

9. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os planos de controle e monitoramento técnico e ambiental têm como objetivo propor soluções para atenuar e/ou compensar os impactos ambientais adversos gerados e/ou previsíveis aos componentes do sistema ambiental pelas ações do projeto de implantação e operação do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**. Desse modo, constituem-se em elementos básicos de planejamento e de saneamento ambiental durante a fase de implantação do projeto, bem como de gerenciamento ambiental durante a fase de operação.

A instalação do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V** no meio natural resultará em alterações dos parâmetros físicos e biológicos locais, tendo em vista a necessidade de manejar os recursos naturais existentes na área, sobretudo, setores recobertos por vegetação de caatinga e trechos dos cursos d'água que ocorrem na área de implantação do empreendimento.

Vale destacar ainda que na área verifica-se a presença de recursos hídricos superficiais, relativo a três cursos d'água e um reservatório artificial, embutidos em uma superfície plana intercalada por setores suavemente ondulados típicos de tabuleiros interiores. Os planos apresentados são elaborados de acordo com as características da área e seu prognóstico futuro.

A adoção dos programas para o controle e monitoramento ambiental visando a mitigação ou absorção dos impactos adversos e aproveitamento dos impactos benéficos é de suma importância, tendo em vista que a não incorporação destes poderá resultar em danos ao meio natural, bem como à própria operacionalização do empreendimento.

Os Planos propostos de Controle e Monitoramento Técnico-Ambiental são:

- Plano de Gestão Ambiental.
- Plano Ambiental para Construção Geral.
- Plano de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho.
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Plano de Recuperação das Áreas Degradadas.
- Plano de Controle de Erosão e Sedimentação.
- Plano de Preservação dos Recursos Hídricos e Paisagísticos.
- Plano de Controle de Desmatamento.
- Plano de Monitoramento da Avifauna.
- Plano de Monitoramento dos Ruídos.
- Plano de Educação Ambiental.
- Plano de Comunicação Social.
- Programa para Identificação de Sítios Históricos e Arqueológicos.
- Programa de Desativação do Empreendimento.

9.2. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

O Plano de Gestão Ambiental, devidamente implementado, permitirá a mitigação e controle dos impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), através da eficiente execução e acompanhamento dos Planos de Controle e Monitoramento Ambiental.

O objetivo geral do Plano de Gestão Ambiental é prover o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas e a correta condução ambiental das obras, no que se refere aos

procedimentos ambientais, mantendo-se um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação.

São objetivos também deste plano, estabelecer procedimentos e instrumentos técnico-gerenciais, para garantir a implementação das ações propostas nos planos ambientais, nas diversas fases do empreendimento.

O Plano de Gestão Ambiental deverá ser executado por duas equipes: Equipe de Supervisão Ambiental das Obras e Equipe de Acompanhamento dos Planos Ambientais não vinculados diretamente à obra. Essas equipes serão ligadas por um Coordenador Geral que será responsável pelo gerenciamento das duas equipes, desempenhando também o papel de canal de comunicação entre o “empreendimento”, os órgãos ambientais e as comunidades locais.

O Plano de Gestão Ambiental será desenvolvido levando-se em consideração as premissas necessárias para dotação de gerenciamento de todos os Planos ambientais necessários para um desempenho ambiental adequado do empreendimento. Para isso, deverão ser realizados:

- detalhamento dos planos ambientais propostos;
- elaboração das diretrizes e procedimentos ambientais, visando a contratação de serviços;
- implementação e acompanhamento dos planos ambientais, conforme os critérios previamente definidos;
- acompanhamento das ações ambientais durante a execução das obras;
- estabelecimento e cumprimento das normas de operação dos canteiros de obras;
- estabelecimento e cumprimento do Código de Conduta dos operários das frentes de trabalho e apoio administrativo, em especial na convivência com as comunidades locais;
- levantamento e monitoramento das atividades executadas durante as obras (ações construtivas) e as comunidades diretamente afetadas, em especial problemas de ordem material e estrutural (derrubada de cercas, remoção de

estruturas, retirada de árvores frutíferas, por exemplo) e acompanhamento dos devidos reparos com a emissão de relatórios de acompanhamento; e,

- elaboração e aplicação de Planos de treinamento, de educação ambiental e sanitária e de proteção individual para os trabalhadores.

Deverão ser também definidas as formas de implementação e divulgação das estratégias especiais deste projeto, de forma a abranger todos os setores, unidades e atividades. As formas de implementação e divulgação da política ambiental deverão conter abordagens objetivas, possibilitando avaliações periódicas e ainda, eventuais adequações, intrinsecamente relacionadas com a forma de comunicação definida.

9.3. PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO GERAL

O presente Plano Ambiental para Construção Geral apresenta os critérios e técnicas ambientais a serem empregadas na construção e montagem do parque eólico, com vistas à preservação da qualidade ambiental das áreas que vão sofrer intervenção e à minimização dos impactos sobre as comunidades locais e vizinhas, sobretudo Limão, Assentamento Limoeiro, Ameixa e Demonstração, e sobre os trabalhadores.

Este plano deverá ser seguido pela construtora e supervisionado pelo empreendedor, que contempla uma série de procedimentos que devem ser adotados pelas construtoras contratadas para que a obra transcorra dentro das normas técnicas de engenharia e segurança do trabalhador e seu ambiente de trabalho, bem como de ordenamento do uso do solo e do manejo de materiais, tendo por fim a manutenção de boas condições ambientais nos locais das obras.

A implementação deste plano requererá que a construtora acrescente em seus procedimentos executivos, todas as práticas que se tornarem necessárias à melhoria do desempenho ambiental da obra, destacando-se:

- métodos padronizados de construção;

- medidas de prevenção, contenção e controle de eventos naturais; e,
- medidas mitigadoras para os impactos significativos identificados na fase de implantação do projeto.

A implantação de um parque eólico envolve uma sequência de atividades que, em geral, constituem-se de: instalação do canteiro de obras, mobilização de equipamentos, preparo da área, construção das vias de acesso e fundações, montagem das torres, aerogeradores, da subestação elétrica e interligação elétrica.

As principais normas de segurança do trabalho que envolve essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira (Lei N°. 6.514, de 22 de dezembro de 1977) e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria N°. 3.214, constituem a referência legal.

Certamente que o cumprimento dessa norma, não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições do ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, ou ainda em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

Em relação à legislação, a empresa deverá comunicar à Delegacia Regional do Trabalho, informações pertinentes a obra como: endereço correto da obra; endereço correto e qualificado (CEI, CNPJ ou CPF) do contratante ou empregador; tipo de obra; datas previstas do início e conclusão da obra; e, número máximo previsto de trabalhadores na obra.

Na etapa de construção deverá ser adotado o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que também é relativo à etapa de construção. Este programa consta da Norma Regulamentadora N°. 9, da Portaria N°. 3.214, referente ao capítulo V do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), de acordo com a redação da Portaria N°. 25, de 29/12/1994. A redação estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA por todos os empregadores e instituições, visando preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle

da ocorrência de riscos ambientais existentes, ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

A norma assevera que as ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada segmento da empresa, sob a responsabilidade do empregador e com a participação dos trabalhadores.

