

10 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

10.1 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS E MITIGADORAS

10.1.1 Considerações Gerais

Visando a atenuação e o controle das adversidades, propõe-se a uso das medidas mitigadoras, que tem como objetivos principais a maximização dos benefícios a serem gerados na área do projeto, além de erradicar ou minimizar ocorrências que se revelem com capacidade de causar danos aos elementos ambientais do meio físico, biótico e socioeconômico.

As medidas mitigadoras e compensatórias são propostas, levando em consideração os componentes do empreendimento, cujos impactos são passíveis de mitigação, tendo como base, principalmente, os seguintes fatores:

- O componente ambiental afetado.
- Fase do empreendimento em que estes deverão ser implantados
- Caráter preventivo, compensatório, mitigador ou potencializador da sua eficácia.
- O agente executor com definição de responsabilidade
- Período de sua aplicação: Curso, médio ou longo prazo.

O estudo em questão preconiza, no que refere às fases de implantação e de operação, além das medidas mitigadoras, a implantação de planos de monitoramento e controle ambiental específicos para o monitoramento ambiental na área de influência direta, visando acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir adoção de medidas complementares de controle.

É importante salientar que, o empreendimento foi projetado observando os critérios técnicos, bem como às normas regulamentadoras de engenharia, onde a implantação das obras terá como suporte legal, os devidos registros junto ao

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), ao CREA/CE, à Prefeitura Municipal de Caucaia e à Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante, entre outros órgãos competentes.

Visando a mitigação dos impactos que poderão vir a ser ocasionados aos componentes ambientais e antrópicos, durante as fases do empreendimento, o empreendedor deverá seguir todas as normas ambientais e técnicas, nos âmbitos municipal, estadual e federal.

As medidas mitigadoras, propósito do presente item, se diferencia dos Programas de Controle e Monitoramento Ambiental, objeto do próximo item, uma vez que surgem como procedimentos simples e de aplicação imediata, quase sempre, por parte dos próprios autores das ações a que se destinam, ficando predispostas à fiscalização pelo empreendedor ou seu preposto.

Dessa forma, tendo em vista a interação do empreendimento com o meio ambiente que o comportará, a seguir serão propostas as medidas mitigadoras dos impactos ou riscos ambientais.

10.1.2 Medidas Mitigadoras Recomendadas ao Meio Biótico

10.1.2.1 Flora

10.1.2.1.1 Fase de Estudos e Projetos

O único impacto negativo encontrado nesta fase do empreendimento, está relacionado com a abertura da faixa de vegetação para elaboração de estudos e levantamentos de dados relacionados à topografia e altimetria da área, contudo, por se tratar de uma retirada mínima de vegetação e se apresentar de forma irrelevante em comparação aos impactos positivos diagnosticados, não se faz necessário a elaboração de medida mitigadora referente a este impacto.

10.1.2.1.2 Fase de Implantação

Visando impedir o aumento das áreas desmatadas, a limpeza do terreno deverá ser restrita às áreas previstas e estritamente necessárias para a implantação do empreendimento. Uma vez que se torna importante a manutenção das áreas que não estarão compreendendo o canteiro de obras.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

Deverá ser executada uma delimitação física das áreas constantes nas autorizações para o desmatamento, evitando, dessa forma, supressão vegetal desnecessária, ou até mesmo o soterramento de outras áreas e comprometimento de cursos d'água. Esta delimitação poderá ser feita por meio de estaqueamento, barreiras plásticas, fitas de sinalização ou similares.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

As ações que envolvam atividades de desmatamento e limpeza, deverão, preferencialmente, se concentrar nos períodos mais secos. Essa medida é importante para orientar a proteção de linhas de drenagens naturais e de áreas suscetíveis a processos erosivos e ainda a proteção da fauna local. A adoção desta ação surge como medida de proteção tanto para a vegetação, que, diretamente refletirá no solo, quanto para as áreas que possuam recurso hídrico.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
 - Período de aplicação: Curto

Deverão ser implantados dispositivos temporários para obter controle nos processos de erosão, notadamente aos que se relacionam com o carreamento e assoreamento próximos aos cursos d'água.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
 - Período de aplicação: Curto

Ao finalizar as ações de desmatamento, as áreas precisarão passar por processo de limpeza, com remoção do material gerado, como folhas e galhos, evitando, dessa forma, possíveis obstruções dos mecanismos de drenagem ou possibilidade de ocorrência de fogo. Não se deve proceder, em hipótese alguma, a queima do material vegetal gerado, pois isso pode representar extremo perigo para a vegetação circundante.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
 - Período de aplicação: Curto

Durante os trabalhos, devem ser adotadas medidas que evitem acidentes e que possam comprometer a cobertura vegetal ou qualidade dos solos das áreas do entorno, como incêndios, derramamento de óleos e disposição de materiais incompatíveis (entulhos de construção).

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

Deve-se adotar medidas de controle dos resíduos sólidos, como um espaço adequado para sua disposição ambientalmente correta. Tanto os resíduos sólidos e líquidos, doméstico ou de construção, deverão ser descartados de forma adequada, impedindo a contaminação do solo e da vegetação do entorno da área utilizada.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

É importante que, sempre que possível, seja realizada limpeza da área de forma manual. Caso necessário fazê-la de maneira mecanizada, é recomendável à manutenção e regulagem dos equipamentos que forem ser utilizados, visando evitar a emissão abusiva de ruídos e gases, bem como o derramamento de óleos e graxas, que podem afetar o solo e, conseqüentemente, a vegetação do local.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

O desmatamento deverá ser planejado e executado, sempre observando a conservação dos corredores de escape de fauna para áreas vizinhas não habitadas. Dessa forma, é recomendável que essas ações sejam executadas em épocas onde as espécies vegetais não estejam reproduzindo.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

Após o término das obras, as áreas utilizadas e acessos auxiliares deverão ser restaurados para facilitar os processos de colonização da vegetação, retornando estas áreas às suas condições naturais.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

Promover a umectação de vias de acessos às frentes de obras com o intuito de minimizar a emissão de material particulado (poeiras) durante as obras e sua deposição sobre as áreas de vegetação e ou cursos d'água.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

É recomendável a proibição, aos trabalhadores, de qualquer atividade relacionada a coleta de espécies botânicas nas áreas próximas aos locais autorizados de desmatamento.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventiva
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curta

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Parque Eólico Offshore Caucaia possuirá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Plano de Desmatamento Racional
- Plano de Proteção e Manejo do Bioma
- Plano de Proteção das Áreas de Preservação Permanente
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS

10.1.2.2 Fauna

10.1.2.2.1 Fase de Estudos e Projetos

Na fase de estudos e projetos, não houve impacto negativo sobre a fauna que exercesse significância sobre a mesma. Visto que o possível afugentamento da fauna será temporário, derivado da abertura da faixa de vegetação, para levantamento topográfico, por exemplo, não refletindo em grandes dimensões sobre a mesma. Dessa forma, não se faz necessário a utilização de medida mitigadora, uma vez que a interferência será mínima, possibilitando o retorno da fauna para o seu habitat.

10.1.2.2.2 Fase de Implantação

Fazer o salvamento da fauna antes e durante o desmatamento.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
 - Período de aplicação: Curto

 Raoni Ceci

Implantar, durante o processo de desmatamento, corredores de escape que possibilitem o deslocamento da fauna.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

Orientar e proibir trabalhadores de quaisquer atividades relacionadas a caça furtiva, bem como capturar animais machucados sem o devido preparo e conhecimento.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Médio

Visando minimizar os impactos negativos relacionados com ruídos e trânsito, deve-se cumprir o Plano Ambiental para a Construção (PAC), levando em consideração, principalmente, as medidas e diretrizes básicas do código de conduta que regulam as atividades dos trabalhadores nas frentes de trabalho.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio

Desenvolver ações que estão propostas no Plano de Educação Ambiental e divulgar os métodos de captura de animais peçonhentos e de prevenção de acidentes com ofídios.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Curto

Desenvolver as ações de tratamento de resíduos sólidos e líquidos que serão gerados na fase de construção nos canteiros de obras, que deverão ser descartados da forma ambientalmente correta. Para isso, observar as diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
- Período de aplicação: Médio

10.1.2.2.3 Fase de Operação

Estabelecer medidas que visem monitorar, mitigar e controlar os impactos gerados pela emissão de ruídos decorrentes das atividades de implantação e operação do empreendimento. Para isso, observar os principais objetivos do Programa de Monitoramento de Ruídos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Longo

Executar ações de monitoramento da qualidade das águas continentais e dos corpos hídricos próximos da área do empreendimento, através de análises físico-químicas e bacteriológicas de acordo com o cronograma pré-estabelecido

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
 - Período de aplicação: Médio

