

**PROPOSTA DO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**RESOLUÇÃO CONAMA**

Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre e dá outras providências.

Considerando que a geração de energia elétrica é de utilidade pública e, por isso, estratégica para o desenvolvimento socioeconômico nacional;

Considerando que, dentre as diretrizes da Política Nacional de Mudanças Climáticas, foram destacadas as medidas que estimulam o desenvolvimento de processos tecnológicos e tecnologias limpas para geração e consumo de energia, que contribuam para a redução de emissões e remoções de gases de efeito estufa;

Considerando que os empreendimentos de produção de energia elétrica, a partir de fonte eólica, não produzem emissões atmosféricas, resíduos tóxicos e não provocam contaminação ambiental durante sua operação; e, por suas características construtivas e por sua natureza, causam impactos pontuais, de caráter local, independentemente do seu porte, são, em regra, considerados de baixo impacto ambiental além de permitirem uma convivência harmônica com os demais usos da terra;

RESOLVE:

**Art. 1º** Esta Resolução estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre.

**CAPÍTULO I**  
**DAS DEFINIÇÕES**

**Art. 2º** Para os fins previstos nesta Resolução considera-se:

I - Cavidades naturais subterrâneas: todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante;

II - Consulta Pública: abrange as formas de participação da sociedade no processo de licenciamento ambiental, de forma a obter contribuições para o processo de tomada de decisão do órgão

ambiental, mediante o recebimento de documentos, a realização de reuniões técnicas informativas ou de audiências públicas, conforme previsto nos casos de licenciamento com apresentação de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – EIA/RIMA, segundo legislação específica;

III – Empreendimentos eólicos potencialmente causadores de significativa degradação ambiental: aqueles que se enquadrem mencionados no parágrafo único do art. 4º desta Resolução;

IV – Estudo Ambiental Simplificado: estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como subsídio para a concessão da licença ambiental requerida, que conterà, dentre outras, as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, mitigadoras e compensatórias, com vistas à efetuar/garantir/realizar o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades não classificados como potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente;

V - Empreendimentos de geração de energia elétrica proveniente de fonte eólica são aqueles que têm por finalidade o aproveitamento do potencial energético do vento:

- a) Unidade Geradora de Energia Eólica é o conjunto unitário formado por turbina eólica e gerador de energia elétrica;
- b) Parque eólico é um conjunto de unidades geradoras de energia eólica, seus sistemas associados, equipamentos de medição, de controle e de supervisão; e,
- c) Complexo eólico é o conjunto de parques eólicos, seus sistemas associados, equipamentos de medição, de controle e de supervisão.

VI – Microgerador eólico: a unidade geradora de energia elétrica, a partir de fonte eólica, nos termos do inciso I, art. 2º da Resolução Normativa ANEEL 482, de 17 de abril de 2012 e suas alterações posteriores;

VII – Minigerador eólico: a unidade geradora de energia elétrica, a partir de fonte eólica, nos termos do inciso II, art. 2º da Resolução Normativa ANEEL 482, de 17 de abril de 2012 e suas alterações posteriores;

VIII – Sistemas Associados: sistemas elétricos, subestações, linhas de conexão de uso exclusivo ou compartilhado, em nível de tensão de distribuição ou de transmissão, acessos de serviço e outras

obras de infraestrutura que compõem o parque eólico, e que são necessárias à implantação, operação e monitoramento do empreendimento.

## **CAPÍTULO II**

### **DOS PROCEDIMENTOS GERAIS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Art. 3º** Caberá ao órgão ambiental competente para fins de licenciamento ambiental o enquadramento dos empreendimentos de geração de energia eólica, considerando o porte, o potencial poluidor e a natureza da atividade.

**Parágrafo único.** Os empreendimentos de geração de energia eólica, para fins de licenciamento ambiental, são considerados de baixo potencial de impacto ambiental.

**Art. 4º** O licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos será realizado, ordinariamente, mediante procedimento simplificado.

**Parágrafo único.** Poderá ser exigido, pelo órgão ambiental, a apresentação de EIA/RIMA para os empreendimentos eólicos, nos casos em que haja:

- I - Intervenção física em formações dunares móveis, mangues e planícies fluviais e de deflação;
- II - Impactos diretos em cavidades naturais de alta relevância (DISCUTIR NO GT – cavidades);
- III - Impactos diretos em áreas úmidas – Convenção Ramsar (DISCUTIR NO GT);
- IV - Intervenção física em terras indígenas demarcadas pela FUNAI;
- V - Intervenção em áreas de pouso, descanso, alimentação e reprodução de aves migratórias, devidamente identificadas através de estudos ou base de dados oficiais.

## **CAPÍTULO III**

### **DO PROCEDIMENTO DE LICENCIAMENTO SIMPLIFICADO**

**Art. 5º** Os empreendimentos eólicos sujeitos ao Licenciamento Simplificado deverão ser objeto de realização de estudos ambientais que conterão as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, mitigadoras e compensatórias, conforme conteúdo mínimo descrito no Anexo I desta resolução

**Parágrafo único.** O órgão ambiental competente poderá estabelecer procedimento próprio para a concessão de uma única licença que contemple as fases prévia, de instalação e de operação.

