



COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 013/2008/P, de 03.03.2008.

Relator: Fernando Rei

DECISÃO DE DIRETORIA Nº 027/2008/P, de 04 de março de 2008.

Dispõe sobre a aprovação do Procedimento para Utilização de Resíduos não Perigosos da Indústria Têxtil em Caldeiras, no Estado de São Paulo.

A Diretoria Plena da CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, no uso de suas atribuições estatutárias regulamentares, à vista de tudo quanto consta do Processo 48/2006/310/P da Câmara Ambiental da Indústria Têxtil, à vista do Parecer PJ nº 147/2008/PJI, de 18/02/2008, do Departamento Jurídico e, considerando o contido no Relatório à Diretoria nº 013/2008/P, que acolhe, DECIDE:

I - APROVAR o Procedimento para Utilização de Resíduos não Perigosos da Indústria Têxtil em Caldeiras no Estado de São Paulo, constante do Anexo Único que integra esta Decisão de Diretoria.

II - Esta Decisão de Diretoria entra em vigor na data de sua publicação.

Publique-se no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

Divulgue-se a todas as Unidades da Companhia, pelo sistema eletrônico.

Diretoria Plena da CETESB, em 04 de março de 2008.

ORIGINAL
DEVIDAMENTE
ASSINADO

FERNANDO REI
Diretor Presidente

ORIGINAL
DEVIDAMENTE
ASSINADO

EDSON TOMAZ DE LIMA Fº
Diretor de Gestão Corporativa

ORIGINAL
DEVIDAMENTE
ASSINADO

MARCELO MINELLI
Diretor de Controle de Poluição Ambiental, em exercício

ORIGINAL
DEVIDAMENTE
ASSINADO

MARCELO MINELLI
Diretor de Engenharia, Tecnologia e
Qualidade Ambiental

ANEXO ÚNICO
(DE QUE TRATA A DECISÃO DE DIRETORIA Nº 027/2008/P, DE 04 DE MARÇO DE 2008)

**PROCEDIMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS DA
INDÚSTRIA TÊXTIL EM CALDEIRAS**

1. Objetivo

Disciplinar os processos de aproveitamento energético de resíduos não perigosos da indústria têxtil em caldeiras, estabelecendo premissas, procedimentos, limites de emissão e critérios de desempenho, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente.

2. Considerações

Para efeito deste procedimento, considerou-se:

2.1 - Os resíduos devem apresentar poder calorífico possível de ser aproveitado na produção energética, contribuindo para a diminuição do consumo de combustíveis;

2.2 - A substituição energética agrega valor aos resíduos e minimiza seu lançamento ao ambiente;

2.3 - O princípio da precaução é um fundamento do desenvolvimento sustentável;

2.4 - Os sistemas de tratamento térmico de resíduos são fontes potenciais de risco ambiental e de emissão de poluentes perigosos, podendo constituir agressão à saúde e ao meio ambiente, se não forem corretamente instalados, operados e mantidos;

2.5 - Entre os poluentes perigosos, destacam-se os compostos orgânicos persistentes, devendo ser buscada a redução das emissões totais destes poluentes, com a finalidade de sua contínua minimização e, onde viável, sua eliminação definitiva;

2.6 – São classificados como resíduos não perigosos da indústria têxtil aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos classe I – Perigosos, nos termos da Norma NBR 10.004/2004. Como exemplo, podemos citar: pela sua origem e pelas matérias-primas normalmente usadas no parque industrial do Estado de São Paulo, desde que devidamente segregados na origem, são considerados resíduos não perigosos:

- o lodo dos sistemas de tratamento biológico de águas residuárias das indústrias têxteis;
- os resíduos do beneficiamento do algodão (piolho, caroço de algodão, etc.);
- resíduos de fios e tecidos provenientes da tecelagem/acabamento da própria indústria, não contaminados com solventes.

3. Premissas

3.1 – O procedimento de aproveitamento energético dos resíduos ou mistura de resíduos

aplica-se a caldeiras que utilizam óleo combustível e/ou biomassa.

3.2 - Fica proibida a utilização de resíduo ou mistura de resíduos, gerados ou estocados em quantidades que não justifiquem a realização do Teste de Aproveitamento Energético.

3.3 - O aproveitamento energético dos resíduos ou mistura de resíduos e seus produtos deverão garantir a qualidade ambiental, evitar danos e riscos à saúde humana e atender aos padrões de emissão fixados neste Procedimento.