Também na fase de operação, promover campanhas que contemplem o monitoramento e avaliação da qualidade das águas marinhas e sedimentos, que estão presentes nas áreas de influência do empreendimento, em função dos resíduos que poderão ser gerados durante a operação do parque. Dessa forma, poderá ser mitigado o impacto sobre a fauna local e promover condições favoráveis ao seu habitat.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
 - Período de aplicação: Longo

Área de Preservação Permanente

Delimitar previamente as Áreas de Preservação Permanente

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
 - Período de aplicação: Curto
 - Fase de Implementação: Fase de Estudos e Projetos e Implantação

Realizar, preferencialmente, as obras em período de seca.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo

- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Implantação

Nos processos de instalações dos equipamentos das torres de transmissão, não depositar o material vegetal e a terra da escavação nos corpos d'água, evitando, dessa forma, possíveis interferências nos padrões naturais de drenagem

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Instalação

No caso da intervenção de APP's, deverá ser evitada a entrada de máquinas e equipamentos dentro dos mesmos, independentemente de suas profundidades, devendo neste caso, serem construídas pontes temporárias de serviço

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Instalação

A parte da mata ciliar que passará por processos de supressão vegetal, deverá ser recuperada após o término da obra, bem como as margens com vegetação e os leitos das drenagens, desobstruindo-os e visando mantê-los com a sua configuração natural e as características do local.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório

- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Implantação

Evitando a ocorrência de solo exposto, deverá ser proposto a proteção vegetal superficial com grama em placa, grama fixada com estolões ou hidrossemeaduras, que deverão ser implantadas após a execução das obras de terra.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventiva
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Implantação

Todo e qualquer material resultante dos processos de escavação, deverão ser mantidos em áreas para uso no reaterro. O material excedente do deste processo, deverá ser transportado para as áreas de bota-fora, que serão previamente escolhidas e preparadas, não devendo, em hipótese alguma, ser depositados em áreas alagadas ou cursos d'água da região.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Implantação

Além destas medidas de controle ambiental, que funcionarão para mitigar, o máximo possível, os impactos negativos referentes a implantação do empreendimento, o Plano de Controle e Monitoramento do Parque Eólico Offshore Caucaia, contemplará planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Plano de Desmatamento Racional, observando os limites das áreas de preservação permanente.
- Plano de Proteção e Manejo do Bioma
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

10.1.2.3 Unidades de Conservação

Preservar a cobertura vegetal presente no entorno das Unidades de Conservação existentes na área de influência do projeto

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio
- Fase de Implementação: Estudos e Projetos e Implantação

Não permitir o depósito de equipamentos, materiais e restos nas áreas das UC's.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Médio
- Fase de Implementação: Estudos e Projetos e Implantação

Revegetação da zona das estações ecológicas que possivelmente se encontrem em zonas de amortecimento, dando prioridade ao trecho limítrofe ao Parque Eólico Offshore Caucaia.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Implantação

Afim de mitigar atropelamentos nas vias que serão utilizadas na implantação do empreendimento, recomenda-se a construção de passagens subterrâneas (túneis) para fauna, interligando as estações ecológicas para zonas de escape, tornando possível o fluxo gênico entre as populações. Os túneis devem ser acompanhados por cercas a fim de conduzirem os animais para a passagem.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto
- Fase de Implementação: Implantação

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Parque Eólico Offshore Caucaia, conterà planos e programas que otimizarão essas medidas, dentre eles pode-se destacar:

- Programa de Educação Ambiental, cujo o objetivo principal é sensibilizar o público que está envolvido no empreendimento, através de ações educativas de caráter ambiental, abordando aspectos éticos da relação sociedade/natureza.
- Plano de Monitoramento Biológico, onde será possível observar possíveis alterações nas populações e na cobertura vegetal, afim de minimizar os impactos sobre os mesmos, observando as principais diretrizes e promovendo a qualidade ambiental.

10.1.3 Medidas Mitigadoras Recomendadas ao Meio Físico

10.1.3.1 Sistema Ar

10.1.3.1.1 Fase de Implantação

Os veículos e equipamentos utilizados nas atividades, devem receber manutenção preventiva para evitar emissões abusivas de gases e ruídos na área trabalhadas

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
- Período de aplicação: Curto

Umectar as áreas expostas do solo ou em terraplanagem para diminuir a evapotranspiração e atenuar as variações do grau de temperatura, além de evitar a emissão de poeiras.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigação
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

10.1.3.1.2 Fase de Operação

A gestão do Parque Eólico Offshore Caucaia deve implantar o plano de controle e monitoramento da qualidade do ar, sugerido neste EIA/RIMA, devendo instalar

equipamentos que mensurem, em pontos estratégicos, as concentrações de poluentes do ar.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

10.1.3.2 Sistema Terra

10.1.3.2.1 Fase de Implantação

Iniciar o desmatamento somente quando estiver próximo aos inícios das atividades relacionadas a obra, evitando, dessa forma, que o terreno fique exposto aos agentes intempéricos por período maior que o necessário.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Realizar a contenção e estabilização da erosão, caso haja identificação de processos erosivos passíveis de controle.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Realizar o controle técnico dos trabalhadores responsáveis pela execução das ações de terraplanagem, de forma que ocorra o equilíbrio no manejo dos materiais, minimizando os excedentes entre cortes e aterros.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigadora
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratado
- Período de aplicação: Curto

Observando as diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, encaminhar e acondicionar, de forma ambientalmente correta, os resíduos provenientes das atividades e dos equipamentos necessários nas atividades de execução.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
- Período de aplicação: Médio

10.1.3.3 Sistema Água

10.1.3.3.1 Fase de Implantação

Preservar as áreas marginais dos corpos hídricos, sempre respeitando os limites das áreas de APP's (Áreas de Preservação Permanente)

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratantes
- Período de aplicação: Curto

10.1.3.3.2 Fase de Operação

Implantar sistema de monitoramento da qualidade das águas, incluindo as águas oceânicas, principalmente nas áreas que contemplam a área de operação do empreendimento

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Curto

10.1.4 Medidas Mitigadoras Recomendadas ao Meio Socioeconômico

10.1.4.1 Fase de Implantação

Transmitir as informações acerca das fases do empreendimento e suas atividades, possibilitando um fluxo adequado entre o empreendedor e as comunidades circunvizinhas.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor
 - Período de aplicação: Longo

Possibilitar um diálogo aberto e transparente, afim de reduzir eventuais situações conflitantes.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor

- Período de aplicação: Médio

Efetuar periodicamente encontros com a comunidade, para o esclarecimento de dúvidas e comunicação de cronogramas e etapas do projeto.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Longo

Prioridade para a contratação e capacitação de mão de obra local.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Potencializadora
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio

Promoção de ações de comunicação e divulgação do número de mão de obra a ser concedida na fase de instalação, para evitar a criação de expectativas pela população da área de influência do empreendimento e arredores.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Curto

Implantar Plano de Comunicação e Responsabilidade Social e de Relacionamento com a Comunidade

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor
 - Período de aplicação: Longo

Dar prioridade para a contratação e capacitação de mão de obra local.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Compensatória
 - Responsabilidade: Empreendedor
 - Período de aplicação: Médio

Implantar Plano de Comunicação e Responsabilidade Social e de Relacionamento com a Comunidade.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor
 - Período de aplicação: Longo

Realizar cursos de capacitação para a população da área de influência do empreendimento.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Compensatório
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
 - Período de aplicação: Longo

Implementar Plano de Capacitação e Aproveitamento da mão de obra local.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

Negociações com os municípios para fornecer suporte às comunidades em relação ao desenvolvimento de equipamentos sociais e infraestruturas de saneamento.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Longo

Estabelecimento de diálogo entre a comunidade da área de influência do empreendimento e o empreendedor, para a transmissão de dados do parque eólico e os possíveis impactos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Longo

As movimentações de equipamentos pesados deverão ser realizadas em períodos de baixa movimentação nas vias, orientando que a mesma realizada durante a semana e em horários de fluxo ameno.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventiva
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Implantação de melhorias das vias de acessos do empreendimento, como em pavimentos, acostamentos e sinalizações, dispondo ainda redutores de velocidades.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatória
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio

Comunicação para divulgação de informação para a comunidade acerca de quantitativos, periodicidade, itinerários e horários de picos das atividades geradoras de vibrações, ruídos e materiais particulados.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

Os equipamentos, como tratores e pás mecânicas, deverão se deslocar com faróis acesos, em baixa velocidade e devidamente sinalizados nas extremidades.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio

As mobilizações de equipamentos pesados deverão ser realizadas com acompanhamento de equipes de sinalização e de socorro, para evitar transtornos no tráfego, em casos de acidentes ou falhas nos equipamentos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventiva

- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio

Garantir a segurança dos trabalhadores e da população circunvizinha à área do empreendimento, utilizando medidas de segurança nas áreas de canteiros de obras.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendimento e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Disponibilizar medidas de segurança voltadas para saúde dos trabalhadores e o amparo de equipamentos e materiais de primeiros socorros, além de preparar os funcionários para prestar pronto atendimento.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Médio

Utilização de equipamentos de proteção individual por todos os colaboradores.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
- Período de aplicação: Curto

Manutenção de veículos e equipamentos para controle da emissão de ruído.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Mitigador
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Curto

Realização de exames médicos periódicos, principalmente preventivos, do quadro de todos funcionários.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
 - Período de aplicação: Curto

Conscientizar os colaboradores acerca das medidas de prevenção de acidentes com animais peçonhentos.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor
 - Período de aplicação: Curto

O acondicionamento temporário dos resíduos deverá ser realizado em recipientes ou coletores apropriados e devidamente fechados e identificados.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Curto

Deverão ser realizadas manutenções e inspeções de rotina nos pontos de coleta e armazenamento de resíduos.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratantes
 - Período de aplicação: Curto

As manutenções dos equipamentos deverão ser realizadas para o adequado desenvolvimento dos serviços de coleta e transporte.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Curto

Os resíduos deverão ser destinados a locais adequados, sendo: aterros sanitários urbanos ou industriais, incineradores, estabelecimentos de reciclagem, dentre outros.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Mitigador
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Curto

Implantação do Plano de Gerenciamento de Riscos dos Resíduos Sólidos.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Curto

Realizar o planejamento da obra para otimização dos horários de trabalho, evitando ações noturnas e reduzindo o uso de maquinário e de equipamentos concomitantemente.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Curto

Instalar equipamentos fixos o mais distante possível de residências.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
- Período de aplicação: Curto

Priorizar a escolha de máquinas e equipamentos que tenham reduzidos índices de ruídos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigadora
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
- Período de aplicação: Curto

Realizar a manutenção periódica dos veículos, máquinas e equipamentos para controlar a emissão de ruídos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Manter ajustadas as partes móveis das máquinas e dos equipamentos, por meio de balanceamentos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Realizar a lubrificação para reduzir o atrito.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Utilizar proteção acústica nos equipamentos

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Realizar a umectação com maior frequência quando houver limpeza de vias.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Realizar divulgação à população dos resultados dos estudos de qualidade do ar e de monitoramento ambiental.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor

- Período de aplicação: Curto

Além das medidas de mitigação ambiental recomendadas, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Parque Eólico Offshore Caucaia, deverá contemplar planos e programas que aprimorarão essas medidas, como:

- Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar.
- Plano de Monitoramento do Ruídos e Vibrações.
- No decorrer dos processos seletivos de colaboradores para a implantação do parque, priorizar os trabalhadores residentes nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Esclarecer os colaboradores acerca da temporalidade das obras, a forma de contratação, além de seus direitos e deveres com a empresa construtora.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Curto

Monitorar regularmente o processo de desmobilização e demissões, podendo ser implantado um plano de desmobilização da mão de obra.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Curto

Fomentar parcerias com o SINE e com o SENAI, com o objetivo de inserir os trabalhadores no mercado de trabalho regional.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Médio

As empreiteiras contratadas deverão seguir as seguintes condutas estabelecidas:

- Analisar a continuidade da mão de obra para atender a outros contratos em vigor.
- Contatar outras empreiteiras para possivelmente realocar em novas vagas os colaboradores.
- Determinar medidas de transição adequadas, como demissões programadas, treinamentos e reciclagens.
- Disponibilizar registro documental para a comprovação das atividades desenvolvidas, qualificações obtidas e tempo de experiência.
- Incentivar o regresso dos trabalhadores, que possuem residência fixa fora da região, para seu local de origem, após o término do contrato.

10.1.4.2 Fase de Operação

Continuar o desenvolvimento da política de contratação de mão de obra local.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

Capacitar a mão de obra da área de influência do projeto.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Compensatório
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

Ademais, as medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Parque Eólico Offshore Caucaia, deverá conter os seguintes planos e programas de otimização das medidas, como:

- Plano de Comunicação e Responsabilidade Social e de Relacionamento com a Comunidade
- Plano de Capacitação e Aproveitamento da Mão de Obra Local.
- Distância entre a linha de costa e instalação dos aerogeradores.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Curto

Priorizar a escolha de equipamentos e materiais que apresentem baixos índices de ruídos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor
- Período de aplicação: Longo

Manutenção dos equipamentos para controle da emissão de ruídos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados

- Período de aplicação: Longo

Realizar a lubrificação para redução de atritos.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
 - Período de aplicação: Longo

Realizar a proteção acústica dos equipamentos.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Mitigador
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
 - Período de aplicação: Curto

Divulgar para a população os estudos de análise dos níveis de ruído e de monitoramento ambiental realizados para o licenciamento do empreendimento.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Compensatório
 - Responsabilidade: Empreendedor
 - Período de aplicação: Longo

Além disso, as medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Parque Eólico Offshore Caucaia, deverá conter os seguintes planos e programas de otimização das medidas, como:

- Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações

- O acondicionamento temporário dos resíduos deverá ser realizado em recipientes ou coletores apropriados e devidamente fechados e identificados.

-

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

Deverão ser realizadas manutenções e inspeções de rotina nos pontos de coleta e armazenamento de resíduos.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

As manutenções dos equipamentos deverão ser realizadas para o adequado desenvolvimento dos serviços de coleta e transporte.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Preventivo
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados
- Período de aplicação: Longo

Os resíduos deverão ser destinados a locais adequados, sendo: aterros sanitários urbanos ou industriais, incineradores, estabelecimentos de reciclagem, dentre outros.

➤ Características da Medida Mitigadora:

- Caráter: Mitigador
- Responsabilidade: Empreendedor e Contratados

- Período de aplicação: Longo

Implantação do Plano de Gerenciamento de Riscos dos Resíduos Sólidos.

- Características da Medida Mitigadora:
 - Caráter: Preventivo
 - Responsabilidade: Empreendedor e Contratante
 - Período de aplicação: Longo

10.2 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

10.2.1 Generalidades

A ausência de medidas de proteção ambiental poderá resultar em danos aos meios natural e antrópico nas áreas diretamente afetada e de influência direta e indireta. O emprego de medidas que visem a mitigação dos impactos negativos oriundos da implantação e operação do Parque Eólico Offshore Caucaia, é indispensável para manutenção da qualidade ambiental.

A seguir serão apresentadas as diretrizes gerais dos planos de monitoramento e controle ambiental que posteriormente, serão transformadas em projetos específicos adequados a realidade local.

Ficará a cargo da BI Energia LTDA, a elaboração e implementação dos planos e programas solicitados no Termo de Referência Processo IBAMA nº 02001.003915/2016-68, ficando sob responsabilidade do órgão ambiental emissor, supervisionar e fiscalizar a implementação dos planos e programas apresentados.

Na parte inicial da implementação de cada plano ou programa, é recomendada a divulgação das atividades de modo que a população local fique ciente de seus objetivos, alertando as possíveis repercussões sobre a vida da comunidade, estimulando a exercer uma fiscalização ambiental de maneira informal. Os programas apresentarão um detalhamento da classificação das medidas de proteção ambiental e programas de monitoramento, observando os seguintes elementos:

- A sua natureza – preventivas ou corretivas;
- A fase do empreendimento em que deverão ser adotadas – planejamento, implantação ou operação
- O fator ambiental a que se destina – Meio físico, biótico ou socioeconômico
- Prazo de permanência da aplicação – Curto, médio ou longo
- Responsabilidade da execução

10.2.1 Plano Ambiental para Implantação e Construção – PAC

O Plano Ambiental para Implantação e Construção - PAC, constitui um conjunto de programas que contemplam diversas medidas e ações que devem ser aplicadas durante a instalação do empreendimento.

10.2.1.1 Objetivo

Apresentar as diretrizes e orientações que precisam ser seguidas pelo empreendedor e seus contratados durante as fases de implantação das obras, além de apresentar as medidas que devem ser tomadas para a preservação da qualidade ambiental das áreas que irão sofrer intervenções e para a minimização dos impactos sobre as comunidades vizinhas e os trabalhadores.

10.2.1.2 Justificativa

O conjunto de obras principais, acessórias e de apoio a implantação do empreendimento, podem afetar o meio ambiental através das ações de desmatamento, erosão, assoreamento, resíduos e efluentes, poeira e ruídos e de impactos sob o ambiente marinho. Estes poderão causar poluição do solo, água e ar, instabilidade de taludes, alterações da fauna e flora (nos ambientes terrestre e

marinho) e incômodos às comunidades de entorno. Dessa forma, faz-se necessário a adoção de procedimentos e medidas que minimizem os possíveis danos ao meio ambiente.

