

## RESOLUÇÃO CEMA 070/09 - ANEXO 2

### Diretrizes para Elaboração e Apresentação de Projetos Básicos de Sistemas de Controle de Poluição Ambiental em Empreendimentos/Atividades Industriais

(Ver Art.1º da RESOLUÇÃO Nº 072/2009-CEMA que altera a redação do *caput* do Art.5º da Resolução 070/2009)

Os empreendimentos de atividades industriais com as características constantes na tabela abaixo deverão apresentar ao IAP, o projeto básico de instalações destinadas ao controle de poluição ambiental.

Empreendimento/Atividade	Volume de transformação ou produção (limite máximo) ou número máximo de funcionários
Abatedouro de aves	3000 aves/mês
Abatedouro de suínos	60 cabeças/mês
Abatedouro de bovinos	30 cabeças/mês
Abatedouro de ovinos	60 cabeças/mês
Unidade de processamento de peixes, moluscos, anfíbios e crustáceos	200 Kg de carne processada/dia
Unidade de classificação de ovos	300 dúzias/dia
Fabrica de embutidos e defumados	1000 Kg de carne processada/dia
Laticínios (resfriamento e envase)	1250 l de leite/dia
Laticínios (queijo e manteiga)	800 l de leite/dia
Laticínios (doce de leite)	800 l de leite/dia
Fábrica de conservas salgadas	250 Kg de matéria prima/dia
Fábrica de geleias conservas doces	250 Kg de matéria prima/dia
Açúcar mascavo e rapadura	3000 Kg de cana moída/dia
Indústria de doces, chocolates, balas	200 Kg de produto/dia
Indústria de processamento de frutas	500 l de suco/dia
Indústria de biscoitos e bolachas	300 Kg de produto/dia
Indústria de beneficiamento de madeira	10 funcionários
Indústria de farinha de mandioca	500 Kg de mandioca/dia
Transbordo e armazenamento de cereais em áreas rurais	500 t (capacidade de estocagem)
Ervateira	10 funcionários

Indústria cerâmica	10 funcionários
Indústria de farinha de milho	100 Kg de milho/dia
Produção de vinho	2000 Kg de uva processada/dia
Produção de vinagre	300 l/dia
Produção de sucos	600 l/dia
Destilaria de álcool e cachaça	1000 Kg de cana moída/dia
Torrefação e empacotamento de chá	50 Kg de chá/dia
Torrefação e empacotamento de café	120 Kg de matéria/dia
Tratamento de superfície	Até 10 m <sup>3</sup> /dia <sup>(1)</sup>
Unidade de processamento de mel	12.000 Kg de mel/ano
Fornos para produção de carvão	Empreendimentos até 5 (cinco) fornos de carvão, com capacidade máxima de processamento de 20 m <sup>3</sup> /mês de lenha/forno <sup>(2)</sup>

(1) Vazão de efluentes líquidos gerados no processo

(2) Limite máximo/ano

(3) Não serão permitidas instalações de fornos para produção de carvão em área urbana

Os projetos básicos de sistemas de controle de poluição ambiental deverão ser elaborados por técnico habilitado e apresentados para análise do **IAP**, em **02 (duas) vias**, acompanhados da respectiva **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**, conforme as diretrizes listadas a seguir.

## 1. INFORMAÇÕES CADASTRAIS

- Razão Social, CGC, endereço, Indicação Fiscal;
- Fonte abastecedora de água;
- Corpo receptor;
- Área onde será implantada a atividade (área total, área construída e área livre);
- Número de funcionários;
- Horário de turno de trabalho;
- Matérias-primas e insumos;
- Produtos a serem fabricados;
- Fluxograma de processo produtivo.

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO HÍDRICA

## **2.1 INFORMAÇÕES SOBRE EFLUENTES LÍQUIDOS**

- Descrição do sistema de captação e disposição de águas pluviais;
- Informações sobre a quantidade e qualidade (caracterização) dos efluentes líquidos industriais.

### **2.1.1 PROJETO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS**

#### **2.1.2 ESGOTO SANITÁRIO**

- Descrição do (s) sistema (s) de tratamento (s) adotado (s) para o tratamento do esgoto sanitário;
- Dimensionamento (memorial de cálculo) das unidades que compõem o sistema.