3.4 - O resíduo ou mistura de resíduos a ser utilizado como substituto de combustível para fins de aproveitamento energético deve ter poder calorífico inferior, na base seca, acima de 2775 kcal/kg (5000 Btu/lb).

3.5 - Não poderão ser misturados ao resíduo ou mistura de resíduos a ser queimado, resíduos perigosos, mesmo que gerados na própria indústria, tais como:

- solventes halogenados (por exemplo: percloroetileno e tricloroetileno);
- resíduos de embalagem de corantes e pigmentos;
- resíduos da preparação de corantes e pigmentos (por exemplo: elementos filtrantes e borras).

Exclusão: independentemente da sua classificação, considera-se que a estopa, restos de panos, toalhas e tecidos utilizados em limpeza e manutenção, isentos de solventes, impregnados ou não com óleos e graxas, são passíveis de aproveitamento energético em caldeira nos termos da presente norma, desde que gerados na própria indústria.

3.6 - As caldeiras deverão obter as respectivas licenças emitidas pela CETESB, conforme o disposto no Decreto 8468/76 e suas alterações, que **aprova o regulamento** da Lei 997/76, bem como o disposto **nos Decretos 50.753/06 e 52.469/07**, com vista à instalação de novas unidades ou alteração do combustível de unidades existentes.

3.7 - O aproveitamento energético de resíduos ou mistura de resíduos é aplicável a caldeiras cujas fornalhas operem com um combustível principal, com excesso de ar suficiente para combustão dos resíduos à temperatura mínima de 750 °C.

3.8 - Os resultados obtidos em um Teste de Aproveitamento Energético são válidos somente para a fonte onde forem queimados esses resíduos ou mistura de resíduos e nas quantidades verificadas durante a amostragem. Outras unidades e/ou empresas deverão realizar testes específicos para cada fonte.

3.9 - Os resíduos ou mistura de resíduos não poderão ser alterados por acréscimo ou substituídos por qualquer outro tipo de resíduo ou mistura de resíduos com características diferentes dos previamente aprovados. Caso ocorram estas alterações, um novo licenciamento deverá ser solicitado.

4. Definições

Caldeira – Equipamento destinado a geração de vapor, onde os produtos da combustão não entram em contato direto com o vapor d'água.

Combustível Principal : Considera-se combustível principal, aquele definido e especificado em projeto, pelo fabricante da caldeira.

Plena Carga – condição de operação em que é utilizada pelo menos 90% da capacidade nominal da caldeira.

Resíduo – Para fins da presente norma, são denominados simplesmente resíduo, os resíduos não perigosos da indústria têxtil a serem utilizados na caldeira.

Teste de Aproveitamento Energético - Sistemática para a avaliação das condições operacionais da planta com a utilização de resíduos e verificação do atendimento às exigências técnicas e/ou parâmetros de condicionamento estabelecidos neste Procedimento, que inclui apresentação do Plano de Teste, realização de medições na caldeira em plena carga e apresentação dos resultados.

5 . Documentos Complementares

Os documentos relacionados a seguir contêm disposições que constituem fundamento para este procedimento. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão e alterações, aqueles que realizam atividades com base nesta, devem verificar a existência de legislação superveniente aplicável ou de edições mais recentes das normas citadas.

Na aplicação deste procedimento é necessário consultar:

- SÃO PAULO (Estado), Lei nº 997, de 31 de maio de 1976. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente. Com alterações posteriores. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/1976_Lei_Est_997.pdf>. Acesso em: abr.2007.
- Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976. Aprova o regulamento da Lei 997 de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. Com alterações posteriores. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/1976_De_c_est_8468.pdf>. Acesso em: abr.2007.
- Decreto nº 50.753, de 28 de abril de 2006. Altera a redação e inclui dispositivos no Regulamento aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, disciplinando a execução da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2006_De_c_Est_50753.pdf>. Acesso em: abr.2007.
- Decreto nº 52.469, de 12 de dezembro de 2007. Altera a redação e inclui dispositivos no Regulamento aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente, confere nova redação ao artigo 6º do Decreto nº 50.753, de 28 de abril de 2006, e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2007_De_c_Est_52469.pdf>. Acesso em: abr.2007.
- SÃO PAULO (Estado), Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997. Dispõe sobre a

Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Disponível em:

<http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/1997_Lei_Est_9509.pdf>. Acesso em: abr.2007.

