



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama Diretoria
de Licenciamento Ambiental - Dilic

TERMO DE REFERÊNCIA
Estudo de Impacto Ambiental e
Relatório de Impacto Ambiental EIA/Rima

COMPLEXOS EOLICOS

MUNICÍPIO/UF

Processo:

MÊS de 202X

1 INTRODUÇÃO

- a) Descrever, brevemente, o empreendimento/atividade e o ambiente em que se desenvolverá.
- b) Apresentar breve histórico sobre o empreendimento e sobre o respectivo processo de licenciamento ambiental.
- c) Indicar os objetivos do empreendimento e sua relevância econômica, social e política, nas esferas regional, estadual, nacional e internacional (quando couber).
- d) Justificar a necessidade da sua implantação e operação.

2 IDENTIFICAÇÃO

2.1 Identificar o Empreendedor:

- a) Nome ou Razão Social;
- b) CNPJ;
- c) Endereço completo;
- d) Telefone e e-mail;
- e) Representantes legais (nome, CPF, endereço, fone e e-mail);

2.2 Identificar a Empresa Responsável pela Elaboração dos Estudos:

- a) Nome ou Razão Social;
- b) CNPJ;
- c) Endereço completo;
- d) Telefone e e-mail;
- e) Cadastro Técnico Federal (CTF) (obrigatório);
- f) Representantes legais (nome, CPF, endereço, fone e e-mail);

2.3 Identificar a equipe técnica responsável pela elaboração dos Estudos:

- a) Nome e formação acadêmica dos profissionais;
- b) Identificação dos coordenadores de equipe das diferentes áreas;
- c) Cadastro Técnico Federal (CTF) (obrigatório);
- d) Número de registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber;
- e) ARTs, quando couber

3 ANÁLISE DE COMPATIBILIDADE LEGAL

- a) Analisar a compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente, com os planos, programas governamentais e zoneamento, propostos ou em implantação, bem como as possíveis vedações legais quanto à implantação e operação do empreendimento ou atividade.
- b) Considerar todos os dispositivos legais, em vigor, nos níveis federal, estadual e municipal aplicáveis ao empreendimento, relativos à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais, ao uso e ocupação do solo, à gestão de resíduos, produtos perigosos, emissões atmosféricas e efluentes líquidos.
- c) Considerar as normas técnicas que tratam de parâmetros máximos de externalidades negativas para ruídos, sombreamento, qualidade da água, dentre outros.

4 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

- a) Identificar e qualificar as alternativas locais e tecnológicas estudadas para a implantação do empreendimento, levando-se em consideração os aspectos técnicos, econômicos e socioambientais.
- b) Avaliar alternativas locais do empreendimento de forma a evitar os principais impactos negativos associados, buscando-se identificar áreas ambientalmente sensíveis ou restritivas.
- c) Propor uma alternativa preferencial, resultante da comparação de três alternativas viáveis, mediante uma classificação baseada no nível relativo de interferência de cada uma com as variáveis ambientais cuja ordem de relevância é recomendada no TR, de forma integrada para os meios físico, biótico e socioeconômico.
- d) Analisar comparativa de alternativas locais observando impedimento legal firmado nos artigos 14 e 20 da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006), quando couber). Justificar as razões que subsidiaram a escolha quando comparada às demais alternativas e à luz das tecnologias consagradas internacionalmente, bem como das tendências internacionais. Considerar o histórico conduzido no estudo das alternativas locais e tecnológicas, de forma a demonstrar os ganhos sociais e ambientais desta etapa e confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto.
- f) Considerar, no estudo de alternativas, as instalações associadas ao Parque Eólico, como: linhas de transmissão, subestações de energia, torres anemométricas, entre outras estruturas associadas existentes no projeto.
- g) Quanto a adaptação aos impactos das mudanças climáticas na operação futura do Parque Eólico, considerar na escolha das alternativas técnicas locais, os possíveis impactos na Parque e em sua operação devido a eventos climáticos extremos, tais como enchentes, tempestades, e outros pontos que possam afetar a vida útil do empreendimento.
- h) Apresentar o conjunto de fatores ambientais considerados no estudo, e a respectiva análise comparativa que subsidiou as propostas preferenciais.
- i) Representar em mapas e/ou cartas-imagem as alternativas estudadas, destacando as variáveis ambientais espaciais consideradas, além dos limites estaduais e municipais, núcleos populacionais urbanos e rurais, malha viária, polígonos de áreas legalmente protegidas e zonas de amortecimento, Terras Indígenas e Quilombolas, assentamentos rurais, hidrografia, Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, polígonos minerários, cavidades, sítios arqueológicos e paleontológicos conhecidos

j) Considerar no âmbito do estudo de alternativas guias nacionais e internacionais de Melhores Tecnologias Disponíveis (MTD).

4.1 Metodologia para comparação de alternativas locais

a) Para comparação das alternativas locais, deve ser estabelecida inicialmente uma escala numérica para quantificação do nível relativo de interferência de cada alternativa sobre as variáveis ambientais, a exemplo de: ausência de interferência (0), menor interferência (1); interferência intermediária (3); maior interferência (5).

b) Nessa escala, as variáveis que apresentem natureza positiva, como a existência de acessos, devem obedecer a uma ordem crescente de pontuação. Variáveis que apresentem natureza negativa, como a interferência em UCs, devem obedecer a uma ordem decrescente de pontuação, da maior para menor interferência.

c) Adicionalmente, deve ser proposta e justificada uma escala numérica com vistas a atribuir pesos distintos conforme ordem de relevância das variáveis ambientais. A definição do nível relativo de interferência das alternativas deve estar baseada nos critérios qualitativos e quantitativos discriminados para cada variável, cuja hierarquia recomendada é apresentada a seguir:

i. Cobertura Vegetal Nativa: áreas totais e percentuais, e de acordo com a ordem de relevância entre as formações vegetais: primárias, seguidas das secundárias em estágio avançado, médio e inicial de regeneração, quaisquer que sejam.

ii. Unidades de Conservação: categoria da UC, interferência direta ou indireta e respectiva extensão no interior da UC de Uso Sustentável ou na zona de amortecimento. Conforme legislação, não é admissível a interferência direta em UC de Proteção Integral.

iii. Terras Indígenas: interferência direta ou indireta e respectiva extensão no interior das áreas demarcadas, ou distâncias de afastamento.

iv. Terras Quilombolas: interferência direta ou indireta e respectiva extensão no interior das áreas reconhecidas, ou distâncias de afastamento.

v. Acessos: extensão total e percentual de trechos com disponibilidade ou proximidade a acessos existentes.

vi. Núcleos Populacionais (áreas urbanas ou rurais): extensão total e percentual de trechos em relação a áreas mais adensadas e zonas de expansão de ocupação.

vii. Relevo: extensão total e percentual de trechos sobre áreas de elevada declividade e quebras abruptas do relevo identificadas como desfavoráveis à implantação do projeto sujeito a licenciamento (Parque Eólico e estruturas associadas).

viii. Patrimônio Espeleológico: proximidade em relação a cavidades cadastradas no CANIE, extensão total e percentual em trechos de litologia de maior potencial de ocorrência.

ix. Patrimônio Arqueológico, Paleontológico, Histórico, Cultural e áreas de beleza cênica: número de ocorrências, relevância e proximidade.

x. Corpos d'água e áreas úmidas: número de travessias / APPs e extensão total e percentual sobre terrenos úmidos ou alagáveis (Parque Eólico e estruturas associadas).

- xi. Assentamentos rurais, pequenas propriedades e comunidades tradicionais: extensão total e percentual.
 - xii. Recursos Minerais: extensão total e percentual em relação a polígonos identificados, os tipos de recurso, e respectivo status dos processos (quando couber).
 - xiii. Avifauna: extensão total e percentual sobre rotas e áreas de concentração, de acordo com Relatório Anual de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil (CEMAVE/ICMBio).
- d) Apresentar discussão sobre os fundamentos técnicos utilizados para atribuição dos valores dos níveis de interferência e dos pesos das variáveis ambientais, assim como do resultado obtido a partir da comparação das alternativas. Mediante justificativas, a comparação das alternativas poderá incluir variáveis e critérios não contemplados na metodologia recomendada neste TR.
- e) A alternativa preferencial deverá ser resultante da menor pontuação obtida pela soma dos produtos entre os valores dos níveis de interferência e os pesos das variáveis ambientais.

5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE E SUAS ALTERNATIVAS

5.1 Caracterização do Empreendimento/Atividade

- a) Descrever o empreendimento/atividade, especificando nas fases de instalação, operação e descomissionamento/desativação, as matérias primas, mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, os empregos diretos e indiretos a serem gerados.
- b) Em referência a mão de obra apresentar:
- i. Número de empregos diretos e indiretos; ii. Número de trabalhadores previstos para a construção de cada estrutura associada; iii. Histograma de contratação.
 - iv. Nível de capacitação necessária da mão de obra.
- c) Georreferenciar local e regionalmente o empreendimento em formato shapefile, contendo todos os elementos físicos do projeto (torres, cabeamento, estruturas de apoio, etc).
- d) Apresentar layout da atividade/empreendimento, incluindo estruturas acessórias necessárias a implantação e operação, considerando, quando houver:
- Infraestruturas, arrendamentos e clareiras existentes previamente às obras;
 - Canteiros de Obras e Instalações Auxiliares;
 - Estradas de Acesso e Estacionamentos;
 - Tomada de água e sistema de adução e tratamento de água;
 - Área de Gerenciamento de resíduos sólidos;
 - Sistema de tratamento e lançamento de efluentes líquidos;
 - Sistemas de Drenagem Superficial;
 - Linha de Transmissão e Subestação;

- Estruturas de Processo de Armazenamento;
- Tratamento e Controle Ambiental, com suas contenções;
- Áreas de armazenamento e manuseio de produtos químicos e hidrocarbonetos, com suas contenções;
- Estações de Monitoramento Ambiental;
- Outros pontos considerados estratégicos/relevantes.

e) Apresentar lista das instalações identificadas e lista de instalações a serem construídas futuramente.