#### **2.1.3 EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS**

- Descrição do (s) sistema (s) de tratamento (s) adotado (s) para o tratamento de efluentes líquidos industriais;
- Justificativa do sistema adotado;
- Dimensionamento (memorial de cálculo) das unidades que compõem o sistema. No caso do projeto prever a implantação de lagoas de estabilização, deverá ser apresentado relatório de caracterização do solo.
- No caso específico de infiltração de efluentes líquidos industriais no solo, aplica-se o disposto no item 5;
- Caracterização do corpo receptor

OBS.: No caso do efluente ser lançado em regime descontínuo ou em batelada, deverá ser prevista a implantação de pelo menos um tanque pulmão, para posterior lançamento no corpo hídrico, em regime de vazão constante, a qual deverá atender os critérios estabelecidos no artigo 34, da Resolução CONAMA 357/2005, bem como atenda a capacidade de diluição do corpo hídrico.

## **3. INFORMAÇÕES SOBRE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS**

### **3.1 INFORMAÇÕES SOBRE PROCESSOS GERADORES DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS**

#### **3.1.1 DESCRIÇÃO DO (S) SISTEMA FONTES DE POLUIÇÃO DO AR**

- Especificar detalhadamente todos os processos geradores de poluição do ar, tais como caldeiras, fornos, moinhos, secadores, etc., que emitam gases, vapores e/ou material particulado para a atmosfera, seja através de dutos, chaminés ou emissões fugitivas.

#### **3.1.2 PRODUÇÃO TÍPICA DOS PROCESSOS**

- Especificar para cada processo acima o período de funcionamento e as características técnicas de utilização e/ou operação dos mesmos, informando a capacidade de produção de cada um, através do volume de produção ou pelo consumo de matéria prima. Para os processos de queima deve ser adicionalmente informada a potência térmica nominal.

### **3.1.3 TEMPO DE OPERAÇÃO DOS PROCESSOS**

- Especificar para cada processo acima o período de funcionamento previsto (diário, mensal e anual).

### **3.1.4 CHAMINÉS**

- Especificar o número e altura das chaminés ou dutos em relação ao nível do solo, à edificação onde a fonte potencialmente poluidora estará instalada, à altura da residência vizinha mais alta num raio de 300 metros e das outras construções vizinhas, indicando os equipamentos onde serão instaladas as mesmas.

### **3.1.5 COMBUSTÍVEIS**

- Especificar os combustíveis a serem utilizados (tipo e quantidade diária, mensal e anual) por cada processo acima identificado.

### **3.1.6 ENQUADRAMENTO**

- Especificar o artigo no qual cada processo se enquadra e os padrões de emissão e de condicionamento a serem atendidos, com as respectivas justificativas.

## **3.2 PLANO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO DO AR**

Deverá ser apresentado o Plano de Controle de Poluição do Ar, especificando as medidas a serem tomadas para atender os padrões de emissão e de condicionamento e os padrões de qualidade do ar no entorno, ambos estabelecidos na Resolução SEMA 054/06, contemplando, no mínimo, os itens abaixo:

- Descrição do(s) sistema(s) e/ou medidas de controle adotadas;
- Dimensionamento (memorial de cálculo) das unidades que compõem o sistema de controle de poluição do ar
- Dimensionamento dos dutos e chaminés, conforme parâmetros estabelecidos pela Resolução SEMA 054/06.

## **3.3 AUTOMONITORAMENTO**

- Apresentar, para cada processo, a frequência de monitoramento, de acordo com o estabelecido nos artigos específicos ou no artigo 68 da Resolução SEMA 054/06.

## **4. INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **4.1 INFORMAÇÕES SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS**

- Especificar e quantificar os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, inclusive os provenientes da estação de tratamento efluentes líquidos industriais.

### **4.2 SISTEMA (S) DE CONTROLE DE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS**

- Descrição do(s) sistema(s) e/ou medidas de controle adotadas;

- Dimensionamento (memorial de cálculo) das unidades que compõem o sistema de tratamento, armazenamento (temporário) e/ou disposição final de resíduos sólidos;
- No caso específico de disposição de resíduos sólidos no solo, aplica-se o disposto no item 5.

