

RESOLUÇÃO Nº 042/08 - SEMA

Estabelece critérios para a queima de resíduos em caldeiras e dá outras providências.

O **Secretário de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 8.485, de 03 de julho de 1.987 e Lei nº 10.066, de 27 de julho de 1.992, pelo Decreto nº 4.514 de 23. de julho de 2.001 e Decreto nº 6.358, de 30 de março de 2.006,

Considerando o disposto na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA sob nº 237, de 19 de dezembro de 1997 e na Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMA sob nº 065, de 01 de julho de 2008;

Considerando os objetivos institucionais do Instituto Ambiental do Paraná – IAP estabelecidos na Lei Estadual nº 10.066, de 27 de julho de 1992, com as alterações da Lei Estadual nº 11.352, de 13 de fevereiro de 1.996;

Considerando a necessidade de dar efetividade ao "princípio da prevenção" consagrado na Política Nacional do Meio Ambiente (artigo 2º, incisos I, IV e IX da Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1.981) e na Declaração do Rio de Janeiro de 1.992 (Princípio n.º 15);

Considerando o contido na Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2.002, que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos;

Considerando o disposto na Lei Estadual nº 13.806, de 30 de setembro de 2.002 e Resolução SEMA nº 054, de 22 de dezembro de 2.006, que definem critérios para o Controle da Qualidade do Ar;

Considerando o disposto na Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1.999 e no Decreto Estadual nº 6.674, de 03 de dezembro de 2.002, que estabelecem princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná.

Considerando a convenção de Estocolmo;

Considerando o progressivo e decorrente aumento da poluição atmosférica principalmente nas regiões metropolitanas seus reflexos negativos sobre a sociedade, a economia e o meio ambiente; as perspectivas de continuidade destas condições;

Considerando a necessidade de se estabelecer estratégias para o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar;

RESOLVE:

Art. 1º. Estabelecer critérios, procedimentos e premissas para a Autorização Ambiental para queima de resíduos em caldeiras, bem como procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho e controle dos equipamentos.

Art. 2º. Para efeito desta Resolução, considera-se:

- I. **Autorização Ambiental:** ato administrativo discricionário pelo qual o IAP estabelece condições, restrições e medidas de controle ambiental de empreendimentos ou atividades específicas, com prazo de validade estabelecido de acordo com a natureza do empreendimento ou atividade, passível de prorrogação, a critério do IAP;
- II. **caldeira:** instalação destinada à produção de vapor de água por combustão;
- III. **combustível principal:** O tipo de combustível para a qual a caldeira foi projetada.
- IV. **descaracterização do combustível principal:**
 - a. **por quantidade:** uma mistura de resíduo com combustível principal na qual o resíduo representa uma parcela acima de 20% por peso da mistura;
 - b. **por poder calorífico:** uma mistura de resíduo com combustível principal na qual o resíduo representa uma parcela acima de 20% do poder calorífico da mistura;
 - c. **por composição química:** mistura de resíduo com combustível principal com teores de Cl, F, Sb, Cr, Cu, Mn, V e Sn da mistura elevados em mais de 50% relativos à composição do combustível principal;
- V. **emissão:** lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa, ou de energia, efetuado por uma fonte potencialmente poluidora do ar;
- VI. **fonte potencialmente poluidora do ar:** qualquer atividade, sistema, processo, operação, maquinaria, equipamentos ou dispositivos, móvel ou imóvel previstos no regulamento da Lei Estadual nº 7109/79, que possam vir a alterar o Meio Ambiente;
- VII. **monitoramento contínuo:** análise e registro de um ou mais parâmetros sempre que a instalação estiver em operação;
- VIII. **Poder Calorífico Inferior (PCI):** O Poder Calorífico Inferior é a quantidade de energia por unidade de massa libertada na sua oxidação não sendo contabilizado o calor latente do vapor de água;
- IX. **Poluente Orgânico Persistente (POP):** Substância mencionada nos anexos A, B e C da convenção de Estocolmo;

- X. **resíduo:** Material sólido ou líquido destinado à queima numa caldeira junto com o seu combustível principal.