5.2 Descrição do Parque Eólico e Aeroogeradores

- a) Descrever tecnicamente a operação do Parque Eólico, com identificação da tecnologia, empresa projetista, potência instalada, fator de potência e capacidade de geração ao longo dos meses do ano, considerando período diurno e noturno.
- b) Apresentar a área total e percentual de área com intervenção durante todas as fases do empreendimento (Planejamento, Implantação, Operação e Descomissionamento); o número estimado e altura das torres (estruturas padrão e especiais, distância média entre torres, tipos e dimensão das bases); distâncias elétricas de segurança e sistema de aterramento de estruturas e cercas; identificação de pontos de interligação e localização de subestações; descrição da infraestrutura e sistemas associados ao empreendimento, com ênfase nos acessos necessários.
- c) Apresentar a descrição técnica dos aeroogeradores, descrevendo as especificações técnicas do rotor, nacele, torre, pás, gerador e transformador.
- d) Apresentar informações técnicas dos fabricantes e ou fornecedores.
- e) Rede interna de média tensão: características técnicas, tensão, arranjo, método construtivo e restrições de uso no entorno.
- f) Subestação coletora-elevadora: localização, tensão nominal, área total e do pátio energizado e sistema de drenagem pluvial.
- g) Indicar se há previsão de interligação com outros empreendimentos do ciclo de geração e transmissão; cargas operacionais, situações transitórias de operação e estimativas de geração mensal e anual;
- h) Caracterizar as instalações principais, de apoio e associadas, as suas características e sistemas de controle operacional.
- i) Apresentar as ações necessárias para a operação e manutenção do empreendimento, e se haverá restrições ao uso da área do empreendimento e acessos permanentes.
- j) Indicar os acessos permanentes, para operação e manutenção do Parque.
- l) Apresentar base vetorial georreferenciada, em formato shapefile, contendo todos os elementos físicos do projeto (torres, cabeamento, estruturas de apoio, subestações, acessos etc).

5.3 Aspectos Construtivos e Desmobilização

- a) Apresentar as técnicas construtivas a serem adotadas, especialmente quanto às atividades de terraplanagem e formação de taludes, fundação, edificações, instalações eletromecânicas, áreas de empréstimo e geração de bota-foras, construção de acessos e sistemas de drenagem eficientes, necessidade de estruturas e canteiros, alojamentos, fontes de energia, abastecimento de água, sistemas de saneamento básico, entre outros.
- b) Apresentar, com cronograma, a descrição das principais atividades à serem realizadas para o descomissionamento do Projeto, as ações de desmontagem e demolição, gestão de resíduos, investigação e remediação de áreas passíveis de contaminação e recuperação/reconformação do terreno e cobertura vegetal.
- c) Apresentar cronograma físico estimado de todas as fases do empreendimento, incluindo a desmobilização do canteiro de obras e das estruturas de apoio da fase de instalação

5.4 Transporte Rodoviário de Insumos e Subprodutos

- a) Apresentar a previsão de tráfego decorrente dos transportes rodoviários necessários ao empreendimento (instalação e operação).
- b) Apresentar a proveniência das partes componentes do aerogerador e plano preliminar de transporte das peças de grandes dimensões.
- c) Identificar os principais usos pré-existentes e melhorias necessárias nas vias que dão acesso ao empreendimento, ou que sofrerão interferência de suas estruturas auxiliares (ex.: linha de transmissão), com vistas a evitar a abertura de novos acessos.
- d) Informar o transporte de produtos potencialmente perigosos em todas as fases do empreendimento.

5.5 Sistema de Drenagem e Proteção de Corpos Hídricos

- a) Apresentar o plano de gerenciamento de drenagem e proteção de corpos hídricos do entorno na fase de instalação e de operação do empreendimento, incluindo:
 - i. Sistema de drenagens superficiais (naturais e artificiais) no sítio e entorno; ii. Sistemas de prevenção de contaminação de águas subterrâneas; iii. Sistemas para controle de erosões e de arrasto de sedimentos; iv. Intervenções permanentes ou temporárias na morfologia de corpos hídricos e/ou zonas úmidas. v. Proteção contra cheias e enchentes.

5.6 Sistemas de Saneamento Ambiental

- a) Identificar e descrever as fontes de geração de efluentes líquidos (industriais e sanitários), efluentes gasosos e resíduos sólidos gerados pelo projeto em todas as fases (instalação, operação e descomissionamento).
- b) Incluir considerações quanto aos sistemas de monitoramento, contínuos e descontínuos.
- c) Apresentar os efluentes e rejeitos para cada fonte comum de geração.

5.7 Efluentes Líquidos

- a) Discriminar, para as fases de instalação e operação, os processos de geração de todos os efluentes líquidos, relacionando-os aos contaminantes incorporados.
- b) Apresentar uma estimativa dos efluentes a serem gerados na instalação e operação do empreendimento.
- c) Apresentar, em função dos contaminantes, os sistemas de tratamento necessários à adequação dos efluentes para lançamento no meio ambiente (considerando os limites legais de cada contaminante), os dispositivos de descargas e reaproveitamentos de águas servidas (caso sejam previstos), acompanhados de descritivos técnicos.
- d) Mapear os pontos de descarte e os sistemas de tratamento, sob a planta de arranjo geral (layout), em escala adequada.
- e) Apresentar, no caso de necessidade de emissário, o percurso escolhido, identificando os pontos notáveis, tais como travessias de rios, estradas, ferrovias, edificações, fragmentos florestais, áreas de preservação permanente, dentre outros que se julgarem necessários.
- f) Considerar para caracterização do sistema:
 - i. Critérios utilizados, as opções consideradas e as razões para a escolha da tecnologia de tratamento de efluentes;
 - ii. Tipo e quantidades estimadas de produtos químicos utilizados no tratamento de efluentes
 - iii. Descrição do sistema de tratamento de efluentes (industriais e sanitário) e limites legais a serem atendidos;
 - iv. Locais para destinação final dos efluentes tratados
 - v. Tratamento de esgotos sanitários e destino final.

5.8 Resíduos Sólidos

- a) Discriminar, para as fases de instalação e operação, os processos de geração de todos os resíduos sólidos, relacionando-os aos contaminantes incorporados.
- b) Apresentar uma estimativa dos resíduos a serem gerados na instalação e operação do empreendimento, considerando também, os resíduos sólidos provenientes do tratamento da água empregado no empreendimento.
- c) Descrever o sistema de gerenciamento (coleta, segregação, acondicionamento, armazenamento e tratamento e destinação final a ser dado para todos os resíduos sólidos gerados).
- d) Mapear os pontos de armazenamento e os sistemas de transbordo sob a planta de arranjo geral (layout), em escala adequada.
- e) Considerar para caracterização do sistema:
 - i. Critérios utilizados, as opções consideradas e as razões para a escolha dos sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos, com a previsão dos receptores dos diversos tipos de resíduos gerados no Parque e estruturas associadas.
 - ii. Caracterização e quantificação estimada dos resíduos sólidos gerados

5.9 Linha de Transmissão e Subestação (quando houver)

a) Apresentar descritivo do sistema de transmissão para escoamento da energia gerada no Parque, indicando:

i. Ponto de conexão ao Sistema Interligado Nacional (SIN); ii.

Tensão nominal, número de circuitos e de fases;

iii. Distâncias elétricas de segurança: distâncias mínimas dos cabos ao solo, espaçamento verticais mínimos em relação a obstáculos naturais e construídos; iv. Extensão total da linha, largura e área total da faixa de servidão;

v. Número estimado de torres, percentual previsto por tipo de estrutura, média da altura das torres e distância média dos vãos.

vi. Características específicas de cada tipo de estrutura: alturas nominais máximas e mínimas, áreas de base, estruturas padrão e especiais, e tipos de fundação conforme áreas de inserção;

vii. Premissas de projeto quanto ao alteamento de torres, tipos e características das estruturas a serem utilizadas em fragmentos florestais;

viii. Identificação de instalações de infraestrutura tais como reservatórios, rodovias, ferrovias, hidrovias, dutos, pivôs centrais, aeródromos e outras linhas de transmissão localizadas na ADA, que possam representar restrições de passagem e/ou demandar a adoção de técnicas construtivas não convencionais; ix. Características básicas das Subestações:

a. Identificação da titularidade e regularidade ambiental;

b. Tensão nominal, potência instalada;

c. Área do pátio e área total da propriedade, representação gráfica dos locais dos pórticos de acesso da nova LT;

d. Descrição das intervenções a serem realizadas para acesso da nova LT quanto à instalação de equipamentos e modificações de arranjo ou sistema.

5.10 Inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

a) Apresentar a estimativa das emissões diretas de Gases de Efeito Estufa - GEE, tais como CO₂, N₂O, Metano – CH₄ ou quaisquer outros GEE listados pela United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC, conforme fatores de emissão, orientações e metodologias de cálculo estabelecidas em documentos de referência reconhecidamente aceitos para a aplicação aqui proposta, por ex.: Programa Brasileiro GHG Protocol - Guia para a elaboração de inventários corporativos de emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE), Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC), Tool to Calculate Project or Leakage of CO₂ emissions from Fossil Fuel Combustion (UNFCCC) e ABNT NBR ISO 14060:2007-1, ABNT NBR ISO 14060:2007-2 e ABNT NBR ISO 14064:2007-3. Deverão ser considerados neste item a quantificação de GEE previstos para serem emitidos com a construção do empreendimento e sua operação, ou seja, incluir as emissões referentes a todas as atividades abrangidas pelo controle operacional do empreendimento e sua operação, observando:

i. emissões estimadas pela mudança do uso do solo;

- ii. emissões estimadas por supressão de vegetação;
- iii. emissões estimadas pelo maquinário utilizado (veículos leves e pesados, geradores, equipamentos auxiliares, etc.);
- iv. emissões estimadas pelo transporte de combustíveis e insumos necessários a operação da planta termelétrica;
- v. emissões estimadas pelo processamento ou fabricação de produtos e materiais, como por exemplo a fabricação de concreto;
- vi. emissões da operação do empreendimento.

b) Indicar no inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa:

- i. Taxas anuais;
- ii. Taxa por unidade de energia gerada (em tGEE/MWh);
- iii. Contribuição do empreendimento à elevação do inventário nacional para o setor elétrico e para o montante total do país.