## **5. DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS E RESÍDUOS SÓLIDOS NO SOLO**

### **5.1 USO AGRÍCOLA**

Considera-se disposição de efluentes líquidos e resíduos sólidos no solo para uso agrícola quando o despejo for aplicado no solo para fins agrícolas e florestais, como condicionador, fertilizante ou corretivo, de modo a proporcionar efeitos benéficos para o solo e para as espécies nele cultivadas. Os projetos que contemplem esse procedimento deverão conter, no mínimo, o seguinte:

#### **5.1.1 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL**

- Descrever as características gerais do local que contém a área destinada para a disposição do efluente, denominada 'área propriamente dita', contendo os seguintes dados:
  - relevo - plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado, montanhoso.
  - declividade - declividade média do local, com mapa planialtimétrico da área p.p. dita.
  - clima - clima predominante na região, podendo seguir a classificação de KÖEPPEN, precipitação média dos meses de disposição do efluente no solo.
  - dimensão - a área p.p. dita deve ser dimensionada.
  - croqui do local - deve constar no croqui : a área p.p. dita, cursos d'água, via de acesso, poços de utilização de águas subterrâneas demarcados.

#### **5.1.2 CARACTERIZAÇÃO DO SOLO**

- tipo de solo;
  - composição granulométrica;
  - capacidade de infiltração;
  - profundidade do lençol freático;
  - análise química do solo.
  - procedimento de aplicação : período, taxa , frequência e técnica de aplicação. A taxa de infiltração do efluente a ser disposto no solo, para fins agrícolas é definida como quantidade de efluente aplicado por hectare de solo (m<sup>3</sup>/ha), É calculada em função da capacidade de infiltração do solo, da caracterização do efluente, da fertilidade antecedente no solo (análise de fertilidade) e da recomendação de adubação da cultura. A quantidade é limitada em função do(s) elemento(s) crítico(s).
- JUSTIFICATIVA DO SISTEMA PROPOSTO**
- Justificar através de dados e/ou estudos já existentes da viabilidade da utilização proposta do efluente, quanto à resposta agrônômica e o não comprometimento dos recursos hídricos e do solo.

### **5.1.3 MONITORAMENTO DO SISTEMA**

- Especificar os parâmetros que serão avaliados, frequência e pontos de amostragem.

### **5.2 INFILTRAÇÃO**

Os projetos de disposição de efluentes líquidos industriais, após tratamento, no solo deverão conter, no mínimo, os seguintes dados:

#### **5.2.1 DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA**

- Descrever as características gerais da área: relevo, clima, dimensões, declividade, recursos hídricos superficiais e utilização de águas subterrâneas.
- Caracterização detalhada do(s) solo(s) e subsolo do local
  - Descrever os solos, realizar testes de infiltração padronizado, item 5.2, da Norma NBR 7229, caracterizar o lençol freático.
- Descrição técnica da Metodologia de disposição
  - Apresentar planejamento e procedimento de aplicação.
- Justificativa técnica do sistema proposto:
  - Descrever e apresentar resultados dos testes e ensaios de tratabilidade executados ou referir-se a material bibliográfico reconhecido, quanto à adequação do efluente ao tratamento proposto. Isso para comprovar a atenuação dos poluentes antes de atingir os recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos.
- Proposta de Monitoramento do sistema
  - Monitoramento do solo, aquífero freático, outros aquíferos e drenagem natural superficial. Localização dos pontos de amostragem e observação, equipamentos pontos de amostragem e observação, equipamentos , frequência e forma de amostragem e parâmetros a serem analisados.

### **6. DESENHOS**• Planta de situação industrial;

- Localização esquemática da Indústria em relação aos cursos d'água;
- Planta geral dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos industriais e domésticos, de tratamento e controle de emissões atmosféricas e de tratamento, armazenamento (temporário) e disposição final de resíduos sólidos;
- Plantas e cortes, com dimensões, das unidades dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos (inclusive medidor de vazão) industriais e domésticos, de tratamento e controle de emissões atmosféricas e de tratamento, armazenamento (temporário) e disposição final de resíduos sólidos.

Observação: Todos os desenhos deverão ser apresentados em escala.