



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

1

### DECISÃO DE DIRETORIA Nº 060/2019/C, de 28 de maio de 2019.

Dispõe sobre procedimentos relativos para o licenciamento dos empreendimentos de processamento de lâmpada inservível que contêm mercúrio.

A Diretoria Colegiada da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições estatutárias e regulamentares, e considerando o contido no Relatório à Diretoria nº 018/2019/C, que acolhe,

DECIDE:

Artigo 1º: APROVAR os Procedimentos para o licenciamento constante do **ANEXO ÚNICO** que integra esta Decisão de Diretoria.

Artigo 2º. PROIBIR o processamento de lâmpadas inservíveis que contêm mercúrio, por meio de Equipamentos Quebra-Lâmpadas Móveis denominados "Papa-Lâmpadas" ("Drum Top Crusher" ou "BulbEater"), utilizados de forma temporária, no endereço do gerador ou qualquer outro local.

Artigo 3º. ESTABELECER prazo de 20 (vinte) dias, a partir da publicação desta Decisão de Diretoria, para que os detentores do Parecer Técnico para o exercício da atividade do Artigo 2º apresentem suas contrarrazões;

Parágrafo Único: transcorrido o prazo estabelecido do caput, sem a apresentação das contrarrazões, os pareceres técnicos anteriormente emitidos por esta Companhia, para esta finalidade, estarão automaticamente cancelados.

Artigo 4º. Esta Decisão de Diretoria entra em vigor na data de sua publicação.

Divulgue-se a todas as Unidades da Companhia.

Diretoria Colegiada da CETESB, em 28 de maio de 2019.

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**PATRÍCIA IGLECIAS**  
Diretora-Presidente

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**CLAYTON PAGANOTTO**  
Diretor de Gestão Corporativa

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**ZULEICA MARIA DE LISBOA PEREZ**  
Diretora de Controle e Licenciamento Ambiental

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**CARLOS ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor de Engenharia e Qualidade Ambiental

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**DOMENICO TREMAROLI**  
Diretor de Avaliação de Impacto Ambiental

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

2

## ANEXO ÚNICO

(a que se refere o artigo 1º da Decisão de Diretoria nº 060/2019/C, de 28/05/2019)

### PROCEDIMENTOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS DE PROCESSAMENTO DE LÂMPADA INSERVÍVEL QUE CONTÊM MERCÚRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DEFINIÇÕES E ENQUADRAMENTO .....	3
2.1. DEFINIÇÕES.....	3
2.1.1. <i>Lâmpada que contém mercúrio</i> .....	3
2.1.2. <i>Lâmpada inservível que contém mercúrio (LIM)</i> .....	4
2.1.3. <i>Processamento de LIM</i> .....	4
2.1.4. <i>Empreendimento processador de LIM</i> .....	4
2.1.5. <i>Resíduos sólidos do empreendimento processador de LIM</i> .....	4
2.1.6. <i>Biomonitoramento da vegetação</i> .....	4
2.1.7. <i>Biomonitoramento ativo da vegetação</i> .....	4
2.1.8. <i>Biomonitoramento passivo da vegetação</i> .....	4
2.2. ENQUADRAMENTO .....	5
3. CRITÉRIOS E DIRETRIZES PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTO PROCESSADOR DE LIM, SEM RECUPERAÇÃO DE MERCÚRIO. ....	5
3.1. LICENÇA PRÉVIA DE NOVO EMPREENDIMENTO .....	5
3.1.1. <i>Localização do empreendimento</i> .....	5
3.1.2. <i>Certidão de uso e ocupação do solo</i> .....	5
3.1.3. <i>Histórico da ocupação do local proposto</i> .....	6
3.1.4. <i>Limite de emissão de fontes poluidoras do ar para mercúrio total</i> .....	6
3.2. LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE NOVO EMPREENDIMENTO .....	6
3.2.1. <i>As áreas de recebimento, armazenamento, manuseio e processamento das LIM e do             armazenamento e manuseio dos resíduos sólidos e dos rejeitos</i> .....	6
3.2.2. <i>Processamento de LIM</i> .....	7
3.2.3. <i>Plano de manutenção</i> .....	7
3.2.4. <i>Caracterização e manuseio e registro dos resíduos sólidos e rejeitos:</i> .....	7
3.2.5. <i>Caracterização, manuseio e destinação dos efluentes líquidos:</i> .....	8
3.3. LICENÇA DE OPERAÇÃO DE NOVO EMPREENDIMENTO.....	9
3.3.1. <i>Áreas de armazenamento, de trituração e manuseio dos resíduos sólidos:</i> .....	10
3.3.2. <i>Operação e manutenção do Sistema de Ventilação Local Exaustora e dos Equipamentos de Controle             de Poluição</i> .....	10
3.3.3. <i>Processamento de LIM:</i> .....	10
3.3.4. <i>Monitoramentos</i> .....	11
3.3.5. <i>Resultados do monitoramento - identificação de desconformidades ambientais - ações de controle             .....</i>	11
3.3.6. <i>Medidas de segurança do trabalho e saúde do trabalhador</i> .....	12
3.3.7. <i>Observações Gerais (a serem inseridas na Licença)</i> .....	12
3.4. RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO .....	12
3.5. LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTO EXISTENTE E REGULARMENTE IMPLANTADO ANTES DESTA DECISÃO DE DIRETORIA .....	12

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

	3
3.6. DESATIVAÇÃO DE UNIDADES.....	12
4. CRITÉRIOS E DIRETRIZES PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTO PROCESSADOR DE LIM COM RECUPERAÇÃO DE MERCÚRIO .....	13
4.1. LICENÇA PRÉVIA DE NOVO EMPREENDIMENTO .....	13
4.1.1. Localização do empreendimento.....	13
4.1.2. Certidão de uso e ocupação do solo.....	13
4.1.3. Histórico da ocupação do local proposto .....	13
4.2. LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS .....	15
4.2.1. Áreas de recebimento, armazenamento, manuseio e processamento de LIM, recuperação de mercúrio dos resíduos sólidos e do armazenamento e manuseio dos resíduos sólidos e dos rejeitos. ....	15
4.2.2. Processamento de LIM e de recuperação de mercúrio dos resíduos .....	15
4.2.3. Plano de manutenção.....	16
4.2.4. Caracterização e manuseio dos resíduos sólidos e rejeitos:.....	16
4.2.5. Caracterização, manuseio e destinação dos efluentes líquidos: .....	16
4.2.6. Planos de monitoramento .....	17
4.3. LICENÇA DE OPERAÇÃO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS.....	19
4.3.1. Áreas de armazenamento, trituração e manuseio dos resíduos sólidos.....	19
4.3.2. Operação e manutenção do Sistema de Ventilação Local Exaustora e dos Equipamentos de Controle de Poluição .....	19
4.3.3. Processamento de LIM e recuperação de mercúrio .....	19
4.3.4. Monitoramentos.....	20
4.3.5. Resultados do monitoramento – identificação de desconformidades – ações de controle.....	20
4.3.6. Medidas de segurança do trabalho e saúde do trabalhador .....	21
4.3.7. Observações Gerais (a serem inseridas na Licença).....	21
4.4. RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO .....	21
4.6 . DESATIVAÇÃO DE UNIDADES.....	22

## 1. INTRODUÇÃO

Este procedimento estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental das empresas de processamento de lâmpada inservível que contêm mercúrio.