6 ÁREA DE ESTUDO (AE)

a) Apresentar a Área de Estudo, que deve abranger o território no qual se observe continuidade dos fatores ambientais físicos, bióticos e socioeconômicos que se julgem relevantes ao entendimento dos impactos preliminarmente previstos e para definição futura da Área de Influência do empreendimento.

b) A definição dos limites da Área de Estudo deve ser devidamente justificada, demonstrando-se quais fatores ambientais foram analisados, a área de abrangência desses fatores e o grau de significância atribuído a esses.

i. Para a realização dos estudos dos meios físico e biótico na área diretamente afetada (ADA), sugere-se que seja considerada uma faixa de abrangência igualmente distribuída de 100 metros em ambos os lados do eixo, ao longo de todo o traçado da obra em que houver a necessidade de desmatamento.

ii. Para a realização dos estudos dos meios físico e biótico na área de influência direta (AID), sugere-se que seja considerada uma faixa de abrangência igualmente distribuída de 500 metros em ambos os lados do eixo, ao longo de todo o traçado da obra em que houver a necessidade de desmatamento.

c) A AE deverá ser representativa para fins de levantamento de dados, primários ou secundários, dos meios físico, biótico e socioeconômico. Tais estudos devem fornecer informações para a elaboração do diagnóstico ambiental, a escolha da alternativa locacional e tecnológica e para a fundamentação técnica do prognóstico que atestará ou não a viabilidade socioambiental do empreendimento.

d) Apresentar carta-imagem georreferenciada com a delimitação da AE e de todas as estruturas propostas para o projeto.

7 DIAGNÓSTICO

- a) Apresentar diagnóstico ambiental da área de estudo com completa descrição e análise dos recursos socioambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar de maneira realista a situação socioambiental da área, antes da implantação do projeto.
 - b) Descrever e utilizar, para elaboração do diagnóstico, metodologia compatível e consagrada cientificamente, a partir do levantamento, organização, consolidação e análise dos dados preexistentes, bem como por meio de procedimentos que propiciem o levantamento, consolidação e análise de dados primários.
 - c) As informações de caráter regional e da área de estudo podem estar baseadas em dados secundários, desde que sejam atuais e possibilitem a compreensão sobre os temas em questão, sendo complementadas, quando necessário, com dados primários.
 - d) Poderão ser consideradas as informações provenientes de levantamentos feitos e disponibilizados em estudos de impacto ambiental, aprovados por órgão ambiental competente, e em estudos técnicos elaborados por exigência dos órgãos envolvidos com abrangência nas áreas de estudo.
- E) Apresentar todos os arquivos vetoriais dos mapas apresentados/elaborados com os dados do diagnóstico.

7.1 Meio Físico

Considerar, no diagnóstico do meio físico, o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas e as correntes atmosféricas.

7.1.1 Geologia, Geomorfologia e Pedologia

7.1.1.1 Geologia

- a) Descrever os principais aspectos geotectônicos e estruturais responsáveis pela consolidação do arcabouço geológico e feições tectônicas na região de estudo.
- b) Discutir os potenciais riscos geológicos da área de estudo, como falhas, deslizamentos de terra, instabilidade de encostas, entre outros. Elaborar mapa geotécnico indicando essas possíveis áreas de instabilidade geológica e de risco.
- c) Discutir a potencialidade para ocorrência de fósseis e vestígios fósseis nas áreas de estudo, de acordo com as unidades litoestratigráficas mapeadas. Apontar a ocorrência de sítios paleontológicos e/ou de interesse geológico na área de estudo, conforme registro em bases oficiais (CPRM e SIGEP) e literatura especializada.
- d) Apresentar Mapa de Vulnerabilidade Local à contaminação do solo e do lençol freático, com base nas áreas de susceptibilidade a riscos identificados, o uso do solo, a geologia da área de implantação do empreendimento, o provável aporte de poluentes, entre outros fatores pertinentes.

7.1.1.2 Geomorfologia

- a) Avaliar as características predominantes e as formas do relevo na área de estudo.

- b) Caracterizar a dinâmica do relevo na região de estudo, abordando elementos como topografia, declividades, altitudes, vales, montanhas e áreas planas.
- c) Apresentar os principais processos geomorfológicos atuantes que moldam as paisagens da área de estudo, como erosão, sedimentação, intemperismo, movimentação de massas e tectônica de placas.
- d) Identificar áreas propensas a desastres naturais, como deslizamentos de terra, enchentes e terremotos, com base nas características geomorfológicas.
- e) Avaliar os diferentes graus de suscetibilidade ao desencadeamento de movimentos de massas, processos erosivos e assoreamentos de corpos d'água, tanto naturais como de origem antrópica.
- f) Mapear os graus de susceptibilidade, indicando as zonas críticas (mais vulneráveis).

7.1.1.3 Pedologia

- a) Caracterizar e mapear os tipos de solos da área de estudo segundo o SiBCS (Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – EMBRAPA, 2018), descrevendo-os, minimamente, até o nível de subordem. Apresentar perfis de solo para cada classe mapeada. Na ausência de exposições de alguma classe mapeada, incluir descrição detalhada com base em dados secundários. Descrição da capacidade de uso e ocupação do solo nas áreas de influência do empreendimento;
- b) Representar cartograficamente as unidades pedológicas em mapa temático com escala compatível às áreas de influência.

7.1.2 Espeleologia

- a) Realizar, na Área de Estudo, levantamento de potencial de ocorrência de cavidades, conforme metodologia que deve considerar informações de aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrográficos, uma avaliação de imagens orbitais ou aerolevantamentos com vistas a identificar elementos indicativos de formas de relevo dissecado, tais como: escarpas, paredões, morros testemunho, vales fechados, além de sumidouros e ressurgências (aspectos da drenagem), além do conhecimento prévio de ocorrências baseado em cadastros oficiais, de grupos espeleológicos e informações locais.
 - b) Apresentar Carta de Classes de Potencialidade Espeleológica da AE, com a indicação e delimitação das áreas potenciais, constando simbologia e classificação de potencial para formação de cavidades.
- i. Delimitação da Área de Estudo e localização dos componentes do empreendimento.
- ii. Pontos de cavernas cadastradas nas bases de dados do CANIE-CECAV/ICMBio e de grupos de espeleologia, ou conhecidas pela população local.
- c) Apresentar, para as cavidades conhecidas na Área de Estudo, informações básicas disponíveis sobre aspectos topográficos, físicos e bióticos.
 - d) Realizar a verificação de campo das áreas definidas na Carta de Classes de Potencialidade Espeleológica como de alto potencial. Apresentar Relatório de campo, incluindo:
 - i. Representar graficamente os pontos e caminhamentos de campo registrados em aparelho GPS.
 - ii. Descrever os locais amostrados, incluindo os aspectos lito-estruturais, aspectos geomorfológicos e pedológicos.

iii. Discutir os aspectos observados em relação à favorabilidade de ocorrência de cavidades, no sentido de verificar a correlação com as áreas definidas como de alto potencial. O resultado da discussão de correlação poderá redefinir as classes de potencial espeleológico.

e) Apresentar relatório, na hipótese de identificação de cavidades em uma faixa de 250 metros para cada lado da ADA, incluindo:

i. Localização georreferenciada da(s) entrada(s) das cavidades identificadas;

ii. Toponímia utilizada pelas comunidades próximas para a denominação das cavidades (quando houver);

iii. Caracterização ambiental do entorno imediato das cavidades, constando aspectos geológicos, formações vegetais, áreas antropizadas e corpos d'água;

iv. Aspectos morfológicos internos da cavidade, descrevendo forma, orientação geral e dimensão estimada das galerias, conteúdo sedimentar e hídrico. Para esta caracterização é necessária uma exploração do interior das cavidades, com estimativa da extensão linear dos condutos. Deverá ser apresentado um mapa com a projeção horizontal das cavidades, constando sua localização em relação ao empreendimento; e. Informações preliminares sobre a biota cavernícola, observando a presença de populações de quiropterofauna e demais grupos animais terrestres e aquáticos, quando for o caso;

v. Documentação fotográfica da cavidade, registrando aspectos externos e internos das zonas de entrada, além dos aspectos morfológicos que demonstrem a forma e dimensão das galerias nas áreas de entrada, penumbra e afólicas.

f) Caso se configure a possibilidade de impacto ambiental sobre as cavidades naturais subterrâneas ou em áreas distantes até 250 metros das cavidades, deverão ser executados estudos ambientais que atendam aos requisitos legais dispostos no Decreto N° 6640/2008 e na Instrução Normativa MMA n° 02 de 30 de agosto de 2017, e suas eventuais atualizações.

g) Não será aceito estudo de caracterização espeleológica considerando apenas dados provenientes da base de dados do CANIE-CECAV/ICMBio.

7.1.3 Sismicidade

Caracterizar a ocorrência (distribuição geográfica, magnitude e intensidade) de movimentos sísmicos, incluindo histórico de eventos.