10.2.1.3 Público Alvo

O público alvo do Programa Ambiental para Implementação e Construção é composto por todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como pela comunidade indiretamente afetada pelo empreendimento. Os benefícios gerados pela correta execução do programa se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental, das condições de trabalho de todos os envolvidos diretamente com a obra e das comunidades próximas.

10.2.1.4 Escopo

Trata-se de um documento que deve ser supervisionado pelo executor do empreendimento e seguido pela empresa responsável pela instalação do mesmo, exigindo a revisão constante de seus procedimentos para a garantia de que todas as práticas necessárias as melhorias do desempenho ambiental sejam efetivadas. Garantindo o cumprimento dos seguintes itens:

- Métodos Padronizados de Construção
- Métodos Especializados de Construção
- Medidas de Prevenção, Contenção e Controle de Vazamentos
- Impactos Ambientais significativos identificados no EIA/RIMA; e,
- Medidas Mitigadoras para os impactos significativos identificados na fase de implantação do projeto

10.2.1.5 Execução

É de responsabilidade da empresa executora pela instalação mitigar ou minimizar os danos ambientais durante todo o processo de instalação, sob a fiscalização empreendimento.

10.2.1.6 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante toda a fase de Instalação do empreendimento

10.2.2 Programa de Gerenciamento Água de Lastro – NORMAM -20//DPC

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos do empreendimento e de todas as suas estruturas, poderão ser utilizadas rotas marítimas para transporte do mesmo. Inúmeros estudos afirmam que algumas espécies de bactérias, plantas e animais sobrevivem, na água de lastro e nos sedimentos transportados por navios, mesmo em viagens de longa duração.

A descarga dessa água nas águas portuárias próximas à área de instalação do empreendimento pode permitir o estabelecimento de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos, que podem representar uma ameaça à vida humana, aos animais e aos vegetais existentes no local, bem como ao meio ambiente marinho.

10.2.2.1 Objetivos

O objetivo deste plano é auxiliar os Governos e as autoridades relacionadas com o assunto, os Comandantes de navios, os operadores e armadores e as autoridades portuárias, bem como outras entidades responsáveis, minimizando os riscos da introdução de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos,

provenientes da água utilizada como lastro pelos navios e dos sedimentos nela contida e, ao mesmo tempo, resguardar a segurança dos navios.

10.2.2.2 Justificativa

A possibilidade da água de lastro descarregada causar males foi reconhecida não apenas pela Organização Marítima Internacional, mas também pela Organização Mundial de Saúde, preocupadas com o papel desempenhado pela água de lastro, como meio propagador de bactérias causadoras de doenças epidêmicas.

O referido programa será uma ferramenta deverá minimizar os riscos relacionados com o potencial poluidor da água de lastro descarregada. A seleção dos métodos adequados para minimizar tais riscos dependerão de diversos fatores, como a tipologia dos organismos em questão, o nível de risco envolvido, a sua aceitabilidade ambiental, os custos econômicos e ecológicos envolvidos e a segurança dos navios.

10.2.2.3 Público Alvo

As Diretrizes se destinam às autoridades portuárias e a todos os navios; entretanto, uma órgão fiscalizador deverá determinar até que ponto elas são aplicáveis.

10.2.2.4 Escopo

Todo navio que utilizar água como lastro deverá adotar o plano de gerenciamento da água de lastro, destinado a auxiliar a minimizar a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos. O propósito desse plano deve ser fornecer procedimentos seguros e eficazes para gerenciamento da água de lastro.

Esse plano deve conter, entre outras coisas, os seguintes dados:

- análise físico-química e bacteriológica da água de lastro;
- a documentação relativa à metodologia de análise utilizada; e

- a localização de pontos em que seja possível o recolhimento de amostras.

10.2.2.5. Execução

Durante a implantação das infraestruturas do empreendimento a BI ENERGIA LTDA as empresas responsáveis pelo transporte marítimo dos equipamentos e insumos será responsável pelo gerenciamento da água de lastro dos respectivos navios.

10.2.2.6 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação do empreendimento.

10.2.3 Programa de Monitoramento de Ruídos

Dentre os agentes físicos causadores de doenças ocupacionais o ruído está entre os mais relevantes. Quanto mais elevado o nível de ruído, menor deverá ser o tempo de exposição ocupacional, pois, a curto médio e longo prazo o mesmo provoca sérios prejuízos a saúde dos seus colaboradores desde a perda de memória, irritabilidade, uma vez que os ruídos afetam o sistema nervoso central.

10.2.3.1 Objetivos

O programa de Monitoramento do Nível de Ruídos tem como objetivo principal monitorar, mitigar e controlar os impactos gerados pela emissão de ruídos decorrentes das atividades de implantação e operação do empreendimento, diretamente na fonte emissora.

10.2.3.2 Justificativa

Justifica-se o Programa de Monitoramento dos Níveis de ruídos por assegurar a manutenção da qualidade ambiental acústica dos funcionários do empreendimento e das populações que se encontram na área de entorno do projeto, além de avaliar a propagação da emissão de ruídos a partir das fontes emissoras, certificando-se que a qualidade ambiental da área não será afetada.

10.2.3.3 Público Alvo

O público alvo do programa de monitoramento de ruídos é composto por todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como pela comunidade indiretamente afetada pelo empreendimento. O benefício gerado pela correta execução deste programa refletirá na salvaguarda da saúde ocupacional, de todos os envolvidos diretamente na obra e comunidades do entorno.

10.2.3.4 Escopo

Os níveis de ruídos deverão ser determinados tanto na fase de implantação quanto na de operação. As medições externas devem atender ao disposto da Resolução Nº. 02, de 24 de novembro de 2017, a qual anula e substitui a NBR – 10.152/87 da ABNT.

Os níveis de ruídos deverão ser medidos com frequência regular, que 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 consiste no emprego de profissionais especializados e equipamentos específicos de alta precisão.

O monitoramento deverá seguir as seguintes 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 do método de medição.

Para a fase de instalação do empreendimento, serão definidos os pontos de medição e amostragem em função da localização do canteiro de obras e nos receptores críticos.

Todo e qualquer trabalho de monitoramento de ruídos, só poderá ser iniciado depois da elaboração dos mapas e da definição dos pontos estratégicos. Recomenda-se, então, a utilização de um mapa de detalhe, de pequena escala, produzido com o layout do empreendimento e todas as suas estruturas. Através disso, os pontos estratégicos de amostragem poderão ser definidos.

Para o monitoramento do nível de ruídos externos, é proposta a utilização de um mapa de situação de pouco detalhe, este em grande escala, no qual possam ser locados os pontos estratégicos para o registro sonoro.

O levantamento do padrão de qualidade sonora da área diretamente afetada e seu entorno mais próximo, deverá considerar as medições realizadas antes do início da implantação do empreendimento. 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 nas fases de implantação e de operação.

10.2.3.5 Execução

A fiscalização da execução do programa de monitoramento do nível de ruídos, será de responsabilidade da empresa BI Energia LTDA, salientando-se que pela magnitude do empreendimento serão necessárias contratações de empresas especializadas em diversas áreas, ficando as mesmas sujeitas a execução do referido plano.

10.2.3.6 Cronograma

Na fase de instalação, a avaliação das possíveis alterações da qualidade sonora do ambiente, deverá ser realizada antes do início das obras e monitoradas até seu término, e deverá apresentar relatórios de monitoramento conforme solicitação do órgão licenciador.

Já na fase de operação, para que se possa fazer uma avaliação consciente das mudanças geradas à qualidade sonora do ambiente em decorrência das atividades do empreendimento, o monitoramento deverá ser realizado conforme solicitação do órgão licenciador.

10.2.4 Programa de Gestão Ambiental

O programa de gestão ambiental (PGA), estabelece uma forma sistematizada para o alcance das metas e objetivos ambientais do empreendimento. Neste programa, deverão ser definidos atribuições, responsabilidades, indicadores e recursos para o seu atendimento. Desta forma o PGA formaliza todas as ações ambientais que a empresa irá desenvolver, inserindo no seu planejamento.

10.2.4.1 Objetivos

O objetivo geral deste programa, é garantir que a implantação das obras do empreendimento se desenvolva de forma ambientalmente adequada às necessidades da área, e que possua mecanismos necessários para a execução e controle das ações constantes nas medidas mitigadoras e de controle ambiental, propostas pelo empreendimento no âmbito dos estudos ambientais.

Desta forma, sua finalidade principal é garantir que a implementação dos programas se realize através de procedimentos eficazes e eficientes, assim, atingindo o padrão de qualidade ambiental desejado.

A objetivos específicos do programa são:

- Definição das diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos às medidas mitigadoras e de controle ambiental a serem implementadas na fase de implantação do empreendimento;
- Garantir a implementação das ações propostas nos Programas Ambientais, fixando procedimentos e instrumentos técnico-gerenciais;
- Fixar mecanismos de supervisão ambiental das obras;
- Estabelecer mecanismos de acompanhamento por profissionais especializados dos programas ambientais de mitigação ou controle ambiental.