Os riscos ambientais para efeito da norma são os agentes físicos, químicos e biológicos, existentes no ambiente de trabalho, e que em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Em sua estrutura o PPRA deverá conter no mínimo:

- planejamento com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- estratégia e metodologia de ação;
- forma de registro, manutenção e divulgação dos dados; e,
- periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

O desenvolvimento do PPRA deverá incluir as seguintes etapas:

- antecipação e reconhecimento dos riscos;
- estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- implantação das medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- monitoramento da exposição aos riscos; e,
- registro e divulgação dos dados.

Durante o funcionamento do empreendimento, o empreendedor será o responsável direto pela proteção ao trabalhador e pela segurança do ambiente de trabalho.

O empreendedor deverá reconhecer a legislação específica, e ainda incluir entre a proteção ao trabalhador e ao ambiente de trabalho, normas próprias, consubstanciando ao nível de plano de emergência e de plano de segurança específicos para o empreendimento, ambos envolvendo

também, além dos funcionários, a participação dos usuários.

O empreendimento deverá contar com uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, que coordenará todas as ações internas, a qual deverá ser dirigida por técnico habilitado, ao porte de um engenheiro de segurança. As operações preventivas incluem desde a aquisição de equipamentos de proteção individual, até o treinamento prático de ocorrências de acidentes.

Na parte funcional, o empreendimento, também estará sujeito ao controle de algumas das normas regulamentadoras da Consolidação das Leis do Trabalho.

Além das normas de segurança do trabalho de âmbito federal, o Plano Ambiental para Construção deverá apresentar uma sequência de normas e condutas específicas para o desenvolvimento das seguintes ações:

- canteiro de obras;
- armazenamento de material;
- frentes de obras;
- acesso à área de implantação;
- limpeza do terreno;
- controle de erosão;
- interseção com equipamentos públicos ou infra-estrutura existente;
- desmobilização da obra; e,
- recuperação das áreas afetadas.

9.4. PLANO DE PROTEÇÃO DO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO

O Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho, envolve duas situações distintas; a primeira, ligada à etapa de instalação dos aerogeradores, estando inclusas as fases de montagem e instalação dos equipamentos; a segunda, direcionada ao trabalhador e seu ambiente, durante a etapa de funcionamento do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**.

Na etapa de montagem dos equipamentos e funcionamento o empreendedor será o responsável direto por todas as normas de segurança, mesmo que na etapa de montagem,

venham a ser contratadas empresas especializadas independentes.

O Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho, está consubstanciado em relação aos dois aspectos principais citados: etapa de construção e etapa de funcionamento, tendo como base a legislação federal, nas relações com trabalhadores e ambiente de trabalho.

Etapas de Construção e Montagem dos Equipamentos

Esta etapa compreende duas fases distintas, a primeira, relativa às obras civis, como: instalação do canteiro de obras e obras auxiliares; e a segunda, relativa à montagem dos equipamentos.

As obras civis comportarão a participação de uma construtora contratada, que será responsável pela montagem dos equipamentos de serviços, onde estarão incluídas as bases de sustentação das torres dos aerogeradores. Para concluir sua função, a construtora certamente contará com serviços de terceiros, no fornecimento de materiais, e possivelmente, na execução de alguns serviços específicos, cuja função especializada assim seja requerida.

O empreendedor, responsável pelo **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**, manterá no local das obras uma posição dirigente, porém não executiva, onde seus funcionários nessa posição se certificarão do cumprimento das normas de segurança do trabalhador e do ambiente durante aquela etapa.

As principais normas de segurança do trabalho que envolve essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira, cuja Lei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria N° 3.214, constituem a referência legal.

As normas regulamentadoras são, na verdade, o detalhamento específico das Leis, descendo a detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando espaços, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos.

Esta Norma Regulamentadora específica estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento, e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas

preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da construção. Consideram-se atividades da Indústria da construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

Pela análise completa da norma, se poderá concluir sobre sua essencialidade que diz: “é vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra”.

Deste modo, tanto os trabalhadores, quanto os visitantes, deverão seguir rigorosamente as normas para ingressar no ambiente de trabalho, e tanto a construtora, quanto seus fornecedores, que constantemente tem que dirigir-se ao espaço da obra, deverão cumprir e fazer cumprir tal regulamento, sob a constante supervisão do empreendedor, através de sua responsabilidade pelo empreendimento.

Certamente que o cumprimento dessa norma, não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, ou ainda em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

Em relação à legislação, o início da obra deverá ser comunicado à Delegacia Regional do Trabalho, contando ainda com as seguintes informações:

- endereço correto da obra;
- endereço correto e qualificado (CEI, CNPJ ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;
- tipo de obra;
- datas previstas do início e conclusão da obra; e,
- número máximo previsto de trabalhadores na obra.

Na norma, consta também o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, que estabelece a obrigatoriedade na elaboração e cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais.

E outras definições de características também constam na norma, como as determinações específicas das instalações sanitárias que devem ser constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 01 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 01 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

A norma, também reporta que todos os empregados devem receber treinamentos na admissão e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Relacionados a seguir há ainda vários outros itens específicos, discriminados conforme o envolvimento com a obra de construção do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**.

A empresa construtora deverá seguir uma manual de procedimentos de construção e instalação especificamente para usina eólio-elétrica, contendo as ações seqüenciadas do empreendimento com o objetivo de orientar os trabalhadores no desenvolvimento de suas funções, de forma a mitigar e controlar os riscos de acidentes na obra, devendo incluir os seguintes tópicos: medidas de controle e proteção das escavações, armazenamento de materiais, manejo de matérias nas frentes de obras, proteção contra riscos de acidentes; sinalização e segurança do canteiro de obras, ordem e limpeza do canteiro de obras.

A empresa construtora será obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

- A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA nas Empresas da Indústria da Construção deverá ser criada na empresa que possuir na mesma cidade 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho, com menos de 70 (setenta) empregados, na forma de uma CIPA centralizada.

- A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 01 (um) representante titular e 01 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR 5.
- A empresa que possuir 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 (setenta) ou mais empregados em cada estabelecimento fica obrigada a organizar uma CIPA por estabelecimento.

Acidentes

- O empregador deve encaminhar, por meio do serviço de postagem, à FUNDACENTRO, o Anexo I, Ficha de Acidente do Trabalho, da norma até 10 (dez) dias após o dia do acidente, mantendo cópia e protocolo de encaminhamento por um período de 03 (três) anos, para fins de fiscalização do órgão regional competente do Ministério do Trabalho – MTb.
- Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:
 - a) comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra; e,
 - b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

Etapa de Funcionamento do Parque Eólico

Durante o funcionamento do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**, o empreendedor será o responsável direto pela proteção ao trabalhador e pela segurança do ambiente de trabalho. A implementação desses planos passa à realidade, desde a construção do parque, pelas medidas de proteção planejadas.