## 2. DEFINIÇÕES E ENQUADRAMENTO

### 2.1. Definições

#### 2.1.1. Lâmpada que contêm mercúrio

Lâmpada que produz luz, por meio de descarga em baixa ou alta pressão, que contêm mercúrio, tais como, as fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio, a vapor metálico e lâmpadas de aplicação especial, com a seguinte Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM):

- Lâmpadas Fluorescentes Tubulares (NCM nº. 8539.31.00);
- Lâmpadas a Vapor de Mercúrio (NCM nº. 8539.32.00);
- Lâmpadas a Vapor Metálico (NCM nº. 8539.32.00);
- Lâmpadas a Vapor de Sódio (NCM nº. 8539.32.0001);
- Lâmpadas Compactas (NCM nº. 8539.31.0001);

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

4

- f. Lâmpadas de Luz Mista (NCM nº. 8539.39.0001);
- g. Tubos de Vidro (NCM nº. 7011.10.90);
- h. Bulbos de Vidro (NCM nº. 7011.10.10).

#### 2.1.2. Lâmpada inservível que contém mercúrio (LIM)

Lâmpada que contém mercúrio, sem condições de uso, descartada como resíduo sólido.

#### 2.1.3. Processamento de LIM

Trituração de LIM, por meio de equipamento dotado de sistema de contagem de lâmpadas processadas, sistemas de exaustão e controle de poluição, podendo conter ou não processos de recuperação de mercúrio (remoção de mercúrio dos resíduos sólidos gerados).

#### 2.1.4. Empreendimento processador de LIM

Empreendimento onde as LIM são recebidas, armazenadas e processadas e os resíduos sólidos gerados são devidamente armazenados, podendo ser segregados, reciclados ou não, e posteriormente destinados de forma ambientalmente adequada.

#### 2.1.5. Resíduos sólidos do empreendimento processador de LIM

Os resíduos sólidos gerados no empreendimento processador LIM são os seguintes:

- a. Resíduos sólidos gerados na trituração de LIM, constituídos de vidro, pó fosfórico, componentes de metais não ferrosos (tais como alumínio, cobre, ouro, chumbo, prata, zinco, estanho, latão, bronze) e componentes de metais ferrosos;
- b. Embalagens utilizadas no armazenamento e transporte de lâmpadas usadas, recipientes utilizados para LIM moídas (contêineres e tambores), filtros dos equipamentos de controle de poluição (celulose e carvão), equipamentos utilizados na operação do moinho de lâmpadas e no equipamento de recuperação de mercúrio, quando gastos ou danificados;
- c. Mercúrio elementar ou "mercúrio metálico": mercúrio removido dos resíduos sólidos nos empreendimentos processadores de LIM que recuperam mercúrio;
- d. Outros resíduos: os demais resíduos sólidos e rejeitos gerados no empreendimento, além dos anteriormente citados.

#### 2.1.6. Biomonitoramento da vegetação

Técnica de avaliação que utiliza espécies vegetais para detecção e/ou mensuração de poluentes

#### 2.1.7. Biomonitoramento ativo da vegetação

Técnica de avaliação que utiliza espécies vegetais, cultivadas em ambiente não poluído, e posteriormente expostas por tempo determinado no local de interesse, para determinação do mercúrio acumulado em amostras foliares, conforme procedimento definido pela CETESB.

#### 2.1.8. Biomonitoramento passivo da vegetação

Técnica de avaliação que utiliza uma ou mais espécies vegetais, já existentes no local de interesse, para determinação do mercúrio nas amostras foliares, conforme procedimento definido pela CETESB.

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

5

## 2.2. Enquadramento

A atividade deverá ser enquadrada no código CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) nº 3839-4/99, como “**Recuperação de Materiais Não Especificados Anteriormente**”, com fator de complexidade **W=3**, conforme Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76 e suas alterações.

Deverá constar das licenças ambientais da CETESB, a descrição específica da atividade, disponível no Portal de Licenciamento Ambiental (PLA), que pode ser:

- Processamento de Lâmpadas Inservíveis que contêm mercúrio, sem recuperação de mercúrio;
- Processamento de Lâmpadas Inservíveis que contêm mercúrio, com recuperação de mercúrio.

## 3. CRITÉRIOS E DIRETRIZES PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTO PROCESSADOR DE LIM, SEM RECUPERAÇÃO DE MERCÚRIO.

### 3.1. Licença Prévia de novo empreendimento

A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento será disponibilizada no site da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)), devendo o empreendedor apresentar, entre outros documentos, o Memorial de Caracterização do Empreendimento – MCE, descrevendo o processo produtivo, contendo:

- Capacidade produtiva da planta (em lâmpadas processadas/mês);
- Dimensionamento e desenhos dos sistemas de Ventilação Local Exaustora e Equipamentos de Controle de Poluição;
- Estimativas de emissão de poluentes nas áreas de recebimento, armazenamento e manuseio de LIM;
- Impermeabilização da área de manuseio, drenagens;
- Detalhamentos da edificação, como fechamento, cobertura e contenção.

Farão parte da documentação instrutória do pedido de LP, as seguintes informações:

#### 3.1.1. Localização do empreendimento

Localização em plantas planialtimétricas, com escala mínima de 1:10.000, com referências planas da projeção cartográfica UTM, datum horizontal SIRGAS 2000, abrangendo o entorno de 500 m, trazendo informações sobre:

- Caracterização do uso do solo, por meio de categorias/classes predominantes de uso: residencial, comercial, industrial, vegetação, institucional (praças, escolas, hospitais);
- Indústrias e outros empreendimentos processadores de LIM que manipulem mercúrio;
- Localização e distância dos corpos de água superficiais;
- Unidades de Conservação, áreas de proteção ambiental e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, legalmente definidas.

#### 3.1.2. Certidão de uso e ocupação do solo

Emitida pela prefeitura, indicando que o empreendimento será implantado em Zona de Uso Industrial. Ainda que a área do empreendimento esteja localizada em Zona de Uso Industrial, deverá estar afastada de, pelo menos, um raio de 500 metros das áreas residenciais, de uso institucional (como escolas,

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

6

creches, asilos, hospitais, etc.), de unidades de conservação integral e das áreas de proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, legalmente definidas.

### 3.1.3. Histórico da ocupação do local proposto

Apresentado por meio de dados e informações disponíveis sobre a própria empresa, nos processos administrativos e na Prefeitura Municipal (considerando os usos pregressos), verificando a possibilidade de ser uma Área com Potencial de Contaminação (AP), conforme definido na Decisão de Diretoria da CETESB nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental” e a Resolução SMA nº 10/2017, de 08 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre a definição das atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas.

3.1.3.1. Caso a área seja classificada como Área com Potencial de Contaminação (AP), deverá ser realizada Avaliação Preliminar e Investigação Confirmatória das concentrações das substâncias poluentes encontradas no solo e também para o mercúrio, e apresentados os respectivos relatórios, como documentos complementares do pedido de LP:

- a. Se as concentrações das substâncias poluentes encontradas no solo na Investigação Confirmatória forem iguais ou maiores do que o Valor de Prevenção e menores do que o Valor de Intervenção, apresentar, na fase de Licença de Instalação, plano de monitoramento, dentro do empreendimento e adequações no projeto e no controle das emissões, que efetivamente contribuiriam para agravar essa contaminação, de modo a garantir que o respectivo Valor de Intervenção não venha a ser ultrapassado;
- b. Se as concentrações das substâncias poluentes encontradas na Investigação Confirmatória forem iguais ou maiores do que o Valor de Intervenção, a área será classificada como Área Contaminada sob Investigação e o processo de licenciamento, caso sua continuidade seja viável, estará condicionado ao cumprimento das Exigências Técnicas do Gerenciamento de área contaminada (DD 038/2017/C).

### 3.1.4. Limite de emissão de fontes poluidoras do ar para mercúrio total

O limite de emissão de fontes poluidoras do ar, após os equipamentos de controle de poluição, de cada fonte do empreendimento, será de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total.