10.2.4.2 Justificativa

A BI Energia LTDA, por se tratar de uma empresa voltada para produção de energia através de fontes renováveis, orienta a incorporação de práticas de sustentabilidade em todas as atividades, operações e relacionamentos da empresa. São características das políticas ambientais da empresa:

- Compromisso com as pessoas;
- Ética, integridade e transparência;
- Desenvolvimento local;

- Impacto ambiental gerado pela atividade;

O PGA enfatiza os valores e compromissos assumidos pela empresa em toda a cadeia produtiva, incluindo ainda as comunidades do entorno, refletido em sua atuação ética e transparente no tocante as questões ambientais.

10.2.4.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Gestão Ambiental é composto por todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como pela comunidade indiretamente afetada pelo empreendimento. Os benefícios gerados pela correta execução da gestão ambiental se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental, das condições de trabalho de todos os envolvidos diretamente com a obra e das comunidades próximas.

10.2.4.4 Escopo

10.2.4.4.1 Fase de Implantação

A Coordenação da Gestão Ambiental trabalhará de forma sistemática, visando cumprir as condicionantes da Licença de Instalação – LI, a implantação efetiva das medidas mitigadoras e de controle ambientais propostos no EIA e, principalmente, garantir as condições para a execução destes programas ou agir de modo a definir ações imediatas, para solucionar os eventuais imprevistos que surgirem no decorrer das obras. Para agilizar essas ações, a equipe de meio ambiente, atuará na condução do processo, de maneira integrada, através de entendimentos com os órgãos ambientais, buscando atender, em tempo hábil, as condicionantes e exigências ambientais que forem solicitadas, além de evitar a criação de passivos ambientais.

10.2.4.4.2 Fase de Operação

O Sistema de Gestão Ambiental, devidamente implementado, permitirá a mitigação e controle dos impactos ambientais identificados no EIA, através da eficiente execução e acompanhamento dos Programas Ambientais propostos, uma vez que os dados obtidos a partir deste programa serão provenientes de interferências causadas durante a fase de operação do empreendimento.

10.2.4.5 Execução

A Empresa deverá contar com quadro técnico comprovado de especialistas ambientais, para efetuar a supervisão das obras e outras possíveis intervenções. Além disso, deverá contar com um setor dedicado a gestão ambiental, o qual será dirigido por um Coordenador que se reportará diretamente ao Gerente da BI Energia LTDA.

Os planos e programas ambientais a serem implementados na fase de operação do empreendimento, bem como a negociação da compensação ambiental junto ao órgão ambiental competente ficarão sob a alçada da BI Energia LTDA, não sendo parte integrante do PGA ora proposto.

10.2.4.6 Cronograma

Este Programa deverá ser implantado ao longo de todas as fases de implantação do empreendimento, conforme cronograma de engenharia apresentado na caracterização do empreendimento.

10.2.5 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas

O monitoramento da qualidade das águas é de grande importância para aplicação e desenvolvimento de outros planos de controle e monitoramento ambiental, entre os quais se destacam o monitoramento da qualidade da biota aquática, do solo e dos efluentes líquidos.

10.2.5.1 Objetivos

Garantir a manutenção da qualidade dos corpos de água, mediante o estabelecimento de diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como atender às condições e padrões de lançamento de efluentes previstas na legislação ambiental brasileira.

10.2.5.2 Justificativa

Na fase de instalação e operação, algumas atividades podem causar alterações na qualidade das águas, como por exemplo, as atividades de limpeza e manutenção de equipamentos, funcionamento de refeitórios e sanitários, trânsito de veículos, construção dos moles, subestação e áreas de fixação dos aerogeradores offshore.

10.2.5.3 Público Alvo

Os órgãos responsáveis pelo monitoramento e fiscalização dos corpos hídricos, empreendedor e empreiteiras, bem como da população residente na área de implantação do empreendimento.

10.2.5.4 Escopo

Na fase de estudos e projetos, será realizado um diagnóstico das características físico-químicas e bacteriológicas das águas que estão na área de influência do projeto. Este estudo servirá como background e deverá estabelecer os parâmetros quantitativos-qualitativos, para caracterização da situação qualidade de água inicial dos corpos d'água.

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

Será adotada como referência para os padrões de qualidade da água as Resoluções Nº 274/00 e Nº 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

A seguir ações para o desenvolvimento do monitoramento:

- Elaboração de um mapa de base de detalhe da área, estabelecendo os pontos de monitoramento
- Definição dos padrões qualitativos existentes antes da implantação do projeto;
- Elaboração de rotina de coleta e análises;
- Quando existir alguma alteração importante nos parâmetros analisados, deverá ser enviada documentação informando a inconformidade obtida.
- Produção de relatórios contendo as sequências do monitoramento. Os dados obtidos devem ser compilados e analisados, sendo enviados ao órgão ambiental e demais instituições envolvidas de acordo com o cronograma estabelecido pelos órgãos ambientais.

10.2.5.5 Execução

A execução do programa é de responsabilidade do empreendedor, que tem a opção de repassar, através de contrato, as atribuições para a consultoria

especializada, estando a execução do monitoramento sujeita à fiscalização dos órgãos ambientes competentes.

Os laudos das análises obtidas e emitidas por laboratórios as próprias empresas ou por aqueles que venham a serem contratados, deverão ser identificados com o nome do laboratório, número do laudo e assinado por um profissional credenciado, devidamente registrado no conselho profissional pertinente.

10.2.5.6 Cronograma

O referido programa envolve o monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos, que deverá perdurar desde a etapa de implantação, até a etapa de operação. Para estabelecer características das águas, são determinados diversos parâmetros, que representam suas características físico-químicas e biológicas.

10.2.6 Programa de Monitoramento das Condições do Solo Marinho

10.2.6.1 Objetivos

O principal objetivo do programa é monitorar a qualidade dos solos, identificando possíveis alterações nas suas características químicas e mineralógicas, oriundas da implantação e operação do empreendimento.

10.2.6.2 Justificativa

O monitoramento ambiental do solo é realizado para diagnosticar a área de influência de um empreendimento e para acompanhar os possíveis impactos decorrentes de sua implantação e operação do empreendimento.

10.2.6.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Monitoramento das Condições do Solo Marinho é composto por trabalhadores da obra e prestadores de serviço, bem como pela comunidade residente no entorno do empreendimento. Os benefícios gerados pela implementação do referido programa refletirão na qualidade ambiental da área.

10.2.6.4 Escopo

A contaminação do meio ambiente marinho pode se originar de uma ampla gama de fontes antrópicas. As fontes de origem terrestre contribuem a maior parcela de contaminação marinha, quando comparadas com atividades localizadas in situ como transporte marítimo e atividades de geração de energia.

A detecção de possíveis alterações nos sedimentos da plataforma continental devido às atividades de geração de energia, entretanto, depende de uma caracterização prévia da variação natural da granulometria, componente biótico e composição química nos sedimentos. A distribuição granulométrica e de contaminantes nos sedimentos de plataforma pode variar dependendo de fatores alóctones (aporte continental) e autóctones (precipitação de carbonatos), o que pode dificultar a interpretação de resultados de programas de monitoramento bem como a identificação de eventos de contaminação recente.

Tendo como base o diagnóstico das condições do solo marinho local, será realizado o monitoramento, sendo também estabelecidas as inter-relações dos solos e suas atividades de implantação, tornando possível o acompanhamento do sistema físico do ambiente e da sua dinâmica de circulação.

10.2.6.5 Execução

A responsabilidade da execução do Programa de Monitoramento das Condições do Solo Marinho é da gerência do empreendimento.

10.2.6.6 Cronograma

O Programa de Monitoramento das Condições do Solo Marinho deverá ocorrer durante toda a fase de instalação e operação do empreendimento.

10.2.6.7. Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação serão realizados através da verificação dos indicadores estabelecidos na implementação do programa.

10.2.7 Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

O Plano de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos será implementado para controle da geração e evolução de processos erosivos em decorrência das ações de implantação do empreendimento. Além do controle da erosão o plano também atua na recuperação de áreas degradadas, sempre levando em consideração o conhecimento técnico adequado a respeito dos processos erosivos.

10.2.7.1 Objetivos

A finalidade do programa é gerenciar as possíveis alterações geodinâmicas da área, como resultado da inter-relação empreendimento x natureza e orientar as intervenções antrópicas no meio ambiente, com relação ao desenvolvimento dos processos erosivos, de sedimentação, de assoreamento que possam comprometer a qualidade ambiental, bem como a estabilidade dos geossistemas e otimizar as ações de implantação do empreendimento.