Art. 3º. Fica proibida a queima em caldeiras dos seguintes resíduos:

- I. Lodos de estações de tratamento físico-químico de efluentes;
- II. Lodos de fossas sépticas;
- III. Resíduos que contenham Poluentes Orgânicos Persistentes (POP);
- IV. Drogas ou entorpecentes, com exceção de *Cannabis sativa* (maconha) e cigarros;
- V. Resíduos de Saúde Grupos A, B, C, D e E;
- VI. Resíduos sólidos urbanos ou domiciliares;
- VII. Resíduos de agrotóxicos e domissanitários, seus componentes e afins, incluindo embalagens, solos, areias e outros materiais resultantes da recuperação de áreas ou de acidentes ambientais contaminados pelos mesmos;
- VIII. Resíduos radioativos;
- IX. Resíduos que contenham Co, Ni, Se, Te, Pb, As, Cd, Hg ou Tl acima das seguintes concentrações (em mg/kg de resíduo):

Elemento	mg/kg
As	1,0
Cd	0,5
Co	1,0
Hg	0,5
Ni	1,0
Pb	1,0
Se	1,0
Te	1,0
Tl	0,5

Art. 4º. A queima de resíduos em caldeiras somente poderá ser autorizada para equipamentos que comprovem o pleno atendimento aos padrões de emissão estabelecidos para o seu combustível principal.

Art. 5º. A queima de resíduos em caldeiras projetadas para combustíveis relacionados no artigo 21 da Resolução 054/06-SEMA, ou em norma que venha a substituí-la, deverá ser autorizada pelo IAP, a partir de solicitação justificada pelo empreendedor.

§ 1º. As autorizações, com prazo de validade máxima de um ano, serão concedidas preferencialmente para resíduos com poder calorífico inferior – PCI acima de 2500 kcal/kg, resultantes do processo produtivo da empresa e que possam ter composição conhecida e constante e não são passíveis de renovação.

§ 2º. As autorizações poderão ser incorporadas na Licença ambiental de operação, a critério do IAP, e com base em relatório, elaborado de acordo com o anexo B, que comprove o bom desempenho do processo.

Art. 6º. Os requerimentos de Autorização Ambiental para a atividade de queima de resíduos em caldeiras, dirigidos ao Diretor Presidente do IAP, serão protocolados, desde que instruídos na forma prevista abaixo:

- I. requerimento de Licenciamento Ambiental;
- II. cadastro de caracterização do resíduo;
- III. cópia da Licença de Operação do empreendimento gerador e do receptor do resíduo;
- IV. laudo de classificação de acordo com a NBR 10.004/04 - *Resíduos Sólidos – Classificação*;
- V. laudo analítico da composição elementar do resíduo considerando os componentes e C, H, O, N, S, Cl, F, Hg, TI, Co, Ni, Se, Te, As, Pb, Sb, Cr, Cu, Mn, V, Sn e H₂O e de determinação do PCI;
- VI. comprovante de recolhimento da Taxa Ambiental (Ficha de Compensação Bancária) de acordo com o estabelecido na Lei Estadual N.º.10.233/92;
- VII. Plano de Avaliação de Desempenho, conforme anexo A.

Art. 7º. A queima de resíduos em caldeiras, projetadas para tal, deverá ser licenciada e dependerá de Plano de Controle Ambiental - PCA para a obtenção da licença de instalação,

e de Relatório de Avaliação de Desempenho, de acordo com o anexo B, antes da liberação da licença de operação.

Art. 8º. A queima de resíduos em caldeiras não poderá descaracterizar o combustível principal conforme a definição constante do artigo 2º, inciso IV da presente Resolução.

Parágrafo único. O IAP poderá aplicar, para resíduos vegetais tais como folhas, cascas ou palha, uma porcentagem de descaracterização maior do que 20%, quando estes apresentam características físicas e químicas semelhantes ao combustível principal.

