

7. PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO TÉCNICO E AMBIENTAL

7.1. 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 da **UEE ICARAÍ**. Desse modo, constituem-se em elementos básicos de planejamento e de saneamento ambiental à implantação do projeto, bem como de gerenciamento ambiental durante a fase de operação da usina eólica.

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 grande 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 a Construção Geral.
- Plano de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho.
- Plano de Recuperação das Áreas Degradadas.
- Plano de Preservação dos Recursos Hídricos e Paisagísticos.
- Plano de Controle de Desmatamento
- Plano de Monitoramento da Avifauna.
- Plano de Monitoramento dos Ruídos e Vibrações.
- Plano de Monitoramento da Qualidade da Água.
- Plano de Monitoramento da Qualidade dos Solos.

- Plano de Gerenciamento de Riscos.
- Plano de Ação de Emergências.
- Programa de Saúde para as Comunidades Circunvizinhas.
- Plano de Educação Ambiental.
- Plano de Comunicação Social.
- Programa para Identificação de Sítios Históricos e Arqueológicos.
- Plano de Auditoria Ambiental.
- Plano de Desativação do empreendimento.
- Plano de Desativação do empreendimento.

Os planos propostos são de responsabilidade da empresa **Martifer Renováveis Geração de Energia e Participações S/A.** que deverá providenciar os projetos executivos para cada plano proposto.

7.2. PLANO DE GESTÃO 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.

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

Devidamente implementado, este plano permitirá a mitigação e controle dos impactos ambientais identificados através da eficiente execução e acompanhamento dos Planos de Controle e Monitoramento Ambiental.

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.

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, conforme critérios previamente definidos;
- Acompanhamento das ações ambientais durante a execução das obras;
- Estabelecimento e cumprimento das normas de operação do canteiro 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) 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.

A responsabilidade de execução do plano é da gerência da **UEE ICARAÍ**.

7.3. PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO GERAL

O presente Plano apresenta os critérios e técnicas ambientais a serem empregadas na construção e montagem da **UEE ICARAÍ**, com vistas à preservação da qualidade ambiental das áreas que vão sofrer intervenção e à minimização dos impactos sobre as comunidades locais e vizinhas, e sobre os trabalhadores.

Este plano 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 uma UEE 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, dos aerogeradores, da subestação elétrica de saída 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, as quais constituem a referência legal.

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 consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes, ou que venham a existir, 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;
- 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 CLT.

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 infraestrutura existente;
- Desmobilização da obra; e,
- Recuperação das áreas afetadas.

A responsabilidade de execução do plano é da gerência do empreendimento.

7.4. 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 da **UEE I CARAÍ**.

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.

Etapa de Construção e Montagem dos Equipamentos

Esta etapa compreende duas fases distintas, a primeira, relativa às obras civis, tais 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 manterá no local das obras uma posição dirigente, porém não executiva, onde seus funcionários se certificarão do cumprimento das normas de segurança 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 e as 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 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e 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.

Outras definições de características também constam na norma, como as determinações específicas das instalações sanitárias.

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

A empresa construtora deverá seguir um manual de procedimentos de construção e instalação especificamente para UEE, contendo as ações sequenciadas 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 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 3 (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.

Etapas de Funcionamento da UEE Icarai

Durante o funcionamento da **UEE ICARAÍ**, 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 da usina eólica, pelas medidas de proteção planejadas.

Na parte funcional a **UEE ICARAÍ** também está sujeita 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 da UEE 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 das 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.

Durante a operação do empreendimento eólico-elétrico, 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, deve ser precedido 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; e,
- Manter vigilância permanente na área para evitar o acesso de estranhos.

A responsabilidade de execução do plano de proteção do trabalhador e segurança do ambiente de trabalho é da gerência da **UEE ICARAÍ**.