7.1.4 Recursos Hídricos

7.1.4.1 Hidrogeologia

a) Caracterizar os recursos de águas subterrâneas e seus usos, a localização, natureza, geometria, litologia, estrutura e outros aspectos geológicos dos aquíferos, a profundidade, espessura, gradiente, direção e movimentação das águas subterrâneas, a capacidade de infiltração potencial nas áreas das instalações, incluindo permeabilidade horizontal e vertical do terreno, natural ou modificado. b) Considerar para caracterização:

- i. Configuração geológica e hidrogeológica existente na região e na área do projeto para ilustração da profundidade, espessura e extensão espacial da litologia, unidades estratigráficas e características estruturais;
 - ii. Apresentar os principais aquíferos, aquíferos e aquíferos (quaternários e de leito em rocha firme), suas distribuições espaciais, propriedades, conexões hidráulicas entre aquíferos, "cabeças hidráulicas" (pressão do líquido acima de um datum geodésico), gradientes, direções e velocidades do fluxo da água subterrânea. Incluir mapas e seções transversais;
 - iii. Potenciais zonas de descarga, potenciais fontes e zonas de recarga, áreas de interação entre águas superficiais e subterrâneas e áreas de interação entre aquíferos quaternários e de leito em rocha firme;
 - iv. Levantamento e mapeamento de todos os poços artesianos, açudes, cisternas e barragens na área de estudo, indicando seus usos. Apresentar dados de qualidade de água, caso existam.
- c) Analisar e mapear a vulnerabilidade do aquífero local, indicando as zonas mais susceptíveis à contaminação. Mapear esses locais em relação à ADA e às comunidades próximas. A análise de vulnerabilidade tem como objetivo examinar os possíveis efeitos da instalação e operação do empreendimento na qualidade das águas subterrâneas, assim como subsidiar a elaboração de planos de emergência e de resposta à acidentes

7.1.4.2 Hidrografia e Hidrologia de Superfície

- a) Caracterizar os cursos d'água na área de estudo, especialmente aqueles que se sobrepõem à área diretamente afetada (incluindo as estruturas associadas)
- b) caracterizar a qualidade da água, conforme legislação pertinente, considerando os possíveis efeitos da sazonalidade e dinâmica do ambiente.
 - i. apresentar as justificativas para os critérios de escolha dos pontos, parâmetros e períodos de amostragem, bem como mapas contendo a localização desses pontos.
 - ii. Os pontos amostrais devem ser identificados (nome e coordenadas geográficas) e mapeados com indicação da ADA e Área de Estudo.
 - iii. Identificar hora, data e condições climáticas no momento das amostragens, bem como a área de entorno dos pontos de amostrais.
- c) Identificar as bacias ou sub-bacias hidrográficas que contém a área potencialmente atingida pelo empreendimento, incluindo características físicas da bacia hidrográfica e estruturas hidráulicas existentes;
- d) Caracterizar o regime hidrológico da bacia hidrográfica a partir de referências na literatura ou séries históricas de vazão;
- e) Apresentar análise dos cursos hídricos seccionados pelo empreendimento sujeitos a eventos de inundação, conforme consulta ao Atlas de Vulnerabilidade a Inundações (ANA, 2014).
- f) Quantificar as características hidrológicas incluindo dados tais como: outorgas, vazões, pluviometria, escoamentos, níveis de água, entre outros;

- g) Apresentar informações sobre a rede de estações fluviométricas e pluviométricas existente nas bacias hidrográficas sob estudo do empreendimento.
- h) Identificar e tabelar os principais corpos d'água e nascentes presentes na Área de Estudo. Indicar os principais aspectos dos corpos hídricos, como nome, localização geográfica, vazão, classificação e enquadramento conforme Resolução CONAMA 357/2005, quando possível.
- i) Apresentar imagem de satélite georreferenciada, com a plotagem do empreendimento e dos cursos hídricos interceptados e/ou tangenciados pelo empreendimento. A escala deve ser adequada para fácil identificação dos corpos d'água e da ADA.
- j) Indicar os usos preponderantes da água na área de estudo, destacando aspectos relevantes tais como: abastecimento, proteção das comunidades aquáticas, público, agropecuário, uso industrial, irrigação, lazer, geração de energia, navegação, entre outros.
- k) Mapear e apresentar registro fotográfico datado dos locais de ocorrência de nascentes, mananciais de abastecimento público, áreas hidrologicamente sensíveis (áreas úmidas e alagáveis), localizadas na Área de Estudo

7.1.5 Meteorologia

7.1.5.1 Climatologia Regional

- a) Identificar os tipos de massas de ar, aspectos sinóticos (sistemas de alta e baixa pressão e sistemas frontais), características e implicações do terreno no clima.
- b) Correlacionar o clima e a sazonalidade dos ventos para a área de estudo.
- c) Apresentar a descrição do padrão climático local e regional a partir da classificação climática obtida em fontes oficiais. Deverão ser descritos os seguintes parâmetros meteorológicos, mediante disponibilidade de dados oficiais:
 - i. temperatura; ii.
 - evaporação; iii.
 - insolação;
 - iv. precipitação pluviométrica;
 - v. frequência de nevoeiro ou neblina.
- d) direção predominante e velocidade média dos ventos. O estudo deve ser baseado em séries históricas (mínimo de 30 anos) obtidas em estações climatológicas presentes, preferencialmente, na Área de Estudo do empreendimento e/ou em bibliografia especializada.

7.1.5.2 Meteorologia Local

- a) Apresentar os valores extremos e normais de parâmetros meteorológicos locais: chuvas intensas (com estudos de recorrência de até cinquenta anos), tempestades, relâmpagos, etc.
- b) Apresentar mapa do potencial eólico do local da área de estudo, detalhando a variação ao longo do ano.

c) Descrever, no caso de medições meteorológicas no local, ou de estação de monitoramento próxima, a localização, parâmetros medidos, níveis de medição, precisão dos sensores, proteção e manutenção do sistema, recuperação de dados, forma de registro, redução, compilação e armazenamento dos dados. Incluir nos dados locais:

i. A persistência dos ventos, incluindo os calmos e tabela com a distribuição de frequência deles; ii.

Rosa dos ventos mensais e anuais, baseados nas classes de velocidade de vento;

iii. Regimes médios de vento nas diferentes alturas consideradas para estudos de viabilidade econômica do empreendimento, velocidade (mínimas, médias e máximas) ao longo do ano, direções predominantes e fluxos de potência eólica na altura estimada de projeto, apresentando também as principais características de vento (direções predominantes, regimes diurnos, etc);

iv. Sumários mensais e anuais de precipitação pluviométrica, incluindo médias, valores extremos e número de horas com chuva.

7.1.6 Ruídos e Sombreamento

a) Identificar as principais fontes emissoras de ruído na área de entorno do empreendimento e caracterizar os níveis de ruído de fundo, utilizando os métodos estabelecidos pelas Resoluções CONAMA e Normas ABNT que regem o tema.

b) Identificar os principais receptores sensíveis de ruído associado à instalação e operação do empreendimento.

c) Classificar os receptores sensíveis em relação aos tipos de áreas habitadas e respectivos limites de níveis de pressão sonora, conforme norma ABNT sobre o tema;

d) Apresentar mapa georreferenciado dos principais receptores sensíveis sobrepostos às áreas de estudo do empreendimento e suas estruturas.

e) Realizar modelagem de ruídos e sombras, com software específico, para avaliar a incidência de ruídos e sombreamento em receptores sensíveis, considerando dentre outros aspectos: as velocidades do vento específicas, ruído de fundo em faixas de horário, localização de residências.

i. considerar todos os receptores (residências habitadas) em um raio de 1.500 m do empreendimento.

ii. identificar o acréscimo de pressão sonora em diferentes condições de vento e a incidência de sombras (min/dia e h/ano) em cada receptor.

7.1.7. Dinâmica da Paisagem

a) Caracterizar a paisagem por meio de análise da evolução do contexto geográfico e histórico da ocupação, nos últimos 50 anos, nos municípios da Área de Estudo.

b) Destacar os atributos físicos da região que tenham interface com a percepção do empreendimento na paisagem

c) Apresentar pesquisa de percepção da interferência sobre a paisagem local e dos aspectos positivos e negativos do empreendimento, utilizando modelagem do impacto visual e simulações da paisagem nas áreas ocupadas e (no contexto das) atrações turísticas (locais, quando existentes),

sugerindo-se apresentação em mídia que permita simulação virtual do efeito de aproximação das torres.

7.2 Meio Biótico

- a) Caracterizar o meio biótico por meio de amostragem quali-quantitativa, com objetivo de diagnosticar as espécies e ecossistemas relacionados que ocorrem nas áreas de estudo do projeto, considerando a fauna e a flora.
- b) Mapear os tipos de habitats, fitofisionomias, o uso do solo (incluindo áreas antropizadas) na Área de Estudo do meio biótico, com indicação do tamanho em termos percentuais e absolutos.
- c) Caracterizar, por meio de levantamentos de dados primários e secundários, os ecossistemas presentes na Área de Estudo, sua distribuição e relevância para a biota local e regional, determinando o grau de importância ambiental e econômica para as principais espécies existentes na região.
- d) Destacar as espécies mais vulneráveis ao projeto, as indicadoras da qualidade ambiental, as de valor científico e econômico, as raras e aquelas ameaçadas de extinção, conforme a IUCN e listas nacionais e regionais legalmente vigentes. Caso o local de ocorrência destas espécies corresponda a uma área específica da região estudada, esta deverá ser representada em mapa. Todos os mapas gerados no diagnóstico devem ser fornecidos em formato vetorial, em conjunto com as planilhas de dados brutos (registros primários).
- e) apresentar no levantamento de distribuição espacial dos grupos bióticos, metodologia e o esforço amostral empregados em cada estudo.
- f) Identificar as fontes de informação, considerando as principais publicações relativas à Ecologia da região.
- g) Indicar, para os diagnósticos de fauna e flora, a origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a descrição utilizada, com justificativas.
- h) Demonstrar a importância relativa entre a área a ser ocupada por todas as estruturas do parque eólico e a área total da região em relação à flora e à fauna, bem como identificar qualquer tensão ambiental definível pré-existente em decorrência de fenômenos naturais ou artificiais, tais como: fontes poluentes, estradas, barramentos, cultivos, entre outras.

7.2.1 Diagnóstico das Unidades de Conservação – UCs e Áreas Prioritárias para Conservação

- a) Realizar levantamento e mapeamento das unidades de conservação na Área de Estudo proposta para o projeto, por meio de busca de dados disponíveis na internet e/ou por consultas aos órgãos administradores das UCs no âmbito federal, estadual e municipal.
- b) Apresentar a distância das unidades em relação ao parque eólico, considerando também as estruturas associadas, e identificar zona de amortecimento, objetivos de criação, histórico, existência de conselho de gestão e usos permitidos de acordo com a categoria correspondente (disposto na Lei 9.985/2000) e com o Plano de Manejo.
- c) Mapear as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira, dispostas na Portaria MMA nº 463/2018 e ou suas atualizações, na Área de Estudo proposta para o projeto. Identificar e apresentar as ações recomendadas, de acordo com cada área.