Os objetivos específicos por este programa, propostos para a fase de instalação do empreendimento, seguir:

- Implementar, instalar e manter os dispositivos de controle de erosão e do carreamento de sedimentos.
- Estabelecer programas de prevenção contra a instalação de processos erosivos.

10.2.7.2 Justificativa

O empreendimento será implantado em áreas notadamente antropizadas que apesar de a ocupação são caracterizadas como ambientalmente frágeis, que possui dunas fixas e móveis, onde o fluxo eólico, consorciado com o fluxo de sedimentos em correntes, no período de maior pluviosidade sobre a área, podem promover processos erosivos.

Mesmo em zonas estáveis, as intervenções previstas na área poderão ocasionar eventos erosivos, onde serão implementadas medidas mitigadoras e de prevenção a fim de se controlar os processos de erosão.

Os processos de movimentação de sedimentos serão mais acentuados na fase de instalação, pois, serão feitas intervenções nas construções dos molhes, na instalação das linhas de transmissão subterrâneas, na terraplanagem a área destinada à subestação. Assim, é importante que medidas preventivas, monitoramento e controle sejam tomadas com o intuito de manter a qualidade ambiental da área.

10.2.7.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos é composto por todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como pela comunidade indiretamente afetada pelo empreendimento. Os benefícios gerados pela correta execução do programa se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental, das condições de trabalho de todos os envolvidos diretamente com a obra e das comunidades próximas.

10.2.7.4 Escopo

É estabelecido uma estratégia para execução do programa a partir de critérios que identificam prioridades de intervenções, que observam a instabilidade do terreno e o estabelecimento potencial de processos erosivos eventualmente fixados. A estratégia pode ser dividida nas seguintes fases:

- Identificar as áreas com situação mais crítica. Esta atividade será realizada antes e depois da construção do empreendimento;
- Acompanhamento do processo de construção;
- Elaborar sistema de monitoramento dos processos erosivos nos sistemas de drenagem e áreas instáveis, durante a fase de implantação.

Algumas medidas podem ser tomadas para evitar a geração de processos erosivos:

- Avaliar a compactação e impermeabilização do solo, a fim de obter controle para que não ocorra aumento descontrolado do escoamento superficial e a turbulência do fluxo pluvial, o que elevaria a remobilização de sedimentos, provocando erosão acelerada;
- Fazer compactação ideal do solo nas áreas onde forem implantadas as linhas de transmissão subterrâneas.

10.2.7.5 Execução

A execução do programa e de responsabilidade do empreendedor, que poderá, através de contrato, repassar a atribuição para uma construtora contratada.

10.2.7.6 Cronograma

O programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos deverá ocorrer durante toda a fase de instalação do empreendimento.

10.2.8 Programa de Proteção das Áreas de Preservação Permanente

Área de preservação permanente conceitualmente é uma área protegida coberta ou não por vegetação nativa que pode estar localizada em área urbana ou rural cuja função ambiental é preservar os recursos hídricos, paisagem, a manutenção da estabilidade geológica e a biodiversidade. Além de proporcionar o fluxo gênico da fauna e flora, proteção do solo e segurança das populações humanas.

10.2.8.1 Objetivos

O objetivo deste programa é a proteção e conservação das áreas de preservação permanente que poderão sofrer intervenções durante a fase de implantação do empreendimento.

10.2.8.2 Justificativa

O gerenciamento das áreas de preservação permanente, possibilitará a mitigação dos impactos que a instalação do empreendimento poderá gerar nestas áreas.

10.2.8.3 Público Alvo

O programa é direcionado aos gestores e executores das atividades relacionadas a conservação e manutenção ambiental do empreendimento e dispositivos acessórios, podendo ser a equipe da própria BI Energia LTDA, ou terceiros; e a população do entorno.

10.2.8.4 Escopo

As intervenções em área de preservação permanente serão restritas à porção sul do Largamar do Cauípe e Rio Cauípe quando na instalação da linha de transmissão e todos os impactos ambientais inerentes à obra serão mitigados e/ou compensados.

10.2.8.5 Execução

A execução do Programa de Gerenciamento de Áreas de Preservação Permanente está vinculada às seguintes orientações e observações, sendo estas de modo preventivo ou corretivo:

- Não poderão ser utilizadas áreas de preservação permanentes, nascentes ou locais próximos aos recursos hídricos, considerando o seu leito maior sazonal, para descarte de quaisquer tipos de resíduos.

- Executar a restauração da vegetação nas APP's se houver intervenção, após autorização do órgão ambiental, visando auferir a condição de equilíbrio ambiental, bem como adotar procedimentos de recuperação de áreas degradadas com objetivo de mitigar processos erosivos, movimentos acidentais de massa e enchentes, caso necessário;

- Aplicação de medidas que evitem a disposição de resíduos provenientes do processo construtivo nas margens e no leito de curso d'água quando da execução de

obras, sendo que tais resíduos deverão ser devidamente dispostos em local apropriado;

- Efetivo acompanhamento da Equipe de Supervisão Ambiental e da Equipe técnica do Empreendedor nas atividades em que houver intervenção em APP;
- Aplicar sinalização ambiental e de segurança para áreas com importante função nas atividades inerentes a biodiversidade da região.

10.2.8.6 Cronograma

A execução e aplicação das medidas do Programa deverão ser compactuadas com o empreendedor, pois, será compatibilizada com a programação de manutenção e conservação das áreas possivelmente afetadas pelo empreendimento.

10.2.9 Programa de Desmatamento Racional

O Programa de Desmatamento Racional auxilia no manejo e manutenção dos ecossistemas naturais, garantindo assim a proteção da biodiversidade existente, além de assegurar as atividades do ecossistema, os quais são fundamentais a qualidade de vida. Logo, caso seja necessária a supressão vegetal na área do empreendimento, as diretrizes e ações desse programa deverão ser utilizadas.

10.2.9.1 Objetivo

O Programa de Desmatamento Racional tem como objetivo garantir que os resultados dos impactos relacionados a supressão vegetal seja minimizados, como forma de mitigar os impactos sobre o homem, fauna e flora, reduzindo a perda de cobertura vegetal e *habitats*

10.2.9.2 Justificativa

Em caso de supressão vegetal, para a abertura de áreas de servidão para construção das linhas de transmissão aérea, serão aplicadas todas as etapas descritas neste programa forma a minimizar algumas adversidades, conforme apresentado abaixo:

- Orientação da supressão vegetal, visando o menor impacto à flora remanescente;
- Redução dos impactos adversos diretos e indiretos no equilíbrio dinâmico da biota local, oriundo da etapa de supressão vegetal;
- Minimizar os impactos diretos e indiretos sobre o solo, evitando e/ou reduzindo a ocorrência de processos erosivos;
- Promover a preservação do patrimônio genético representado pela vegetação nativa da área;
- Reduzir a área que possa vir a ser desmatada;
- Reaproveitamento do solo oriundo das áreas sujeitas à supressão de vegetação;
- Orientar o aproveitamento do material lenhoso resultante da supressão vegetal;
- Providenciar destinação adequada ao material de descarte (restos da vegetação, galhos, entre outros).

10.2.9.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Desmatamento Racional é composto por todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como pela comunidade indiretamente afetada pelo empreendimento. Os benefícios gerados pela correta execução do referido programa se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental,

das condições de trabalho de todos os envolvidos diretamente com a obra e das comunidades próximas.

10.2.9.4 Escopo

A concepção desse Programa de Desmatamento Racional se dá por meio de um conjunto de ações e diretrizes básicas como:

- Remoção racional da vegetação existente na área a ser utilizada;
- Aproveitamento de forma planejada e racional dos recursos florestais, existentes na área a ser desmatada;
- Inventário florestal da área e do seu entorno;
- Proteção aos trabalhadores envolvidos com a operação;
- Proteção à fauna e recursos naturais;
- Promover a garantia da qualidade ambiental nas áreas de influência do empreendimento.

Para que se dê início o desmatamento da área desejada, necessita-se que a mesma seja realizada de acordo com o referido programa, vinculado com o apoio da autorização do órgão ambiental responsável pelo mesmo.

Esse Programa engloba as seguintes ações:

- Definir e demarcar as áreas que necessitam ser desmatadas;
- Escolha dos métodos a serem utilizadas para tal atividade;
- Técnicas e ações voltadas para a proteção dos trabalhadores envolvidos;
- Manejo e proteção adequados da fauna;
- Listagem da vegetação ameaçada de extinção e/ou protegidos por Lei;
- Delimitação dos corredores de escape de fauna silvestre.

10.2.9.4.1 Definição e Demarcação das Áreas a Serem Desmatadas

Para conter e equilibrar os impactos ambientais adversos ocasionados devido ao desmatamento da área, é fundamental a definição e demarcação das áreas que tenham necessidade de vir a ser desmatadas.