7.5. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

O projeto da **UEE ICARAÍ** foi elaborado de forma a ocupar minimamente a área licenciada, reflexo disto é a taxa de ocupação do projeto da usina eólica e das vias de acesso interno, situada em torno de 6,36 %, devendo considerar que se trata de uma obra pontual e linear, o que diminui significativamente as áreas a serem degradadas.

Ressaltando-se que o terreno comporta superfícies que se constituem em áreas de preservação permanente, tais como faixa de praia, lagoas e dunas (móveis, fixas e eolianitos), sendo que algumas delas, segundo projeto do empreendimento, sofrerão intervenção para a construção das vias de acesso interno aos aerogeradores (dunas móveis e eolianitos), acesso externo (dunas fixas e APP de lagoas) e para instalação das torres (dunas móveis).

Nas áreas de influência direta dos aerogeradores (bases das torres de sustentação), a degradação é restrita 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 da **UEE ICARAÍ** verifica-se como área potencialmente sujeita às alterações ambientais, as áreas marginais às estradas de acesso, o entorno das torres e edificações auxiliares.

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

A área da **UEE ICARAÍ** ocupará superfícies arenosas desprovidas de vegetação como dunas móveis; ou sobrepostas por vegetação de pequeno porte - planície de deflação; por vegetação de porte arbustivo – vegetação de tabuleiro em estágio inicial de recuperação; bem como por vegetação de porte arbóreo-arbustivo – associadas às dunas fixas e ao plantio de coqueiros, de forma que os impactos são diferenciáveis em relação aos diferentes portes vegetacionais verificados no terreno.

Este plano deverá conter um conjunto de medidas corretivas ou reparadoras e um conjunto de medidas profiláticas que serão importantes para minimizar ou evitar a evolução dos processos de degradação nas frentes de trabalho. As ações destes planos devem ser direcionadas. Nessa concepção recomenda-se:

- delimitar toda a área do empreendimento;
- manter a sinalização de indicação e advertência da área do licenciamento;
- fazer o manejo adequado dos entulhos e bota-fora;
- controlar e manejar de forma adequada o lixo gerado nas frentes de trabalho e no canteiro de obras;
- recuperar as áreas afetadas às condições anteriores;
- fazer manutenção das estradas de acesso interno;
- estabelecer rotas de tráfego de veículos e equipamentos dentro da área do projeto;
- reservar locais para depósitos de materiais no interior da área do projeto, de forma a evitar alterações no 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; e,

- 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.

A responsabilidade de execução do plano de recuperação de áreas degradadas é da gerência da **UEE ICARAÍ**.

7.6. PLANO DE PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E PAISAGÍSTICOS

A elaboração deste plano tem como suporte legal a legislação ambiental pertinente; sendo embasado no diagnóstico ambiental da área do empreendimento, o qual fornecerá subsídios para, dentre outras finalidades, 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 da **UEE ICARAÍ** tem como objetivos específicos evitar alterações nos aspectos ambientais da área do licenciamento ambiental, como também garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais (lagoas) e subterrâneos.

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 da Usina Eólio-Elétrica. 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 da UEE, o que evitará a alteração dos recursos naturais.

Quanto às águas subterrâneas, não são prognosticados efeitos do empreendimento sobre este parâmetro ambiental, ressaltando-se que

serão conservadas áreas livres para recarga dos Aquíferos Dunas e Barreiras.

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

- Não impermeabilizar as áreas de infiltração das águas pluviais, permitindo assim que seja mantida a permoporosidade do terreno e a continuidade da 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 do aquífero;
- Direcionar as drenagens das estradas de acesso para infiltração no terreno;
- Respeitar as áreas definidas nos Mapas de Zoneamento Geoambiental e de Vulnerabilidade Ambiental; e,
- 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 da UEE);
- Definição de cronograma;

- Apresentação de resultados; e,

Definição de responsabilidades.