Na parte funcional o **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V** também está sujeito ao controle de algumas das

normas regulamentadoras da Consolidação das Leis do Trabalho. Na prática essa atividade é regularizada pela norma 12, aprovada na portaria nº 3.214, referente ao capítulo V do título II, da CLT.

A própria operacionalidade do parque eólico requer um conjunto de normas para evitar acidentes ambientais e de trabalhos, as quais já estão incluídas no projeto básico do empreendimento.

Destaca-se que estão inclusas nas normas regulamentadoras da empresas, algumas medidas de monitoramento e conservação do ambiente interno, as quais são direcionadas para proteção e conservação dos aerogeradores, mas que também refletirão em benefícios sobre o meio ambiente de trabalho como um todo.

Esse monitoramento se dará na prática, com um acompanhamento técnico adequado, que incluirá tanto correções quanto adaptações ao planejamento original, em função de avaliações periódicas.

Durante a operação do parque, recomenda-se a inclusão das seguintes medidas de proteção ao trabalhador e ao ambiente de trabalho:

- As máquinas e os equipamentos que utilizem energia elétrica, fornecida por fonte externa, devem possuir chave geral, em local de fácil acesso e acondicionada em caixa que evite o seu acionamento acidental e proteja as suas partes energizadas.
- O acionamento e o desligamento simultâneo, por um único comando, de um conjunto de máquinas ou de máquinas de grande dimensão, devem ser precedidos de sinal de alarme.
- As máquinas e equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterrados eletricamente, conforme consta na NR – 10, da Lei nº 6.514, de 22/12/77, aprovada pela portaria nº 3.214 de 08/06/78.
- Instalar e fazer manutenção dos equipamentos de proteção contra incêndios.
- Manter vigilância permanente na área para evitar o acesso de estranhos.

9.5. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS

A adoção de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos visa manter sempre a área do empreendimento dentro de um padrão ambiental satisfatório, e evitar a degradação dos ambientes naturais pela disposição inadequada de lixo, durante as fases de implantação e operação do projeto.

O referido programa descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos produzidos, contemplando os seguintes aspectos: geração, identificação, segregação / acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte e disposição final.

Geração

Durante a fase de instalação do empreendimento, é previsível que seja gerado um maior volume de resíduos sólidos na área do canteiro de obras e nas frentes de serviços, em função do contingente de trabalhadores que aportará as obras, sendo resíduo caracterizado como não perigoso, não tóxico e não contaminante. As características do lixo gerado nessa fase se correlacionam com resíduo doméstico, comercial e entulhos.

Na fase de funcionamento do parque eólico a previsão é de que ocorra um volume muito pequeno de resíduos, posto que, o quadro de pessoal envolvido na operação do empreendimento é muito pequeno, sendo o resíduo caracterizado como doméstico, uma vez que será gerado no setor administrativo.

Identificação dos Resíduos Sólidos

Considerando-se que a geração de energia eólica não produz resíduos sólidos, não há previsão de geração de resíduos sólidos industriais, ou de materiais perigosos. Dessa forma o lixo gerado na área terá características de resíduo domiciliar, comercial e entulho (bota-fora).

Os resíduos sólidos resultantes das atividades do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V** na fase de operação podem ser tanto de caráter orgânico como inorgânico. Os resíduos orgânicos são os decorrentes de restos de alimentação (vegetal e animal) de todos os funcionários e visitantes da empresa; enquanto que os resíduos inorgânicos são basicamente os provenientes de atividades

administrativas, sendo em geral: papéis, latas, vidros, plásticos, etc.

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos deverá ser executado no momento de sua geração, no seu local de origem ou próximo a ele, em recipientes adequados ao seu tipo, quantidade e características, para um melhor manuseio destes e a proteção do funcionário encarregado de sua coleta e remoção.

Depósitos de resíduos distintos, para o tipo reciclável e outros para não reciclável, com figuras sugestivas e cores diferentes, para melhor diferenciação. O tipo reciclável deverá ser doado para alguma entidade assistencial ou cooperativa, contribuindo dessa maneira para obras de cunho social público (ver modelo de recipientes, Figura 9.1).

A forma de acondicionamento dos resíduos está diretamente ligada à classificação destes pela NBR 12808/93.

Coleta e Transporte

A coleta dos resíduos sólidos será executada por pessoal responsável pela limpeza. Estes resíduos serão encaminhados para o depósito de disposição temporária instalado em local seguro e protegido (container).

Durante a instalação, o gerente de obras da empresa executora das obras se encarregará de designar pessoal e veículo, devidamente apropriado, para realizar a coleta a partir deste ponto e transportá-lo até o destino final. A coleta deverá ser feita em dias alternados para evitar o acúmulo no local e a proliferação de vetores de doença.

Durante a operação do empreendimento, o gerente local deverá providenciar, através de empresa prestadora de serviços de limpeza no município, a coleta e o transporte do resíduo gerado, diariamente, recomendando-se que a empresa mantenha uma postura fiscalizadora para que sejam adotados os corretos procedimentos sanitários.

Figura 9.1 – Recipientes Utilizados para Coleta Seletiva

PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V – PARAZINHO / RN



Disposição Final

O resíduo gerado na área deverá ser destinado a local adequado. O material reciclável recolhido deverá ser destinado aos estabelecimentos devidamente licenciados para esta atividade.

As peças de reposição, restos de madeira e demais materiais de bota-fora, deverão ser recolhidos pela empresa construtora, em veículo adequado, e encaminhado para um gestor ambiental de materiais recicláveis, em Parazinho ou João Câmara ou centros urbanos mais próximos.

A execução deste Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá ficar a cargo dos responsáveis pelo empreendimento, que disporá de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo ainda contratar serviços especializados de terceiros para execução deste programa, obedecendo todas as normas vigentes, relacionadas com a vigilância, que tem como objetivo principal a aplicação da gestão da qualidade ambiental do empreendimento.

9.6. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

O projeto do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V** foi elaborado de forma a ocupar com equipamentos pontuais parte da área pleiteada para o licenciamento ambiental.

Nas áreas de influência direta dos aerogeradores (bases das torres) as degradações são restritas ao entorno imediato da obra e são relativas à deposição de produtos de construção, acúmulo de bota fora e outros materiais, de forma que um plano de controle a ser executado durante e após a implantação do empreendimento, será de significativo valor para a manutenção da qualidade ambiental.

Conforme o arranjo espacial do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**, destacam-se como áreas potencialmente sujeitas às alterações ambientais, as faixas marginais das estradas de acesso e as áreas de entorno das edificações.

Os materiais terrosos e pétreos a serem utilizados na obra serão adquiridos em minerações da região, de forma que não haverá escavações dentro da área do empreendimento para empréstimo.

Os materiais de aterro serão manejados na própria área, através da compensação topográfica pela execução de cortes e aterros, e de escavações para construção das fundações, de forma que não haverá excedentes de materiais arenosos a serem expostos nas áreas de entorno.

Com relação à cobertura vegetal da área, foi identificada na área de influência direta do empreendimento a unidade fitoecológica de vegetação de caatinga, na forma arbórea-

arbustiva, arbustiva-arbórea, aberta e em estágio inicial de regeneração; por vezes, associada com carnaúbas, setor de predomínio de carnaúbas, setor de campo aberto; bem como, setores diversos de vegetação antrópica: plantio de cajueiro, mandioca e palma forrageira e de árvores frutíferas e ornamentais.