## 3.2. Licença de Instalação de novo empreendimento

O empreendedor deverá comprovar o atendimento às Exigências Técnicas formuladas na etapa anterior. A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento será disponibilizada no site da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

Serão formuladas, no mínimo, as seguintes ETs na Licença de Instalação – LI:

3.2.1. As áreas de recebimento, armazenamento, manuseio e processamento das LIM e do armazenamento e manuseio dos resíduos sólidos e dos rejeitos

Estas áreas deverão ser:

- a. Fechadas, cobertas, com base de concreto e piso impermeável que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas, em locais secos e devidamente sinalizados;
- b. Afastadas das entradas e janelas de outras edificações do entorno;
- c. Dotadas de sistema de drenagem (pluvial e de líquidos das áreas de armazenagem e processo), com base de concreto e piso impermeável, segregado do sistema de tratamento de esgotos;

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

7

- d. Dotadas de Sistema de Ventilação Local Exaustora e Equipamento de Controle de Poluição, devendo as emissões captadas ser encaminhadas a Equipamentos de Controle de Poluição de emissões atmosféricas que atendam aos critérios de melhor tecnologia prática disponível para o controle de mercúrio gasoso e material particulado.

### 3.2.2. Processamento de LIM

- a. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento deverão atender aos padrões estabelecidos pela norma NBR 10151 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento", da ABNT, conforme Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, retificada em 16/08/90;
- b. As emissões captadas deverão ser enviadas através de tubulações integras, ao Equipamento de Controle de Poluição para emissões atmosféricas que atenda ao limite de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total;
- c. Não será permitido o manuseio dos resíduos sólidos gerados na trituração de LIM, como a separação, peneiramento, etc., em empreendimento processador de LIM, sem recuperação de mercúrio;
- d. Os equipamentos de alimentação e transporte de LIM, quando existentes, o equipamento de trituração e os contêineres e tambores que recebem a LIM moída, deverão ser dotados de Sistema de Ventilação Local Exaustora que captem as emissões em sua totalidade, que impeçam emissões fugitivas.

### 3.2.3. Plano de manutenção

A empresa deverá apresentar plano de manutenção preventiva, composto, no mínimo, de inspeções e registros referentes aos seguintes aspectos:

- a. Equipamento de trituração de LIM (antes de cada utilização): a quantidade de LIM já anteriormente processadas, problemas técnicos que causaram eventuais interrupções de funcionamento e serviços de manutenção realizados;
- b. Equipamentos de Controle de Poluição: condições operacionais do ECP como estado dos selos e conexões e programa de troca de filtros (tais como cartucho, HEPA e carvão ativado), com base nas especificações do fabricante, comprovadas tecnicamente.

### 3.2.4. Caracterização e manuseio e registro dos resíduos sólidos e rejeitos:

- a. Os Resíduos sólidos gerados na trituração de LIM são classificados como resíduo perigoso - Classe I, de acordo com a norma técnica ABNT NBR 10.004 (2004): Resíduos Sólidos - Classificação, recebendo o Código de identificação F 044, e armazenados conforme a Norma NBR 12.235 (1992): Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Depois da prévia obtenção de CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental, esses resíduos deverão ser destinados a locais devidamente licenciados para o tratamento e remoção de mercúrio. Não serão permitidas as destinações desses resíduos, em qualquer concentração, para coprocessamento em sistemas térmicos, tais como fornos de cimento, fornos de cerâmicas, fornos de olarias e codisposição em aterros sanitário;
- b. As embalagens utilizadas no armazenamento e transporte de LIM, os recipientes das lâmpadas moídas (contêineres e tambores), os filtros dos equipamentos de controle de poluentes (celulose e carvão) e outros equipamentos utilizados na operação do moinho de lâmpadas, quando gastos ou danificados, deverão ser classificados como resíduo perigoso - Classe I, de acordo com a norma técnica ABNT NBR 10.004 (2004): Resíduos Sólidos - Classificação, recebendo o Código de identificação F 044 e armazenados conforme a Norma NBR 12.235 (1992): Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Depois da prévia obtenção de CADRI, esses resíduos deverão ser destinados a aterros industriais devidamente licenciados para o recebimento de resíduos Classe 1. Não serão permitidas as destinações desses resíduos, em qualquer concentração, para

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

8

coprocessamento em sistemas térmicos, tais como fornos de cimento, fornos de cerâmicas, fornos de olarias e codisposição em aterros sanitários;

- c. Os demais resíduos sólidos e rejeitos do empreendimento deverão ser caracterizados segundo a norma técnica ABNT NBR 10.004 (2004): Resíduos Sólidos – Classificação e destinados de forma adequada.

### 3.2.5. Caracterização, manuseio e destinação dos efluentes líquidos:

3.2.5.1. Os efluentes líquidos gerados nos sistemas de controle de poluição ambiental, em operações de lavagem de uniformes, equipamentos e máquinas, nos sistemas de drenagem e captação de líquidos contaminados (pisos, áreas de armazenamento de matéria prima, produtos e resíduos, pátios e águas pluviais contaminadas), cuja concentração de mercúrio seja maior do que 0,01 mg/L, deverão ser segregados dos demais efluentes e poderão ser:

- a. Pré-tratados em Sistema de Tratamento de Águas Residuárias (STAR), até atingir concentração menor do que 0,01 mg/L, e lançados em sistema público de esgotos, desde que autorizados por meio de carta de anuência do operador do sistema público de saneamento, ou
- b. Destinados a outros sistemas de tratamento de efluentes, desde que tal operação seja autorizada por meio de CADRI e realizada em sistemas licenciados pela CETESB;

3.2.5.2. Os efluentes líquidos do empreendimento, cuja concentração de mercúrio seja menor que 0,01 mg/L, poderão ser:

- a. Lançados em sistema público de esgotos, desde que autorizados por meio de carta de anuência do operador do sistema público de saneamento, antes de serem enviados para a rede coletora ou;
- b. Destinados a outros sistemas de tratamento de efluentes, desde que tal operação seja autorizada por meio de CADRI e realizada em sistemas licenciados pela CETESB;

3.2.5.3. O STAR, caso existente, deverá ser segregado do sistema de esgotos sanitários;

3.2.5.4. O STAR para efluentes com mercúrio e o sistema de tratamento de outros efluentes, caso existente, deverão atender ao item 3.2.5.1 desta DD e ainda:

- a. Aos padrões de emissão definidos no Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976 e suas alterações, e na Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011;
- b. À Decisão de Diretoria nº 394/2014/C, de 23 de dezembro de 2014, que dispõe sobre procedimentos de controle de efluentes líquidos provenientes de fontes de poluição licenciáveis pela CETESB, para os empreendimentos localizados na UGRHI-6 – Alto Tietê e demais municípios da RMSP, e as que vierem a substituí-la.

3.2.5.5. O STAR para efluentes com mercúrio e o sistema de tratamento de outros efluentes deverão contemplar:

- a. As características esperadas do efluente líquido;
- b. Medidores/registradores/totalizadores de vazão quando o efluente final da empresa for encaminhado diretamente ao corpo hídrico receptor;
- c. Caso haja lançamento direto dos efluentes em corpo de água receptor, o interessado deverá conduzir uma caracterização da qualidade do corpo de água receptor (água e sedimento), de acordo com Termo de Referência específico a ser definido pela CETESB;

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

9

3.2.5.6. Caso haja armazenamento temporário de efluentes líquidos, estes deverão ser providos de sistemas adequados de contenção, impermeabilizados e estanques, de modo a impedir o lançamento de poluentes no solo ou nas águas superficiais e subterrâneas.