7.7. PLANO DE CONTROLE DE DESMATAMENTO

Este plano se justifica pela ação de conduzir a ação de forma a minimizar as adversidades e propor compensações ambientais, além de orientar e direcionar todas as fases da ação.

O Plano de Controle de Desmatamento 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: a remoção planejada da cobertura vegetal para as vias de acesso e pátios de manobra das torres dos aerogeradores; o aproveitamento racional dos recursos florestais da área a ser desmatada, a proteção à fauna, a proteção aos trabalhadores e a garantia da qualidade ambiental nas áreas de entorno do projeto.

Nesse contexto é indispensável à elaboração de um plano de desmatamento que integre as ações de demarcação das áreas de desmatamento, diagnóstico da flora, 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.

O empreendedor deverá solicitar a Autorização de Desmatamento à SEMACE antes de iniciar a retirada da vegetação e somente com a emissão desta poderá dar início ao desmatamento.

O empreendedor deverá contratar empresa especializada em desmatamento que disponha de técnicos habilitados para gerenciar a ação (engenheiros florestais, biólogos, veterinários) e treinar os operários que trabalharão na ação.

7.8. PLANO DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA

O Plano de Monitoramento da Avifauna e Quiropteroфаuna 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 o grupo das aves.

Com o objetivo de oferecer suporte aos dados de monitoramento da avifauna e quiropteroфаuna (morcegos), 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 dos animais relacionados 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;
- No programa de monitoramento dever-se-á manter visita ao local durante a operação da central para recolha de possíveis cadáveres de aves e morcegos vítimas de colisão ou outras causas. Estas coletas poderão ser realizadas durante as etapas de manutenção das torres; e,
- Caso se identifique uma situação de mortalidade anormalmente elevada 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 Ceará, em Fortaleza, 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 de aves, de morcegos e da flora e a biocenose pertinente.

Recomenda-se a proibição do abate e a apreensão destes animais 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 os animais serão nulos ou irrisórios, mas que constitui uma importante fonte de dados para pesquisas sobre interação de aves, morcegos e parques eólicos.

7.9. PLANO DE MONITORAMENTO DOS RUÍDOS E VIBRAÇÕES

O monitoramento do nível de ruídos e vibrações 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 é importante 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 foram considerados os seguintes pontos:

- O modelo de 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 da UEE quanto no entorno ao empreendimento. As medições internas deverão ser feitas, principalmente, nos locais onde existam equipamentos, compartimentadas em cada uma das torres.

As demais medições deverão ser realizadas no entorno, de modo a determinar os níveis de ruídos nas áreas adjacentes, devendo atender ao

disposto na Resolução N°. 01/1990, 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 7.1.

Quadro 7.1 – Limites de Tempo de Exposição a Ruídos (NR-15)

UEE ICARÁI – ICARÁI, AMONTADA / CE

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 da UEE);
- 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 da **UEE ICARAÍ**.

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.

O plano de monitoramento dos ruídos e vibrações será de responsabilidade do empreendedor que poderá contratar empresa especializada para execução do monitoramento.

7.10. PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

Este plano contemplará o monitoramento e avaliação da qualidade das águas superficiais (lóticas) e subterrâneas presentes na área potencialmente afetada pelo empreendimento e entorno próximo. Dessa forma, em função dos impactos descritos, serão monitorados parâmetros específicos descritos na legislação federal e estadual pertinentes.

O monitoramento da qualidade dos recursos hídricos da **UEE ICARAÍ** tem como objetivo acompanhar a qualidade dos recursos superficiais e subterrâneos, através de análises físico-químicas das amostras coletadas na área afetada pelo empreendimento, no sentido de obter parâmetros para avaliar as alterações no padrão de qualidade da água, em consequência da implantação e operação da **UEE ICARAÍ**, além da avaliação periódica da vazão dos recursos hídricos superficiais e do nível das águas subterrâneas.