Considerando-se que as torres serão instaladas em ambiente de relativa densidade vegetal, as intervenções com limpeza da área serão necessárias.

As medidas recomendadas para este plano são:

- delimitar toda a área do empreendimento;
- colocar em locais visíveis placas de indicação e de informação nas quais deverão constar nome do empreendimento, área superficial do projeto, previsão do início e final da instalação e os números dos processos de legalização/licenciamento dos órgãos competentes (Prefeitura Municipal de Parazinho, IDEMA, etc.);
- não colocar entulhos fora da área do empreendimento, principalmente na faixa de domínio da estrada de acesso e em terrenos de terceiros. Todo o material de descarte deverá ser imediatamente transportado para local adequado, recomendando a disposição em depósitos apropriados que deverão ser colocados no canteiro de obras;
- evitar que os operários da obra lancem lixo nas áreas do empreendimento ou de entorno;
- controlar a formação de sulcos erosivos na superfície dos tabuleiros interiores;
- todas as áreas expostas às interferências do empreendimento deverão ser recuperadas às condições anteriores;
- todos os equipamentos pesados como carretas e guindastes deverão trafegar pela estrada de acesso, a qual deverá ser construída no início das obras;
- reservar locais para depósitos de materiais no interior da área do projeto, de forma a evitar alterações na área de entorno;
- ao final da instalação de cada torre, ou de trechos das estradas de acesso interno,

deverão ser procedidos os trabalhos de recuperação dos ambientes de entorno alterados com a ação;

- fazer o controle de migração e transporte de sedimentos na área de entorno do empreendimento, quando alguma ação da obra tenha provocado o acirramento ou paralisação deste processo;
- quando da desmobilização do canteiro de obras, a área utilizada deverá ser recuperada. Todas as estruturas e restos de materiais deverão ser recolhidos do local, a superfície deverá ser regularizada e protegida com cobertura vegetal, ao final da instalação de cada torre ou de trechos das estradas de acesso interno, deverão ser procedidos os trabalhos de recuperação dos ambientes de entorno alterados com a ação;
- fazer o controle de migração e transporte de sedimentos na área de entorno do empreendimento, quando alguma ação da obra tenha provocado o acirramento ou paralisação deste processo.

9.7. PLANO DE CONTROLE DA EROSÃO E SEDIMENTAÇÃO

O **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V** será implantado de forma predominante em um ambiente de tabuleiro, constituído de sedimentos com certo grau de compacidade, com coloração variando de acinzentada a amarelada, de granulometria fina a média. Sobre estes sedimentos ocorre em determinados setores uma cobertura arenosa, sendo estes sedimentos mais susceptíveis de movimentação pela ação das águas pluviais ou dos ventos.

De maneira geral, a área notabiliza-se como uma zona estável, devido às suas características topográficas e vegetacionais, ou seja, caracterizada por uma superfície plana, intercalada por setores suavemente ondulados e coberta por vegetação, as quais são predominantes em toda a área.

Dessa forma, os agentes naturais atuantes nos processos de erosão e sedimentação no terreno onde será implantado o empreendimento, os ventos e as chuvas, têm uma ação pouco

significativa, em razão de que a superfície do tabuleiro encontra-se, em grande parte, recoberta pela vegetação ora existente, a qual funciona como barreira para o amortecimento ou minimização dos processos erosivos.

Com relação ao fator eólico, a afetação dos padrões naturais de sedimentação e de erosão se dará de forma mais significativa na construção das estradas internas de acesso aos aerogeradores, do que por cada elemento individual, mesmo com sua proeminente base de sustentação, em concreto, pois cada coluna individual interferirá apenas na trajetória do vento, fazendo com que esta seja apenas deslocada do seu eixo principal, em função de um anteparo pontual, fato esse também muito evidenciado na natureza, quando das oscilações para nordeste, leste e sudeste no sentido da corrente eólica.

Complementando o quadro, ocorrem na área de implantação do empreendimento, três cursos d'água que propiciam a erosão linear dos setores onde drenam, notadamente, no período de ocorrência das chuvas, onde passam a apresentar vazão de águas superficiais e, por conseguinte, a mobilização de sedimentos, bem como o entalhe natural do terreno.

Os processos de movimentação de sedimentos serão mais acirrados durante a fase de instalação do empreendimento quando serão feitas intervenções para construção das estradas de acesso e para as bases das torres. Assim, é importante que medidas preventivas e de controle sejam adotadas visando manter a estabilidade ambiental da área.

As estradas internas de acesso, por sua vez, construídas com materiais mais impermeáveis do que o piso natural existente na área, fomentará o escoamento das águas meteóricas, e poderá gerar cursos de drenagem sobre os leitos ou mesmo nas suas margens, favorecendo processos de erosão e sedimentação e interferindo na dinâmica da natureza local.

Como medida de mitigação deste problema, se propõe a implantação de uma proteção ao longo do leito da estrada compreendendo o implante vegetativo de espécies herbáceas, o que deverá ser feito ao longo de toda a trajetória da via interna, o que servirá para impedir a ocorrência de

processos erosivos, direcionando o escoamento das águas para as laterais, permitindo a infiltração.

Com a efetiva execução deste plano, é previsível que ocorra uma minimização dos processos de erosão, transporte e deposição de areias, uma vez que algumas áreas de aporte serão estabilizadas.

Com a efetiva execução deste plano, é previsível que ocorra uma minimização dos processos de erosão, transporte e deposição de areias, uma vez que algumas áreas de aporte serão estabilizadas.

As medidas recomendadas são:

- fazer o controle e diagnóstico dos processos erosivos, tanto no meio natural como nos equipamentos do parque (estradas de acesso, pátio de manobras e bases de sustentação das torres); visando atenuar o processo de erosão na área do empreendimento;
- proteger as margens da estrada com plantio de vegetação de baixo porte, podendo incluir na vegetação capim de sistema radicular profundo e salsa, tendo ainda como alternativa a indução ao adensamento da vegetação natural dos ecossistemas de entorno, utilizando-se uma camada de serapilheira;
- sempre que forem detectados sulcos erosivos no leito das estradas, proceder a recuperação utilizando material de boa qualidade geotécnica;
- estabilizar a superfície no entorno das construções, recomendando-se que sejam utilizadas espécies regionais com comprovada adaptação à região, como por exemplo: pau branco, aroeira, mandapuça, sabiá, etc.; e,
- conservar toda a vegetação existente na área de influência direta do projeto, onde não haverá necessidade de intervenção, ressaltando-se que, excetuando-se as áreas das fundações das torres e das estradas de acesso interno, todas as demais superfícies deverão ser conservadas com a vegetação existente.

9.8. PLANO DE PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E PAISAGÍSTICOS

A elaboração deste plano tem como suporte legal a legislação ambiental pertinente, bem como as normas de uso e ocupação do solo. Contudo, este plano deverá ter como base o diagnóstico ambiental da área do empreendimento, o qual fornecerá subsídios para identificação e delimitação das áreas de interesse ambiental e dos recursos hídricos locais.