7.2.2 Diagnóstico de Fauna

- a) Realizar o diagnóstico ambiental dos grupos por meio de dados primários e secundários.
- b) Observar as diretrizes e recomendações dos Planos de Ação Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN) correspondentes aos táxons avaliados, disponíveis no site do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- c) Identificar e mapear as possíveis áreas prioritárias para a fauna na área de estudo, destacando as áreas interceptadas pelas estruturas do projeto. Caracterizar as áreas reprodutivas, áreas de alimentação e dessedentação da fauna, áreas de descanso e rotas migratórias.

7.2.2.1 Levantamento de Dados Secundários

- a) Apresentar levantamento de espécies a partir de dados secundários obtidos na mesma região do empreendimento e/ou em áreas próximas, com características ambientais ecológicas semelhantes;
- b) As espécies identificadas por meio do levantamento secundário devem ser classificadas e apresentadas, considerando os destaques solicitados na alínea d) do item 7.2.
- c) Utilizar dados secundários obtidos a menos de cinco anos da publicação deste TR, quando existentes;
- d) Realizar, em caso de dúvidas, visita técnica para confirmação das informações.

7.2.2.2 Levantamento de Dados Primários

- a) Deverão ser realizadas campanhas de levantamento de dados primários nas estações seca e chuvosa. Para a avifauna, considerar eventuais fluxos migratórios na determinação dos períodos de amostragem.
- b) Realizar levantamento dos seguintes grupos:
 - i. Mastofauna (terrestre e voadora), avifauna e herpetofauna;
 - ii. Peixes anuais (rivulídeos), quando forem identificados ambientes alagáveis sazonalmente, em período chuvoso, nas áreas afetadas por quaisquer estruturas ou atividades do empreendimento.
- c) Para a fauna alada, caracterizar os padrões de movimentação, visando subsidiar a definição do layout dos aerogeradores e disponibilização de corredores, e de utilização do espaço aéreo em diferentes faixas de altitude, com objetivo de identificar espécies e/ou grupos mais suscetíveis à colisão na área de varredura das pás. Apresentar estudos que tratam dos aspectos comportamentais e da altura de voo mais frequentes para as espécies identificadas como potencialmente mais impactadas.
- d) Apresentar em mapa, em escala adequada para análise, com legenda e coordenadas, as áreas amostrais utilizadas para a realização dos estudos de cada grupo.
- e) Identificar e descrever as características ecológicas dos pontos amostrais selecionados.
- f) Apresentar metodologia compatível para amostragem da fauna esperada e utilizar metodologias adequadas para amostragem de fauna rara, endêmica, vulnerável e ameaçada de extinção, considerando ambientes, horários de amostragens e equipamentos necessários para realização da tarefa.

- g) Apresentar para todos os *taxa* os índices de riqueza, diversidade, abundância e similaridade, expressos preferencialmente pelos mesmos índices estatísticos.
- h) Realizar levantamento nos diferentes ambientes e tipos fitofisionômicos identificados na Área de Estudo, assim como nas áreas de transição.
- i) Considerar aspectos qualitativos, quantitativos, distribuição espacial e os habitats preferenciais, hábitos alimentares, biologia reprodutiva, espécies que migram por meio da área ou a usam para procriação.

7.2.3 Diagnóstico de Flora

7.2.3.1 Levantamento de Dados Secundários

- a) Determinar as classes de uso do solo assim como biomas/tipologias de vegetação existentes, além da delimitação, em detalhe, das áreas a serem estudadas em campo.
- b) Embasar esta determinação dos biomas/tipologias de vegetação existentes em estudo bibliográfico a partir de publicações existentes a respeito da flora na região, além de experiências da equipe de estudos da flora.

7.2.3.2 Levantamento de Dados Primários

- a) Realizar nestas campanhas levantamento de dados na Área de Estudo (AE), de forma a caracterizar a vegetação existente e os fragmentos de vegetação nativa, assim como seus diferentes estágios sucessionais.
- b) Considerar os critérios estabelecidos nas Resoluções CONAMA nº 10/93 e 06/94 e suas atualizações, quanto aos ecossistemas florestais.
- c) Realizar levantamento fotográfico da vegetação a ser suprimida.
- d) Realizar análise estatística da amostragem.
- e) Realizar Cálculo da Intensidade Amostral, com sua respectiva memória de cálculo. Descrever detalhadamente a metodologia.
- f) Considerar no levantamento todos os tipos vegetais (vegetação herbácea, bromeliáceas, orquídeas, cactáceas, lianas e cipós, entre outros).
- g) Apresentar quadro indicativo com as classes fenológicas reprodutivas das espécies de interesse ecológico e das espécies em algum grau de ameaça, com vistas a planejar a coleta de germoplasma;
- h) Apresentar, para os ecossistemas associados ao Bioma Mata Atlântica (quando for o caso), estudos com metodologias adequadas a cada caso, considerando as peculiaridades de cada tipologia de vegetação, bem como as normas específicas eventualmente existentes. Considerar a determinação do estágio sucessional para as formações florestais e campestres, de acordo com a lei da Mata Atlântica e resoluções associadas.

7.3 Meio Socioeconômico

- a) Considerar, no diagnóstico do meio socioeconômico, o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

- b) Caracterizar e analisar a condição socioeconômica e ambiental atual das áreas de abrangência dos estudos, possibilitando a correta identificação e avaliação dos impactos socioambientais que possam ser causados pelo planejamento, implantação e operação do empreendimento, direta ou indiretamente.
- c) Apresentar escala de vulnerabilidade socioambiental dos grupos afetados das áreas de estudo a partir de dados primários e secundários, de maneira a identificar os sujeitos/grupos prioritários da ação educativa do PEA.
- d) Apresentar proposta para execução do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), com descrição da metodologia a ser utilizada e indicação dos grupos prioritários da ação educativa, conforme estabelecido no Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal.
- e) Caracterizar as condições socioeconômicas existentes nas Áreas de Estudo, considerando os fatores que possam afetar sua realidade em função da implantação do empreendimento.
- f) Utilizar para a caracterização da Área de Estudo Regional dados secundários mais recentes das instituições oficiais (IBGE, DATASUS - Ministério da Saúde, IPEA - Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, Atlas de Desenvolvimento Humano, Governo do Estado, Prefeitura, entre outras), universidades e demais entidades locais e regionais que possibilitem a compreensão sobre os temas em questão, sendo complementados, quando necessário, com dados primários.
- g) Utilizar para a caracterização da Área de Estudo dados primários obtidos por meio de campanhas de campo de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica sociocultural bem como identificar a vulnerabilidade socioambiental dos grupos afetados com a inserção do empreendimento.

7.3.1 Dinâmica Populacional

- a) Caracterizar os principais aspectos dos modos de vida da população dos municípios da área de estudo, com objetivo de identificar as comunidades mais sensíveis aos impactos associados ao empreendimento.
- b) Identificar e caracterizar, tendo como base dados primários, a população diretamente afetada.
- c) Apresentar a localização, em arquivos vetoriais, das comunidades localizadas na área de estudo.
- d) Apresentar informações sobre a distribuição geográfica da população dos municípios da área de estudo, com base nos dados de população rural e urbana.
- e) Apresentar e analisar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM dos municípios da área de estudo.
- f) Identificar e analisar a intensidade dos fluxos migratórios informando a origem regional, tempo de permanência no(s) município(s), possíveis causas de migração, especificando ofertas de localização, trabalho e acesso.

7.3.2 Aspectos Econômicos

- a) Caracterizar as principais atividades econômicas dos municípios da área de estudo.
- b) Identificar e caracterizar as principais atividades econômicas da área diretamente afetada e identificar possíveis restrições às atividades econômicas associadas à instalação e operação do empreendimento e suas estruturas associadas.

7.3.3 Uso e Ocupação do Solo

- a) Apresentar mapeamento, em escala adequada, do uso e ocupação do solo e índices das ações antrópicas e potencial futuro de ocupação do solo e das bacias hidrográficas.
- b) Caracterizar os principais usos do solo da área de estudo e descrever os padrões de ocupação. Avaliar potenciais vetores de expansão urbana.
- c) Identificar as áreas de maior interferência do empreendimento e suas estruturas associadas com edificações e benfeitorias, projetos de assentamentos rurais e pequenas propriedades rurais em relação ao comprometimento da viabilidade econômica.
- d) Em caso de existência de linha de transmissão, identificar benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas presentes na diretriz das estruturas.
- e) Identificar a situação dos municípios da área de estudo em relação à existência e situação do Plano Diretor.
- f) Em caso de existência de linha de transmissão associadas, identificar cruzamentos e paralelismos com linhas de transmissão, proximidade com aeródromos homologados e não-homologados e demais estruturas restritivas.

7.3.4 Infraestrutura Urbana 7.3.4.1

Habitação e Saneamento

- a) Caracterizar as estruturas e condições de habitação e saneamento básico na área de estudo

7.3.4.2 Saúde

- a) Caracterizar a infraestrutura e os serviços de saúde dos municípios da Área de Estudo, com vistas a avaliar a capacidade de atendimento em razão do contingente de trabalhadores e da dinâmica de implantação do empreendimento

7.3.4.3. Segurança Pública

- a) Caracterizar os serviços de segurança pública dos municípios da Área de Estudo, com objetivo de analisar a capacidade de atendimento atual e possível pressão sobre os equipamentos de segurança em função da chegada de trabalhadores e da dinâmica de implantação do empreendimento.

7.3.4.4 Educação

- a) Caracterizar os serviços de educação dos municípios da Área de Estudo.
- b) Identificar serviços de educação e capacitação profissional;
- c) Avaliar os níveis de instrução da população dos municípios da Área de Estudo, com vistas a identificar vulnerabilidades de comunidades a serem impactadas pelo empreendimento, e subsidiar a estruturação de medidas adequadas de comunicação social e educação ambiental. **7.3.4.5**

Transporte

- a) Identificar e caracterizar a infraestrutura viária de acesso à área de estudo;

7.3.4.6 Energia Elétrica

a) Identificar e caracterizar a infraestrutura e o acesso à energia elétrica. len

7.3.4.7 Comunicação e Informação

a) Identificar os principais meios de comunicação e informação existentes nos municípios da Área de Estudo, com foco naqueles que poderão ser utilizados na divulgação de informação sobre o empreendimento.