Diversas atividades associadas às fases de implantação e operação do empreendimento poderão alterar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. As principais atividades dessas etapas que poderão gerar impactos são:

- Abastecimento, manutenção e operação de veículos e equipamentos;
- Circulação de veículos e equipamentos;
- Supressão de vegetação;
- Obras de terraplenagem e escavação de fundações;
- Construção ou adequação de acessos;
- Implantação e recuperação de áreas de empréstimo e de depósitos de material excedente (bota-foras);
- Instalação e operação de canteiros de obras;

- Funcionamento de refeitórios, sanitários, etc; e,
- Estocagem de material.

Antes do início das obras deverá ser realizado um diagnóstico, onde serão estabelecidas as características das águas superficiais e subterrâneas. Este diagnóstico servirá como *background*, e deverá estabelecer os parâmetros quantitativos e qualitativos que caracterizam a situação inicial, que poderá ser modificada pela implantação dos projetos.

O monitoramento deverá perdurar desde a etapa de implantação e posteriormente durante a etapa de operação enquanto o empreendimento estiver operando.

No caso de eventuais acidentes ou situações emergenciais serão adotadas ações específicas de controle e de monitoramento, independentemente da periodicidade e parâmetros pré-estabelecidos.

- Definição das necessidades de celebração de convênio e/ou contratação de serviços para implementação do monitoramento.
- Definição de instalações, equipamentos, materiais de consumo e pessoal necessário ao monitoramento.
- Elaboração de orçamento para implantação e operação do monitoramento.
- Elaboração de um mapa base de detalhe da área estabelecendo-se os pontos de monitoramento.
- Definição dos padrões qualitativos existentes antes da implantação do projeto.
- Construção de poços piezométricos.
- Elaboração de rotina de análise.
- Quando da detecção de alguma alteração importante nos parâmetros analisados, a Gestão Ambiental do empreendimento será imediatamente alertada e as providências cabíveis tomadas.
- Elaboração de relatórios das sequências de monitoramento. Os dados obtidos serão compilados e analisados, sendo enviados periodicamente ao órgão ambiental e demais instituições envolvidas, de forma a fornecer subsídios para a gestão destes recursos. Os relatórios emitidos deverão ser

analisados e aprovados pelos órgãos, que poderão recomendar ações ou ajustes no Programa de Monitoramento, caso sejam necessários no seu decorrer.

Estas e outras medidas deverão estar condicionadas a um sistema de gestão ambiental para normatização e fiscalização dos processos. Assim, eventuais decisões poderão ser tomadas com base nos critérios técnico-científicos, objetivando no primeiro instante preservar o equilíbrio e as qualidades do meio ambiente e de vida naquela área.

A execução do Plano de Monitoramento da Qualidade da Água deverá ficar a cargo da gerência do empreendimento, que deverá dispor de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo contratar serviços especializados de terceiros para sua execução, estando à execução deste programa sujeita a fiscalização dos órgãos ambientais competentes.

7.11. PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SOLOS

O monitoramento da qualidade dos solos tem como objetivo identificar alterações nas suas características químicas e mineralógicas, decorrentes da implantação e, principalmente, operação do empreendimento.

O monitoramento da qualidade do solo deverá ser realizado tendo por base o diagnóstico das condições pedológicas, sendo também estabelecidas as inter-relações dos solos e águas superficiais e águas subterrâneas, permitindo o acompanhamento do sistema físico e da sua dinâmica de circulação.

A caracterização da qualidade do solo deverá levantar parâmetros composicionais possíveis de ser alterados com o empreendimento.

O monitoramento da qualidade do solo deverá obedecer a seguinte sequência de ações:

- Confeccionar mapa, tendo como base o mapa planialtimétrico da área do empreendimento;
- Definir as zonas de monitoramento;
- Fazer levantamento da qualidade do solo antecedente a fase de implantação do

empreendimento, visando à definição dos parâmetros a serem controlados;

- Definir a frequência de coleta de amostras;
- Elaborar rotina de análise; e,
- Diagnosticar as características a partir dos resultados das análises.