- Decreto nº 47.400, de 4 de dezembro de 2002. Regulamenta dispositivos da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise. Com alterações posteriores. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2002_De_c_Est_47400.pdf>. Acesso em: abr.2007.
- Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976 e suas alterações. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2002_De_c_Est_47397.pdf>. Acesso em: mai.2007.
- SMA Resolução nº 37, de 30 de agosto de 2006. Dispõe sobre requisitos de laudos analíticos submetidos aos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/resolucoes/2006_Res_SMA_37.pdf>.
- NBR 10004: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- NBR 11174: armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes – procedimento. Rio de Janeiro, 1990.
- NBR 10151: acústica do nível de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – procedimento. Rio de Janeiro, 2000.
- NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
- NBR ISO/IEC 17025: requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro, 2005.

6. Procedimento

6.1 – Licenciamento

Para o licenciamento do aproveitamento Energético de resíduos ou mistura de resíduos em caldeiras, o interessado deverá solicitar à Agência Ambiental responsável, as Licenças Prévia e de Instalação (LP/LI) , cumprindo os procedimentos rotineiros e complementando a instrução do protocolo com um Estudo de Viabilidade. Esse estudo deverá atender às exigências estabelecidas no item 6.3 deste Procedimento.

Em caso de necessidade de complementação, o interessado poderá preparar os

documentos solicitados e submeter a nova análise, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias. O não atendimento do prazo estabelecido implicará o encaminhamento do processo para arquivamento da solicitação de licenciamento, nos termos do Artigo 10, Parágrafo 2º, do Decreto nº 47.400, de 04/12/2002, que regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509/97. Havendo reprovação do Estudo de Viabilidade, o Aproveitamento energético de resíduos será indeferido e o processo terá continuidade de análise para o combustível principal.

Aprovado o Estudo de Viabilidade, o processo será encaminhado para continuidade de análise da solicitação de LP/LI para o aproveitamento energético de resíduos

Obtidas as Licenças Prévia e de Instalação, o empreendedor deverá providenciar a instalação de seu projeto e desenvolver o Plano de Teste de Aproveitamento Energético, que deverá ser protocolizado na Agência Ambiental, por ocasião da solicitação de Licença de Operação.

Uma vez aprovado o Plano, o teste deverá ser agendado mediante solicitação à Agência Ambiental, que expedirá a Licença de Operação a Título Precário (LOPT) para sua realização, por prazo não superior a 180 (cento e oitenta) dias.

O Teste de Aproveitamento Energético visa verificar o atendimento aos critérios e limites de emissão estabelecidos neste Procedimento (item 6.2 e 7, respectivamente). A verificação do cumprimento aos Limites Máximos de Emissão será realizada em plena capacidade de operação dos equipamentos, definidas e constantes no Plano de Teste de Aproveitamento Energético.

Em caso de reprovação do Teste de Aproveitamento Energético, a LOTP será suspensa e o empreendedor poderá apresentar novo Plano de Queima e realizar novo Teste no prazo de 120 (cento e vinte) dias, respeitando o trâmite já estabelecido. O não atendimento do prazo estabelecido implicará o encaminhamento do processo para arquivamento da solicitação de licenciamento, nos termos do Artigo 10, Parágrafo 2º, do Decreto nº 47.400, de 04/12/2002, que regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509/97. Havendo nova reprovação, o aproveitamento térmico será indeferido e o processo de licenciamento terá continuidade de análise para o combustível principal.

Após aprovação dos resultados finais do Teste de Aproveitamento Energético, o processo terá continuidade de análise para concessão da Licença de Operação.

A realização de Teste de Aproveitamento Energético é obrigatória por ocasião da Renovação da Licença de Operação.

6.2 - Critérios para Aproveitamento Energético dos Resíduos

6.2.1 - Para o acondicionamento e armazenamento de qualquer resíduo ou mistura de resíduos a ser submetido a processo de aproveitamento energético, deve ser observado o estabelecido na NBR 11.174 (ABNT, 1990)

6.2.2 - Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, provenientes do aproveitamento energético dos resíduo ou mistura de resíduos (armazenamento e operação da caldeira), em quantidades que possam ser perceptíveis além dos limites do empreendimento.