**Art. 6º** Sempre que julgar necessário, o órgão ambiental competente promoverá Reunião Técnica Informativa, às expensas do empreendedor, para apresentação e discussão do estudo ambiental simplificado e demais informações, garantidas a consulta e participação pública.

**Art. 7º** Ao requerer a Licença de Instalação ao órgão ambiental competente, o empreendedor apresentará a comprovação do atendimento às condicionantes da Licença Prévia, o Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais, Projeto e outras informações pertinentes.

**§1º** Quando houver a necessidade de supressão de vegetação para a instalação dos empreendimentos eólicos, deverá ser requerida a autorização para a supressão da vegetação na fase da Licença de Instalação, com a apresentação dos estudos pertinentes.

**§2º** As atividades de comissionamento e de testes pré-operacionais deverão estar contemplados no cronograma de instalação do empreendimento e a sua execução deverá ser precedida de comunicação ao órgão ambiental competente.

**Art. 8º** O prazo para emissão ou indeferimento das Licenças Prévia, Instalação e Operação será de, no máximo, 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de publicação do requerimento da respectiva licença.

## **CAPÍTULO IV**

### **DO PROCEDIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL POR EIA/RIMA**

**Art. 9º** Os empreendimentos eólicos que se enquadrem nos incisos do parágrafo único do art. 4º desta Resolução, quando classificados como potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente, poderão estar sujeitos à elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – EIA/RIMA, conforme conteúdo mínimo descrito no Anexo II desta resolução.

**Art. 10** O prazo para emissão ou indeferimento da Licença Prévia será de no máximo seis meses; e no caso da Licença de Instalação, o prazo máximo será de três meses, contados a partir da data de publicação do requerimento da respectiva licença.

**Art. 11** A elaboração do EIA/RIMA deverá observar as determinações dos órgãos ambientais competentes e a audiência pública deverá ocorrer nos termos da legislação vigente.

## **CAPÍTULO V**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 12** Para fins de aplicação desta Resolução, o licenciamento ambiental poderá ocorrer por parque eólico ou por complexo eólico, conjuntamente ou separado de seus sistemas associados.

**Art. 13** Poderá ser admitido um único procedimento de licenciamento ambiental, no caso de complexo eólico na mesma região, desde que identificado um único responsável legal que represente os demais empreendedores.

**Art. 14** Os empreendimentos e atividades de geração de energia elétrica proveniente de fonte eólica a serem instalados em áreas previamente identificadas, através de zoneamentos específicos ou outros instrumentos de planejamento que identifiquem o potencial de uso, poderão ser licenciados a partir de procedimentos simplificados.

**Art. 15** A Autorização de Supressão de Vegetação, Captura, Coleta e Transporte de Fauna, quando requeridas, deverão ser emitidas concomitantemente com a licença de instalação.

**Art. 16** Durante o período de vigência da licença de operação do parque ou complexo eólico e sistemas associados, ficam autorizadas as atividades de manutenção das áreas de servidão ou utilidade pública e estradas de acesso suficientes para permitir a sua adequada operação e manutenção, observados os critérios estabelecidos na referida licença de operação e comunicados previamente ao órgão licenciador.

**Art. 17** A geração distribuída de pequeno porte constituída por micro e mini geradores eólicos será dispensada de licenciamento ambiental.

**Art. 18** A Licença de Operação do empreendimento será renovada automaticamente nos casos em que o empreendedor apresentar o efetivo monitoramento e comprovação da regularidade da licença ambiental do parque ou complexo eólico.

Parágrafo único. O órgão licenciador deve manifestar-se contrário à renovação automática até 180 dias antes do vencimento da referida Licença de Operação.

**Art. 19** As Licenças Prévias, de Instalação e de Operação deverão seguir o padrão definido nesta resolução no que se refere à identificação do empreendedor e à caracterização do empreendimento.

§ 1º Para identificação do empreendedor, deverão constar da licença ambiental as seguintes informações:

I – Nome ou razão social

II – Número do CNPJ

§ 2º Para caracterização do empreendimento, deverão constar da licença ambiental as seguintes informações:

I – Nome oficial e respectivo código de registro na ANEEL

II – Município(s) e UF(s)

III – Potência total em MW

IV – Área total do empreendimento/área licenciada e coordenadas geográficas de todos os vértices da poligonal solicitada

V – Número estimado e altura de torres

VI – Potência nominal unitária dos aerogeradores

§ 3º Quando a licença ambiental contemplar mais de um parque eólico de um mesmo complexo, os mesmos deverão ser identificados e as características individuais de cada parque eólico deverão constar da licença ambiental.

## **CAPÍTULO VI**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITORIAS**

**Art. 20** Poderá ser aplicado o procedimento simplificado de licenciamento ambiental aos empreendimentos que se encontrarem em processo de licenciamento ambiental na data da publicação desta Resolução e que se enquadrarem nos seus pressupostos, desde que requerido pelo empreendedor.

