



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
Secretaria Municipal do Ambiente
Licenciamento Ambiental Municipal

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**

Os projetos básicos de sistemas de controle de poluição ambiental deverão ser elaborados por técnico habilitado e apresentados para análise da Secretaria Municipal do Ambiente – Londrina (SEMA), 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



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

Secretaria Municipal do Ambiente

Licenciamento Ambiental Municipal

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



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

Secretaria Municipal do Ambiente

Licenciamento Ambiental Municipal

- 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



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

Secretaria Municipal do Ambiente

Licenciamento Ambiental Municipal

quantidade de efluente aplicado por hectare de solo (m³/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. Locação 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