7.3.4.8 Lazer e Turismo

a) Identificar e caracterizar a infraestrutura de turismo e lazer da Área de Estudo

7.3.4.9 Organização Social

a) Identificar e caracterizar as entidades de organização social presentes na Área de Estudo.

7.3.4.10 Comunidades Tradicionais

a) Identificar Terras Indígenas (TIs) existentes na Área de Estudo (AE), informando suas distâncias em relação ao Parque Eólico e estruturas associadas, tendo como referência o Anexo I da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 e suas atualizações.

b) Representar os limites das TIs em arquivo vetorial e no produto cartográfico relativo ao uso e ocupação do solo e cobertura vegetal.

c) Identificar as Terras Quilombolas existentes na Área de Estudo (AE), informando suas distâncias em relação ao Parque Eólico e estruturas associadas, tendo como referência o Anexo I da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 e suas atualizações.

d) Representar os limites das Terras quilombolas, em arquivo vetorial e no produto cartográfico relativo ao uso e ocupação do solo e cobertura vegetal.

7.3.4.11. Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

a) Identificar e caracterizar áreas de valor histórico, arqueológico, cultural e paisagístico, bem como manifestações culturais existentes na Área de Estudo.

7.4. Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental

a) Destacar, de forma sintética, os temas ambientais sensíveis da região que foram identificados nos diagnósticos setoriais, tais como: existência de rotas migratórias ou áreas vitais para reprodução ou alimentação da fauna, relação entre o risco de colisão da avifauna e períodos de visibilidade reduzida ou outros eventos climatológicos extremos, existência de corredores ecológicos ou de fragmentos de vegetação de grande valor para a preservação da biodiversidade, existência de comunidades tradicionais, entre outros.

b) Realizar análise contendo as relações e interações entre os meios físico, biótico e socioeconômico levantados, enfatizando os temas ambientais sensíveis. Este item, portanto, não deve ser constituído por um agrupamento de informações levantadas em cada um dos meios.

c) Empregar técnicas de geoprocessamento na avaliação integrada das diferentes temáticas ambientais, de forma a produzir um Mapa de Fragilidade Ambiental para a Área de Estudo, tendo como base o Mapa de Identificação de Usos Múltiplos Preexistentes, acrescido dos dados pertinentes

obtidos no diagnóstico. Tal Mapa deve subsidiar a avaliação de viabilidade do projeto, definição do layout e proposição de medidas preventivas e mitigadoras.

d) Apresentar os critérios para determinação dos pesos relativos de cada temática, tendo como foco os aspectos socioambientais.

8 ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

a) As tratativas do licenciamento ambiental com os órgãos intervenientes devem observar os atos normativos vigentes e suas atualizações.

b) Ressalta-se que orientações específicas e manifestações técnicas emitidas pelos órgãos intervenientes integram as análises relativas ao licenciamento ambiental do empreendimento.

c) Para a obtenção de manifestações ou autorizações eventualmente necessárias, deverão ser consultados os órgãos responsáveis.

9 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

a) Identificar, descrever e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação, operação (normal e anormal associado a desvios operacionais, incidentes, acidentes etc) e descomissionamento do empreendimento ou da atividade, considerando o projeto (Parque Eólico e estruturas associadas), os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação.

b) Analisar os impactos socioambientais do projeto, por meio de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

c) Descrever os efeitos esperados das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado.

d) Identificar as medidas para evitar, minimizar e/ou remediar, sempre nesta ordem de prioridade, conforme a hierarquia da mitigação e a efetividade da medida. Identificar as medidas potencializadoras para os impactos positivos importantes.

e) Propor medidas compensatórias para os impactos negativos remanescentes (aqueles em que não é possível a aplicação de medidas para evitar, minimizar e/ou remediar de modo a tornar sua importância aceitável).

f) Apresentar tabelas para as diferentes etapas (planejamento, instalação, operação e desativação), na qual constem as atividades geradoras, os aspectos ambientais, os fatores ambientais afetados, uma descrição sintética de cada impacto ambiental e a medida preventiva, mitigadora ou compensatória indicada. Sugere-se organizar os impactos a partir dos componentes do projeto (p.ex. Usina eólica, subestações, linha de transmissão).

g) Enfocar as externalidades que o empreendimento pode causar ao meio ambiente devido à implantação, operação, manutenção e incidentes/acidentes das Unidades de Geração e instalações associadas.

- h) Elencar os principais indicadores que o proponente utilizou para a realização da avaliação dos impactos do projeto. Discutir e apresentar a análise racional pela seleção destes indicadores.
- i) Considerar os impactos ambientais listados abaixo, dentre outros:

9.1 Impactos sobre o meio biótico

- a) Os impactos potenciais do projeto sobre a biodiversidade deverão ser descritos, considerando:
 - i. Métricas de biodiversidade e os indicadores bióticos e abióticos selecionados; ii. Efeitos de fragmentação sobre o potencial da biodiversidade;
 - iii. Contribuição do projeto a quaisquer alterações na biodiversidade regional e os potenciais impactos para os ecossistemas locais e regionais;
 - iv. Efeitos durante a construção, pós-recuperação de áreas e operação e a significância destas alterações no contexto local e regional;
 - v. Sinergia com os impactos dos empreendimentos da região.
- b) Os potenciais impactos do projeto na fauna e seus habitats deverão ser descritos considerando:
- c) Como o projeto irá afetar a abundância relativa da fauna, a disponibilidade de habitats, mortalidade, padrões de fluxo e a distribuição em todos os estágios do projeto;
- d) Como os acessos alterados, melhorados ou a serem construídos irão afetar a fauna;
- e) Como o aumento da fragmentação dos habitats irá afetar a fauna. Considerar efeitos de borda, a disponibilidade de habitats núcleo e a influência de recursos e infraestruturas lineares sobre o fluxo da vida selvagem e a relação predador/presa; Efeitos potenciais na fauna resultantes das alterações na qualidade do ar e das águas, incluindo os efeitos crônicos e agudos na saúde animal.

9.2 Impactos relativos à emissão de ruídos

- a) Avaliar, a partir dos resultados da modelagem de ruídos, os impactos decorrentes da emissão de ruídos pelo Parque Eólico (e estruturas associadas) e seus efeitos, contínuos ou temporários, sobre a população humana residente no entorno do empreendimento.
- b) Considerar, para definição de layout e controle operacional, limites de incremento ao ruído de fundo aceitos internacionalmente, conforme IFC - Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines – Noise Management (2007).

9.3 Impactos de sombreamento, Estroboscópico – *Shadow Flicker*

- a) Avaliar, a partir dos resultados da modelagem de sombras, os impactos decorrentes do sombreamento causado pelo Parque Eólico e seus efeitos, contínuos ou temporários, sobre a população humana residente no entorno do empreendimento.
- b) Adotar o limite aceitável de até 30 h/ano de exposição em determinada residência, tal como indicado nas diretrizes do Banco Mundial para parques eólicos (*World Bank Group. 2015. Environmental, health, and safety guidelines - Wind Energy*. Disponível em https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_policy_ehs-wind_energy). Considerar também como limite tolerável um máximo de 30 min no dia de maior incidência, para o cenário de pior caso.

9.4 Impactos sobre os solos

- a) Considerar neste item todos os impactos relacionados à mudança do uso do solo, como remoção de cobertura vegetal e camada de solo vegetal, erosões, aberturas de vias de acesso, canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota fora, etc.

9.5 Impactos sobre o meio socioeconômico

- a) Avaliar os impactos decorrentes do Parque relativamente aos seguintes efeitos: Arrecadação Municipal; Saúde Pública; Mercado de Trabalho; Sistema de Transportes; Infraestrutura Urbana; Estéticos e Outros;
- b) Considerar os impactos do empreendimento que possam provocar supressão de áreas de cultivo, pesca, coleta, dentre outras atividades da população local;
- c) Avaliar os impactos que possam promover limitações e impedimentos nos deslocamentos das comunidades em suas áreas.

9.6 Impactos paisagístico

- a) Avaliar o efeito da instalação e operação do Parque Eólico (e estrutura associadas) sobre as comunidades, utilizando modelagem do impacto visual e simulações da paisagem nas áreas ocupadas.

9.7 Interferências eletromagnéticas de aerogeradores

- a) Avaliar os potenciais impactos de interferências eletromagnéticas de aerogeradores;
- b) Descrever as medidas a serem tomadas para o acompanhamento/monitoramento das possíveis interferências eletromagnéticas de aerogeradores; e
- c) Identificar as medidas necessárias para evitar ou minimizar os impactos de interferências eletromagnéticas dos aerogeradores.

10 MATRIZ DE IMPACTOS

- a) Apresentar matriz de impactos que indique a interação dos aspectos com as atividades do empreendimento e os impactos ambientais decorrentes (com suas respectivas valorações de magnitude e importância).
- b) Destacar com base na matriz elaborada, os efeitos cumulativos dos impactos do empreendimento sobre os aspectos ambientais e socioeconômicos mais significativos.

11 ÁREA DE INFLUÊNCIA AMBIENTAL

- a) Com base na análise de impacto ambiental realizada, deverão ser definidas as Áreas de Influência Direta (AID) e as Áreas de Influência Indireta (AII) do empreendimento.
- b) Para suas delimitações deverão ser consideradas as abrangências espaciais atribuídas a cada impacto ambiental identificado e devidamente classificado.
- c) As Áreas de Influência deverão ser indicadas para cada meio estudado (físico, biótico e socioeconômico), novamente considerando a avaliação de impacto realizada.
- d) Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.
- e) Identificar, caracterizar, georreferenciar e mapear os elementos determinantes para as delimitações das áreas de influência.
- f) Considerar na definição das áreas de influência os dados obtidos e a análise dos impactos.
- g) Apresentar no formato compatível com o padrão OPENGIS, os limites das áreas de influência, preferencialmente por meio (físico/biótico/socioeconômico), juntamente com todas as estruturas propostas para o projeto.
- h) Distinguir as áreas de influência como segue:

11.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

- a) Área onde será desenvolvida a atividade, que contempla a faixa de intervenção do projeto, incluindo as áreas das instalações associadas (linha de transmissão, subestação, canteiros de obra, alojamentos, depósitos de material excedente, e acessos provisórios e definitivos, etc).
- b) A escala de análise deve ser 1:5.000 ou maior, sendo mais detalhada nas instalações pontuais, com resolução espacial menor que 1 m.