**Art. 21** Revogam-se as disposições em contrário.

**Art. 22** Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação.

# ANEXO I

## ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

### Proposta de Conteúdo Mínimo

#### **Introdução:**

Esta proposta de conteúdo mínimo tem por objetivo estabelecer um referencial para a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado – RAS, que integra os procedimentos simplificados para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica proveniente da fonte eólica enquadrados como de pequeno potencial de impacto ambiental.

Os estudos a serem realizados devem se basear em informações levantadas acerca dos fatores ambientais da área de influência, que deverá ser delimitada. Devem ser levantados e avaliados as alternativas construtivas e tecnológicas em função das características do ambiente, e os impactos ambientais relativos às etapas do projeto (planejamento, implantação e operação), e propostas medidas mitigadoras e programas de monitoramento e controle dos impactos negativos. As metodologias para o estudo ambiental e para a avaliação dos impactos ambientais deverão ser detalhadas.

A Área de Influência Direta (AID) é aquela cuja incidência dos impactos da implantação e operação do empreendimento ocorre de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento. Para sua delimitação, deverão ser considerados os limites do empreendimento, incluindo as subestações e seu entorno de 350 m, as áreas destinadas aos canteiros de obras, as áreas onde serão abertos novos acessos, e outras áreas que sofrerão alterações decorrentes da ação direta do empreendimento, a serem identificadas no decorrer dos estudos.

A Área de Influência Indireta (AII) é aquela potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento e sua delimitação deve considerar as demandas do empreendimento de serviços e equipamentos públicos e as características urbano-regionais.

#### **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

##### **1.1. Identificação do empreendedor:**

- Nome ou razão social.
- Número do CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal.
- Endereço completo, telefone e e-mail.
- Representantes legais (nome completo, endereço, fone e email).
- Pessoa de contato (nome completo, endereço, fone e email).

##### **1.2. Identificação da empresa responsável pelos estudos:**

- Nome ou razão social.

- Número do CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal.
- Endereço completo, telefone e email.
- Representantes legais (nome completo, Cadastro Técnico Federal, endereço, fone e email).
- Pessoa de contato (nome completo, Cadastro Técnico Federal, endereço, fone e email).
- ART da empresa.

### **1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar:**

- Nome.
- Formação profissional.
- Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber.
- Número do Cadastro Técnico Federal.
- Currículo profissional.
- ART, quando couber.

Observação Todos os membros da equipe técnica deverão assinar o Estudo Ambiental Simplificado na página de identificação da equipe técnica-multidisciplinar. O coordenador deverá rubricar todas as páginas do estudo.

### **1.4. Identificação do empreendimento, contendo:**

- Nome do empreendimento
- Município(s) e UF(s).
- Coordenadas geográficas Lat/Long.

## **2. ESTUDO AMBIENTAL**

### **2.1. Caracterização do empreendimento**

- Potência instalada (MW).
- Características técnicas do empreendimento apresentando em escala adequada
- Área total do empreendimento
- Número estimado e altura de torres, distância média entre torres, dimensão das bases.
- Distâncias elétricas de segurança e sistema de aterramento de estruturas e cercas.
- Indicação de pontos de interligação e localização das subestações.

- Apresentar um rol de proprietários e propriedades na área proposta para o empreendimento.
- Descrição da infraestrutura associada ao empreendimento.
- Especificações técnicas dos aerogeradores (potência nominal unitária, sistema de transmissão e dimensões das pás).
- Descrição sucinta do funcionamento das subestações, tensão nominal, área total e do pátio energizado, e o sistema de drenagem pluvial.
- Rede de distribuição interna de média tensão. Estimativa de volumes de corte e aterro, áreas de bota-fora e de empréstimo.
- Estimativa de tráfego.
- Ações necessárias para a operação e manutenção do empreendimento.
- Restrições ao uso da área do empreendimento e acessos permanentes.
- Alternativas tecnológicas, construtivas e de localização do empreendimento.

Apresentar a estimativa do custo do empreendimento e o plano de obras com cronograma físico.

## **2.2. Caracterização ambiental**

O levantamento de informações visando ao diagnóstico ambiental dos estudos poderá considerar para a Área de Influência Indireta, o levantamento de dados secundários para o diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico; e para a Área de Influência Direta, o levantamento de dados secundários e bases oficiais disponíveis, ou levantamento de dados primários na inexistência de dados secundários. Os estudos devem apresentar em texto e mapa, em escala adequada, quando pertinente, as informações:

- Localização do empreendimento nos municípios onde se insere, considerando as diretrizes dos planos diretores municipais, quando existentes.
- Intercepção de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, assim definidas pelo Ministério do Meio Ambiente, governo de estados e municípios.
- Área de Influência
- Localização das unidades de conservação e outras áreas legalmente protegidas.
- Meio físico: tipo de relevo, tipos de solo, regime de chuvas, corpos d'água e áreas inundáveis, águas subterrâneas, mapeadas a partir de dados secundários.
- Meio biótico: descrição da vegetação, fauna, levantamento das espécies de avifauna e existência de rotas migratórias, quando existentes, áreas nidificação, pousio e descanso de aves, espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, mapeamento e caracterização das unidades de paisagem na AII.

