



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) PARA USINAS EÓLICAS

Este Termo de Referência visa orientar a elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA) para instruir o processo de Licença de Instalação de usinas eólicas.

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

NBR – Norma Brasileira

PCA – Plano de Controle Ambiental

RCA – Relatório de Controle Ambiental

SEMAD – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

DIRETRIZES GERAIS

- O Plano de Controle Ambiental (PCA) constituir-se-á do detalhamento do empreendimento e dos planos, programas e projetos básicos que consubstanciam as medidas de prevenção, mitigação, compensação e monitoramento de impactos propostas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ou no Relatório de Controle Ambiental (RCA), bem como aquelas acrescentadas em condicionantes, aprovadas na Licença Prévia, para as fases de planejamento, implantação, operação/manutenção e desativação.



- Conforme Decreto Federal 10.650/2003 será assegurado o sigilo comercial, industrial, financeiro ou qualquer outro sigilo protegido por lei, bem como o relativo às comunicações internas dos órgãos e entidades governamentais. A fim de que seja resguardado o sigilo de informações, o empreendedor ou seu representante legal deverá indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada, e apresentar tais informações sigilosas em separado no PCA, para especial arquivamento.
- A apresentação do PCA deverá seguir necessariamente o roteiro constante neste Termo e quaisquer documentos que venham a integrá-lo deverão estar no idioma português e em conformidade com o Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Os desenhos, mapas, plantas e gráficos deverão ser numerados e apresentados obedecendo às correspondentes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em escalas gráficas, de tal forma que se permita identificar claramente os seus elementos, em todas as folhas, abrangendo a identificação e o local do empreendimento, sua área de influência e outros detalhes imprescindíveis à sua localização e inserção na região.
- O Órgão Ambiental poderá, a seu critério, consideradas as peculiaridades do empreendimento e a sua localização, estipular frequências específicas para as amostragens e análises propostas nos programas de automonitoramento, bem como, com base no histórico dos resultados, alterar os respectivos programas.
- Deverá ser demonstrada a participação das partes interessadas no detalhamento das medidas mitigadoras e compensatórias que lhes digam respeito.
- O nível de detalhamento dos projetos básicos ambientais deve ser suficiente para permitir o detalhamento executivo logo após a aprovação da LI, de maneira a que os projetos possam ser tempestivamente implementados.



- Quando necessária, a participação dos órgãos públicos e outras entidades nas ações previstas deve ser assegurada por meio de acordos celebrados com o empreendedor e apresentados no PCA.
- Deverão ser consideradas as notas explicativas indicadas no “Roteiro para elaboração do PCA”, que poderão auxiliar na elaboração do referido Plano.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO PCA

1 Dados Cadastrais

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR											
Nome											
CPF/CNPJ		Identidade			Órgão expedidor/UF						
Inscrição Estadual											
Inscrição Cadastro Técnico Federal											
Endereço								Caixa Postal			
Município		Distrito localidade			UF		CEP				
DDD		Fone		Fax		E-mail					
() Pessoa Física						() Pessoa Jurídica					
Representante legal											
Nome											
Cargo/função											
CPF		Identidade			Órgão Expedi		UF				
DDD			Fone		Fax		E-mail				
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO											
Nome / Razão social											
Nome fantasia								CNPJ			
() Zona Rural											



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM

4

<input type="checkbox"/> Zona urbana		<input type="checkbox"/> Residencial		<input type="checkbox"/> Comercial		
Endereço			Caixa Postal			
Município		Distrito ou Localidade		UF	CEP	
DDD	Fone	Fax	E-mail			
Insc. estadual		Insc. municipal				
Os dados de correspondência são os mesmos do empreendimento?				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, preencha os campos abaixo	
Endereço p/ correspondência						
Caixa Postal		Município		UF	CEP	
DDD	Fone	Fax	E-mail			
1.3 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ÁREA AMBIENTAL						
Nome			CPF			
Registro no Conselho de Classe			ART / outro			
Endereço			Caixa Postal			
Município		Distrito ou Localidade		UF	CEP	
DDD	Fone	Fax	E-mail			
1.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO ESTUDO AMBIENTAL						
1.4.1 EMPRESA						
Razão social						
Nome fantasia			CNPJ			
Endereço			Caixa Postal			
Município		Distrito ou Localidade		UF	CEP	
DDD	Fone	Fax	E-mail			
1.4.2 TÉCNICO						
Nome			CPF			
Registro no Conselho de Classe			ART / outro			
Endereço			Caixa Postal			
Município		Distrito ou Localidade		UF	CEP	
DDD	Fone	Fax	E-mail			
OUTROS PROFISSIONAIS QUE PARTICIPARAM DOS ESTUDOS						
Liste todos os profissionais que desenvolverem os estudos e acrescente os seus nomes inserin						



novas linhas abaixo.				
Estudo		Nome		ART/ outro
<p>Apresentar anexo contendo cópia das ART's e comprovante de pagamento de taxa. Necessariamente deverão ser juntadas as Anotações de Responsabilidade Técnica de todos os profissionais envolvidos nas elaboração do PCA.</p> <p>A equipe técnica multidisciplinar deverá assinar uma cópia do PCA Os profissionais que subscrevem os estudos e projetos, que integram os processos de licenciamento ambiental, serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.</p>				