O Plano de Preservação dos Recursos Hídricos e Paisagísticos da área de influência direta do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V** tem como objetivos específicos promover o controle das águas superficiais e subterrâneas, uma vez que a área do empreendimento comporta 03 (três) cursos d'água nos setores centro-leste, centro-oeste e oeste do terreno, além de um reservatório artificial, situado em parte do leito do primeiro curso d'água supracitado.

A geração de energia elétrica através da força eólica não produz efluentes ou resíduos sólidos, de forma que não há previsão de alteração da paisagem ou dos recursos hídricos durante a operação do parque eólico. Entretanto, é pertinente ponderar que durante a fase de implantação da obra poderão ocorrer alterações morfológicas para construção das bases das torres e dos acessos internos e haverá produção de efluentes provenientes do canteiro de obras, o que poderá comprometer os aspectos paisagísticos locais.

Nesse sentido, o plano de preservação dos recursos hídricos deverá ser dirigido com procedimentos e técnicas específicas para serem aplicadas durante a implantação do parque, o que evitará, ou pelo menos, mitigará a alteração dos recursos naturais.

Quanto às águas subterrâneas, muito embora não sejam prognosticados efeitos do empreendimento sobre este parâmetro ambiental, recomenda-se o monitoramento da qualidade das águas, bem como a conservação das áreas de recarga do lençol freático.

Durante a fase de implantação do empreendimento são objetivos deste programa:

- não permitir a exploração de recursos naturais nas áreas de preservação permanente dos cursos d'água;
- não impermeabilizar as áreas de infiltração das águas pluviais, permitindo assim que seja mantida a permoporosidade do terreno para continuar com a recarga do aquífero;
- não permitir o lançamento de óleos e graxas na superfície, de modo a evitar contaminação das águas superficiais e subterrâneas;
- equipar a oficina do canteiro de obras com caixa de separação de óleo para evitar a contaminação das águas;
- recolher regularmente dos locais em obra todo o lixo gerado, bem como as sobras de materiais e equipamentos utilizados;
- instalar sistema adequado de esgotamento sanitário de acordo com as normas técnicas e em função da capacidade de absorção do terreno;
- manter livre o máximo de áreas de recarga dos aquíferos;
- direcionar as drenagens das estradas de acesso para infiltração no terreno;
- minimizar ao máximo as interferências na morfologia dos riachos, devendo-se evitar a deposição de materiais de construção e lançamento de lixo em suas margens, bem como o tráfego difuso no entorno;
- respeitar as áreas de preservação permanente definidas no Mapa de Zoneamento Geoambiental;
- realizar um programa de educação ambiental, para os funcionários e visitantes, com objetivo de conscientizá-los sobre a importância da preservação do meio ambiente;
- recuperar as áreas degradadas durante as atividades de construção civil.

O monitoramento deverá, empregar a seguinte sequência de ações:

- elaboração do mapa base de detalhe da área do empreendimento para definição dos pontos de amostragem na área interna;

- definição do mapa de situação da área do empreendimento para locação dos pontos de amostragem externa;
- definição da malha de amostragem e pontos estratégicos;
- definição de métodos;
- definição do período do monitoramento (em função da operação do parque eólico);
- definição de cronograma;
- apresentação de resultados; e,
- definição de responsabilidades.

9.9. PROGRAMA DE CONTROLE DE DESMATAMENTO

O Programa de Controle de Desmatamento tem como objetivo assegurar que os impactos resultantes da ação de desmatamento sejam mitigados ao máximo.

O Programa de Controle de Desmatamento da área de influência direta constitui-se de uma sequência de ações, definidas a partir do conhecimento do projeto e do diagnóstico ambiental da área.

A concepção do plano de desmatamento racional tem como diretrizes o seguinte:

- remoção planejada da cobertura vegetal existente nas vias de acesso e pátios de manobra das torres dos aerogeradores, recomenda-se que o desmatamento seja feito nas áreas mais conservadas para que a fauna seja obrigada a migrar para tais locais, evitando assim, o contato com humanos;
- aproveitamento racional dos recursos florestais existentes na área a ser desmatada, como a madeira de plantas lenhosas, possibilitando a preservação de outras plantas que seriam derrubadas;
- realizar um plano de manejo da fauna da AID para as áreas conservadas mais próximas ;
- proteção aos trabalhadores envolvidos com a operação; e,
- garantia da qualidade ambiental nas áreas de entorno do projeto.

Nesse contexto é indispensável à elaboração de um plano de desmatamento que integre as seguintes ações:

- demarcação das áreas de desmatamento;
- diagnóstico da flora da área a ser desmatada e de seu entorno;
- seleção de mudas ou sementes de espécies raras ou de interesse científico ou econômico;
- definição dos métodos de desmatamento;
- levantamento dos recursos florestais aproveitáveis;
- proteção ao trabalhador; e,
- proteção da fauna.

Vale salientar que o empreendedor deverá solicitar a Autorização de Desmatamento ao órgão ambiental – IDEMA, antes de iniciar qualquer procedimento com relação à retirada da vegetação da área em foco, e que somente com a emissão desta poderá dar início a essa etapa do projeto.

9.10. PLANO DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA

O Plano de Monitoramento da Avifauna inclui uma série de medidas a serem adotadas antes e após a implantação do empreendimento. Será importante monitorar as comunidades de aves da área de influência do projeto, para definir o grau de impactância do empreendimento sobre a fauna alada.

Com o objetivo de oferecer suporte aos dados de monitoramento da avifauna, recomenda-se que esta operação seja precedida de levantamentos de detalhe, visando definir parâmetros importantes para o desenvolvimento da ação, quais sejam:

- a realização de censos da avifauna relacionada no Diagnóstico Ambiental e identificação de outras espécies antes da instalação do empreendimento, detectando tamanho aproximado da comunidade, períodos de reprodução e de migração dos indivíduos no intuito de haver uma comparação e consequente aquisição de dados das possíveis mudanças na

comunidade das aves após a instalação do projeto;

- determinação dos locais de pouso e reprodução nas áreas de entorno;
- os censos deverão ser conduzidos na área de implantação dos aerogeradores e numa área de controle, com características de *habitat* semelhantes, de forma que possam aferir-se as variações independentes da operação dos aerogeradores;
- o programa de monitoramento deverá ainda manter visita ao local durante a operação do parque para recolha de possíveis cadáveres de aves (e até mesmo morcegos) vítimas de colisão. Estas coletas poderão ser realizadas durante as etapas de manutenção das torres do parque;
- deverá ser realizado um plano de manejo destes animais em caso de serem encontrados feridos na AID; e,
- caso se identifique uma situação de mortalidade anormalmente grande, de aves (e/ou quirópteros), dever-se-á procurar identificar a causa de tal acontecimento.

Quando detectado algum indivíduo cuja sobrevivência esteja irremediavelmente comprometida, como exemplares seriamente debilitados ou com graves traumatismos, e os que forem encontrados mortos durante o período de monitoramento, deverão ser enviados para o Departamento de Biologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal, onde serão incorporados às coleções científicas, ficando como registro da fauna da região. Destaca-se que os indivíduos mortos devem ser devidamente conservados para seu transporte à Universidade.

Sempre que possível serão correlacionadas às distribuições da avifauna e da flora e a biocenose pertinente.

Recomenda-se a proibição do abate e a apreensão de aves, na área do empreendimento, seja pelos próprios empregados ou por pessoas estranhas à atividade.

É importante ressaltar dentro deste programa de monitoramento, que possivelmente os acidentes com a avifauna serão nulos ou irrisórios, mas que constitui uma importante fonte de dados para

pesquisas sobre interação de aves migratórias e parques eólicos.

9.11. PLANO DE MONITORAMENTO DOS RUÍDOS

O monitoramento do nível de ruídos irá fornecer suporte para o controle do nível de ruídos gerados na área através da aplicação de medidas mitigadoras e de controle, as quais deverão atuar diretamente na fonte emissora. Será também de fundamental relevância para a prevenção e controle da saúde operacional dos funcionários diretamente envolvidos, bem como para possíveis adequações do empreendimento quanto às emissões sonoras.

Este monitoramento torna-se de fundamental importância para a caracterização das emissões sonoras decorrentes do funcionamento do aerogerador, a dispersão dos ruídos, raio de abrangência, nível de incômodos à população e outros.

Para o desenvolvimento das ações propostas neste Plano de Monitoramento de Ruídos foram considerados os seguintes pontos:

- O aerogerador a ser instalado na área em questão foi projetado para emitir baixos índices de ruídos.
- Cálculos de ruídos emitidos por outros tipos de turbinas, em função da distância, levam aos seguintes resultados, em média:
 - a) na fonte: o nível de ruído é de cerca de 80 dB(A);
 - b) a 300,0m de distância: o nível de ruído emitido corresponde a uma casa; e,
 - c) a partir de 500,0m: o nível sonoro torna-se inferior a 35 dB(A) e o ruído da turbina passa a ser imperceptível sobre o ruído do ambiente.

Os níveis de ruídos deverão ser determinados tanto na área de influência direta do parque eólico quanto no entorno ao empreendimento. As medições internas deverão ser feitas, principalmente, nos locais onde existam equipamentos, compartimentadas em cada uma das torres do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**.

As demais medições deverão ser realizadas nas vizinhanças do parque eólico, de modo a determinar os níveis de ruídos nas áreas adjacentes, devendo atender ao disposto na Resolução N°. 01, de 08 de março de 1990, a qual ratificou a NBR – 10.152/87, da ABNT, bem como satisfazer às exigências da legislação de higiene e segurança do trabalho.

As medições devem seguir também as normas técnicas da CETESB – Companhia de Tecnologia de

Saneamento Ambiental, L11.032 e L11.033, que normatizam a determinação do nível de ruídos em ambientes internos e externos.

No que se refere aos operadores dos equipamentos os tempos de exposição aos níveis de ruídos não devem exceder os limites de tolerância fixados segundo a NR-15 apresentados no Quadro 9.1.

Quadro 9.1 – Limites de Tempo de Exposição a Ruídos (NR-15)

PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V – PARAZINHO / RN

Nível de Ruído (dB)	Máxima Exposição Diária Permissível
85	8:00 Horas
86	7:00 Horas
87	6:00 Horas
88	5:00 Horas
89	4:30 Horas
90	4:00 Horas
91	3:30 Horas
92	3:00 Horas
93	2:40 Horas
94	2:15 Horas
95	2:00 Horas
96	1:45 Horas
98	1:15 Horas
100	1:00 Horas
102	0:45 Horas
104	0:35 Horas
105	0:30 Horas
106	0:25 Horas
110	0:15 Horas
112	0:10 Horas
114	0:08 Horas
115	0:07 Horas

As medições dos níveis de ruídos deverão ser feitas com frequência regular, a qual poderá ser alterada em função dos resultados das medições realizadas e a critério das autoridades responsáveis.

A metodologia a ser adotada para o monitoramento do nível de ruídos é bastante simples, porém requer o emprego de profissionais

especializados e equipamentos específicos de alta precisão.

O monitoramento deverá, em suma, empregar a seguinte sequência de ações:

- elaboração do mapa base de detalhe da área do empreendimento para definição dos pontos de amostragem na área interna;

- definição do mapa de situação da área do empreendimento para locação dos pontos de amostragem externa;
- definição da malha de amostragem e pontos estratégicos;
- levantamento de base de dados;
- definição dos equipamentos;
- definição de métodos;
- definição do período do monitoramento (em função da operação do parque eólico);
- definição de cronograma;
- apresentação de resultados; e,
- definição de responsabilidades.

Os resultados deverão ser registrados em formulários apropriados, os quais deverão ser devidamente assinados pelo técnico responsável.

O período de medições deve ser correlato ao período de operação do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**.

Para que se possa fazer uma avaliação precisa das alterações geradas à qualidade sonora do ambiente, em decorrência das emissões geradas pelo empreendimento, o monitoramento deverá ser realizado, por um período mínimo de três anos, modulado em semestres, onde no primeiro semestre será formado um banco de dados, e nos semestres subsequentes será feito o registro do nível de ruídos nos pontos estratégicos, interno e externo da área de influência.

A cada semestre deverá ser feita uma avaliação parcial dos dados, sendo que no último semestre deverá ser feita uma análise conclusiva sobre a relação causa-efeito gerada pelo empreendimento na sua área de influência, no que se refere à emissão de ruídos.

Durante este período deverão ser encaminhados relatórios semestrais ao órgão ambiental competente.

9.12. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Plano de Educação Ambiental a ser implantado na área do empreendimento deverá atingir os operários empregados na implantação e os usuários da via durante sua operação.

A formação de uma consciência preservacionista não depende só da existência de um conjunto ordenado de leis, mas principalmente da concepção dos valores éticos, morais e ambientais. Dessa forma, será de grande valia para o meio ambiente da área do empreendimento a implementação de um programa de educação ambiental desenvolvido especificamente para a população de trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento. As informações transmitidas aos trabalhadores influenciarão de forma significativa no comportamento destes, tanto no ambiente de trabalho como na vida pessoal, uma vez que as formas de preservação e controle ambiental serão traduzidas em melhoria dos aspectos ambientais e qualidade de vida.

Para o conjunto de trabalhadores, é proposto um plano de educação ambiental informal, porém com ações dirigidas através de uma série de palestras, distribuição de cartilhas e exposições de materiais audiovisuais.

Destacam-se no Plano de Educação Ambiental:

- compor uma equipe profissional para elaborar e aplicar o programa de educação ambiental, ressaltando-se que este deverá ter atuação constante junto aos operários;
- disciplinar e orientar os operários, tendo como premissa a ética profissional na preparação da consciência social e a preservação ambiental na formulação dos conceitos do meio ambiente;
- estabelecer a distribuição de folhetos e “cartilhas”, mostrando a importância da manutenção da qualidade ambiental, bem como as práticas saudáveis para com o meio ambiente, sem prejuízo para as atividades a serem desenvolvidas. Estas cartilhas deverão ser elaboradas em linguagem simples e de fácil assimilação;
- organizar palestras para os funcionários, enfocando temas como controle e disciplinamento no consumo de água, controle no consumo de energia, uso adequado de produtos de limpeza (tóxicos), controle no lançamento de resíduos sólidos e demais assuntos que se mostrarem interessantes durante a aplicação dos planos, procurando sempre antecipar as

situações ambientais que serão fruto de ações inconsequentes;

- promover a adoção de valores e atitudes que possibilitem a preservação e conservação de ambientes naturais;
- esclarecer os direitos e deveres dos cidadãos, do poder público e da iniciativa privada quanto às questões ambientais;
- estimular a realização de coleta seletiva de lixo, no canteiro de obras; e,
- recomendar aos respectivos responsáveis que todo o resíduo sólido não reciclável gerado na área do canteiro de obras seja destinado para o local que recebe o lixo de Parazinho.

Destacam-se no Plano de Educação Ambiental:

- fazer campanhas sistemáticas orientando o operários quanto à importância da conscientização ambiental para a

conservação e utilização dos recursos naturais, devendo ser respeitadas as necessidades de responsabilidade para com o meio ambiente;

- elaborar *folders* para distribuição junto aos usuários, apresentando medidas de proteção e controle do meio ambiente;
- preservar a paisagem da área;
- divulgar as belezas naturais da região. É importante que todo o material utilizado na divulgação desta campanha de educação ambiental seja ilustrado com pontos de valor cultural, cênico, ecológico e científico da paisagem local;
- utilizar placas informativas e educativas de respeito à natureza (Figura 9.2), tomando-se o cuidado para não tornar o ambiente sobrecarregado de informativos visuais, descaracterizando a ambiência local;

Figura 9.2 – Modelo de Placa Educativa

PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V – PARAZINHO / RN



- as placas devem ser colocadas em pontos pré-fixados, com coloração padronizada e sugestiva, e mantendo um mesmo logotipo, relativo ao órgão gestor; e,
- depósitos de lixo distintos, para lixo reciclável e outros para não reciclável, com figuras sugestivas e cores diferentes, para melhor diferenciação. O lixo reciclável deverá ser doado para alguma entidade assistencial ou cooperativa, contribuindo dessa maneira para obras de cunho social público.

A execução do Programa de Educação Ambiental ficará sob a responsabilidade do empreendedor.

9.13. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social que tenha como objetivo o repasse de informações às comunidades de interesse sobre as etapas e ações do empreendimento, nas fases de projeto, construção e funcionamento do parque, estabelecendo uma ligação permanente entre o empreendedor e as comunidades afetadas pelo empreendimento. Esse programa visa reduzir ao máximo os conflitos e problemas relacionados à implantação do empreendimento na área pleiteada ao licenciamento ambiental.

A saudável inserção de um empreendimento em determinada região, pressupõe o perfeito entendimento da comunidade sobre as atividades que serão desenvolvidas e os benefícios econômicos e sociais dos mesmos, bem como sobre as medidas que serão adotadas para prevenir possíveis danos ambientais.

A implementação deste programa deverá ser iniciada antes do início da implantação do empreendimento e durante o período de sua instalação.

As metas deste programa estarão focadas na transmissão de informações sobre o desenvolvimento do projeto, devendo ser mantido um canal de informações, de forma clara e sistemática pode diminuir o grau de tensão da população e evitar distorções de notícias, os quais poderiam provocar expectativas negativas nos

públicos envolvidos, além de contribuir para evitar que ocorram acidentes por falta de informações.

Este Programa compreenderá o desenvolvimento das seguintes ações:

- realização de contatos com a Prefeitura Municipal de Parazinho, visando prestar informações básicas sobre o empreendimento a ser implantado quando iniciarem as obras, tempo das obras, número de trabalhadores a serem contratados inicialmente, medidas adotadas para preservação ambiental e benefícios para os municípios;
- estabelecimento de parcerias com a prefeitura e outros órgãos públicos locais, visando o suporte necessário às atividades previstas durante a implantação do empreendimento; e,
- realização de reuniões com a população na área de influência indireta para prestar informações acerca do empreendimento. Dentre essas, destacam-se: objetivo; início das obras; tempo das obras, previsão do final da instalação, número de trabalhadores a serem contratados; medidas adotadas para preservação ambiental; benefícios para o município. Durante essas reuniões, deverão ser distribuídos materiais de divulgação sobre o projeto a ser implantado.

Na fase preliminar são propostas as seguintes ações:

- realização de reunião com o Poder Público local para apresentar de forma detalhada o empreendimento, comunicando o início das etapas de planejamento, da instalação e da operação do empreendimento;
- realização de contatos com a população local, informando sobre as características do empreendimento e sobre as empresas responsáveis pela instalação;
- distribuição de folders institucionais que apresentem uma breve descrição do empreendimento e ressaltem, principalmente, sua importância para a região a ser distribuído para a população, proprietários e instituições locais (Associações de Moradores, ONG's, etc.);

- realização de articulações institucionais, visando a formalização de acordos e parcerias necessárias ao bom andamento do Projeto;
- realização de contatos com a Prefeitura Municipal e com o Sistema Nacional de Emprego (SINE) vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego, para entendimentos sobre a contratação da mão-de-obra semi-especializada (pedreiros, carpinteiros, ajudantes de mecânica, dentre outros) e não-especializada (serventes e trabalhadores braçais); e,
- distribuição do Manual de Conduta do Trabalhador e realização de palestras com os trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento, reforçando as ações do Plano de Proteção ao Trabalhador e a Segurança do Ambiente de Trabalho.

Na fase de instalação as atividades propostas são:

- criação de meios de comunicação entre o empreendedor e a sociedade local, com vistas ao esclarecimento sobre os transtornos previstos durante a instalação do empreendimento, de forma a evitar eventuais distorções de informações utilizando-se a divulgação nas rádios da região;
- utilização de placas informativas e indicativas;
- divulgação do contingente de mão-de-obra a ser alocada na construção, evitando a criação de expectativas para a população local e regional;
- realização de encontros periódicos com a população, esclarecendo dúvidas e, principalmente, divulgando as futuras etapas da obra e os programas ambientais em implantação;
- realização sistemática de reuniões públicas, com distribuição de cartazes e panfletos;
- intensificação dos contatos institucionais e comunitários, visando consolidar parcerias;
- realização de campanhas em prol da convivência social positiva entre os trabalhadores das empreiteiras e destes com a sociedade local;

- monitoramento do conjunto de ações propostas neste programa, identificando problemas e promovendo ajustes; e,
- avaliação das notícias divulgadas na mídia (positivas ou negativas), visando responder a elas e manter com a imprensa um bom relacionamento.

A linguagem a ser empregada neste programa deve ser acessível a todo o público a que se destinam desde proprietários vizinhos, moradores, trabalhadores e representantes públicos.

É importante que no final dos trabalhos seja feita a divulgação da finalização das obras de instalação e início da operação, e a realização de enquetes de opinião, visando avaliar o grau de satisfação da população com o processo de implantação do empreendimento.