- Meio antrópico: infraestrutura existente (rodovias, ferrovias, oleodutos, gasodutos, sistemas produtivos e outras), principais atividades econômicas, e terras indígenas e territórios quilombolas.
- Descrição da ocorrência de cavernas, áreas de relevante beleza cênica, sítios de interesse arqueológico, histórico e cultural.

### **2.3. Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**

Deverão ser descritos os prováveis impactos ambientais e socioeconômicos da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios para sua identificação, quantificação e interpretação. Devem ser identificados e classificados os tipos de acidentes possíveis relacionados ao empreendimento nas fases de instalação e operação, e a necessidade de realocação populacional.

Realizar prognósticos, considerando a caracterização da qualidade ambiental atual da área de influência do empreendimento, os impactos potenciais e a interação dos diferentes fatores ambientais, incluindo a análise do conforto acústico das comunidades locais e a preservação da saúde no que tange ao sombreamento e ao efeito estroboscópico dos aerogeradores, alterações no regime de drenagem subsuperficial da área de influência direta do empreendimento e estimativa das áreas de supressão de vegetação destacando as áreas de preservação permanente e de reserva legal, quando houver, considerando todas as áreas de apoio e infraestrutura durante as obras.

O empreendimento deverá obedecer às normas ABNT no que diz respeito à acústica e a outros itens relacionados à saúde das comunidades e dos trabalhadores do empreendimento.

### **2.4. Medidas Mitigadoras e Compensatórias**

Apresentar, no formato de planos e programas, as medidas mitigadoras e compensatórias aos impactos ambientais negativos identificados, bem como programa de acompanhamento, monitoramento e controle, tais como:

- Subprograma específico para o monitoramento da avifauna;
- Subprograma específico para o monitoramento da quiropterofauna;
- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa de Comunicação Social.

### **2.5. Conclusão**

Este item deve refletir sobre os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações na Área de Influência do empreendimento, inclusive com a implementação das medidas mitigadoras e compensatórias propostas de forma a concluir quanto a viabilidade ambiental ou não do projeto proposto.

**ANEXO II**  
**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROJETOS EÓLICOS**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**

**Introdução:**

Esta proposta de termo de referência tem por objetivo estabelecer um referencial para a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental - EIA, que integram os procedimentos ordinários para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica proveniente de fonte eólica enquadrados como de significativo potencial de impacto ambiental.

Os estudos a serem realizados devem se basear em informações levantadas acerca dos fatores ambientais da área de influência, que deverá ser delimitada. Devem ser levantados e avaliados as alternativas construtivas e tecnológicas em função das características do ambiente, e os impactos ambientais relativos às etapas do projeto (planejamento, implantação e operação), e propostas medidas mitigadoras e programas de monitoramento e controle dos impactos negativos. As metodologias para o estudo ambiental e para a avaliação dos impactos ambientais deverão ser detalhadas.

A Área de Influência Direta (AID) é aquela cuja incidência dos impactos da implantação e operação do empreendimento ocorre de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento. Para sua delimitação, deverão ser considerados os limites do empreendimento, incluindo as subestações e seu entorno de 350 m, as áreas destinadas aos canteiros de obras, as áreas onde serão abertos novos acessos, e outras áreas que sofrerão alterações decorrentes da ação direta do empreendimento, a serem identificadas no decorrer dos estudos.

A Área de Influência Indireta (AII) é aquela potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento e sua delimitação deve considerar as demandas do empreendimento de serviços e equipamentos públicos e as características urbano-regionais.

**1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**1.1. Identificação do empreendedor:**

- Nome ou razão social.
- Número do CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal.
- Endereço completo, telefone e e-mail.
- Representantes legais (nome completo, endereço, fone e email).
- Pessoa de contato (nome completo, endereço, fone e email).

**1.2. Identificação da empresa responsável pelos estudos:**

- Nome ou razão social.
- Número do CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal.
- Endereço completo, telefone e email.

- Representantes legais (nome completo, Cadastro Técnico Federal, endereço, fone e email).
- Pessoa de contato (nome completo, Cadastro Técnico Federal, endereço, fone e email).
- ART da empresa.

### **1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar:**

- Nome.
- Formação profissional.
- Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber.
- Número do Cadastro Técnico Federal.
- Currículo profissional.
- ART, quando couber.

Observação: Cada membro da equipe técnica deverá assinar na página de identificação da equipe técnica multidisciplinar. O coordenador deverá rubricar todas as páginas do estudo.

### **1.4. Identificação do empreendimento, contendo:**

- Nome do empreendimento.
- Município(s) e UF(s).
- Coordenadas geográficas Lat/Long.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Apresentar os objetivos e as justificativas técnica, econômicas e socioambientais para a proposição do empreendimento, considerando o Sistema Interligado Nacional, quando couber.