11.2 Área de Influência Direta (AID)

- a) Área sujeita aos impactos diretos, reais ou potenciais durante todas as fases do empreendimento/atividade. A sua delimitação deverá ser em função do alcance dos impactos diretos do empreendimento sobre as características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento/atividade, incluindo obras complementares, tais como captação da água, estradas de acesso e acampamentos.

b) Elaborar mapa para área de influência direta na escala de 1:25.000, contendo o uso e cobertura do solo e mapeamento distinguindo as áreas de preservação permanente, além de identificar e localizar os corredores ecológicos existentes e as unidades de conservação, quando existirem.

11.3 Área de Influência Indireta (All)

a) Área sujeita aos impactos indiretos, reais ou potenciais, durante todas as fases do empreendimento/atividade. A sua delimitação deverá ser em função do alcance dos impactos indiretos do empreendimento/atividade sobre as características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento/atividade, incluindo obras complementares, tais como captação da água, estradas de acesso e acampamentos.

b) Para a All dos meios biótico, físico e antrópico, sugere-se que sejam consideradas as sub-bacias afetadas pelo empreendimento. (Escala de análise 1:50.000 ou maior, com resolução espacial mínima de 10 m)

12 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Caracterizar a qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização e considerando a proposição ou a existência de outros empreendimentos na região.

13 ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

Tem como objetivo a identificação dos principais riscos do projeto ao meio ambiente e à comunidade externa.

As consequências do mau funcionamento do empreendimento podem ser mais significativas do que os impactos provocados durante o funcionamento normal do empreendimento. Nesse sentido é prevista a Análise de Risco Ambiental, que tem como objetivo a identificação dos principais riscos do projeto ao meio ambiente.

Os riscos ambientais podem ser do tipo natural (tempestades, raios, inundações, escorregamentos, assoreamento, entre outros), tecnológico agudo (explosões, vazamentos, entre outros), ou tecnológico crônico (mau funcionamento de estação de tratamento, entre outros). A Análise de Risco Ambiental deverá incluir as seguintes etapas:

13.1 Fase de Instalação

a) Descrever as atividades envolvendo manipulação de produtos perigosos, como por exemplo: armazenamento de óleo, abastecimento de maquinários, abastecimento de embarcações, retirada de resíduos oleosos, entre outros, correlacionando com as áreas indicadas no layout do empreendimento.

b) Listar os produtos perigosos manipulados e sua respectiva classificação ONU. A listagem deve incluir, dentre outros, combustíveis, mercadorias e resíduos, quando pertinentes. As Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQs dos produtos perigosos identificados devem ser encaminhadas em anexo digital.

c) Descrever outras atividades desenvolvidas durante a instalação do empreendimento que podem apresentar riscos ao meio ambiente ou à comunidade externa.

d) Apresentar Análise Preliminar de Perigos (APP), no formato de planilha, abrangendo tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, de instrumentos e de materiais, como erros operacionais. Na APP deverão ser identificados os perigos, as causas e os efeitos (consequências).

e) Classificar e apresentar cada perigo, em categorias de frequência, conforme a seguir:

- Categoria A (remota), quando não é esperado ocorrer;
- Categoria B (Improvável), quando é esperado ocorrer até uma vez;
- Categoria C (Provável), quando for esperado ocorrer algumas vezes;
- Categoria D (frequente), quando é esperado ocorrer várias vezes.

f) Classificar e apresentar as categorias de severidade conforme a seguir:

- Categoria A (Baixa): Contaminação junto à fonte de vazamento, volume inferior a 200 litros (um tambor), degradação natural ou limpeza manual local de substrato (material absorvente). Incômodo a membros da comunidade externa;
- Categoria B (Média): Contaminação se espalha, mas permanece no interior da instalação ou nas suas imediações, volume de 200 a mil litros, degradação natural ou limpeza manual local (material absorvente). Lesões leves em membros da comunidade externa;
- Categoria C (Alta): Contaminação espalha-se afastando-se da fonte do vazamento, atingindo áreas externas à instalação, volumes de mil a 8 mil litros, necessidade de realizar operação de contenção e recolhimento mecânico e manual e/ou limpeza das áreas afetadas. Lesões de gravidade moderada em membros da comunidade externa;
- Categoria D (Catastrófica): Contaminação espalha-se, atingindo extensa área (baía, estuário, outro município), volumes acima de 8 mil litros, necessidade de realizar operação de contenção e recolhimento mecânico e manual e limpeza das áreas afetadas. Provoca mortes ou lesões graves em membros da comunidade externa.

g) Elaborar matriz estabelecendo a relação entre a frequência e a severidade, com o objetivo de identificar o nível de risco, conforme modelo abaixo, considerando as seguintes categorias: Categoria 1, risco baixo; Categoria 2, risco moderado; Categoria 3, risco sério e Categoria 4, risco crítico.

		Frequência			
		A	B	C	D
Severidade	D	3	4	4	4
	C	2	3	4	4
	B	1	2	3	4
	A	1	1	2	3

Severidade	Frequência	Risco
A - Baixa	A - Remota	1 - Baixo
B - Média	B - Improvável	2 - Moderado
C - Alta	C - Provável	3 - Sério
D - Catastrófica	D - Frequente	4 - Crítico

h) Apresentar planilha contendo os perigos identificados, sua classificação quanto à frequência, consequência e nível do risco, bem como as ações preventivas e/ou mitigadoras, que deverão ser detalhadas no Programa de Gerenciamento de Riscos.

i) Apresentar conclusão considerando a tolerabilidade dos riscos detectados em função da sensibilidade socioambiental da área do empreendimento.

13.2 Fase de Operação

a) Descrever as principais atividades relacionadas à fase de operação, indicando no layout do empreendimento os locais de realização das ações.

b) Descrever as operações envolvendo manipulação de produtos perigosos, como por exemplo: armazenamento de óleo, abastecimento de maquinários, retirada de resíduos oleosos, entre outros, correlacionando com as áreas indicadas no layout.

c) Descrever outras atividades desenvolvidas durante a operação do empreendimento que podem apresentar riscos ao meio ambiente ou à comunidade externa.

d) Apresentar Análise Preliminar de Perigos (APP), no formato de planilha, abrangendo tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, de instrumentos e de materiais, como erros operacionais. Na APP deverão ser identificados os perigos, as causas e os efeitos (consequências).

e) Classificar cada perigo em categorias de frequência e severidade conforme o que foi solicitado também para a fase de instalação.

f) Apresentar planilha contendo os perigos identificados, sua classificação quanto à frequência, consequência e nível do risco, bem como as ações preventivas e/ou mitigadoras, que deverão ser detalhadas no Programa de Gerenciamento de Riscos.

g) Apresentar conclusão considerando a tolerabilidade dos riscos detectados em função da sensibilidade socioambiental da área do empreendimento.

h) Listar os produtos perigosos manipulados e sua respectiva classificação ONU. A listagem deve incluir, dentre outros, combustíveis, mercadorias e resíduos, quando pertinentes. As Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQs dos produtos perigosos identificados devem ser encaminhadas em anexo apenas em meio digital.

13.3 Gerenciamento de Riscos Ambientais e Atendimento a Emergências

Com base nos riscos identificados, deverá ser apresentada proposta do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, incluindo a fase de instalação e operação do empreendimento. O PGR deverá conter, para cada fase, a descrição das atividades que envolvem os riscos identificados (ex: procedimentos para abastecimento de maquinários), as medidas preventivas para evitar o acidente (ex.: medidas para evitar que o combustível vaze durante o abastecimento) e o Plano de Emergência, com estrutura de resposta para atendimento aos cenários acidentais identificados. Caso o empreendimento seja viável, o PGR deverá ser detalhado em fase posterior.

14 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

a) Com base na análise dos impactos ambientais, deverão ser estabelecidas medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação dos impactos do empreendimento, as quais serão instituídas no âmbito de planos e programas ambientais, a serem mais bem detalhados quando da apresentação do Plano de Gestão Ambiental, em etapa posterior do licenciamento.

- b) Propor programas de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos), que utilize de indicadores predefinidos, com o objetivo de verificar a eficácia das medidas e a ocorrência do impacto, bem como estabelecer as ações a serem tomadas.
- c) Deverá ser seguido a publicação “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental no licenciamento ambiental federal”, aprovado pela Portaria IBAMA nº 1729, de 28 de julho de 2020.
- d) Os planos e programas ambientais devem considerar entre seus objetivos:
 - i. A implementação de medidas de monitoramento, prevenção, mitigação e compensação propostas;
 - ii. O acompanhamento da evolução da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento;
 - iii. Garantir a eficiência das ações a serem executadas, avaliando a necessidade de adoção de medidas complementares.

14.1 Plano de Compensação Ambiental, previsto no SNUC

Apresentar Plano de Compensação Ambiental, no qual deverão constar, no mínimo:

- a) informações necessárias para o cálculo do Grau de Impacto, de acordo com as especificações constantes no Decreto nº 4340/02;
- b) indicação da proposta de Unidades de Conservação a serem beneficiadas com os recursos da Compensação Ambiental, podendo incluir proposta de criação de novas Unidades de Conservação, considerando o previsto no art. 33 do Decreto nº 4340/02, nos artigos 9º e 10 da Resolução Conama 371/06;
- c) identificação de possíveis Unidades de Conservação existentes na região que contemplem a proteção de áreas de interesse espeleológico;
- d) identificação em tabela de possíveis Unidades de Conservação existentes na região contendo as seguintes informações: nome da UC, jurisdição (Federal, Estadual ou Municipal), distância em relação ao projeto eólico, tamanho da Zona de Amortecimento, plano de manejo (sim ou não), Área de Estudo e de Influência (inserida na ADA, AID ou AII).

15 CONCLUSÃO

Indicar de forma clara, objetiva e imparcial, com enfoque nos impactos ambientais significativos, se, a partir dos estudos e implementação dos programas e medidas pelo empreendedor, o empreendimento/atividade possui ou não viabilidade ambiental.

16 REFERÊNCIAS

Listar as referências utilizadas para a realização dos estudos, de acordo com as normas vigentes da ABNT.