Art. 9º. As caldeiras que sejam utilizadas para a queima de resíduos, deverão, obrigatoriamente:

- I. contar com equipamentos que reduzam a emissão de poluentes, de modo a garantir o atendimento aos padrões de emissão estabelecidos;
- II. ter disponibilidade de acesso ao ponto de descarga, que permita a verificação periódica dos padrões de emissão;
- III. dispor de sistema de alimentação contínua;
- IV. possuir sistema de monitoramento contínuo de oxigênio (O₂), de monóxido de carbono (CO) e temperatura na câmara de combustão, além de outros parâmetros definidos pelo IAP, instalados e em pleno funcionamento, sendo os valores medidos registrados e armazenados por um computador, o qual deverá calcular médias horárias dos valores registrados. Os dados obtidos deverão ser armazenados por um período mínimo de três anos;
- V. dispor de sistema de travamento automático da alimentação de resíduo, em caso de:
 - a. queda de O₂ conforme definido na avaliação de desempenho;
 - b. aumento de CO conforme definido na avaliação de desempenho;
 - c. mau funcionamento dos registros de CO e O₂; ou
 - d. interrupção do funcionamento do sistema de controle de poluição atmosférica;
- VI. ser submetida ao automonitoramento, na forma estabelecida pela Resolução SEMA 054/06, considerando a situação mais conservadora entre os processos de geração de calor ou energia e incineração;
- VII. registrar qualquer situação de travamento do sistema de alimentação de resíduo, pelo sistema de monitoramento contínuo computadorizado;

- VIII. dispor de relatórios diários de queima, conforme modelo em anexo C, que deverão ser armazenados no empreendimento por três anos, ficando à disposição do IAP para consulta a qualquer momento. Esses devem ser devidamente interpretados e consolidados, de modo a compor o relatório de automonitoramento do empreendimento;
- IX. atender aos critérios de altura da chaminé estabelecidos pelo artigo 8º da Resolução SEMA 054/06;
- X. atender aos padrões de emissão, estabelecidos como média ponderada entre os padrões de geração de energia e os padrões de incineração, considerando as respectivas energias ou massas fornecidas, ou, quando o poluente não é mencionado para a geração de energia, ao padrão da incineração, quando aplicável.

§ 1º. O IAP poderá exigir o monitoramento da emissão de dioxinas e furanos em periodicidade diferente da estabelecida pela Resolução 054/06-SEMA.

§ 2º. A critério do IAP, poderá ser exigido o monitoramento contínuo de outros poluentes, estudos de dispersão e da qualidade do ar no entorno.

§ 3º. O IAP poderá aplicar, para resíduos vegetais tais como: folhas, cascas ou palha, os mesmos padrões de emissão estabelecidos para o combustível principal, quando estes apresentam características físicas e químicas semelhantes.

Art. 10. Os resíduos deverão ser armazenados de forma a garantir sua melhor condição para o desempenho da queima e obedecer às normas técnicas da ABNT aplicáveis ao tema.

Art. 11. Os empreendimentos que já têm autorização para a queima de resíduos nas suas caldeiras e que não se enquadrem nos critérios técnicos previstos nesta Resolução, terão prazo de 02 (dois) anos para se adequar mediante termo de Compromisso com o Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 12. Caso haja necessidade, o IAP solicitará, a qualquer momento, outros documentos e/ou informações complementares do requerente, assim como, anotação ou registro de responsabilidade técnica pela implantação e conclusão de eventuais estudos ambientais.

Art. 13. O descumprimento das disposições desta Resolução, dos termos das Licenças Ambientais e de eventual Termo de Ajustamento de Conduta sujeitará o infrator às penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e em outros dispositivos normativos pertinentes, sem prejuízo do dever de recuperar os danos ambientais causados, na forma do art. 225, § 4º, da Constituição Federal do Brasil, e do art. 14, § 1º, da Lei n. 6.938, de 1981.