### **Descrição Técnica do Projeto**

Descrever e detalhar o projeto fornecendo os dados técnicos e localização georreferenciada de toda a obra e infraestrutura associada, inclusive acessos. Incluir:

- Potência instalada (MW).
- Área total do empreendimento.
- Número estimado e altura de torres (estruturas padrão e especiais, distância média entre torres, distância mínima entre os cabos e o solo, tipos e dimensões das bases).
- Distâncias elétricas de segurança e sistema de aterramento de estruturas e cercas
- Especificações técnicas dos aerogeradores (potência nominal unitária, sistema de transmissão e dimensões das pás).

- Descrever sucintamente o funcionamento da subestação, tensão nominal, área total e do pátio energizado, e o sistema de drenagem pluvial.
- Rede de distribuição interna de média tensão.
- Indicação de pontos de interligação e localização das subestações.

Apresentar cronograma físico da implantação do empreendimento e estimar o custo do empreendimento.

#### ◦ **Implantação do Projeto**

Caracterizar a(s) área(s) destinada(s) ao canteiro de obra, incluindo layout e descrição de suas unidades, oficinas mecânicas e postos de abastecimento. Descrever a geração e destinação dos resíduos e efluentes gerados durante a implantação do empreendimento. Estimar os volumes de corte e aterro, necessidade de áreas de bota-fora e de empréstimo. Estimar a contratação da mão-de-obra. Indicar a localização das praças de montagem de torres. Estimar o fluxo de tráfego. Apresentar as áreas de supressão de vegetação. Apresentar as diretrizes para logística de saúde, transporte e emergência médica das frentes de trabalho, e estimar a demanda prevista para utilizar os sistemas locais de saúde no período de obras, considerarem os riscos construtivos, a probabilidade de sinistros e a questão das doenças tropicais à luz das orientações da SVS/MS e especificar as ações de controle.

Estimar as áreas de supressão de vegetação, destacando as áreas de preservação permanente e de Reserva Legal, quando houver, considerando as áreas de apoio e infraestrutura durante as obras.

Estimar restrições ao uso da área do empreendimento e acessos permanentes.

Apresentar estimativa do custo do empreendimento e o plano de obras com o cronograma físico das obras.

#### ◦ **Operação e Manutenção**

- Indicar as ações necessárias para a operação e manutenção do empreendimento.
- Indicar o quantitativo de pessoal envolvido.
- Indicar as restrições ao uso da área do empreendimento e acessos associados.
- Indicar os acessos permanentes.

### **3. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CONSTRUTIVAS E DE LOCALIZAÇÃO**

Apresentar alternativas tecnológicas construtivas e de localização/locações para o empreendimento, bem como a hipótese de não instalação do mesmo, devendo utilizar matriz comparativa das interferências ambientais e viabilidade do potencial eólico na região integrando os

meios físico, biótico e socioeconômico. Indicar a magnitude de cada aspecto considerado (peso relativo de cada um) e justificar as alternativas selecionadas, considerar, quando couber:

- Necessidade de abertura de estradas de acessos.
- Interferência em áreas de importância biológica, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (MMA) e em áreas legalmente protegidas.
- Interferência na paisagem.
- Necessidade de realocação populacional.
- Localização ou interferência em áreas urbanas.
- Interferência em Terras Indígenas, projetos de assentamento, comunidades quilombolas, e de outras comunidades tradicionais.
- Localização em patrimônio arqueológico, histórico e cultural.
- Interferência em corpos d' água.

#### **4. PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS**

Avaliar a compatibilidade do empreendimento com os planos, programas e projetos, governamentais e privados, propostos e em implantação na área de influência.

#### **5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

Todas as bases e metodologias utilizadas devem ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas e apresentadas de forma detalhada, junto ao tema. Os estudos abrangerão os aspectos abaixo relacionados:

O diagnóstico deve traduzir a dinâmica ambiental das áreas de influência da alternativa selecionada. Deve apresentar a descrição dos fatores ambientais e permitir a identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes das fases de planejamento, implantação e operação, subsidiando a análise integrada, multi e interdisciplinar.

As informações relativas à área de influência indireta podem ser baseadas em dados secundários, desde que sejam atuais e possibilitem a compreensão sobre os temas em questão, sendo complementadas com dados primários na inexistência de dados secundários.

Para a área de influência direta devem, preferencialmente, ser utilizados dados primários. Serão aceitos dados secundários, obtidos em estudos ambientais, dissertações e teses acadêmicas, livros, publicações e documentos oficiais, desde que a(s) metodologia (s) e a localização da coleta e tratamento de dados esteja (m) citados no EIA.

Todas as bases e metodologias utilizadas devem ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas e apresentadas de forma detalhada, junto ao tema. Os estudos abrangerão os aspectos abaixo relacionados.

- **Meio Físico**

- **Clima**

Caracterizar o clima e as condições meteorológicas, segundo os seguintes parâmetros: regime de precipitação, temperatura do ar, regime de ventos, fenômenos meteorológicos extremos.

- **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**

Descrever as principais unidades geomorfológicas e suas características dinâmicas; caracterizar os diversos padrões de relevo e os diferentes graus de suscetibilidade ao desencadeamento de movimentos de massa, processos erosivos e assoreamento de corpos d'água, tanto naturais como de origem antrópica. Identificar, mapear e caracterizar as áreas prováveis de serem utilizadas para empréstimo e bota-fora, com vistas à obtenção de licença ambiental específica.