#### 3.2.6. Planos de monitoramento

Apresentar planos de monitoramento para vegetação, solo, emissões atmosféricas, efluentes e águas, atendendo às seguintes diretrizes:

##### 3.2.6.1. Vegetação

O plano de biomonitoramento deverá seguir o Termo de Referência disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)) e ser apresentado para aprovação da CETESB, considerando:

- a. Empreendimentos que possuírem vegetação no entorno – biomonitoramento passivo, incluindo uma caracterização inicial;
- b. Empreendimentos que não possuírem vegetação no entorno – biomonitoramento ativo.

##### 3.2.6.2. Solo

- a. Caso a área do empreendimento seja classificada como Área com Potencial de Contaminação (AP) para mercúrio, o plano de monitoramento do solo deverá seguir as exigências técnicas que serão estabelecidas em função dos resultados das análises da fase de LP;
- b. Para os casos que se enquadrarem no item 3.1.3.1 a deverá ser apresentado plano de monitoramento do solo exposto, na área interna do empreendimento, conforme o Termo de Referência, disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

##### 3.2.6.3. Emissões atmosféricas

- a. As chaminés de descarga dos efluentes gasosos deverão apresentar condições físicas que permitam a coleta de amostras, por amostragem em chaminé, segundo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEAs, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo;
- b. Avaliar as emissões atmosféricas para mercúrio, após os equipamentos de controle, de acordo com o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEAs, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo, com frequência, no mínimo, semestrais. Em função dos resultados obtidos a frequência semestral poderá ser alterada, podendo ser ampliada ou reduzida.
- c. As coletas de amostragem em chaminé deverão ser realizadas para a obtenção da LO e com o acompanhamento dos técnicos da CETESB.

##### 3.2.6.4. Efluentes, água e sedimento.

Caso haja o lançamento de efluentes diretamente no corpo de água receptor, os planos de monitoramento relativos aos efluentes, às águas superficiais e aos sedimentos, deverão ser elaborados pelo interessado e atender, além do que está estabelecido no item 3.2.5.5 c, desta DD, exigências técnicas específicas a serem definidas pela CETESB.

### 3.3. Licença de Operação de novo empreendimento

O empreendedor deverá comprovar o atendimento às ETs formuladas na etapa anterior.

A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento será

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

10

disponibilizada no site da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

As Exigências Técnicas (ETs) que constarão da Licença de Operação deverão ser formuladas levando em consideração as seguintes premissas:

3.3.1. Áreas de armazenamento, de trituração e manuseio dos resíduos sólidos:

O manuseio dos resíduos sólidos gerados no empreendimento deverá ser precedido de todos os cuidados, de forma a evitar a liberação de emissões fugitivas no ambiente.

No caso das LIM, deverão ser adotados procedimentos para evitar o rompimento das embalagens e a quebra das lâmpadas e ainda:

- a. Os recipientes (contêineres e tambores) contendo resíduos sólidos gerados na trituração das LIM deverão ser devidamente selados, datados e rotulados, até a destinação final ambientalmente adequada, autorizada por meio de CADRI, devendo permanecer armazenados somente o tempo necessário para sua destinação compatível com a capacidade do empreendimento;
- b. Nas áreas de atividades ao ar livre não poderão ser armazenados quaisquer tipos de lâmpadas, recipientes de condicionamento e armazenamento de lâmpadas ou outros resíduos que contenham mercúrio;
- c. A empresa deverá manter programa interno de autofiscalização, de modo a garantir a limpeza adequada de pisos das áreas internas e externas da unidade de processamento, com a adoção de medidas de controle preventivas para evitar acúmulo de material nestas áreas.
- d. Não será permitido o manuseio dos resíduos sólidos gerados na trituração de LIM, como a separação, peneiramento, etc., em empreendimento processador de LIM, sem recuperação de mercúrio.

3.3.2. Operação e manutenção do Sistema de Ventilação Local Exaustora e dos Equipamentos de Controle de Poluição

A operação do Sistema de Ventilação Local Exaustora e dos Equipamentos de Controle de Poluição deverão ser realizados adequadamente, devendo ser realizadas manutenções periódicas.

3.3.3. Processamento de LIM:

3.3.3.1. A operação e a manutenção do equipamento de trituração de LIM deverão ser realizadas adequadamente:

3.3.3.2. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento deverão atender os padrões estabelecidos pela norma NBR 10151 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento", da ABNT, conforme Resolução CONAMA nº 01 de 08/03/90, retificada em 16/08/90;

3.3.3.3. Os responsáveis pelo empreendimento deverão tornar disponível para consulta da CETESB, quando necessário, pelo menos, os seguintes dados:

- a. Plano de manutenção do equipamento de trituração de LIM e dos equipamentos de controle;
- b. Quantidades anuais: tipo de LIM (por gerador), número e peso de LIM moídas e registros das trocas de filtros por quantidade de LIM moídas;
- c. Controle e registro da data de enchimento das embalagens de resíduos;
- d. Quantidades anuais dos tipos de resíduos gerados (incluindo os filtros do equipamento de trituração de lâmpadas) e sua destinação ambientalmente adequada por meio de CADRI, para cada destino.

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

11

#### 3.3.4. Monitoramentos

Os monitoramentos deverão atender às exigências técnicas descritas nas fases anteriores e seus resultados devem ser devidamente interpretados e apresentados em prazo determinado pela CETESB. Para as emissões atmosféricas:

- a. As chaminés de descarga dos efluentes gasosos deverão apresentar condições físicas que permitam a coleta de amostras, por amostragem em chaminé, segundo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PME, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo;
- b. A emissão de poluentes atmosféricos deverá ser monitorada, com periodicidade de, no mínimo, 06 (seis) meses, por meio de amostragem em chaminé, de acordo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PME, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo;
- c. O limite de emissão, após o equipamento de controle, de cada fonte do empreendimento, será de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total. A CETESB poderá, mediante decisão fundamentada, determinar limites de emissão mais restritivos;
- d. A frequência de amostragem poderá ser alterada (ampliada ou reduzida), dependendo dos resultados encontrados na série histórica.

#### 3.3.5. Resultados do monitoramento - identificação de desconformidades ambientais - ações de controle

No caso da identificação das desconformidades ambientais a seguir relacionadas nos resultados dos monitoramentos, deverão ser adotadas ações efetivas que garantam a redução, em curto prazo, das emissões que efetivamente contribuem para essas alterações, readequação do plano de monitoramento, que poderá incluir novos tipos de avaliação, a critério da CETESB, e ainda:

##### 3.3.5.1. Vegetação

Caso seja detectada concentração de mercúrio igual ou maior ao Valor Limite Adotado – VLA de 0,5 mg/kg base seca, realizar:

- a. Biomonitoramento ativo a partir de plano aprovado pela CETESB ou readequá-lo;
- b. Readequação do plano de biomonitoramento passivo a critério da CETESB se for o caso;
- c. Avaliação da qualidade do solo para mercúrio, nas áreas coincidentes com o monitoramento da vegetação e, quando possível, no solo exposto na área interna do empreendimento, seguindo diretrizes do Termo de Referência, disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

##### 3.3.5.2. Solo (quando exigido):

- a. Se na avaliação do solo as concentrações de mercúrio encontradas forem iguais ou maiores do que o Valor de Prevenção e inferiores ao Valor de Intervenção, em qualquer profundidade, ou esteja acima do Valor de Intervenção somente na camada de 0-2 cm do solo, realizar monitoramento, conforme Termo de Referência disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br));
- b. Caso as concentrações de mercúrio sejam iguais ou maiores do que o Valor de Intervenção, na camada de 0-20 cm na área do empreendimento, a área será classificada como Área Contaminada sob Investigação e processo de licenciamento estará condicionado ao cumprimento das Exigências Técnicas do Gerenciamento de área contaminada (DD nº 038/2017/C).