A responsabilidade de execução do monitoramento da qualidade dos solos é da gerência da **UEE ICARAÍ**.

7.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O Programa de Gerenciamento de Riscos, solicitado no Termo de Referência nº 811/2009 COPAM-NUCAM da SEMACE, será elaborado, consubstanciado no Estudo de Análise de Riscos. O conteúdo integral desse estudo segue em anexo ao processo de licenciamento ambiental.

7.13. PLANO DE RESPOSTA À EMERGÊNCIA

Assim como o Programa de Gerenciamento de Riscos, o Plano de Ação de Emergência, também solicitado no Termo de Referência nº 811/2009 COPAM-NUCAM da SEMACE, será elaborado, seguindo em anexo ao processo de licenciamento ambiental.

7.14. PROGRAMA DE SAÚDE PARA AS COMUNIDADES CIRCUNVIZINHAS

O Programa de Saúde das Populações Circunvizinhas ao Empreendimento tem por objetivo diagnosticar e monitorar os efeitos sobre a exposição humana à possíveis campos magnéticos associados à geração, transmissão, distribuição e uso de energia elétrica, considerando os limites estabelecidos na Lei Federal Nº 11.934, de 5 de maio de 2009.

Passadas as adversidades da fase de implantação, o funcionamento da usina eólica gerará poucos impactos ambientais adversos, posto que se trata de um processo de produção de energia ambientalmente correto, onde a matéria-prima envolvida (o vento) entra no sistema, gera energia

e sai com a mesma qualidade, não havendo lançamento de efluentes para o ambiente.

O funcionamento do **UEE ICARAÍ** não gerará, portanto, efluentes ou resíduos, e desta forma, não há possibilidade de contaminação destes recursos naturais e consequentemente a afetação da saúde da população do entorno.

O padrão de qualidade do ar será mantido nos níveis atuais, não havendo previsão de alteração desse componente ambiental devido à intervenção do empreendimento na fase de funcionamento.

Relativamente ao nível de ruídos gerados com o funcionamento das turbinas, as emissões são de pequena magnitude, uma vez que os ruídos registrados nas proximidades de turbinas eólicas de modelos similares ficam em torno de 45 dBs a cerca de 100 metros da fonte (rotor).

A instalação da linha de transmissão interligando a UEE ao sistema de distribuição de energia elétrica poderá resultar na formação de campo magnético ao longo da área de influência dos cabos elétricos. Estes efeitos são indiretos e devem ser monitorados para avaliar-se a magnitude, alcance e significância dos efeitos.

Embora uma corrente de estudiosos afirme que não existam evidências científicas comprovadas e suficientemente fortes para que existam preocupações a esse respeito, alguns estudos epidemiológicos desenvolvidos nos últimos anos têm apontado a exposição de seres vivos, incluindo aqui algumas espécies de animais, a campos magnéticos como fator responsável pelo surgimento de algumas doenças.

Os campos emitidos por linhas de transmissão merecem destaque especialmente em situações em que pessoas e animais permanecem expostos por um tempo mais prolongado.

Para garantir a proteção da saúde e do meio ambiente em todo o território brasileiro, deverão ser adotados os limites recomendados pela Organização Mundial de Saúde – OMS para a exposição ocupacional e da população em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos gerados por estações transmissoras de radiocomunicação, por terminais de usuário e por sistemas de energia elétrica que operam na faixa até 300 GHz.

Enquanto não forem estabelecidas novas recomendações pela Organização Mundial de Saúde, serão adotados os limites da Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante – ICNIRP, recomendados pela Organização Mundial de Saúde.