2 Empreendimento

2.1 Leiaute do empreendimento nas fases de implantação e operação.

2.2 Descrição do empreendimento e de seus processos de implantação e desativação, contemplando, no mínimo:

2.1.1 Estruturas: edifício de comando, subestação, torres etc; planta baixa das edificações.

2.2.2 Fluxograma das obras civis

2.2.3 Terraplenagem: locais de bota-fora, áreas de empréstimo e jazidas (cascalheira, pedreira, areal); identificação em planta.

2.2.4 Torres: processo de montagem das torres, inclusive obras das fundações, contemplando materiais, equipamentos, maquinário etc.

2.2.5 Sistema de distribuição de energia interna: distribuição subterrânea; transição da rede subterrânea em rede aérea; sistema de distribuição aéreo.



2.2.6 Subestação de energia elétrica: especificações de equipamentos, condições operacionais; sistema de conexão da subestação de energia elétrica à rede de transmissão.

2.3 Pré-testes de operação.

2.4 Processo de remoção das instalações e equipamentos na fase de desativação.

2.5 Cronograma executivo, considerando todas as atividades previstas nas diversas fases do empreendimento.

3 Estrutura dos projetos

3.1 As medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento elencadas no EIA ou RCA e aprovadas na Licença Prévia deverão ser detalhadas em projetos, observando basicamente a seguinte estrutura, com as adequações que se fizerem necessárias frente às especificidades das medidas:

3.1.1 Justificativa. Deve contemplar a caracterização do aspecto ambiental em questão e o prognóstico de impacto que a medida pretende prevenir, mitigar ou compensar (origem, abrangência, intensidade, frequência, reversibilidade, duração, etc.), de acordo com o EIA ou RCA.

3.1.2 Objetivo.

3.1.3 Metas.

3.1.4 Público-alvo.

3.1.5 Legislação pertinente.



- 3.1.6 Linhas de ação e respectivas ações: descrição das intervenções a serem feitas com vistas ao alcance das metas.
 - 3.1.7 Métodos, critérios técnicos e normas adotados.
 - 3.1.8 Fluxogramas, memorial descritivo, planta de localização.
 - 3.1.9 Equipamentos, recursos materiais e humanos necessários.
 - 3.1.10 Nível de eficiência da medida em relação à minimização e compensação do impacto.
 - 3.1.11 Responsável e co-responsáveis pela execução da medida.
 - 3.1.12 Estimativa dos custos de manutenção e operação da medida.
 - 3.1.13 Cronograma físico das ações propostas; demonstrar claramente a tempestividade da implementação da medida frente às intervenções do empreendimento sobre o meio ambiente, de modo a promover efetivamente a prevenção, mitigação ou compensação do impacto.
 - 3.1.14 Monitoramento; instrumentos e periodicidade de avaliação dos resultados da implementação da medida.
 - 3.1.15 Bibliografia consultada.
- 3.2** No caso dos sistemas de controle, acompanhamento e monitoramento de efluentes, os Projetos Básicos deverão ser desenvolvidos de acordo com as normas técnicas aplicáveis, e contemplar, além dos quesitos supracitados:
- a) Justificativa técnica da concepção de tratamento proposta.
 - b) Manual sucinto de operação do sistema.
 - c) Rotina de manutenção preventiva e/ou preditiva do sistema.



4 Recomendações específicas

A seguir são apresentadas recomendações específicas para alguns dos projetos a serem apresentados no PCA.

4.1 Plano de Adequação das Vias de Acesso

Para projetos de abertura e adequação das vias de acesso municipais, estaduais ou federais, como para a utilização de transporte especial nessas vias, deverá ser apresentada, quando couber, a aprovação do órgão público competente (Prefeitura Municipal, Departamento de Estradas de Rodagem-DER/MG, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT).

4.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

4.2.1 Com base na caracterização dos resíduos sólidos domésticos e industriais, deverá ser detalhado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

4.2.2 Na hipótese dos resíduos sólidos não serem tratados dentro da área do empreendimento, comprovar que o destinatário que os receberá está devidamente licenciado para este fim.