##### 3.3.5.3. Efluentes, águas superficiais e sedimento.

Caso sejam encontradas desconformidades para o mercúrio nos efluentes, na água superficial e/ou nos sedimentos na área do empreendimento ou no seu entorno, a CETESB poderá exigir a realização estudos específicos.

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

12

### 3.3.6. Medidas de segurança do trabalho e saúde do trabalhador

Deverão ser observadas todas as medidas de proteção individual aos trabalhadores desta atividade, conforme o que estabelecem as normas e procedimentos da legislação pertinente.

### 3.3.7. Observações Gerais (a serem inseridas na Licença)

- a. A presente licença refere-se à atividade de processamento de LIM, sem remoção de mercúrio, com capacidade de XXX lâmpadas por XX(unidade);
- b. As unidades de processamento não deverão ser utilizadas para o processamento de outros tipos de lâmpadas (incandescentes, LED, etc.);
- c. O prestador de serviço deverá orientar o gerador quanto às medidas de segurança recomendadas pelo fabricante para acondicionar adequadamente as LIM em recipiente rígido, a fim de evitar a emissão de mercúrio e seus componentes durante o armazenamento e transporte;
- d. O recebimento de LIM no empreendimento deverá ser precedido da obtenção de CADRI pelo gerador de LIM.

### 3.4. Renovação da Licença de Operação

A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento será disponibilizada no site da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)) e ainda:

- a. Deverá ser comprovado o atendimento às ETs formuladas na LO anterior;
- b. No caso da identificação de desconformidades ambientais nos resultados dos demais monitoramentos, deverão ser adotadas as medidas definidas no item 3.3.5 desta DD.

### 3.5. Licenciamento de empreendimento existente e regularmente implantado antes desta Decisão de Diretoria

Para os empreendimentos existentes e regularmente implantados antes desta Decisão de Diretoria, a CETESB comunicará o interessado, por meio de correspondência, a vigência DD e estabelecer o prazo de 60 dias para apresentar um cronograma de no máximo 12 meses que contemple o atendimento das exigências abaixo:

- a. Adequar-se às Exigências Técnicas estabelecidas nos itens 3.2 e 3.3 desta DD;
- b. Comprovar, por meio de amostragem em chaminé com o acompanhamento do técnico da CETESB, que as emissões atmosféricas de cada fonte do empreendimento, atende ao limite de emissão atmosférica de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total.

Caso tenham sido identificadas desconformidades ambientais citadas no item 3.3.5 deverão ser adotadas ações efetivas que garantam a redução, em curto prazo, das emissões que contribuem para essas alterações e adequação dos planos de monitoramento;

Mediante a análise e a demonstração do cumprimento das etapas do cronograma, a CETESB poderá renovar a Licença de Operação.

### 3.6. Desativação de unidades

Atender ao disposto no artigo 5º do Decreto Estadual nº 47.400, de 04 de dezembro de 2002, bem como ao disposto no Item 6, do Anexo 2, da Decisão de Diretoria da CETESB nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre a aprovação do "Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas", da revisão do "Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas" e

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

13

estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”.

#### 4. CRITÉRIOS E DIRETRIZES PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTO PROCESSADOR DE LIM COM RECUPERAÇÃO DE MERCÚRIO

##### 4.1. Licença Prévia de novo empreendimento

A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento será disponibilizada no site da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)), devendo o empreendedor apresentar, entre outros documentos, o Memorial de Caracterização do Empreendimento – MCE, descrevendo o processo produtivo, a capacidade produtiva (em lâmpadas processadas por mês), contendo:

- a. Capacidade produtiva da planta (em lâmpadas processadas/mês);
- b. Dimensionamento e desenhos dos sistemas de Ventilação Local Exaustora e Equipamentos de Controle de Poluição;
- c. Estimativas de emissão de poluentes nas áreas de recebimento, armazenamento e manuseio de LIM e recuperação de mercúrio
- d. Impermeabilização da área de manuseio, drenagens;
- e. Detalhamentos da edificação, como fechamento, cobertura e contenção.

Farão parte da documentação instrutória do pedido de LP, as seguintes informações:

##### 4.1.1. Localização do empreendimento

Localização em plantas planialtimétricas, com escala mínima de 1:10.000, com referências planas da projeção cartográfica UTM, datum horizontal SIRGAS 2000, abrangendo o entorno de 500 m, trazendo informações sobre:

- a. Caracterização do uso do solo, por meio de categorias/classes predominantes de uso: residencial, comercial, industrial, vegetação, institucional (praças, escolas, hospitais);
- b. Indústrias e outros empreendimentos processadores de LIM que manipulem mercúrio;
- c. Localização e distância dos corpos de água superficiais;
- d. Unidades de Conservação, áreas de proteção ambiental e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, legalmente definidas.

##### 4.1.2. Certidão de uso e ocupação do solo

Emitida pela prefeitura, indicando que o empreendimento será implantado em Zona de Uso Estritamente Industrial. Ainda que a área do empreendimento esteja localizada em Zona de Uso Estritamente Industrial, deverá estar afastada de, pelo menos, um raio de 500 metros das áreas residenciais, de uso institucional (como escolas, creches, asilos, hospitais, etc.), unidades de conservação de proteção integral e das áreas de proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, legalmente definidas.

##### 4.1.3. Histórico da ocupação do local proposto

Apresentado por meio de dados e informações disponíveis sobre a própria empresa, nos processos administrativos e na Prefeitura Municipal (considerando os usos progressos), verificando a possibilidade

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

14

de ser uma Área com Potencial de Contaminação (AP), conforme definido na Decisão de Diretoria da CETESB nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental” e a Resolução SMA nº 10/2017 de 08 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre a definição das atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas.

- 4.1.3.1. Caso a área seja classificada como Área com Potencial de Contaminação (AP), deverá ser realizada Avaliação Preliminar e Investigação Confirmatória das concentrações das substâncias poluentes encontradas no solo e também para o mercúrio e apresentados os respectivos relatórios, como documentos complementares do pedido de LP:
- Se as concentrações das substâncias poluentes encontradas na Investigação Confirmatória forem iguais ou maiores do que o Valor de Prevenção e menores do que o Valor de Intervenção, apresentar, na fase de Licença de Instalação, plano de monitoramento do solo, dentro do empreendimento e adequações no projeto e no controle das emissões, que efetivamente contribuiriam para agravar essa contaminação, de modo a garantir que o respectivo Valor de Intervenção não venha a ser ultrapassado;
  - Se as concentrações das substâncias poluentes encontradas na Investigação Confirmatória forem iguais ou maiores do que o Valor de Intervenção, a área será classificada como Área Contaminada sob Investigação e o processo de licenciamento, caso sua continuidade seja viável, estará condicionado ao cumprimento das Exigências Técnicas do Gerenciamento de área contaminada (DD 038/2017/C).
- 4.1.3.2. Caso a área não seja classificada como Área com Potencial de Contaminação (AP), deverá ser realizada caracterização ambiental para solo e água subterrânea, conforme o Termo de Referência disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)):
- Caso as concentrações de mercúrio encontradas no solo sejam iguais ou maiores do que o Valor de Prevenção e inferiores ao Valor de Intervenção em qualquer profundidade, ou estejam acima do Valor de Intervenção somente na camada de 0-20 cm do solo, apresentar na fase de Licença de Instalação, adequações ao projeto, controle das emissões futuras, que efetivamente contribuiriam para agravar essa contaminação, de modo a garantir que o respectivo Valor de Intervenção não venha a ser ultrapassado;
  - Caso as concentrações de mercúrio forem iguais ou maiores que o Valor de Intervenção no solo, na camada de 0 – 20 cm ou mais profundas na área do empreendimento ou na água subterrânea, a área será classificada com Área Contaminada sob Investigação e o processo de licenciamento, caso sua continuidade seja viável, estará condicionado ao cumprimento das Exigências Técnicas do Gerenciamento de área contaminada (DD 038/2017/C).
- 4.1.4. Apresentar caracterização ambiental para vegetação, conforme o Termo de Referência disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).
- 4.1.5. Apresentar caracterização da qualidade da água superficial e do sedimento do corpo receptor, de acordo com Termo de Referência específico a ser definido pela CETESB, caso haja lançamento de efluentes em água superficial.
- 4.1.6. Limite de emissão de fontes poluidoras do ar para mercúrio total e modelagem da qualidade do ar
- O limite de emissão de fontes poluidoras do ar, após os equipamentos de controle de poluição, de cada fonte do empreendimento, será de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total.