Art. 14. O Instituto Ambiental do Paraná poderá reformular e/ou complementar os critérios estabelecidos na presente Resolução de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.

Art. 15. Caberá ao IAP deliberar sobre casos omissos nesta Resolução.

Art. 16. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário.

Curitiba, 22 de julho de 2008.

Lindsley da Silva RASCA RODRIGUES
Secretário de Estado

Anexo A
Plano de Avaliação de Desempenho

O Plano de Avaliação de Desempenho deve abordar, no mínimo, os itens abaixo listados:

- I. Definição da data da Avaliação;
- II. Definição do(s) tipo(s) e quantidades de resíduos a serem processados, ressaltando cada categoria ou mistura de resíduos a ser testada;
- III. Cronograma das medições e testes programadas junto com as respectivas condições operacionais, abordando todos os poluentes limitados com exceção das dioxinas e furanos;
- IV. Detalhamento do procedimento para a avaliação do atendimento da caldeira às exigências técnicas e/ou aos parâmetros de condicionamento fixados pela IAP, incluindo:
 - Condições operacionais a serem obedecidas no teste;
 - Parâmetros a serem monitorados;
 - Frequência das amostragens;
 - Métodos de análise;
 - Tipo de características dos amostradores;
 - Pontos e Formas de coletas de amostras.
- V. Detalhamento do procedimento para a determinação dos limites de intertravamento da alimentação em caso de queda de O₂.
- VI. Detalhamento do procedimento para a determinação dos limites de intertravamento da alimentação em caso de aumento de CO.
- VII. Indicação do responsável técnico com o recolhimento da respectiva ART.

Anexo B
Relatório de Avaliação de Desempenho

A Avaliação de desempenho deve abordar no mínimo, os itens abaixo listados:

- I. Descrição do sistema de alimentação automática do resíduo.
- II. Relato sobre o funcionamento do intertravamento para as situações listadas no art. 9 desta Resolução.
- III. Reportar os resultados das medições de efluentes gasosos conforme normas vigentes e com a devida interpretação dos dados tendo em vista:
 - a. os limites legais estabelecidos;
 - b. os resultados verificados;
 - c. as condições operacionais durante o período de operação, incluindo os tipos e quantidades de resíduos processados;
 - d. eventuais fatores agravantes que possam interferir com o desempenho da caldeira.
- IV. Resumo conclusivo a quantidade de resíduo que possa ser processada.
- V. A determinação da concentração de O₂ em conjunto com a sua duração que deve acionar o intertravamento da alimentação.
- VI. A determinação da concentração de CO em conjunto com a sua duração que deve acionar o intertravamento da alimentação.

Anexo C

Modelo do Relatório diário de queima de resíduo junto com combustível principal em caldeira:

Local: _____ Data: __/__/____

Empresa: _____

Identificação da caldeira: _____

Combustível principal: _____

Tipo de resíduo: _____

Responsável técnico: _____

Relator: _____

Início [hh:m m]	Final [hh:m m]	resídu o [kg/h]	combustí vel principal [kg/h]	média temperat ura [°C]	média O ₂ [%]	média CO ref O _{2,ref} * [mg/Nm ³]	intertravamento da alimentação do resíduo** [n° registros e motivos]
00:00	01:00						
01:00	02:00						
02:00	03:00						
03:00	04:00						
04:00	05:00						
05:00	06:00						

06:00	07:00						
07:00	08:00						
08:00	09:00						
09:00	10:00						
10:00	11:00						
11:00	12:00						
12:00	13:00						
13:00	14:00						
14:00	15:00						
15:00	16:00						
16:00	17:00						
17:00	18:00						
18:00	19:00						
19:00	20:00						
20:00	21:00						
21:00	22:00						
22:00	23:00						
23:00	24:00						

* Nota: A concentração referencial de oxigênio deve ser a do combustível principal

** Nota: cada registro de intertravamento deve ser reportado indicando o motivo e a hora do seu início e final.