17 GLOSSÁRIO

Listar os termos técnicos utilizados no estudo com respectivos significados.

18 RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

Apresentar o Rima de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação. Seu conteúdo mínimo é determinado no art. 9º da Resolução Conama 01/1986.

19 COMUNICAÇÃO PRÉVIA E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

- a) As atividades de comunicação devem ser iniciadas tão logo haja necessidade de circulação de pessoas na região para levantamento de dados e prospecções, conforme orientações do ANEXO deste TR.
- b) Em atendimento às Resoluções CONAMA 001/87 e 009/87 e a fim de assegurar a devida participação social e a ampla divulgação e conhecimento dos estudos e do processo de licenciamento ambiental, deverão ser realizadas Audiências Públicas.
- c) Deve ser apresentado, junto ao EIA/RIMA, Plano de Comunicação Social Prévia às Audiências Públicas, conforme orientações do Anexo 02 deste TR.
- d) O referido plano deve sugerir os municípios e locais propícios à realização de Audiências Públicas.

Anexo - ORIENTAÇÕES PARA A CAMPANHA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL PRÉVIA E ELABORAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO PRÉVIA ÀS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Introdução

A etapa de planejamento do Parque Eólico e Estruturas associadas e a elaboração dos estudos necessários à avaliação de sua viabilidade ambiental compreendem a realização de atividades de campo que apresentam potencial de causar impactos socioambientais, especialmente no tocante à criação de expectativas e incertezas junto à população que será diretamente afetada.

A execução de serviços preliminares tais como levantamentos topográficos, avaliações fundiárias e coleta de dados primários dos meios físico, biótico e socioeconômico implicam na mobilização de veículos e equipes do empreendedor ou empresas contratadas. Essas atividades ocorrem junto a grupos sociais e comunidades com distintos níveis de vulnerabilidade e instrução.

Nesse contexto, justifica-se a necessidade de que a implantação do empreendimento seja precedida e acompanhada de ações que busquem alcançar o principal objetivo do Programa de Comunicação Social – PCS, isto é, promover e assegurar o acesso a informações sobre o processo de licenciamento ambiental, as características do empreendimento e a própria realização dos estudos ambientais, de modo a permitir uma compreensão adequada acerca do empreendimento.

No entanto, considerando que o PCS é proposto somente no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, deve ser realizada uma campanha prévia de comunicação, em período anterior ao protocolo do Estudo, com vistas a esclarecer os diferentes públicos-alvo sobre os impactos associados à etapa de planejamento do Parque Eólico e estruturas associadas.

Uma segunda campanha deverá ser realizada após o protocolo do EIA, de acordo com um Plano de Execução, com objetivo de divulgar e preparar a realização de Audiências Públicas, como uma das principais ferramentas de participação social no processo de licenciamento.

As duas campanhas constituem parte do PCS, mas devem ter objetivos específicos, metodologias e atividades focadas na etapa de planejamento e realização de estudos, assim como na divulgação e preparação do público para uma participação qualificada nas Audiências.

Nesse sentido, as campanhas devem observar as orientações propostas no presente documento.

1. Campanha Prévia: Essa campanha deve ser executada ao longo da etapa de planejamento, durante a realização das atividades de campo associadas à elaboração dos estudos ambientais. Devem ser apresentadas informações preliminares sobre as características do empreendimento, a etapa do processo de licenciamento ambiental, e as interferências decorrentes da realização de estudos e serviços associados à fase de planejamento, no sentido de evitar ou minimizar a criação de incertezas e expectativas desproporcionais junto ao público-alvo. Como produto, deve ser apresentado, no âmbito do EIA, um Relatório de atividades realizadas e resultados alcançados, incluindo informações de registro e propostas de resolução das principais dúvidas do público sobre o empreendimento, o processo de licenciamento, e sobre queixas relativas às e atividades de coleta de dados e demais serviços preliminares.

1.1. Objetivos Específicos:

- i. Estabelecer canais de comunicação com o público-alvo, a serem mantidos ao longo de todas as etapas de planejamento, instalação e operação do empreendimento;
- ii. Esclarecer o contexto da proposição do empreendimento, incluindo informações sobre os diferentes atores envolvidos na sua concepção, licenciamento e execução;
- iii. Informar sobre características do empreendimento, a etapa do processo de licenciamento ambiental, e as interferências decorrentes da realização de estudos, atividades e serviços preliminares associados à fase de planejamento;
- iv. Registrar, de forma sistemática, dúvidas e queixas relacionadas ao empreendimento ou relativas aos serviços e atividades da etapa de planejamento e realização de estudos;
- v. Informar sobre a previsão da realização de Audiências Públicas.

1.2. Público-alvo: proprietários, moradores e comunidades da ADA, com foco nas localidades mais vulneráveis e nos locais onde serão realizados estudos e serviços preliminares da etapa de planejamento.

1.3. Metodologias e Atividades: Podem ser adotadas diferentes metodologias e atividades que possibilitem estabelecer a comunicação direta e indireta com os diversos grupos sociais, no sentido de prover e obter as informações discriminadas nos objetivos específicos.

2. Plano de Comunicação Prévia às Audiências Públicas: Deve ser apresentado, no âmbito do EIA, um Plano de Comunicação Prévia às Audiências Públicas que contemple a apresentação das propostas de realização de uma campanha de divulgação, dos possíveis locais para a sua realização, e a descrição das atividades preparatórias. A seleção de locais das Audiências e a definição do público-alvo da campanha de divulgação dependerá da avaliação das informações obtidas por meio do diagnóstico de socioeconomia, que permitam identificar os municípios, comunidades, grupos sociais e localidades que venham a ser considerados mais adequados à realização das Audiências Públicas, conforme

diferentes graus de vulnerabilidade e de interferência do empreendimento no seu cotidiano, na AID do meio socioeconômico.

A divulgação e preparação da realização das Audiências deve buscar, por meio de diferentes canais de comunicação, amplo alcance em relação à população geral dos municípios interferidos, e considerar especialmente os recortes da ADA e da AID do meio socioeconômico.

2.1. Objetivos Específicos:

- i. Apresentar proposta de locais pertinentes à realização das Audiências Públicas, conforme informações dos diagnósticos do meio socioeconômico;
- ii. Divulgar a realização das Audiências Públicas, seus objetivos, datas, locais e horários;
- iii. Promover a mobilização e os meios que possibilitem a participação qualificada dos diferentes públicos afetados pelo empreendimento; iv. Promover meios de disponibilização e acesso aos Estudos a serem discutidos nas Audiências;
- v. Apresentar informações básicas sobre o conteúdo dos Estudos, em linguagem adequada.

2.2. Sujeitos da ação de comunicação: Proprietários, moradores, e comunidades diretamente afetadas na ADA; associações da sociedade civil organizada e lideranças comunitárias locais; instituições do poder público nas esferas municipal, estadual e federal;

2.3. Metodologias e Atividades: A abordagem metodológica a ser definida deve incluir a previsão das seguintes atividades:

- i. Realizar a divulgação das Audiências e dos locais de disponibilização dos Estudos por meio de canais de comunicação direta e indireta com os diferentes públicos da AID do meio socioeconômico, mediante utilização de veículos tais como Rádios, faixas e cartazes em locais de agregação ou passagem, carros de som, correspondências, entre outros identificados como de maior efetividade e alcance;
- ii. Realizar contato direto (visitas, entrevistas, contato telefônico) com proprietários e moradores da ADA, incluindo lideranças comunitárias locais e associações da sociedade civil na AID do meio socioeconômico, identificadas como potenciais multiplicadores de informações; iii. Estabelecer tratativas formais junto às instituições públicas;
- iv. Publicar e divulgar, na imprensa escrita local, o Edital de Disponibilização do EIA/RIMA e de abertura de prazo para solicitação de Audiência Pública, bem como o Edital de Convocação.

2.4. Apoio logístico: Descrever as estruturas de apoio logístico a serem propostas para promover a participação dos diferentes públicos nas Audiências Públicas, informando os meios de transporte a serem disponibilizados e as comunidades que deverão ser abrangidas, conforme identificação de municípios e localidades pertinentes e mais propícias à realização dos eventos.

2.5. Cronograma: Apresentar cronograma de execução das diferentes atividades propostas.

3. Material de Comunicação e Divulgação

Apresentar, no âmbito do EIA, cópia dos materiais propostos para as Campanhas Prévia e de divulgação das Audiências Públicas, e demais atividades de comunicação.

Cartazes e folders devem conter informações sobre as características, os principais impactos e restrições decorrentes das atividades e serviços associados ao empreendimento, nas diferentes etapas de planejamento, instalação e operação.

Em momento oportuno, os materiais deverão permitir a inclusão de informações sobre datas e locais das Audiências. Os materiais devem incluir informações sobre os canais de comunicação disponibilizados ao público para contato com o empreendedor, realização de queixas e obtenção de esclarecimentos. Os documentos devem observar a Instrução Normativa N° 02/2012 quanto à presença da logomarca do IBAMA e à menção ao processo de licenciamento ambiental.

4. Indicadores

Apresentar proposta de indicadores para aferição do alcance dos objetivos específicos das duas campanhas, de modo a avaliar a efetividade da comunicação e divulgação realizada.

Em relação às Audiências, devem ser estabelecidas metas de participação e indicadores percentuais qualitativos e quantitativos de presença dos diferentes públicos, conforme esforços da divulgação a ser promovida na ADA, AID do meio socioeconômico e nos municípios interferidos.

5. Responsáveis

Identificar as equipes e empresas responsáveis pela elaboração e realização das duas campanhas discriminadas neste documento.

6. Produtos e Discussão de Resultados

Apresentar, no âmbito do EIA:

- i. Relatório de atividades realizadas e resultados alcançados relativo à Campanha Prévia de Comunicação Social, incluindo informações de registro e propostas de resolução das principais dúvidas do público sobre o empreendimento, o processo de licenciamento ambiental, e sobre queixas relativas às e atividades de coleta de dados e demais serviços preliminares.
- ii. Plano de Comunicação Prévia às Audiências Públicas, que contemple as orientações estabelecidas no presente documento sobre a campanha de divulgação e preparação da participação do público.