamento deverá manter atualizado o Alvará referente ao Plano de Controle e Combate a Incêndios, a ser emitido pelo Corpo de Bombeiros do município;

5.2.4.10- Quando do encerramento da atividade da Unidade de Processamento, o responsável deverá apresentar o Plano de Desmobilização;

### 5.3- Quanto ao enquadramento para o licenciamento ambiental:

5.3.1- A presente Diretriz Técnica é relativa ao licenciamento ambiental de empreendimentos cuja atividade fim se enquadram na Tabela de Atividades passíveis de licenciamento da FEPAM, conforme constantes do site [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br), sob os códigos:

- 3121.10- *Triagem e Armazenamento de Resíduo Sólido Industrial Classes I;*
- 3122.10- *Processamento de Resíduo Industrial Classe I;*
- 4710.10- *Transporte Rodoviário de Produtos e ou Resíduos Perigosos.*

5.3.2- Deverá ser observado o licenciamento ambiental conforme legislação vigente, para unidades de armazenamento e processamento, contemplando as etapas de licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO);

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

6.1- A aplicação da presente Diretriz Técnica, no que couber, poderá ser complementada com os compromissos decorrentes do Acordo Setorial vigente, referente às ações de Logística Reversa, firmado pelo setor no âmbito do Ministério do Meio Ambiente;

6.2- O cumprimento a presente Diretriz não exclui a obrigatoriedade de atendimento às demais normas e dispositivos legais aplicáveis, entre estas a NR 15 e o controle da saúde ocupacional através do PPRa e PCMSO, assegurando a manutenção do teor de mercúrio no ar local com valores inferiores ao limite de tolerância, conforme norma técnica aplicável para *saúde do trabalhador*.

*\*Valor Limite de Tolerância de 0.025 mg/m<sup>3</sup> (0.025 mg de mercúrio por metro cúbico de ar) para jornada normal de 8 horas diárias e 40 horas semanais (adotado pela ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists) e Limite Teto de 0.1 mg/m<sup>3</sup> de ar.*

Em, 18 de dezembro de 2015.

Engº. Rafael Volquind  
Diretor Técnico da FEPAM