6.2.3 - As condições operacionais das caldeiras tratadas neste Procedimento, devem ser mantidas de modo que os níveis de ruído gerados atendam à NBR 10.151 (ABNT, 2000).

6.2.4 - As empresas que receberem resíduos ou mistura de resíduos de terceiros, devem proceder ao registro desse recebimento. Não poderão ser recebidos resíduos que não estejam devidamente autorizados pelo órgão Ambiental, por intermédio de Certificado de Aprovação de Destinação de Resíduos Industriais (CADRI) ou outro documento pertinente.

6.2.5 - Todos os resíduos oriundos do sistema de geração de vapor (caldeira) devem ser destinados de modo a atender as exigências do órgão licenciador, devendo ser mantidos registro e controle sistemático dos mesmos.

6.2.6 – Condições operacionais da caldeira

6.2.6.1 - Deverão ser mantidos registros das seguintes informações :

- I. identificação dos tipos de resíduos alimentados;
- II. quantidades de resíduos alimentadas por dia;
- III. quantidade de combustível utilizada por dia.

6.2.6.2 - A alimentação com resíduo ou mistura de resíduos somente poderá ser iniciada quando a temperatura na fornalha da caldeira for superior a 750 °C.

6.3 - Estudo de Viabilidade

A adoção de sistema de aproveitamento térmico de resíduos deverá ser precedida de um Estudo de Viabilidade a ser apresentado ao órgão licenciador e com, no mínimo, as seguintes informações:

- Descrição sucinta da corrente geradora de cada resíduo e fluxograma simplificado com a indicação do ponto de geração do mesmo;
- Descrição detalhada dos equipamentos e procedimentos para a mistura dos resíduos;
- Quantidade gerada e estocada de resíduo ou mistura de resíduos;
- Caracterização do(s) resíduo(s), quanto à sua origem, composição (massa bruta) e umidade;
- Laudo de análise do poder calorífico inferior o resíduo ou da mistura;
- Descrição do sistema de armazenamento de resíduo ou mistura de resíduos;
 - I. porcentagem, em peso, de cada resíduo na mistura;
 - II. descrição dos métodos utilizados na preparação da mistura;
- Características e condições operacionais da caldeira selecionada;
- Caracterização dos combustíveis (tipo, poder calorífico inferior e teor de enxofre) e consumo;

- Descrição dos sistemas de alimentação de combustíveis, bem como indicação da proporção dos combustíveis/resíduos ou misturas de resíduos, bem como perfil de temperaturas;
- Descrição dos equipamentos de controle de poluição (ECP);
- Descrição do processo de realimentação/descarte do particulado retido nos equipamentos de controle da poluição atmosférica.

O órgão ambiental procederá à análise, podendo solicitar informações/documentação complementares, manifestando-se quanto à sua aprovação e autorização para a continuidade ou não do licenciamento.

Em função do tipo de resíduo, porte e localização da caldeira, a CETESB poderá solicitar uma avaliação do parâmetro dioxinas e furanos no efluente gasoso com o objetivo de caracterizar as emissões e definição da viabilidade ou não do aproveitamento deste resíduo nas condições e quantidades propostas.

6.4 - Plano de Teste de Aproveitamento Energético

O interessado deverá apresentar para análise e aprovação da CETESB um Plano de Teste de Aproveitamento Energético contendo no mínimo, as seguintes informações:

6.4.1 - No que se refere ao resíduo ou mistura de resíduos:

- Poder Calorífico Inferior, composição provável, composição elementar (massa bruta);
- Descrição da origem;
- Identificação e quantificação das substâncias que conferem periculosidade;
- Taxa de metais e teores de cloro total/cloretos, fluoretos, enxofre e cinzas alimentados;
- Detalhamento do sistema de alimentação;
- Percentual e taxa do combustível a ser substituído.

6.4.2 - No que se refere à caldeira:

- Tipo;
- Capacidade e condições operacionais;
- Temperatura na fornalha;
- Detalhamento do Equipamento de Controle de Poluição do ar e suas condições operacionais.

6.4.3 - No que se refere ao combustível:

- Tipo;
- PCI – poder calorífico inferior;
- Sistema de alimentação;
- Teor de enxofre;
- Consumo.