- **Recursos Minerais**

Identificar junto ao DNPM, os processos de extrações minerais existentes, com localização geográfica das diferentes áreas registradas, incluindo informações sobre a situação legal dos processos (requerimento/autorização de pesquisa ou lavra).

- **Recursos Hídricos**

Identificar e mapear os principais corpos d'água, inclusive subterrâneas, na área de influência direta do empreendimento, a partir de dados secundários. Apresentar a caracterização geral dos principais cursos d'água na área de influência do empreendimento. Avaliar as condições de escoamento subsuperficial e de drenagem nas áreas úmidas em que for necessária a construção de acessos, com o objetivo de verificar as interferências nos fatores bióticos e abióticos.

- **Cavidades**

Levantar o patrimônio espeleológico, na área de influência direta, com base em dados oficiais.

- **Sismicidade**

Caracterizar a ocorrência (distribuição geográfica, magnitude e intensidade) de movimentos sísmicos, incluindo histórico de eventos. Essa informação será necessária nos casos onde ocorrem, sistematicamente, eventos sísmicos.

- **Ruídos e Efeito Estroboscópio**

Caracterizar os índices de ruídos, na área de influência direta do empreendimento, em atendimento as normas ABNT.

Para os empreendimentos cujo limite do parque esteja posicionando a menos de 300m de distância de residências isoladas ou comunidades apresentar este estudo de forma a caracterizar os índices de ruídos e o efeito estroboscópico visando o conforto acústico e a preservação da saúde da comunidade.

- **Meio Biótico**

Caracterizar os ecossistemas nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, a distribuição, interferência e sua relevância biogeográfica. Descrever o total da área amostrada e o percentual em relação a AID e em relação a cada fitofisionomia, considerando a sazonalidade regional. Selecionar as áreas de estudo de acordo com a variabilidade de ambientes, para que a

amostragem seja representativa em todo o mosaico ambiental. Identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças

Descrever e caracterizar a cobertura vegetal; indicar a sua extensão e distribuição em mapa georreferenciado identificando rede hidrográfica, biomas, corredores ecológicos, áreas protegidas por legislação e outras áreas com potencial para refúgio de fauna. Identificar e caracterizar as unidades de conservação no âmbito federal, estadual e municipal, localizadas na área de influência do empreendimento e as respectivas distâncias. Mapear e apresentar a relação das áreas prioritárias para conservação formalmente definidas pelos governos federal, estadual e municipal. Caracterizar as populações faunísticas e suas respectivas distribuições espacial e sazonal, com especial atenção às espécies ameaçadas de extinção, raras e/ou endêmicas e migratórias.

Caracterizar a fauna silvestre em nichos de vegetação e corredores, em unidades de conservação ou em áreas especialmente protegidas por lei, que funcionem como possível rota migratória ou berçário para espécies existentes, quando estas áreas estiverem localizadas na Área de Influência Direta - AID do empreendimento.

O levantamento da vegetação deve incluir espécies arbóreas, arbustivas, subarbustivas, herbáceas, epífitas e lianas. O levantamento florístico deve ser realizado em todos os estratos fitofisionômicos, inclusive nas ilhas e nos ambientes alagáveis. A caracterização da flora deve consistir na amostragem quali-quantitativa, devendo o estudo apresentar, no mínimo:

- Identificação e mapeamento das fitofisionomias presentes.
- Identificação e mapeamento dos fragmentos florestais indicando suas áreas (em hectare) e seus estágios sucessionais.
- Lista de espécies da flora informando:
  - Ordem, família, nome científico, nome vulgar;
  - Estado de conservação, considerando as listas oficiais de espécies ameaçadas, tendo como referência CITES, IUCN, MMA, listas estaduais e municipais. Georreferenciar o local onde foram encontradas aquelas ameaçadas de extinção;
  - Condição de bioindicadora, endêmica, rara, exótica, não descrita pela ciência e não descrita para a região;
  - Habitat;
  - Estudos fitossociológicos, com estimativa dos parâmetros de estrutura horizontal, tais como; densidades absoluta e relativa, frequência, dominâncias absoluta e relativa, e índice de diversidade;

A caracterização da fauna deve consistir na amostragem quali-quantitativa, devendo o estudo apresentar, no mínimo:

- Lista de espécies da fauna informando:
  - Ordem, família, nome científico, nome vulgar;
  - Estado de conservação, considerando as listas oficiais de espécies ameaçadas, tendo como referência CITES, IUCN, MMA, estaduais e municipais, georreferenciando o local onde foram encontradas aquelas ameaçadas de extinção;

- Condição de bioindicadora, endêmica, rara, exótica, não descrita pela ciência e não descrita para a região;
- Forma de registro;
- Habitat.
- Destacar as espécies de importância cinegética, invasoras, de risco epidemiológico e as migratórias. Para as espécies migratórias, as rotas deverão ser apresentadas em mapa com escala apropriada. Identificar e mapear em escala compatível os sítios de reprodução, nidificação e refúgio da fauna.