4.3 Efluentes líquidos

4.3.1 Redes internas de coleta de efluentes líquidos

Apresentar, em planta, a rede de coleta de efluentes líquidos, a rede de esgoto sanitário e a rede de drenagem de águas pluviais, evidenciando as interligações existentes entre elas, como também as interligações das redes de efluentes líquidos com as unidades de tratamento e com as tubulações que conduzem ao corpo hídrico receptor e/ou à rede pública de coleta de esgotos.



Não será admitido o lançamento de efluentes líquidos de qualquer natureza na rede de drenagem pluvial. ^[NE-01]

4.3.2 Plano de Controle/Tratamento de Efluentes Líquidos Sanitários

a) Caso não seja previsto tratar o esgoto sanitário em conjunto com o efluente líquido industrial, deverá ser apresentado, em função do número de contribuintes, o Projeto Básico do sistema de tratamento capaz de enquadrar o esgoto sanitário nos limites estipulados no artigo 29 da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.

b) Caso o empreendedor opte por implantar sistemas de tratamento previstos na norma ABNT NBR 7.229, deverá ser apresentado o Projeto Básico, com o memorial de cálculo e as plantas em escala adequada, conforme critérios dessa norma.

c) Caso a opção seja construir uma estação para tratamento de esgotos sanitários, deverão ser apresentados o Projeto Básico, com o memorial de cálculo e as plantas em escala adequada, segundo os critérios da norma ABNT NBR 12.209.

d) Deverá ser especificado, qualquer que seja a alternativa adotada: o destino a ser dado ao lodo biológico gerado em decorrência do tratamento; a frequência de remoção desse lodo; a disposição final do efluente líquido tratado; os pontos de amostragem para os efluentes bruto e tratado.

e) Deverá ser detalhado o Programa de Automonitoramento dos Efluentes Sanitários, prevendo-se análises periódicas dos efluentes bruto e tratado, considerando-se os parâmetros definidos no EIA ou RCA, bem como aqueles porventura decorrentes de observações subsequentes.

4.3.3 Plano de Controle/Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais

a) No caso da implantação de sistema de tratamento próprio para os efluentes como um todo ou para efluentes líquidos segregados, apresentar Projeto Básico do sistema de tratamento capaz de enquadrar tais efluentes nas condições previstas na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.



b) O Projeto Básico deve atender, além daquelas definidas no Termo de Referência para Elaboração do Plano de Controle Ambiental para Sistemas de Esgotamento Sanitário, as seguintes exigências ^[NE-02]

I. Considerações técnicas quanto à necessidade ou não de segregar algum tipo de efluente para tratamento em separado.

II. Critério adotado para a seleção da área destinada à implantação do sistema de tratamento proposto, bem como a caracterização da área em questão, sob o ponto de vista da cobertura vegetal existente, proximidade de algum corpo d'água (especificar distância), riscos de inundação, profundidade do lençol freático, coeficiente de permeabilidade do terreno, proximidade de residências ou de outros estabelecimentos (especificar distâncias).

III. Memorial de cálculo, plantas, descrição e especificação dos elementos de projeto, critérios, fórmulas, hipóteses e considerações feitas para fins de cálculos, No caso de previsão de canalização de desvio (*by pass*) para isolar unidade de tratamento, justificar a necessidade de sua adoção e proceder à caracterização pertinente.

IV. Instalação de medidores de vazão, no mínimo, a montante e a jusante do sistema de tratamento proposto.

V. Pontos de amostragem a jusante e a montante de cada unidade de tratamento, para que se possam aferir eficiências individuais, sempre que necessário.

VI. Fluxograma, plantas, cortes e perfil hidráulico do sistema de tratamento proposto, em escala adequada, citando todos os processos físicos, químicos e biológicos envolvidos (incluir legenda para a simbologia utilizada).

VII. Reações químicas que porventura ocorram no processo de tratamento de efluentes, informando o consumo médio de cada produto químico, em base diária ou mensal, apresentando os cálculos estequiométricos pertinentes.

VIII. Estimativa e justificativa da taxa de geração de lodo decorrente da operação do sistema de tratamento proposto, fundamentada em cálculos teóricos; deverão ser informadas, também, as características prováveis e o



destino do lodo, com base em caracterização preliminar desse material, apresentada no EIA ou RCA. ^[NE-03]

IX. O destino final do efluente líquido tratado.

X. Rotina operacional do sistema de tratamento proposto.

XI. Detalhamento do Programa de Automonitoramento dos Efluentes Líquidos Industriais (bruto e tratado), considerando os parâmetros definidos no EIA ou RCA, bem como aqueles porventura decorrentes de observações subsequentes.

c) Na hipótese dos efluentes líquidos não serem tratados dentro da área das instalações do empreendimento, comprovar que o destinatário que os receberá está devidamente licenciado para este fim.

4.3.4 Plano de Controle/Tratamento de Águas Pluviais.

Deverá ser considerada a possibilidade de contaminação de águas pluviais incidentes em áreas passíveis de contaminação dentro da empresa (setores de tancagem e/ou de transbordo de líquidos, setores de armazenamento de resíduos e/ou de produtos químicos, etc.). Nestes casos, deverão ser apresentados os Projetos Básicos dos sistemas de controle e/ou tratamento, conforme as necessidades. No caso das áreas de tancagem é imprescindível a construção de bacias de contenção.

4.3.5 Lançamento de efluentes líquidos em corpo hídrico ou rede pública.

a) Deverão ser indicados, em planta a ser anexada ao PCA, os diversos pontos de lançamento de efluentes líquidos no corpo hídrico receptor (tubulações e/ou canaletas), com legenda para cada ponto, discriminando a vazão média e a natureza de cada despejo (efluente do processo de produção, efluente sanitário, efluente pluvial etc.). Deverá ser explicitado que esses pontos de lançamento serão mantidos em evidência e com acesso facilitado, para fins de fiscalização.

b) Deverá ser detalhado o Programa de Automonitoramento do Corpo d'Água Receptor dos Efluentes Líquidos, considerando os resultados do estudo de



autodepuração apresentado no EIA ou RCA, e o comprimento da zona de mistura, com descrição dos procedimentos e/ou memorial de cálculo. Deverão estar identificadas as coordenadas geográficas dos pontos de amostragem, a montante e a jusante do(s) lançamento(s) de efluentes, prevendo-se frequência de análises mensal, que contemple parâmetros previstos no EIA ou RCA.

c) Para o lançamento dos efluentes líquidos em rede pública, deverá ser apresentado documento autorizativo da concessionária dos serviços de esgotos, explicitando as exigências para esse lançamento.

4.4 Plano de Controle e Monitoramento dos Níveis de Ruído e Vibrações.

4.4.1 O Projeto Básico deverá especificar o(s) tipo(s) de intervenção a ser(em) feito(s) e os critérios técnicos a serem seguidos, visando ao controle do nível de ruído e vibrações.

4.4.2 O Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruído e Vibrações deverá especificar os pontos, frequência, equipamentos de medição e normas adotadas para o monitoramento.

4.5 Patrimônio Arqueológico – o escopo do detalhamento das medidas pertinentes deve observar a Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002.

4.6 Interlocução com as partes interessadas – o detalhamento das ações a serem desenvolvidas após a Licença de Instalação deve ser orientado por uma avaliação dos resultados das atividades desenvolvidas após a concessão da Licença Prévia.

4.7 Educação ambiental – no caso de empreendimentos que foram objeto de EIA, o programa a ser apresentado deve observar o disposto no Termo de Referência para Educação Ambiental não formal no processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa COPAM Nº 110, de 18 de julho de 2007), disponível no sítio da SEMAD-MG.



4.8 Programa de Atenuação da Poluição Visual.

4.8.1 Descrição das ações previstas para atenuação da poluição visual durante as fases de implantação, operação e desativação do empreendimento.

4.9 Plano de Segurança

Considerando as possibilidades de acidentes na área do empreendimento, apresentar:

4.9.1 Documento comprobatório da apresentação ao Corpo de Bombeiros Militar do projeto de controle e combate a incêndios referente às instalações do empreendimento.

4.9.2 Projetos das ações ambientais recomendadas no Estudo de Análise de Riscos constante do EIA ou RCA.

5 Considerações finais

Apresentação de informações adicionais que a consultoria e/ou o empreendedor ainda considerem necessárias para descrever o Plano de Controle Ambiental a ser implementado.



NOTAS EXPLICATIVAS (NE)

Nº NE	item	Descrição
01	4.3.1	Não poderá haver diluição de efluentes, com vistas a atingir os padrões de lançamento, conforme previsto no artigo 25 da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.
02	4.3.3 b	Devem ser apresentadas garantias explícitas do projetista quanto ao atendimento aos padrões de lançamento previstos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, juntamente com a especificação da eficiência de projeto e o seu critério de determinação, bem como garantias explícitas do projetista quanto à não emissão de odores incômodos decorrentes da operação do sistema de tratamento proposto, levando-se em conta principalmente o tipo de ocupação das áreas próximas ao estabelecimento.
03	4.3.3 b. VIII	O Órgão Ambiental poderá solicitar, quando da entrada em operação do sistema de tratamento, laudo complementar de análise e caracterização do lodo, para corroborar a caracterização preliminar.