6.4.4 - Condições operacionais da fonte e do ECP propostos para o Teste de Aproveitamento Energético;

6.4.5 - Descrição do destino final dos resíduos gerados na caldeira e no sistema de controle de poluição do ar;

6.4.6 - Parâmetros a serem monitorados em todas as etapas envolvidas no processo, bem como descrição do sistema de monitoramento;

6.4.7 - Frequência de coleta (combustível, resíduo ou mistura de resíduos, efluente gasoso, etc.);

6.4.8 - Metodologias de coleta e análises do efluente gasoso, e seus limites de detecção de análise laboratorial;

6.4.9 – Cronograma das coletas;

6.4.10 - Identificação da equipe técnica da empresa, envolvida no Teste.

6.5 - Teste de Aproveitamento Energético

São condições prévias à realização do Teste de Aproveitamento Energético:

- I. ter um Plano de Teste de Aproveitamento Energético aprovado pelo órgão ambiental competente;
- II. ter instalados, calibrados e em condição de funcionamento, pelo menos, os seguintes monitores e seus registradores: monóxido de carbono (CO), oxigênio (O₂), temperatura e pressão na fornalha da caldeira;
- III. ausência de poeiras fugitivas decorrentes da preparação e alimentação de resíduo ou mistura de resíduos;
- IV. presença de plataforma de amostragem em chaminé de acordo com a NBR 10.700:1989.

As coletas de efluentes gasosos deverão atender aos critérios e metodologias descritas no Plano de Monitoramento de Efluentes Atmosféricos (PMEA) do órgão ambiental.

Deverá ser caracterizado durante a realização do Teste de Aproveitamento Energético o resíduo ou mistura de resíduos utilizados para avaliação do desempenho da caldeira. Poderá ser aceita a caracterização detalhada, efetuada por ocasião da elaboração do plano de teste, desde que contemple todos os quesitos solicitados.

Os procedimentos de amostragem de resíduo ou mistura de resíduos deverão observar o estabelecido na NBR 10007 (ABNT, 2004) e os laudos de análises deverão ser apresentados conforme a Resolução SMA nº 37, de 30 de agosto de 2006, e NBR ISO/IEC 17025 (ABNT, 2005).

O Teste de Aproveitamento Energético será realizado em duas fases. Na primeira serão realizadas as análises no efluente gasoso somente para os parâmetros Material Particulado (MP) e Óxidos de Nitrogênio (NO_x).

Caso seja verificado o atendimento ao limite de emissão para MP e NO_x, será realizada a segunda fase do Teste de Aproveitamento Energético. Caso os limites de emissão para MP e NO_x não sejam atendidos, o teste será interrompido e reprovado.

Para a segunda fase, serão avaliados os demais parâmetros definidos em função das características do resíduo ou mistura de resíduos.

Os resultados obtidos nos Testes de Aproveitamento Energético somente são válidos para a fonte em questão e na taxa de aproveitamento energético verificado durante a

amostragem. Mesmo que similares, outras unidades e/ou empresas deverão realizar testes específicos para cada fonte.

7 – Limites de Emissão

As emissões gasosas provenientes de caldeiras com aproveitamento energético, alvo deste procedimento, não devem ultrapassar os limites de emissão de poluentes atmosféricos citados neste item, em função da potência térmica da caldeira, do combustível principal e das características do resíduo ou mistura de resíduos utilizados.

A verificação do atendimento aos limites de emissão deverá ser efetuada conforme métodos de amostragem e análise especificados em normas técnicas cientificamente reconhecidas e aceitas pelo órgão ambiental.

O lançamento de efluentes gasosos na atmosfera deverá ser realizado por meio de dutos ou chaminés, cujo projeto deve levar em consideração as edificações ao redor da fonte poluidora e os padrões de qualidade do ar estabelecidos.

Na ocorrência de duas ou mais fontes cujo lançamento final seja efetuado em duto ou chaminé comum, as medições devem ser feitas individualmente. Quando houver impossibilidade de realização de medições individuais, de acordo com a metodologia normatizada ou equivalente aceita pelo órgão ambiental licenciador, estas poderão ser efetuadas no duto ou chaminé comum e os limites de emissão devem ser ponderados individualmente com as respectivas vazões das fontes em questão para o cálculo do novo limite de emissão resultante, conforme o exemplo a seguir:

$$LE_{res} = \frac{\sum_1^n Q_n * LE_n}{\sum_1^n Q_n}$$

Sendo:

LE_{res} = limite de emissão resultante

Q_n = potência térmica nominal

LE = limite de emissão individual

Tabela 01 – Limites de Emissão para Material Particulado (MP), Óxidos de Nitrogênio (NOx) e Óxidos de Enxofre (SOx) em função da potência térmica da caldeira que utiliza óleo como combustível principal.

Potência Térmica (MW)	Limite de Emissão (mg/Nm ³ , base seca a 8% de O ₂)		
	MP	SOx	NOx
Menor que 10	200	2100	1244
Entre 10 a 70	190	2100	778
Maior que 70	78	1400	778

Tabela 02 – Limites de Emissão para Material Particulado (MP), Óxidos de Nitrogênio (NOx) e Óxidos de Enxofre (SOx) em função da potência térmica da caldeira que utiliza biomassa (lenha e/ou cavaco de madeira) como combustível principal.

Potência Térmica (MW)	Limite de Emissão (mg/Nm ³ , base seca a 8% de O ₂)				
	SOx *	NOx	MP**		
			Licenciamento	1a Renovação	2a. Renovação
Menor que 10	280	-	280	230	200
Maior 10 a 70	280	700			
Maior que 70	280	700			

(*) parâmetro a ser avaliado somente caso houver presença de enxofre no resíduo em quantidade que justifique a realização de amostragem em chaminé.

(**) considerando o Decreto Estadual nº 47.397/02, fica estabelecido para MP, um limite de emissão decrescente, associado ao licenciamento da empresa, a partir do primeiro licenciamento para aproveitamento energético de resíduos.

Tabela 03 – Limites de Emissão para Substâncias Inorgânicas independente da potência térmica da caldeira e do combustível primário utilizado

Parâmetro	Limite de Emissão (mg/Nm ³ , base seca a 8% de O ₂)
Metais Classe I ⁽¹⁾	0,25
Metais Classe II ⁽²⁾	1,3
Metais Classe III ⁽³⁾	6,5
Ácido Clorídrico - HCl	74,0
Ácido Fluorídrico - HF	4,6

(1) - somatória das emissões de cádmio e seus compostos medidos como cádmio (Cd); mercúrio e seus compostos medidos como mercúrio (Hg) e tálio e seus compostos, medidos como tálio (Tl).

(2) - somatória das emissões de arsênio e seus compostos medidos como arsênio (As), cobalto e seus compostos, medidos como cobalto (Co), níquel e seus compostos, medidos como níquel (Ni), telúrio e seus compostos, medidos como telúrio (Te) e selênio e seus compostos, medidos como selênio (Se).

(3) - Classe 3: somatória das emissões de antimônio e seus compostos medidos como antimônio (Sb), chumbo e seus compostos, medidos como chumbo (Pb), cromo e seus compostos, medidos como cromo (Cr), cianetos facilmente solúveis, medidos como cianetos (CN), cobre e seus compostos, medidos como cobre (Cu), estanho e seus compostos medidos como estanho (Sn), fluoretos facilmente solúveis, medidos como flúor (F), manganês e seus compostos, medidos como manganês (Mn), platina e seus compostos, medidos como platina (Pt), paládio e seus compostos medidos como paládio (Pd), ródio e seus compostos medidos como ródio (Rh) e vanádio e seus compostos, medidos como vanádio (V).

Os Limites de Emissão constantes da Tabela 03, deste item, somente deverão ser comprovados no efluente gasoso caso haja presença no resíduo ou mistura de resíduos dos parâmetros citados na tabela em questão, em quantidade que justifique a realização de amostragem em chaminé. Caso o interessado opte pela não realização de avaliação

de alguma dessas substâncias no efluente gasoso, deverá ser comprovado por meio de balanço de massa, que a quantidade, em massa, desse no resíduo ou na mistura de resíduos esteja abaixo do limite de emissão, caso seja toda despreendida pelo efluente gasoso.

A CETESB, em função do tipo de resíduo ou mistura de resíduo utilizado, porte e localização da caldeira, poderá solicitar uma avaliação de dioxinas e furanos nas emissões gasosas visando a sua caracterização, não sendo estabelecido neste momento um limite de emissão específico para as fontes que se enquadrem neste procedimento.

8 - Revisão

Este Procedimento deverá ser revisto no prazo máximo de cinco anos contados de sua publicação.

Fluxograma do Licenciamento