Quando da interferência dos sítios de reprodução e descanso identificados oficialmente nas rotas de aves migratórias, estas deverão ser apresentadas em mapa com escala apropriada. Identificar e mapear em escala compatível os sítios de reprodução, nidificação e refúgio da fauna. Apresentar estudo de comportamento sazonal da fauna (avifauna e quiropterofauna).

#### ◦ **Meio Socioeconômico**

Demonstrar os efeitos sociais e econômicos advindos das fases de planejamento, implantação e operação e as suas interrelações com os fatores ambientais, passíveis de alterações relevantes pelos efeitos diretos e indiretos do empreendimento. Quando procedente, as variáveis estudadas no meio socioeconômico deverão ser apresentadas em séries históricas representativas, visando à avaliação de sua evolução temporal. A pesquisa socioeconômica deverá ser realizada de forma objetiva, utilizando dados atualizados e considerando a cultura e as especificidades locais. Os levantamentos deverão ser complementados pela produção de mapas temáticos, inclusão de dados estatísticos, utilização de desenhos esquemáticos, croquis e fotografias. O estudo do meio socioeconômico deverá conter, no mínimo:

##### ▪ **Caracterização Populacional**

Apresentar quantitativo, distribuição e mapeamento da população, densidade e crescimento populacional; identificar os padrões de migração existentes e as interferências sobre os serviços de saúde, educação e segurança pública; e identificar os vetores de crescimento regional. Identificar grupos e instituições sociais (associações e movimentos comunitários); avaliar as expectativas da população em relação ao empreendimento.

##### ▪ **Uso e Ocupação do Solo**

Descrever a ocupação humana na região. Caracterizar e mapear o uso e ocupação do solo, em escala adequada; indicar os usos predominantes, áreas urbanas e malha viária. Identificar os planos diretores ou de ordenamento territorial nos municípios interceptados; analisar a compatibilização do empreendimento com os zoneamentos, áreas e vetores de expansão urbana e restrições de uso e ocupação do solo. Identificar a existência ou previsão de projetos de assentamentos rurais; caracterizar quanto à localização, área, número de famílias e atividades econômicas. Identificar as principais atividades agrossilvopastoris; indicar as culturas temporárias e permanentes. Identificar a ocorrência de interceptação pelo empreendimento em reservas legais; quando existente. Identificar interferências do empreendimento com a malha de transportes, infraestrutura de saneamento, dutos, transmissão e distribuição de energia elétrica e telecomunicações.

##### ▪ **Estrutura Produtiva e de Serviços**

Caracterizar os setores produtivos e de serviços, formais e informais, incluindo os seus principais fluxos e mercados. Identificar e caracterizar a infraestrutura existente e as demandas em relação à: educação, saúde, transporte, energia elétrica, comunicação, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de lixo, e segurança pública.

Apresentar as atuais atividades econômicas das comunidades atingidas pelo empreendimento, com destaque para os principais setores, produtos e serviços (separando áreas urbanas e rurais); geração de emprego; situação de renda, e potencialidades existentes.

#### ▪ **Caracterização das Condições de Saúde e Doenças Endêmicas**

Analisar a ocorrência regional de doenças endêmicas, notadamente malária, dengue, febre amarela e DST's; apresentar, quando disponível, os dados quantitativos da evolução dos casos, a fim de possibilitar uma avaliação da influência do empreendimento nestas ocorrências.

#### ▪ **Caracterização das Comunidades Tradicionais, Indígenas e Quilombolas**

Identificar a existência de povos e comunidades tradicionais (definidas pelo Decreto nº 6.040/2007), indígenas e quilombolas; apresentar a distância entre essas e o empreendimento.

#### ▪ **Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico**

Diagnosticar, caracterizar e avaliar a situação atual do patrimônio histórico, cultural e arqueológico, com base em informações oficiais; Identificar e mapear possíveis áreas de valor histórico, cultural, arqueológico e paisagístico, incluindo os bens tombados pelo IPHAN ou outros Órgãos Estaduais e Municipais de proteção ao patrimônio histórico.

## **6. ANÁLISE INTEGRADA**

A análise integrada tem como objetivo fornecer dados para avaliar e identificar os impactos decorrentes do empreendimento, bem como a qualidade ambiental futura da região. Esta análise, que caracteriza a área de influência do empreendimento de forma global, deve ser realizada após a conclusão do diagnóstico de cada meio. Deve conter as interrelações entre os meios físico, biótico e socioeconômico, ilustrados com mapas de integração, sensibilidades e restrições ambientais.