Para desenvolvimento e implantação do Programa de Comunicação Social deverão ser contatadas as seguintes instituições com o intuito de se firmar parcerias: empresas contratadas para as obras e serviços dos projetos, poderes públicos municipais da Área de Influência, entidades governamentais e não governamentais com atuação na área, associações, entidades ambientalistas e organizações da sociedade civil e instituições envolvidas com os programas ambientais.

Os recursos financeiros necessários para a implantação deste programa deverão ser alocados pelo empreendedor.

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com as emissões das licenças ambientais.

9.14. PROGRAMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE SÍTIOS HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS

Este programa visa cumprir a necessidade de salvaguardar através do resgate de sítios históricos e arqueológicos expostos durante a fase de implantação do **PARQUE EÓLICO RENASCENÇA V**.

Na área não há histórico de testemunhos arqueológicos, ressaltando-se que durante os trabalhos de investigação topográfica e ambiental não foram encontradas evidências de que o local tenha abrigado civilizações ameríndias ou mesmo

mais recentes, entretanto, em atendimento a legislação ambiental em vigor, será apresentado um plano de proteção ao patrimônio arqueológico e histórico, considerando-se uma possibilidade de achados arqueológicos ou paleontológicos, necessitando para tanto que sejam realizados estudos específicos, com levantamento detalhado para elaboração de Diagnóstico elaborado por especialistas em arqueologia.

Os achados que são testemunhos materiais de herança cultural das gerações pré-históricas e/ou históricas, e dos seres que habitam uma região em épocas remotas, estão protegidos pela legislação federal. Assim todos os cuidados com sua conservação são indispensáveis e se dão em benefício futuro do conhecimento sobre a evolução humana.

Para a grande maioria dos trabalhadores, que não tem conhecimento sobre o que venha a ser patrimônio histórico, arqueológico e/ou paleontológico torna-se uma incógnita diferenciar o que seria de importância ou não do ponto de vista científico. Na maioria dos casos não há conhecimento pretérito de tais assuntos, e somente a presença de ossos, costuma servir como referência de identificação desse patrimônio durante escavações ou manejo de materiais terrosos.

Visando dirimir esta questão é que se propõe a apresentação de uma palestra sobre o assunto, a qual deverá acontecer antecedendo às obras. Na ocasião devem ser mostrados aos participantes exemplos de achados arqueológicos e históricos e de fósseis encontrados em outros locais para que o público envolvido com a obra tenha uma noção do que possa ser encontrado, além de recursos audiovisuais para melhor assimilação dos participantes.

- Quando da possível identificação e localização de achados no curso das escavações, os trabalhos no local deverão ser imediatamente suspensos.
- A construtora responsável deverá informar imediatamente ao empreendedor, para que este possa tomar as devidas providências.
- A ocorrência de achado arqueológico deverá ser comunicada ao IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional,

devendo ser feita imediatamente por telefone, fax ou e-mail e posteriormente através de ofício. O órgão deverá enviar um técnico ao local para identificação dos achados e definição dos procedimentos dos trabalhos.

- A ocorrência de achados paleontológicos deverá ser comunicada diretamente ao DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral, imediatamente através de telefone, fax ou e-mail, e posteriormente através de ofício. O órgão deverá enviar um técnico ao local para identificação dos achados e definição dos procedimentos dos trabalhos.
- O local deve ser imediatamente isolado com fita de polietileno sinalizadora até a visita de um especialista das instituições cabíveis (IPHAN ou DNPM).
- O local deve ser georreferenciado e demarcado no mapa topográfico de detalhe da área do projeto ou no Mapa de Zoneamento geoambiental. A referência cartográfica do local deverá ser feita com GPS de precisão.

9.15. PROGRAMA DE DESATIVAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Programa de Desativação do Empreendimento objetiva descrever as etapas que deverão ser seguidas na desmontagem dos parques eólicos no final do período de concessão, além da destinação final dos componentes dos aerogeradores.

O programa de desativação será dividido em fases para facilitar o planejamento das atividades associadas a cada etapa.

Fase 1: Testes dos Parques Eólicos

A primeira etapa consiste na avaliação dos sistemas de monitoramento dos equipamentos elétricos e mecânicos que compõem os aerogeradores, identificando pontos de fragilidade mecânica ou riscos de descargas elétricas.

Nesta etapa serão realizados testes diversos nos equipamentos e peças dos parques eólicos como um todo. Durante esse período os parques

mantêm a operação normal com fornecimento de energia para o Sistema Interligado Nacional (SIN).

Fase 2: Desconexão dos Sistemas Elétricos

Após o teste total dos componentes que integram os aerogeradores dos parques eólicos todos os sistemas elétricos de transformação e transmissão de energia serão desmontados e desmobilizados, caracterizando a sua total desativação, na seguinte sequência:

1ª Parte- Subestações Elevadoras;

2ª Parte - Linhas de Transmissão das Subestações Elevadoras.

Neste período os parques eólicos não estarão mais interligadas ao SIN e os aerogeradores serão desligados e parados. Procedimentos específicos serão elaborados para garantir a parada dos aerogeradores e a desconexão do SIN com segurança.

Fase 3: Desmonte das Naceles

Esta etapa consiste em desmontar os itens ligados ao aerogerador através da nacele. Com o auxílio de guindastes todas as pás serão desconectadas da nacele e descidas, assim como a nacele será desconectada da torre e descida.

Neste período todos os cabos e parafusos que interligam e conectam as partes móveis da nacele serão retirados e desconectados. Estas atividades serão realizadas seguindo as orientações das boas práticas e normas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS).

Fase 4: Desmonte das Torres

Nesta etapa os anéis de aço e concreto que integram as torres dos aerogeradores serão

desmontadas com o auxílio de guindastes. Estes guindastes desmontarão cada segmento das torres de forma independente, reduzindo o risco de acidentes associados aos esforços mecânicos realizados pelo içamento.

Também serão desconectados e retirados nesta etapa, antes do desmonte dos segmentos das torres todos os equipamentos que estiverem localizados na base das mesmas para permitir a conclusão completa das atividades desta etapa.

Fase 5: Desativação Total

Após o desmonte total dos componentes que integram os aerogeradores dos parques eólicos e de todos os sistemas auxiliares que integram os parques, a remoção de todos os equipamentos pertencentes aos parques será definida através de projeto específico a ser desenvolvido. Na época do desmonte dos equipamentos o empreendedor irá definir sua destinação final.

As edificações como a guarita e a casa de controle da Subestação Elevadora - SE serão doadas aos proprietários dos terrenos, nos quais as mesmas estiverem construídas caso exista o interesse por parte dele em utilizá-las. Caso o proprietário não tenha interesse em manter as edificações no terreno, as mesmas serão demolidas.

Deve ser feita a recuperação e a revegetação dos locais das bases das torres e das edificações (caso estas sejam demolidas).

O empreendedor é o responsável pela execução do Programa de Desativação do empreendedor, devendo elaborar cronograma detalhado de trabalho quando a desativação se fizer próxima.