Os valores recomendados pela OMS e ICNIRP foram adotados pela Norma Brasileira (NBR 15415) publicada em 30 de Outubro de 2006, sendo ainda estabelecidos na referida norma metodologia e níveis de referência para exposição a campos elétricos e magnéticos de 50 Hz e 60 Hz para o público em geral, ao redor das instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

CrITÉRIOS de Exposição a Campos EletromagnÉTicos

As mais importantes Diretrizes de exposição a campos, o ICNIRP e o *Institute of Electrical and Electronics Engineers* - IEEE adotam a seguinte estrutura:

1. São determinados valores para grandezas físicas (correntes, campos) que quando superados podem provocar efeitos fisiológicos indesejáveis no corpo.
2. São aplicados fatores de redução, baseados em critérios de segurança (fator 5, ICNIRP, e fator 1/3, IEEE) definindo os máximos valores admissíveis para estas grandezas – Restrições Básicas.

As restrições básicas compreendem valores de densidades máximas de correntes (ICNIRP) e campo elétrico induzido em certas regiões do corpo (IEEE), em que se evitam efeitos como estimulação do sistema nervoso central e dos nervos periféricos. A partir desses valores são aplicados fatores de redução distintos para as duas categorias de exposição consideradas: a ocupacional e o público em geral. O que resulta em níveis de exposição mais restritivos para o público em geral, o que oferece proteção adicional, considerando a maior heterogeneidade nas condições de saúde dessa categoria.

3. Calculam-se os valores dos campos aplicados externamente (elétrico e magnético) que se pode assegurar que não induzirão aqueles níveis determinados. Estes limites de CEM's são os Níveis de Referência.

No Brasil, entre as principais ações a respeito da regulamentação da exposição a campos eletromagnéticos estão:

Desenvolvimento da Norma NBR 15415 (Métodos de medição e níveis de referência para exposição a campos elétricos e magnéticos nas frequências de 50 Hz e 60 Hz) que, além de definir os níveis de referência e critérios da ICNIRP para utilização nos empreendimentos no Brasil, ainda define critérios para realização de medições de campo.

LEI Nº 11.934, DE 5 DE MAIO DE 2009, que dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras providências.

Atendo aos preceitos da Lei Nº 11.934/2009 na execução do programa deverão ser consideradas as seguintes etapas:

- Definição das áreas críticas, que são áreas localizadas até 50 (cinquenta) metros de hospitais, clínicas, escolas, creches e asilos.
- O concessionário de serviço de transmissão de energia elétrica deverá, na fase de autorização e comissionamento de novo sistema de transmissão de energia ou sempre que houver alteração nas características vigentes dos sistemas de transmissão, realizar medições dos níveis de campo elétrico e magnético ou apresentar relatório de cálculos efetuados com metodologia consagrada e verificação de conformidade, conforme estabelecido pela normatização metodológica vigente.
- O relatório de medições e verificações de conformidade deverá ser enviado ao órgão regulador federal de energia elétrica, na forma estabelecida por regulamentação própria.

A responsabilidade de execução do Programa de Saúde das Populações Circunvizinhas ao Empreendimento é dos empreendedores.

7.15. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental tem como objetivo fornecer instruções básicas de preservação e controle do meio ambiente aos seguintes grupos envolvidos no empreendimento:

operários empregados na implantação e funcionários do empreendimento.

Os objetivos específicos se confundem com as metas e estão discriminados conforme os tópicos a seguir:

- Difundir os princípios e práticas da educação ambiental;
- Promover a adoção de valores e atitudes que possibilitem a preservação e conservação de ambientes naturais;
- Melhorar a qualidade de vida;
- Divulgar aspectos da legislação ambiental;
- Incentivar a geração e aplicação de políticas governamentais de meio ambiente;
- Orientar sobre o relacionamento entre saneamento básico e qualidade de vida, incentivando também as atitudes que se unirão aos sistemas de abastecimento d'água, coleta e tratamento de lixo;
- Orientar sobre a importância das áreas de interesse ambiental na região, alertando sobre consequências da degradação; e,
- Incentivar a reeducação, quanto à forma de coleta seletiva e reciclagem de lixo.