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

15

- b. Caso necessário e a critério da CETESB, apresentar estudo de modelagem e dispersão de poluentes atmosféricos para avaliação do impacto provocado pela fonte na qualidade do ar da região.

#### 4.2. Licença de Instalação de novos empreendimentos

O empreendedor deverá comprovar o atendimento às Exigências Técnicas formuladas na etapa anterior. A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento será disponibilizada na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

Fará parte da documentação instrutória do pedido de LI, o projeto do empreendimento, com o ART do profissional responsável, contendo:

- a. Capacidade produtiva da planta (em lâmpadas processadas/mês);
- b. Dimensionamento e desenhos dos sistemas de Ventilação Local Exaustora e Equipamentos de Controle de Poluição;
- c. Estimativas de emissão de poluentes nas áreas de recebimento, armazenamento, manuseio de LIM e recuperação de mercúrio;
- d. Estimativa da quantidade de mercúrio recuperada (em Kg/ano) na operação de recuperação de mercúrio;
- e. Impermeabilização da área de manuseio, drenagens;
- f. Detalhamentos da edificação, como fechamento, cobertura e contenção;

Serão formuladas, no mínimo, as seguintes ETs na Licença de Instalação – LI:

##### 4.2.1. Áreas de recebimento, armazenamento, manuseio e processamento de LIM, recuperação de mercúrio dos resíduos sólidos e do armazenamento e manuseio dos resíduos sólidos e dos rejeitos.

Estas áreas deverão ser:

- a. Fechadas, cobertas, com base de concreto e piso impermeável que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas, em local seco e devidamente sinalizado;
- b. Afastadas das entradas e janelas de outras edificações do entorno;
- c. Dotadas de sistema de drenagem (pluvial e de líquidos das áreas de armazenagem e processo), com base de concreto e piso impermeável, segregado do sistema de tratamento de esgotos;
- d. Dotadas de Sistema de Ventilação Local Exaustora e Equipamento de Controle de Poluição, devendo as emissões captadas ser encaminhadas a Equipamentos de Controle de Poluição de emissões atmosféricas que atendam aos critérios de melhor tecnologia prática disponível para o controle de mercúrio gasoso e material particulado;

##### 4.2.2. Processamento de LIM e de recuperação de mercúrio dos resíduos

- a. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento deverão atender aos padrões estabelecidos pela norma NBR 10151 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento", da ABNT, conforme Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, retificada em 16/08/90;
- b. Os limites das emissões atmosféricas de mercúrio, após o Equipamento de Controle de Poluição, serão estabelecidos em função das características do empreendimento e sua localização, não devendo ultrapassar o valor de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total;

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

16

- c. As emissões captadas deverão enviadas através de tubulação íntegra ao Equipamento de Controle de Poluição para emissões atmosféricas que atenda ao limite de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup> para mercúrio;
- d. Os equipamentos de moagem de LIM e de recuperação de mercúrio dos resíduos deverão ser dotados de Sistema de Ventilação Local Exaustora que capturem as emissões em sua totalidade e impeçam emissões fugitivas;
- e. Os equipamentos de alimentação e transporte de LIM, quando existentes, o equipamento de trituração das LIM, os equipamentos de recuperação de mercúrio e os contêineres e tambores que recebem a LIM moída, deverão ser dotados de Sistema de Ventilação Local Exaustora que capturem as emissões em sua totalidade e impeçam emissões fugitivas.

#### 4.2.3. Plano de manutenção

A empresa deverá apresentar plano de manutenção preventiva, composto, no mínimo, de inspeções e registros referentes aos seguintes aspectos:

- a. Equipamento de trituração de LIM (antes de cada utilização): quantidade de LIM processadas, quantidade de mercúrio recuperado, problemas técnicos que causaram eventuais interrupções de funcionamento e serviços de manutenção realizados;
- b. Equipamento de controle de poluição: condições operacionais do ECP, como, estado dos selos e conexões e programa de troca de filtros (tais como cartucho, HEPA e carvão ativado), com base nas especificações do fabricante, comprovadas tecnicamente;

#### 4.2.4. Caracterização e manuseio dos resíduos sólidos e rejeitos:

- a. Resíduos sólidos gerados na trituração de LIM são classificados como resíduo perigoso - Classe I, de acordo com a norma técnica ABNT NBR 10.004 (2004): Resíduos Sólidos - Classificação, recebendo o Código de identificação F 044, e armazenados conforme a Norma NBR 12.235 (1992): Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Esses resíduos deverão ser reprocessados até a remoção de mercúrio em níveis inferiores ao limite estabelecido pela NBR 10004 - Resíduos Sólidos - Classificação, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Não serão permitidas as destinações desses resíduos, em qualquer concentração, para coprocessamento em sistemas térmicos, tais como fornos de cimento, fornos de cerâmicas, fornos de olarias e codisposição em aterros sanitário;
- b. As embalagens utilizadas no armazenamento e transporte de LIM, os recipientes das lâmpadas moídas (contêineres e tambores), os filtros dos equipamentos de controle de poluentes (celulose e carvão) e outros equipamentos utilizados na operação do moinho de lâmpadas, quando gastos ou danificados, deverão ser classificados como resíduo perigoso - Classe I, de acordo com a norma técnica ABNT NBR 10.004 (2004): Resíduos Sólidos - Classificação, recebendo o Código de identificação F 044 e armazenados conforme a Norma NBR 12.235 (1992): Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Depois da prévia obtenção de CADRI, esses resíduos deverão ser destinados a aterros industriais devidamente licenciados para o recebimento de resíduos Classe 1. Não serão permitidas as destinações desses resíduos, em qualquer concentração, para coprocessamento em sistemas térmicos, tais como fornos de cimento, fornos de cerâmicas, fornos de olarias e codisposição em aterros sanitários;
- c. Os demais resíduos sólidos e rejeitos do empreendimento deverão ser caracterizados segundo a norma técnica ABNT NBR 10.004 (2004): Resíduos Sólidos – Classificação e destinados de forma adequada;

#### 4.2.5. Caracterização, manuseio e destinação dos efluentes líquidos:

4.2.5.1. Os efluentes líquidos gerados nos sistemas de controle de poluição ambiental, em operações de lavagem de uniformes, equipamentos e máquinas, nos sistemas de drenagem e captação de líquidos contaminados (pisos, áreas de armazenamento de matéria prima, produtos e resíduos, pátios e águas

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

17

pluviais contaminadas), cuja concentração de mercúrio seja maior a 0,01 mg/L, deverão ser segregados dos demais efluentes e poderão ser:

- a. Pré-tratados em Sistema de Tratamento de Águas Residuárias (STAR), até atingir concentração menor que 0,01 mg/L, e lançados em sistema público de esgotos, desde que autorizados por meio de carta de anuência do operador do sistema público de saneamento; ou
- b. Destinados a outros sistemas de tratamento de efluentes, desde que tal operação seja autorizada por meio de CADRI e realizada em sistemas licenciados pela CETESB.