O Plano de Desmatamento Racional baseia-se em diversas diretrizes e ações com a finalidade de mitigar os impactos, como, por exemplo a formação de corredores de escape de fauna silvestre. O mesmo será feito de modo que a área deverá ser compartimentada em setores, definindo o escape da fauna.

10.2.9.4.3 Delimitação dos Corredores de Escape de Fauna Silvestre

A partir da realização do desmatamento e progressão do mesmo na área do empreendimento, deverá ser feita de forma a permitir o escape do maior número possível da fauna silvestre existente, favorecendo a sua fuga para áreas vizinhas e que ainda possuam matas nativas conservadas. Pode-se considerar também como alternativa o posicionamento de duas ou mais frentes de desmatamento, com faixas de vegetação interligadas.

É recomendado que o desmatamento seja realizado na direção de áreas de vegetação natural, na circunvizinhança do empreendimento. Desse modo, permitindo o escape desses animais para locais onde possam encontrar condições de abrigo e alimentação.

Vale salientar que os corredores devem interligar a área a ser desmatada a área de refúgio durante todo o período de desmatamento, em todos os setores do empreendimento. A largura dos corredores de escape deverá se basear na densidade média da vegetação, de forma que permita a migração dos animais até as áreas de refúgio.

É fundamental que no decorrer do processo de desmatamento seja feita a fiscalização proibindo a caça de animais silvestre

10.2.9.4.4 Formas de Desmatamento

A escolha do método de desmatamento e tipos de utensílios e equipamentos a serem utilizados no empreendimento é de suma importância. Na atividade do desmatamento racional existem algumas formas que permitem a exploração e aproveitamento do material lenhoso.

Entre as inúmeras formas de desmatamento que existem, recomendam-se as seguintes:

Manual:

O processo de desmatamento manual, através da extração de material lenhoso, é o primeiro trabalho a ser realizado. No mesmo é feita a extração de madeira das espécies lenhosas para produção de lenha e/ou carvão. Nesta fase, apenas o material lenhoso com maior potencial ($DAP \geq 3,0$ cm), serão seccionadas com machados e foices, sendo a operação de desmatamento efetuada manualmente.

O material vegetal que será aproveitado, no caso a lenha, será empilhada, medida e comercializado ou doado na própria área de exploração. Todo esse processo manual, ajuda a fazer com que muitas das espécies da fauna silvestre, principalmente, a de maior mobilidade se desloquem no sentido das áreas mais conservadas, garantido o seu refúgio.

Mecanizado:

O desmatamento mecanizado ocorre de maneira paralela ao desmatamento manual, a destocagem é realizada com equipamentos mecânicos, as áreas que são desbravadas através da derrubada da vegetação arbustiva não lenhosa e destoca de cepas e troncos remanescentes da extração de lenha do processo manual de desmatamento, farão o total destocamento pelos tratores de esteiras equipados com lâmina frontal e ancinho.

10.2.9.4.5 Técnicas e Ações Voltadas para a Proteção dos Trabalhadores Envolvidos

Com potenciais riscos de acidentes para os trabalhadores envolvidos, a atividade de desmatamento necessita de ações voltadas para a proteção dos mesmos. Expostos a animais peçonhentos e o manejo dos equipamentos utilizados, medidas de controle e prevenção para a proteção desses trabalhadores deverão ser adotadas durante toda a operação do desmatamento.

No decorrer da atividade de desmatamento, os trabalhadores devem usar botas de cano alto, óculos de proteção, luvas com material resistente, máscara respiratória e, quando necessário, perneiras e coletes, visto que a maioria dos acidentes envolvendo serpentes atingem locais do corpo abaixo do joelho. Além disso, devem permanecer no local, profissionais preparados portando equipamentos necessários caso ocorra algum acidente.

Alguns animais peçonhentos são encontrados na região, justificando a importância do referido Plano. Podem ser citados desses animais: serpentes, lacarias, aranhas e escorpiões. A maioria dos acidentes com esses animais não são tão graves, fazendo-se necessário apenas o uso de anestésico local. Entretanto, em alguns casos pontuais, podem acontecer acidentes mais graves, onde o tratamento deve ser feito através de soro antiaracnídico ou soro antiloxoscélico, quando atacados por aranhas e escorpiões. Acidentes ocasionados por picadas de cobras também podem ocorrer, recomenda-se a adoção de medidas básicas de primeiros socorros, em seguida, o deslocamento da pessoa atingida para um hospital especializado. Além disso, podem ser encontrados no local, mamíferos silvestres, tendo a probabilidade que os mesmos mordam os trabalhadores, nesses casos a ferida deve ser imediatamente lavada com água e sabão anti-séptico, em seguida levada ao hospital para medidas cabíveis, e quando possível, fazer a captura do animal para avaliação.

10.2.9.5 Execução

A empresa BIEnergia LTDA irá dispor de técnicos habilitados para gerenciar as ações e treinamentos dos operários que irão trabalhar no referido programa.

10.2.9.6 Cronograma

O Plano de Desmatamento Racional propõe ações que serão implantadas durante a fase de instalação do empreendimento, para a realização da supressão vegetal nas áreas necessárias para a construção da linha de transmissão aérea.

10.2.10 Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos

As modificações sofridas pelo sistema natural de drenagem, associadas à retirada de vegetação e a retirada de solos resultam em alterações do meio físico que podem se manifestar na forma de erosões laminares e lineares intensas, bem como estabilização de taludes e encostas, principalmente em locais sensíveis.

Assim sendo, medidas preventivas e corretivas precisam ser tomadas para garantir a preservação do meio ambiente em cenários caracterizados por solos arenosos, sem coesão, sem proteção superficial e facilmente alteráveis pela ação de processos erosivos.

10.2.10.1 Objetivos

O presente Programa tem por objetivo elencar as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes das obras de implantação do empreendimento, principalmente na fase de instalação dos molhes, taludes de corte e aterros das bases dos equipamentos.

10.2.10.2 Justificativa

O gerenciamento das áreas de preservação permanente, possibilitará a mitigação dos impactos que a instalação do empreendimento poderá gerar nestas áreas.

10.2.10.3 Público Alvo

O programa é direcionado aos gestores e executores das atividades relacionadas a conservação e manutenção ambiental do empreendimento e dispositivos acessórios, podendo ser a equipe da própria BI Energia LTDA, ou terceiros; e a população do entorno.

10.2.8.4 Escopo

Definem-se neste item as áreas de abrangência dos fenômenos passíveis de ocorrência, entre a implantação das linhas de transmissão e dos molhes e plataformas das torres offshore, destacando-se:

- A existência de taludes instáveis, onde o movimento de massas possa alterar a contribuição de talvegues para os taludes considerados;
- Os blocos de rochas superficiais e suas condições de estabilidade que, quando ocorrerem, serão removidos durante as operações de terraplanagem ou obras de contenção;
- A presença de sulcos de erosão em qualquer estágio de desenvolvimento;
- O tipo de recobrimento vegetal e o mapeamento detalhado das diferentes espécies existentes;
- O mapeamento das áreas de ocorrências de afloramentos rochosos com seus respectivos estágios de alteração, a tipologia da rocha e outras particularidades notáveis como fraturas, fragilidade, etc.

- As áreas mais elevadas com conformação de contrafortes definidores das bacias de captação de precipitações pluviométricas;
- Zoneamento das ocorrências de horizontes de solos diferenciados;
- Levantamento topográfico e geológico-geotécnico do talude, identificando sua altura ou localização estratégica, onde os efeitos da erosão comprometam a integridade local. Os estudos deverão considerar os perfis topográficos obtidos ao longo de planos ortogonais ao talude até as linhas de cumeada, mapeando os vários tipos de solos e as anomalias geológicas como intrusões, diques, derrames basálticos, dobras, falhas, fraturamentos, grau de alteração etc.

10.2.10.5 Execução

A empresa BI Energia LTDA irá dispor de técnicos habilitados para gerenciar as ações e treinamentos dos operários que irão trabalhar no referido programa.

10.2.10.6 Cronograma

O Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos propõe ações que serão implantadas durante a fase de instalação do empreendimento, para a aplicação de medidas preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos, englobando problemas de instabilidade na fase de instalação dos molhes, taludes de corte e aterros das bases dos equipamentos.

10.2.10.6.1 Proposição de Medidas de Acompanhamento e Monitoramento Durante as Fases de Instalação e Início de Operação do Empreendimento.

- Acompanhamento permanente das atividades em campo realizado por técnico habilitado (edificações, estradas, saneamento ambiental ou similar).

- Emissão de relatórios periódicos com proposição de soluções para os principais problemas identificados.

10.2.10.6.2 Metas

- Realizar todas as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes das obras,
- Identificar e resolver todos os problemas de instabilidade de taludes de corte e aterros das bases dos equipamentos e demais componentes da infraestrutura do Empreendimento.