A formação de uma consciência preservacionista depende não apenas 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 os trabalhadores que serão absorvidos pelo projeto e comunidades.

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 de qualidade de vida.

O programa se dividirá em duas partes distintas e complementares entre si; uma voltada para os operários, no canteiro de obras e durante a construção, e outra para os funcionários, durante o funcionamento do empreendimento.

A primeira parte do projeto se referirá a fase de construção física do empreendimento, visto que, o número de operários, envolvidos direta e indiretamente, será significativo, e certamente eles necessitarão de orientações e informações, tanto no que diz respeito ao meio ora em modificação, como cuidados preventivos de acidentes; a segunda parte será direcionada para a operacionalização, voltada, então para a preservação do ambiente de entorno e conservação da qualidade ambiental na área interna do empreendimento.

A execução desse programa deverá ficar a cargo da gerência do empreendimento, que deverá dispor de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo ainda contratar serviços especializados de terceiros para sua execução.

7.16. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social que tenha como objetivo o repasse de informações as comunidades de interesse sobre as etapas e ações do empreendimento, nas fases de projeto, construção e funcionamento da UEE, 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 continuar 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, o qual 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 de Amontada, visando prestar informações básicas sobre o empreendimento a ser implantado, quando iniciarão as obras, tempo das obras, número de trabalhadores a serem contratados inicialmente, medidas adotadas para preservação ambiental e benefícios para o município;
- 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. 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 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 deve ser acessível a todo o público a que se destina, 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 deverão ser contatadas as seguintes instituições com o intuito de se firmar parcerias: Empresas contratadas para as obras e serviços dos Projetos, Prefeitura Municipal de Amontada, Entidades governamentais e não governamentais com atuação na área, Associações, Entidades Ambientais 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.

7.17. 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 da **UEE ICARAÍ**.

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.

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.

Durante a fase de implantação da **UEE ICARAÍ** deverão ser tomadas algumas medidas a fim de possibilitar a melhor execução do plano para identificação de sítios históricos e arqueológicos:

- 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 georeferenciado e demarcado no mapa topográfico de detalhe da área do projeto ou no Mapa de Zoneamento Ambiental. A referência cartográfica do local deverá ser feita com GPS de precisão.

Em atendimento à Portaria IPHAN Nº. 230, foi elaborado um estudo prévio de arqueologia, denominado "Projeto de Arqueologia Preventiva: Diagnóstico Arqueológico da área de instalação da Usina Eólio-Elétrica Icarai, município de Amontada/CE", desenvolvido pela empresa Arqueologia Brasileira Consultoria Ltda., sob a responsabilidade do arqueólogo Iago Henrique Albuquerque de Medeiros.

O diagnóstico arqueológico foi protocolado junto ao IPHAN sob o número de processo 014506.008598/2009-96, tendo portaria de autorização publicada no Diário Oficial da União, no dia 07 de agosto de 2009 – Portaria Nº 11, de 15 de maio de 2009.

O mesmo será anexado em seu formato integral junto ao processo de licenciamento.

A execução do programa para Identificação de Sítios Históricos e Arqueológicos deverá ficar a cargo da gerência do empreendimento, que deverá dispor de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo ainda contratar serviços especializados de terceiros para sua execução, estando a execução deste programa sujeita a fiscalização dos órgãos competentes.

7.18. PLANO DE AUDITORIA AMBIENTAL

A auditoria ambiental consiste em exame sistemático, periódico, documentado e objetivo, envolvendo análises, ensaios e confirmações, de operações e práticas realizadas em uma empresa,

órgão ou entidade em relação às exigências ambientais legais, normativas e de políticas internas.

Aplica-se a auditoria no âmbito de um sistema de gerenciamento ambiental ou na documentação utilizada no licenciamento ambiental. No caso específico da **UEE ICARAÍ** além de seu próprio sistema de gerenciamento ambiental, deverá ser considerado, para fins de auditoria ambiental, o EIA-RIMA. Neste caso, a auditoria passa a ser uma ferramenta do processo continuado de Avaliação de Impacto Ambiental - AIA.

A auditoria ambiental tem por objetivo detectar e equacionar todos os problemas técnicos - ambientais, a partir da análise não só do desempenho, mas também das políticas, diretrizes e filosofias do empreendimento, de seus técnicos, e de pessoas envolvidas direta ou indiretamente no gerenciamento do projeto, encarregadas de promover o atendimento dos padrões de conformidade legal.

Objetiva ainda, num processo destinado a avaliar a eficácia dos investimentos e da gestão do gerenciamento em meio ambiente, possibilitando, entre outras coisas:

- Determinar o montante de seu ativo ambiental, ou seja, o que a empresa, através da gerência dos projetos, já fez em termos ambientais.
- Determinar o montante de seu passivo ambiental, ou seja, o que resta para ser feito em termos ambientais.
- Determinar suas possibilidades de reduzir custos, através da alteração dos programas de manutenção, da recuperação e de controle de poluição e degradação ambiental.
- Identificar oportunidades e vulnerabilidade à expansão e a excelência do empreendimento como um todo.

A realização da auditoria, independentemente da utilização que venha a ser dada aos resultados, por si só demonstrará a maturidade do empreendimento e de sua gerência, tendo em vista o conhecimento, mediante análise das especialidades ambientais independentes, do seu real quadro ambiental imposto pelo

desenvolvimento operacional do empreendimento sobre a área que o comporta e de sua área de influência. Nesse sentido, faz-se necessário para o cumprimento do plano de auditoria ambiental:

- Verificar se o empreendimento está regularizado em relação ao licenciamento e autorizações municipais, estaduais e federais.
- Verificar o cumprimento das restrições, exigências e recomendações municipais, estaduais e federais, constantes das licenças, autorizações e do estudo e relatório de impacto ambiental.
- Verificar o cumprimento, pela gerência do empreendimento, de normas, padrões e parâmetros de qualidade ambiental da região em que se localiza o empreendimento.
- Verificar se estão sendo cumpridas as leis, normas, regulamentos e procedimentos técnicos relativos à operacionalização do empreendimento, além do controle, manutenção e monitoramento da qualidade ambiental da região em que se insere.
- Avaliar a política ambiental do empreendimento, através da sua gerência, no que se refere a:
 - Adoção de medidas para avaliação, controle, mitigação e prevenção ambiental de suas atividades, nos vários segmentos do meio ambiente;
 - Gerenciamento do uso e conservação das formas de energia utilizadas;
 - Aperfeiçoamento de métodos de monitoramento e controle ambiental,

com o objetivo de tornar o desenvolvimento dos processos propostos, menos agressivos ao meio ambiente;

- Prevenção e limitação dos efeitos de acidentes;
- Conscientização e motivação do quadro técnico e pessoal envolvidos direta e indiretamente na responsabilidade, gerência e desenvolvimento do empreendimento, quanto aos cuidados com a preservação ambiental; e,
- Informação ao público externo sobre as atividades desenvolvidas na operacionalização do empreendimento e no controle da qualidade ambiental de sua área de influência, e o relacionamento dessas atividades com a comunidade localizada em seu entorno mais próximo.

Apresentar os resultados, através de relatórios que deverão conter as conclusões, recomendações e o plano de ação sugerido, sendo este o principal instrumento de trabalho oriundo do processo de auditoria ambiental. A gerência do empreendimento deverá submeter o relatório da auditoria ambiental à SEMACE para sua apreciação e conhecimento, e deverá, ainda, publicar em jornal, de grande circulação no Estado do Ceará, um resumo do relatório, com as principais conclusões e recomendações.

A responsabilidade de execução do Programa de Auditoria Ambiental é da gerência do empreendimento.