4.2.5.2. Os efluentes líquidos do empreendimento desde que a concentração de mercúrio seja menor que 0,01 mg/L, poderão ser:

- a. Lançados em sistema público de esgotos, desde que autorizados por meio de carta de anuência do operador do sistema público de saneamento, antes de serem enviados para a rede coletora ou;
- b. Destinados a outros sistemas de tratamento de efluentes, desde que tal operação seja autorizada por meio de CADRI e realizada em sistemas licenciados pela CETESB;

4.2.5.3. O STAR, caso existente, deverá ser segregado do sistema de esgotos sanitários.

4.2.5.4. O STAR para efluentes com mercúrio e o sistema de tratamento de outros efluentes, caso existente, deverão atender ao item 4.2.5.1 desta DD e ainda:

- a. Aos padrões de emissão definidos no Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976 e suas alterações, e na Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011;
- b. À Decisão de Diretoria nº 394/2014/C, de 23 de dezembro de 2014, que dispõe sobre procedimentos de controle de efluentes líquidos provenientes de fontes de poluição licenciáveis pela CETESB, para os empreendimentos localizados na UGRHI-6 – Alto Tietê e demais municípios da RMSP, e as que vierem a substituí-la.

4.2.5.5. O STAR para efluentes com mercúrio e o sistema de tratamento de outros efluentes deverão contemplar:

- a. As características esperadas do efluente líquido;
- b. Medidores/registradores/totalizadores de vazão para o efluente final da empresa encaminhado diretamente ao corpo hídrico receptor;
- c. Caso haja lançamento direto dos efluentes em corpo de água receptor, o interessado deverá conduzir uma caracterização da qualidade do corpo de água receptor (água e sedimento), de acordo com Termo de Referência específico a ser definido pela CETESB.

4.2.5.6. Caso haja armazenamento temporário de efluentes líquidos, estes deverão ser providos de sistemas adequados de contenção, impermeabilizados e estanques, de modo a impedir o lançamento de poluentes no solo ou nas águas superficiais e subterrâneas.

4.2.6. Planos de monitoramento

Apresentar planos de monitoramento para vegetação, solo, emissões atmosféricas, efluentes e águas, atendendo às seguintes diretrizes:

4.2.6.1. Vegetação

O plano de biomonitoramento deverá seguir o Termo de Referência disponível na página da CETESB

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

18

([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)) e ser apresentado para aprovação da CETESB, considerando:

- a. Empreendimentos que possuem vegetação no entorno – biomonitoramento passivo, incluindo uma caracterização inicial;
- b. Empreendimentos que não possuem vegetação no entorno – biomonitoramento ativo.

#### 4.2.6.2. Solo

- a. Apresentar plano de monitoramento do solo elaborado com base na caracterização inicial ou na Investigação Confirmatória, conforme o Termo de Referência disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)) e ser aprovado pela CETESB;
- b. Caso a área do empreendimento seja classificada como Área com Potencial de Contaminação (AP) para mercúrio, o plano de monitoramento do solo deverá seguir as exigências técnicas que serão estabelecidas em função dos resultados das análises da fase de LP.

#### 4.2.6.3. Emissões atmosféricas

- a. As chaminés de descarga dos efluentes gasosos deverão apresentar condições físicas que permitam a coleta de amostras, por amostragem em chaminé, segundo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEA, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo;
- b. Avaliar as emissões atmosférica para mercúrio, segundo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEA, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo, após o equipamento de controle, com frequência, no mínimo, semestral. Em função dos resultados obtidos a frequência semestral poderá ser alterada, podendo ser ampliada ou reduzida.

#### 4.2.6.4. Efluentes, água e sedimento.

Caso haja o lançamento de efluentes diretamente no corpo de água receptor, os planos de monitoramento relativos aos efluentes, às águas superficiais e aos sedimentos, deverão ser elaborados pelo interessado, a partir da caracterização inicial e atender, além do que está estabelecido **no item 4.2.5 c**, desta DD, exigências técnicas específicas a serem definidas pela CETESB.

#### 4.2.6.5. Águas Subterrâneas

Apresentar plano de monitoramento das águas subterrâneas do empreendimento, elaborado com base na caracterização inicial ou na Investigação Confirmatória, conforme, o Termo de Referência, disponível na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

#### 4.2.6.6. Monitoramento dos resíduos

- a. A empresa deverá monitorar o mercúrio existente nos resíduos sólidos gerados no equipamento de trituração das LIM - vidro, metais, latão, sucatas de metais não ferrosos (prata, zinco, estanho, cobre e ouro), sucatas de alumínio - reatores usados e tambores. O monitoramento deverá incluir testes de lixiviação, produzidos em conformidade com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, por amostragem representativa dos lotes.
- b. Deverão ser apresentados relatórios técnicos com a interpretação dos resultados dos ensaios realizados por laboratório credenciado pela CETESB, conforme Resolução SMA nº 100, de 17 de outubro de 2013, ou que vier a substituí-la, e enviados à CETESB a cada 03 (três) meses.

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

19

#### 4.3. Licença de Operação de novos empreendimentos

O empreendedor deverá comprovar o atendimento às ETs formuladas na etapa anterior.

A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento está relacionada na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

As Exigências Técnicas (ETs) que constarão da Licença de Operação deverão ser formuladas levando em consideração as seguintes premissas:

##### 4.3.1. Áreas de armazenamento, trituração e manuseio dos resíduos sólidos.

O manuseio dos resíduos sólidos gerados no empreendimento deverá ser precedido de todos os cuidados, de forma a evitar a liberação de emissões fugitivas no ambiente.

No caso das LIM, deverão ser adotados procedimentos para evitar o rompimento das embalagens e a quebra das lâmpadas e ainda:

- a. Os recipientes (contêineres e tambores) contendo resíduos sólidos gerados na trituração de LIM deverão ser devidamente selados, datados e rotulados, até a destinação final ambientalmente adequada, autorizada por meio de CADRI, devendo permanecer armazenados somente o tempo necessário para sua destinação compatível com a capacidade do empreendimento;
- b. Nas áreas de atividades ao ar livre não poderão ser armazenados quaisquer tipos de lâmpadas, recipientes de condicionamento e armazenamento de lâmpadas ou outros resíduos que contenham mercúrio;
- c. A empresa deverá manter programa interno de autofiscalização, de modo a garantir a limpeza adequada de pisos das áreas internas e externas da unidade de processamento, com a adoção de medidas de controle preventivas para evitar acúmulo de material nestas áreas.

##### 4.3.2. Operação e manutenção do Sistema de Ventilação Local Exaustora e dos Equipamentos de Controle de Poluição

A operação do Sistema de Ventilação Local Exaustora e dos Equipamentos de Controle de Poluição deverá ser realizada adequadamente.

##### 4.3.3. Processamento de LIM e recuperação de mercúrio

4.3.3.1. A operação e a manutenção do equipamento de trituração de LIM deverão ser realizadas adequadamente.

4.3.3.2. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento deverão atender aos padrões estabelecidos pela norma NBR 10151 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento", da ABNT, conforme Resolução CONAMA nº 01 de 08/03/90, retificada em 16/08/90.

4.3.3.3. Os responsáveis pelo empreendimento deverão tornar disponível para consulta da CETESB, quando necessário, pelo menos, os seguintes dados:

- a. Plano de manutenção do moinho de lâmpadas e dos equipamentos de controle;
- b. Quantidades anuais de: tipo de LIM (por gerador), número e peso das lâmpadas moídas e registros das trocas de filtros por quantidade de lâmpadas moídas;
- c. Controle e registro da data de enchimento das embalagens de resíduos;

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

20

- d. Quantidades anuais dos tipos de resíduos gerados (incluindo os filtros do equipamento de trituração de lâmpadas) e sua destinação ambientalmente adequada por meio de CADRI, para cada destino.