## **7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

Deverão ser identificadas ações impactantes e analisados os impactos ambientais potenciais nos meios físico, biótico e socioeconômico, relativos às fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Os impactos serão avaliados considerando as áreas de influência definidas. Na avaliação dos impactos sinérgicos e cumulativos deverão ser considerados os usos socioeconômicos existentes nas áreas de influência direta e indireta, de forma a possibilitar o planejamento e integração efetiva das medidas mitigadoras. Para efeito de análise os impactos devem ser classificados de acordo com os seguintes critérios:

- **Natureza** – característica do impacto quanto ao seu resultado, para um ou mais fatores ambientais (positivo ou negativo);
- **Importância** – característica do impacto que traduz o significado ecológico ou socioeconômico do ambiente a ser atingido (baixa, média, alta);
- **Magnitude** – característica do impacto relacionada ao porte ou grandeza da intervenção no ambiente (alta, média ou baixa);

- **Duração** – característica do impacto que traduz a sua temporalidade no ambiente (temporário, ou permanente);
- **Reversibilidade** – traduz a capacidade do ambiente de retornar ou não à sua condição original depois de cessada a ação impactante (reversível ou irreversível);
- **Temporalidade** – traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retornar à sua condição original (curto, médio ou longo prazo);
- **Abrangência** – traduz a extensão de ocorrência do impacto considerando as áreas de influência. (direta ou indireta);
- **Probabilidade** – a probabilidade, ou frequência de um impacto, será Alta (ALT) se sua ocorrência for certa, Média (MED) se sua ocorrência for intermitente, e baixa (BAI) se for improvável que ele ocorra.

Na apresentação dos resultados, deverão constar:

- Metodologia de identificação dos impactos, avaliação e análise de suas interações;
- Planilha contendo os impactos classificados conforme os critérios estabelecidos neste Termo de Referência, indicando as fases de ocorrência (planejamento, implantação e operação) e as medidas necessárias para seu controle.

## 8. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental deverá ser elaborado após a realização do diagnóstico, análise integrada e avaliação de impactos, considerando os seguintes cenários:

- Não implantação do empreendimento;
- Implantação e operação do empreendimento, com a implementação das medidas e programas ambientais e os reflexos sobre os meios físico, biótico, socioeconômico e no desenvolvimento da região;

O prognóstico ambiental deve considerar os estudos referentes aos diversos temas de forma integrada e não apenas um compilado dos mesmos, devendo ser elaborados quadros prospectivos, mostrando a evolução da qualidade ambiental na Área de Influência do empreendimento, avaliando-se, dentre outras:

- Nova dinâmica de ocupação territorial decorrente de impactos do empreendimento – cenários possíveis de ocupação;
- Efeito do empreendimento nos componentes da flora e fauna;

Realizar prognósticos, considerando a caracterização da qualidade ambiental atual da área de influência do empreendimento, os impactos potenciais e a interação dos diferentes fatores ambientais, incluindo a análise do conforto acústico das comunidades locais e a preservação da saúde no que tange ao sombreamento e ao efeito estroboscópico dos aerogeradores

O empreendimento deverá obedecer às normas ABNT no que diz respeito à acústica e a outros itens relacionados à saúde das comunidades e dos trabalhadores do empreendimento.

## **9. MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Identificar as medidas de controle que possam minimizar, compensar ou evitar os impactos negativos do empreendimento, bem como as medidas que possam potencializar os impactos positivos. Na proposição das medidas deverão ser considerados:

- Componente ambiental afetado;
- Fase do empreendimento em que estes deverão ser implementadas;
- Caráter preventivo, compensatório, mitigador ou potencializador de sua eficácia;
- Agente(s) executor(es), com definição de responsabilidades; e
- Período de sua aplicação: curto, médio ou longo prazo.

Deverão ser propostos programas para avaliação sistemática da implantação e operação do empreendimento, visando acompanhar a evolução dos impactos previstos, a eficiência e eficácia das medidas de controle e permitir identificar a necessidade de adoção de medidas complementares. Os programas apresentados deverão conter: objetivos, justificativas, público-alvo, fase do empreendimento em que serão implementados em relação às atividades previstas e interrelação com outros programas. Apresentar, dentre outros, os seguintes planos e programas:

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental, voltado para as comunidades atingidas e para os trabalhadores do empreendimento;
- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Monitoramento da Fauna; e
- Plano Ambiental para a Construção.

## **10. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

Apresentar proposta para atendimento à Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que trata da compensação ambiental dos empreendimentos.

## **11. CONCLUSÃO**

Este item deve refletir sobre os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações na Área de Influência do empreendimento, inclusive com a implementação das medidas mitigadoras e compensatórias propostas, de forma a concluir quanto à viabilidade ambiental ou não do projeto proposto.

## **12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

O EIA/RIMA deverá conter a bibliografia citada e consultada, especificada por área de abrangência do conhecimento. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e

referenciadas em capítulo próprio, segundo as normas de publicação de trabalhos científicos da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

### **13. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA**

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, refletirá as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental - EIA. Suas informações técnicas devem ser expressas em linguagem acessível ao público, ilustradas por mapas em escalas adequadas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Em linhas gerais, ele deverá conter:

- Os objetivos e justificativas do projeto/empreendimento, bem como sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada uma delas, nas fases de implantação e operação, área de influência, matérias-primas, fontes de energia, processos e técnicas operacionais, efluentes, emissões e resíduos, empregos diretos e indiretos a serem gerados na fase de implantação e operação, relação custo/benefício dos ônus e benefícios sociais/ambientais;
- Síntese do diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- Descrição dos impactos ambientais, considerando o projeto, as suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos.