

ANEXO VIII

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE PLANO BÁSICOS DE CONTROLE AMBIENTAL EM EMPREENDIMENTOS/ATIVIDADES INDUSTRIAIS – PBCA

O Projeto de Controle de Poluição Ambiental deverá ser elaborado por técnico habilitado e apresentado acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, conforme as diretrizes listadas a seguir.

1. INFORMAÇÕES CADASTRAIS

- a. Razão social;
- b. Nome Fantasia;
- c. CNPJ e Inscrição Estadual;
- d. Endereço completo da unidade a ser licenciada;
- e. Endereço para correspondência;
- f. Nome do responsável legal, telefone;
- g. E-mail;
- h. Número de funcionários;
- i. Período de funcionamento.

2. TIPO (NATUREZA) DO ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL

Indicar a tipologia do empreendimento e atividades a serem executadas conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE.

3. SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Indicar a situação atual do empreendimento (empreendimento novo, ampliação e(ou) reforma).

Em caso de ampliação, apresentar o diagnóstico da situação atual do empreendimento indicando as áreas e sistemas que passarão por modificações e melhorias.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Apresentar a caracterização das áreas atuais do empreendimento, bem como das áreas previstas para as ampliações e(ou) reformas contendo no mínimo:

- a. Para empreendimentos novos:
 - i. Área total;
 - ii. Área a ser construída;
 - iii. Área livre;
 - iv. Áreas destinadas a ampliações futuras
 - v. Área destinada ao sistema de controle de poluição ambiental (central de resíduos sólidos, áreas de armazenamento temporário de resíduos, efluentes, estações de tratamento de efluentes e sistemas de controle de emissões atmosféricas);
 - b. Zoneamentos de acordo com as diretrizes municipais;
 - c. Coordenadas UTM;
 - d. Tipo e característica do solo;
 - e. Recursos Hídricos (nascentes, olhos d'água, cursos d'água, etc.);
 - f. Cobertura Vegetal;
 - g. Características do entorno (uso do solo, residências, áreas de interesse ambiental, etc.).
- 5. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM IMAGEM AÉREA E CONTENDO NO MÍNIMO:**
- a. Distância dos recursos hídricos (nascentes, olhos d'água, cursos d'água, etc.);
 - b. Áreas de preservação permanente;
 - c. Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais;
 - d. Cobertura florestal;
 - e. Vias de acesso principais e pontos de referências.
 - f. Planta de implantação sobreposta ao mapa.

6. CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS PREVISTAS

Descritivo das obras e intervenções previstas, tais como supressão de vegetação, intervenções em corpos hídricos, movimentação de terra, entre outros;

7. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

Descritivo e fluxograma do processo industrial indicando no mínimo:

- a. Todas as operações que compõem os processos ou linhas de produção;
- b. Todos os pontos de introdução de água e vapor;
- c. Todos os pontos de origem de efluentes líquidos, de emissões gasosas e resíduos sólidos.

- d. Principais matérias primas e produtos a serem elaborados, quantitativo previsto e as formas de armazenamento e estocagem;
- e. Relação completa dos produtos químicos manuseados em sua atividade e respectivas quantidades estocadas (inclusive em equipamentos do processo);
- f. Principais instalações e unidades de apoio, tais como área industrial, pátio de estacionamento de veículos leves, pátio de estacionamento de veículos pesados, utilidades, estações de tratamento de água e efluentes, entre outros.

8. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO HÍDRICA

a. Informações sobre efluentes líquidos:

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

b. Esgoto sanitário:

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

c. Efluentes líquidos industriais:

- i. Descrição do(s) sistema(s) de tratamento(s) adotado(s) para o tratamento de efluentes líquidos industriais;
- ii. Justificativa do sistema adotado;
- iii. Dimensionamento (memorial de cálculo) das unidades que compõem o sistema. No caso de o projeto prever a implantação de lagoas de estabilização, deverá ser apresentado relatório de caracterização do solo;
- iv. No caso específico de uso agrícola de efluentes líquidos industriais no solo, aplica-se o disposto no item 11;
- v. Caracterização do corpo receptor.

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.

9. INFORMAÇÕES SOBRE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

a. Informações sobre processos geradores de emissões atmosféricas:

- i. 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.
- ii. 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.
- iii. Tempo de operação dos processos:
 - Especificar para cada processo acima o período de funcionamento previsto (diário, mensal e anual).
- iv. Dutos e chaminés:
 - Especificar o dimensionamento (memorial técnico e de cálculo) dos dutos e chaminés em conformidade com os critérios estabelecidos pelo Art. 8 da Resolução SEDEST 02/2025, ou outra que venha a substituí-la.
- v. Combustíveis:
 - Especificar os combustíveis a serem utilizados (tipo e quantidade diária, mensal e anual) por cada processo acima identificado.
- vi. Sistema de controle e tratamento
 - Especificar os sistemas de controle e de tratamento das emissões atmosféricas das fontes identificadas.
- vii. Enquadramento:
 - Especificar o enquadramento de cada processo e fonte de emissão atmosférica, em conformidade com o disposto na Resolução SEDEST 02/2025. O enquadramento deverá contemplar a origem da emissão, padrões a serem monitorados, limites de emissões e frequência de automonitoramento e sistemas de controle a serem implementados.
 - No enquadramento deverá ser apresentado a especificação das 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 SEDEST 02/2025, ou outra que venha substituí-la.

10. INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

a. Informações sobre os resíduos sólidos gerados:

- i. Especificar e quantificar os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, indicando no mínimo: (i) código IBAMA, (ii) Resíduos Específico, (iii) Origem do resíduo, (iv) Quantificação diária estimada, (v) Tratamento e destinação final;
- ii. Dimensionamento (memorial de cálculo) das áreas de armazenamento de resíduos em conformidade com Normas Técnicas vigentes;

11. USO AGRÍCOLA DE EFLUENTES LÍQUIDOS E RESÍDUOS SÓLIDOS NO SOLO

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 padrões do efluente deverá atender ao disposto em normativas específicas do IAT.

Os projetos que contemplem a disposição de efluentes líquidos e resíduos sólidos no solo para uso agrícola deverão conter, no mínimo, o seguinte:

- i. Caracterização agrônômica do efluente:
 - Proposta de monitoramento do efluente, estabelecendo periodicidade mínima anual, contemplando os seguintes parâmetros:
 - pH em água;
 - Umidade % p/p;

- CTC;
- Nitrogênio Total mg/kg;
- Óxido de Fósforo (P₂O₅) mg/kg;
- Óxido de Potássio (K₂O) mg/kg;
- Carbono Orgânico Total % p/p;
- Cálcio mg/kg;
- Magnésio mg/kg;
- Enxofre % p/p;
- Óxido de Silício (SiO₂) mg/kg;
- Zinco mg/kg;
- Cobre mg/kg;
- Sódio mg/kg;
- Alumínio mg/kg;
- Porcentagem de Sólidos % p/p;
- Sólidos Totais % p/p;
- Sólidos Voláteis % p/p.

– A determinação das substâncias inorgânicas do poderá ser dispensada desde que seja devidamente comprovada a ausência das mesmas pela origem dos resíduos tratados. Para a caracterização química do efluente, deverão ser determinadas as substâncias abaixo:

- Arsênio mg/kg;
- Cádmio mg/kg;
- Chumbo mg/kg;
- Cromo mg/kg;
- Cromo Hexavalente mg/kg;
- Mercúrio mg/kg;
- Níquel mg/kg;
- Selênio mg/kg;
- Boro mg/kg;
- Cobalto mg/kg;
- Ferro mg/kg;
- Manganês mg/kg;
- Molibdênio mg/kg;
- Bário mg/kg.

– Para a caracterização do efluente quanto à presença de agentes patogênicos e indicadores bacteriológicos, deverão ser determinadas, e as concentrações de:

- Coliformes Termotolerantes NMP/g ST;
- Ovos Viáveis de Helmintos ovos/g de ST;
- Salmonella spp.

ii. 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:

- Relev e declividade: informar a declividade média do local de plantio, considerando, para esta finalidade, a tabela abaixo:

Classe de Relev	Declividade (%)
Plano	De 0 a 3
Suave Ondulado	De 3 a 8
Ondulado	De 8 a 20
Forte Ondulado	De 20 a 45
Montanhoso	De 45 a 75
Escarpado	Acima de 75

Esta informação deverá ser obtida mediante levantamento planialtimétrico ou, por meio de dados secundários satélites disponíveis em softwares GIS, desde que apresente a cota máxima e mínima do local e uma estimativa de declividade, cujos resultados devem constar em mapa georreferenciado em *datum* SIRGAS 2000, projeção UTM, na respectiva zona do local de deposição do material.

- Clima: clima predominante na região, podendo seguir a classificação de KÖPPEN e GEIGER (1936) usando a publicação de ALVARES et al. (2013)¹. Estimativas de pluviosidade do local deverão ser descritas conforme valores médios dos últimos 5 anos, obtidos de estações meteorológicas mais próximas ao local de interesse, com dados utilizados a partir das estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Estes dados podem ser encontrados em: <https://mapas.inmet.gov.br/>. Na indisponibilidade dos dados, o elaborador do documento deverá fornecer uma caracterização genérica com base em publicações científicas ou conhecimento prévio, assumindo a responsabilidade pela veracidade das informações;
- Classificação do Risco Ambiental, conforme Souza et al., 2004:
 - CLASSE I - Terras sem risco ambiental aparente – são terras sem limitações, ou seja, todos os fatores com grau de risco nulo, portanto, são terras que se manejadas adequadamente não correm risco de degradação ambiental com a disposição final do efluente no solo. Não apresentam desvios em relação ao solo ideal;
 - CLASSE II - Terras de baixo risco ambiental - são terras com um ou mais fatores com grau de risco ligeiro, portanto, práticas simples de manejo do solo deverão ser utilizadas para reduzir o risco de degradação ambiental com a disposição final de efluente no solo. Apresentam desvios ligeiros em relação ao solo ideal;
 - CLASSE III - Terras de médio risco ambiental - são terras com um ou mais fatores com grau de risco moderado, portanto, práticas complexas de manejo do solo deverão ser utilizadas para reduzir o risco de degradação ambiental com a disposição final de efluente no solo. Apresentam desvios moderados em relação ao solo ideal;

¹ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 22, N° 6, 711–728, 2013 doi.: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>

- CLASSE IV - Terras de alto risco ambiental – são terras com um ou mais fatores com grau de risco forte. Disposição final de efluente do solo somente em culturas perenes;
- CLASSE V - Terras inaptas – são terras com um ou mais fatores com grau de risco muito forte. Inaptas para disposição final de efluente no solo.

Figura 1 - Parâmetros de classificação de grau de risco de área de aplicação de efluente

(ESTÁ IMAGEM NÃO ESTÁ DISPONÍVEL NO DIOE)

- Dimensão: descrição dos talhões destinados ao uso do efluente, com respectiva identificação e tamanho (em hectares);
 - Croqui do local: mapa(s) de localização(ões) contemplando a delimitação da propriedade rural, talhões de aplicação do efluente, cursos d'água, áreas de reserva legal e preservação permanente, vias de acesso, poços de utilização de águas subterrâneas demarcados. Os mapas deverão estar georreferenciados, em *datum* SIRGAS 2000, projeção UTM, na respectiva zona. Os dados de delimitação da propriedade rural, reserva legal, áreas de preservação permanente deverão estar de acordo com a matrícula do imóvel e Cadastro Ambiental Rural (CAR). Os poços de uso de água subterrânea deverão estar condizentes ao cadastro junto ao setor de outorga do Instituto Água e Terra.
- iii. Caracterização do solo:
- Tipo de Solo: tipo de solo conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solo da Embrapa (2018)², podendo ser informado através das análises de solo realizadas *in loco* ou usando base de dados secundários;
 - Composição granulométrica: teores de areia, silte e argila obtidos por meio de análise laboratorial com validade de, no máximo, 120 meses;
 - Análise química do solo: deverá contemplar, minimamente, os valores de matéria orgânica (percentual de carbono), nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, sódio, hidrogênio (H⁺), alumínio (Al³⁺), CTC efetiva e CTC total (T), pH, soma de bases (SB), saturação por bases (V%) e saturação por alumínio (m%);
 - Teste de infiltração de solo (Método do Duplo Anel).
- iv. Descrição técnica da metodologia de disposição do efluente no solo:
- Proposta de recomendação agrônômica indicando, claramente, qual talhão e cultura serão objeto de adubação, que deverá abranger:
 - Período de aplicação: definição da época do ano em que será realizada a adubação do solo, considerando, também, a indicação de adubação de base e/ou cobertura;
 - Caracterização agrônômica do produto: estimativa da composição nutricionais do efluente que embasem a recomendação agrônômica;
 - Taxa: recomendação técnica utilizando a demanda da cultura com base no Manual de Adubação e Calagem para o Estado do Paraná (2019) e os índices de precipitação do local, de forma que haja a aplicação considerando o nutriente limitante no solo, inclusive água, e a produtividade esperada para cada safra. As demandas nutricionais das culturas poderão ser complementadas com adubação mineral, conforme indicação do profissional legalmente habilitado;
 - Técnica de aplicação: forma de aplicação do efluente (aspersão, superfície, gotejamento, etc);
 - Frequência de monitoramento da área de aplicação: apresentar plano de amostragem de solo (número de pontos por talhão), que represente significância estatística, bem como os parâmetros a serem monitorados para fins de controle.

ANEXO IX

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL – PCPA E PROJETO DE TERRAPLANAGEM EM EMPREENDIMENTOS/ATIVIDADES INDUSTRIAIS

A. PROJETO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL

O Projeto de Controle de Poluição Ambiental deverá ser elaborado por técnico habilitado e apresentado acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, conforme as diretrizes listadas a seguir.

I. MEMORIAL DESCRITIVO

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

- Razão social;
- Nome Fantasia;
- CNPJ e Inscrição Estadual;
- Endereço completo da unidade a ser licenciada;
- Endereço para correspondência;
- Nome do responsável legal, telefone;
- E-mail;
- Número de funcionários;
- Período de funcionamento.

1.2 TIPO (NATUREZA) DO ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL

Indicar a tipologia do empreendimento e atividades a serem executadas conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE.

1.3 SITUAÇÃO DA INDÚSTRIA

Indicar a situação atual do empreendimento (empreendimento novo, ampliação e(ou) reforma).

Em caso de ampliação, apresentar o diagnóstico da situação atual do empreendimento indicando as áreas e sistemas que passarão por modificações e melhorias.

1.4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Apresentar a caracterização das áreas atuais do empreendimento, bem como das áreas previstas para as ampliações e(ou) reformas contendo no mínimo:

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Sistema Brasileiro de Classificações de Solos, 6ª ed., Brasília-DF, 396 p., 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos/sibcs>