#### 4.3.4. Monitoramentos

Os monitoramentos deverão atender às exigências técnicas descritas nas fases anteriores e seus resultados devem ser devidamente interpretados e apresentados em prazo determinado pela CETESB e ainda, as seguintes exigências técnicas. Para as emissões atmosféricas:

- a. As chaminés de descarga dos efluentes gasosos deverão apresentar condições físicas que permitam a coleta de amostras, por amostragem em chaminé, segundo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEA, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo;
- b. A emissão de poluentes atmosféricos deverá ser monitorada, com periodicidade de, no mínimo, 06 (seis) meses, por meio de amostragem em chaminé, de acordo o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEA, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo;
- c. O limite de emissão, após o equipamento de controle, será, para cada fonte do empreendimento, de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup> base seca, para mercúrio total. A CETESB poderá, mediante decisão fundamentada, determinar limites de emissão mais restritivos que os citados anteriormente;
- d. A frequência de amostragem poderá ser alterada (ampliada ou reduzida), dependendo dos resultados encontrados na série histórica.

#### 4.3.5. Resultados do monitoramento – identificação de desconformidades – ações de controle

No caso da identificação das desconformidades ambientais abaixo relacionadas nos resultados dos monitoramentos, deverão ser adotadas ações efetivas que garantam a redução, em curto prazo, das emissões que efetivamente contribuem para essas alterações, readequação do plano de monitoramento, que poderá incluir novos tipos de avaliação, a critério da CETESB, e ainda:

##### 4.3.5.1. Vegetação

Caso seja detectada concentração de mercúrio igual ou maior ao Valor Limite Adotado – VLA de 0,5 mg/kg base seca, realizar:

- a. Biomonitoramento ativo a partir de plano aprovado pela CETESB, ou readequá-lo;
- b. Readequação do plano de biomonitoramento passivo a critério da CETESB se for o caso;
- c. Readequação do plano de monitoramento do solo a critério da CETESB.

##### 4.3.5.2. Solo:

- a. Caso as concentrações de mercúrio encontradas sejam iguais ou maiores do que o Valor de Prevenção, e menores que o Valor de Intervenção em qualquer profundidade readequar plano de monitoramento do solo a critério da CETESB;
- b. Caso as concentrações de mercúrio sejam iguais ou maiores do que o Valor de Intervenção na camada de 0-20 cm na área do empreendimento, a área será classificada como Área Contaminada sob Investigação e o processo de licenciamento estará condicionado ao cumprimento das Exigências Técnicas do Gerenciamento de área contaminada (DD nº 038/2017/C).

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

21

#### 4.3.5.3. Efluentes, águas superficiais e sedimento.

Caso sejam encontradas desconformidades para o mercúrio nos efluentes, na água superficial e/ou nos sedimentos na área do empreendimento ou no seu entorno, a CETESB poderá exigir a realização de estudos específicos.

#### 4.3.5.4. Águas Subterrâneas

Caso as concentrações encontradas sejam iguais ou maiores do que o Valor de Intervenção na área do empreendimento, a área será classificada como Área Contaminada sob Investigação e o processo de licenciamento estará condicionado ao cumprimento das Exigências Técnicas do Gerenciamento de área contaminada (DD nº 038/2017/C);

#### 4.3.5.5. Resíduos

- a. Os resíduos deverão ser reprocessados até a remoção de mercúrio em níveis inferiores ao limite estabelecido pela NBR 10004 - Resíduos Sólidos - Classificação, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. O responsável pelo empreendimento deverá ser orientado a atender as ETs do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA, sobre o manuseio, armazenamento, comercialização e destinação final do mercúrio elementar removido dos resíduos;
- b. Deverão ser apresentados relatórios técnicos com a interpretação dos resultados dos ensaios realizados por laboratório credenciado pela CETESB, conforme Resolução SMA nº 100, de 17 de outubro de 2013, e enviados à CETESB a cada 03 (três) meses;
- c. O empreendimento deverá atender as exigências legais impostas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA, sobre o manuseio, armazenamento, comercialização e destinação final do mercúrio elementar removido dos resíduos.

#### 4.3.6. Medidas de segurança do trabalho e saúde do trabalhador

Deverão ser observadas, pelo menos, todas as medidas de proteção individual aos trabalhadores desta atividade, conforme o que estabelecem as normas e procedimentos da legislação pertinente.

#### 4.3.7. Observações Gerais (a serem inseridas na Licença)

- a. A presente licença refere-se à atividade de processamento de LIM, com remoção de mercúrio, com capacidade de XXX lâmpadas por XX(unidade);
- b. Observa-se que as unidades de processamento não deverão ser utilizadas para o processamento de outros tipos de lâmpadas (incandescentes, LED, etc.);
- c. O prestador de serviço deverá orientar o gerador quanto às medidas de segurança recomendadas pelo fabricante para acondicionar adequadamente as LIM em recipiente rígido, a fim de evitar a emissão de mercúrio e seus componentes durante o armazenamento e transporte;

O recebimento de LIM no empreendimento deverá ser precedido da obtenção de CADRI pelo gerador das LIM ou por gerenciador de sistema de gestão.

### 4.4. Renovação da Licença de Operação

A documentação necessária para condução do processo relativa a esta fase do licenciamento está relacionada na página da CETESB ([www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)).

- a. Deverá ser comprovado o atendimento às ETs formuladas na LO anterior;

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 018/2019/C, de 17/05/2019.

Relatora: Zuleica Maria de Lisboa Perez

22

- b. No caso da identificação das desconformidades ambientais nos resultados dos demais monitoramentos, deverão ser adotadas as medidas definidas no item 4.3.5 desta DD.

#### 4.5. Licenciamento de empreendimento existente e regularmente implantado antes desta Decisão de Diretoria

Para os empreendimentos existentes e regularmente implantados antes desta Decisão de Diretoria, a CETESB comunicará o interessado, por meio de correspondência, a vigência DD e estabelecer o prazo de 60 dias para apresentar um cronograma de no máximo 12 meses que contemple o atendimento das exigências abaixo:

- 4.5.1. Adequar-se às Exigências Técnicas estabelecidas nos itens 4.1.4, 4.1.5, 4.2 e 4.3 desta DD.
- 4.5.2. Comprovar por meio de amostragem em chaminé realizada de acordo com o Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – PMEA, conforme aprovado em Decisão de Diretoria nº 010/2010/P, de 12 de janeiro de 2010, ou outro que vier a substituí-lo, que as emissões atmosféricas de cada fonte do empreendimento, atende ao limite de emissão atmosférica de 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, base seca, para mercúrio total. Para comprovação do atendimento do limite de emissão, o empreendimento deverá:
- Revisar o projeto de processamento de LIM e os sistemas de ventilação e controle de poluição;
  - Implantar adequações, se necessário;
  - Realizar amostragens de chaminé com acompanhamento da CETESB.

Caso tenha sido identificadas desconformidades ambientais citadas no item 4.3.5 deverão ser adotadas ações efetivas que garantam a redução, em curto prazo, das emissões que contribuem para essas alterações e adequação dos planos de monitoramento;

Mediante a análise e a demonstração do cumprimento das etapas do cronograma, a CETESB poderá renovar a Licença de Operação.

#### 4.6 . Desativação de unidades

Atender o disposto no artigo 5º do Decreto Estadual nº 47.400, de 04 de dezembro de 2002, bem como o disposto no Item 6, do Anexo 2, da Decisão de Diretoria da CETESB nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”.