10.2.10.6.3 Indicadores

- Registro em fichas de campo e fotográficos das ações operacionais preventivas e corretivas.

10.2.10.7 Cronograma

A execução e aplicação das medidas do Programa deverão ser compactuadas entre o empreendedor e empreiteiras, pois, será compatibilizada com outros programas em execução na fase de implantação do empreendimento.

10.2.11 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos do empreendimento e de todas as suas estruturas, assim como na sua operação, estarão envolvidos empregados, equipamentos e veículos, que executaram atividades que,

possivelmente, gerará resíduos de diversos tipos, bem como, envolverão a utilização de produtos considerados perigosos.

10.2.11.1 Objetivos

O objetivo principal do programa é inserir a gestão de resíduos a serem segregados, acondicionados, identificados, manuseados, armazenados, transportados e dispostos de maneira ambientalmente correta, na implantação e operação do empreendimento, em conformidade com um Sistema de Gestão Total de Resíduos, durante as fases de implantação e operação do projeto, de modo a minimizar potenciais danos ao meio ambiente e a saúde, além de atender os requisitos legais e normais técnicas aplicáveis.

10.2.11.2 Justificativa

A produção de resíduos sólidos é inerente às atividades humanas, deste modo, a implementação desde plano se torna fundamental como forma de garantir a qualidade ambiental das áreas atingidas pelo empreendimento, tornando-as mais aprazíveis e livres de agentes transmissores de doenças causadoras de acidentes.

10.2.11.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de gerenciamento de resíduos sólidos é composto por trabalhadores da obra e prestadores de serviço, bem como pela comunidade residente no entorno do empreendimento. Os benefícios gerados pela implementação do programa refletirão na qualidade ambiental da área.

10.2.11.4 Escopo

10.2.11.4.1 Fase de Implantação

A gestão dos resíduos a serem gerados na implantação do empreendimento será feita em conformidade com um Sistema de Gestão Total de Resíduos, que compreenderá as diretrizes e procedimentos para a coleta, transporte, acondicionamento, processamento e destinação dos resíduos a serem gerados. O empreendedor, bem como as empresas contratadas deverão gerir os resíduos gerados. Os resíduos serão destinados exclusivamente para empresas que possuam autorização/licenciamento ambiental.

Após a conclusão do ciclo completo dos resíduos, deverão ser emitidos os certificados de destinação, nos quais constará o número do documento de envio, a quantidade e a destinação final aplicada.

10.2.11.4.2 Fase de Operação

A responsabilidade de acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos será sempre do gerador, sendo que as formas e procedimentos de acondicionamento dependerão de cada tipo de resíduo. Devem ser disponibilizados coletores seletivos em cores de acordo com o tipo de resíduo reciclável, e modelo de coleta seletiva adotada, conforme Resolução CONAMA 275/01, e instalados Pontos de Entrega Voluntária para recicláveis em pontos estratégicos do Parque Eólico.

A coleta e o transporte dos resíduos devem ser realizados pela empresa geradora ou por transporte terceirizado, sem que ocorra a mistura de resíduos de classes diferentes. O transportador dos resíduos deve estar licenciado pelo Órgão Ambiental.

10.2.11.5 Execução

Durante a implantação das infraestruturas do empreendimento a BIENERGIA LTDA será responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados. Porém, em caso de contratação cada empresa deve elaborar individualmente Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e será responsável pelo manejo dos seus resíduos, desde a sua geração até o destino final.

10.2.11.6 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante todas as fases do empreendimento.

10.2.12 Programa de Recuperação das Áreas Degradadas

Considerando-se que, toda a área do empreendimento foi escolhida devido a alguns aspectos como: altamente antropizada e sua infraestrutura construída, logo as possíveis áreas diretas e indiretas que possam vir a ser afetadas, diretrizes de recuperação ambiental serão estabelecidas nesse programa.

10.2.12.1 Objetivo

O objetivo de um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é de fixar medidas fundamentais para a recuperação de áreas, as quais sofreram intervenção devido à implantação do empreendimento e/ou que após a fase de operação do empreendimento não serão utilizadas, objetivando a integração das mesmas a paisagem natural em condições de equilíbrio com o meio.

Pode-se citar como os objetivos específicos desse programa:

- Identificar e quantificar as áreas que necessitam de recuperação na área diretamente afetada pelo empreendimento;
- Regularizar a topografia das áreas afetadas, minimizando cavidades e ressaltos topográficos;
- Isolar a área para evitar trânsito de pessoas e veículos no local;
- Reintegrar a paisagem das áreas intervencionadas;
- Eleger as espécies a serem empregadas no programa considerando-se as características e localização de cada área a ser recuperada;
- Recuperar as áreas que serão temporariamente intervencionadas (acessos temporários, canteiro de obras e áreas de empréstimo), através da recuperação paisagística.

Baseados nos objetivos já apresentados, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem como metas:

- Recomposição da cobertura vegetal das áreas que sofrerão intervenção e que não serão utilizadas na fase de operação.
- Reconstituição dos possíveis habitats degradados em função da instalação do empreendimento;
- Estabilização da camada superficial do solo, de áreas intervencionadas, para evitar a instalação e/ou aceleração de processos erosivos.

10.2.12.2 Justificativa

O PRAD justifica-se devido a sua finalidade: a recuperação ambiental das áreas de intervenção, reabilitando as mesmas e reintegrando-as à paisagem regional. Visto que o mesmo será necessário, pois o projeto envolve ações de construção civil, podendo vir a causar alguma alteração devido aos depósitos de materiais, deposição de rejeitos da construção, trânsito de veículos, entre outras atividades.

Ações mitigadoras serão propostas, com o propósito de controlar os impactos ambientais negativos que possam vir a ocorrer durante o andamento das obras, de forma a agregar essas áreas de forma equilibrada a paisagem do entorno.

O presente Programa é de compromisso da empresa BI Energia LTDA, que planejará o uso e reparação dos impactos causados e recuperação da paisagem nas áreas de apoio às obras, como o canteiro de obras.

10.2.12.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é composto por todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como pela comunidade indiretamente afetada pelo empreendimento. Os benefícios gerados pela correta execução do referido programa se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental, das condições de trabalho de todos os envolvidos diretamente com a obra e das comunidades próximas.

10.2.12.4 Escopo

Para a estruturação do PRAD deverá ser seguido procedimentos básicos como: identificação das áreas, forma de recuperação de áreas a ser utilizado, atividades necessárias para implantação do programa, enriquecimento da vegetação, entre outros. Os procedimentos gerais estão a seguir:

- Demarcar e sinalização de Áreas de Preservação Permanente;
- Limpeza nas áreas do entorno, todo o material de descarte deverá ser imediatamente transportado para local adequado de acondicionamento, recomendando a disposição em depósitos apropriados que deverão ser colocados no canteiro de obras;
- Controlar e mitigar a formação de erosões nas superfícies da área de influência do empreendimento, através da construção de molhes na costa, com formato senoidal, os quais permitem o engordamento da faixa de praia e redução do processo erosivo;

- Remoção de estruturas; como, por exemplo canteiros de obra, de modo passem a integrar a paisagem natural em condições de equilíbrio com sua área de entorno;
- Recuperação do local a ser utilizado, onde todas as áreas expostas às interferências do empreendimento deverão ser recuperadas às condições anteriores;
- A área ocupada com o canteiro de obras deverá ser totalmente desmobilizada, assim como a sua superfície deverá ser protegida com cobertura vegetal nativa.

10.2.12.5 Execução

A responsabilidade da execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas ficará a cargo da empreiteira contratada sob a supervisão da gerência da BIEnergia LTDA.

10.2.12.6 Cronograma

O Programa de Recuperação das Áreas Degradadas deverá ser implantado no decorrer de toda a fase de instalação do empreendimento, e à medida que as áreas necessitem de ações de recuperação ambiental.

10.2.13 Programa de Monitoramento da Biota Aquática – Bioindicadores e Ecotoxicologia

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos e operação do empreendimento, serão analisados os efeitos do mesmo sobre o ecossistema. A abrangência e a aplicação dos testes de toxicidade na análise ambiental será realizada na proporção da complexidade das transformações no meio ambiente.

10.2.13.1 Objetivos

O presente programa tem como objetivo de identificar as diferenças na sensibilidade a compostos tóxicos entre as espécies selecionadas, usados como organismos padrões para teste ecotoxicológicos aquáticos.

10.2.13.2 Justificativa

A avaliação toxicológica é particularmente útil para determinar se a combinação de efluentes causará algum efeito, pois, estes efeitos são medidos em combinação. Neste caso, também é importante que os estudos sejam direcionados para aquelas fontes que contribuem mais para os efeitos adversos, fazendo uma correlação entre o efluente e a sua toxicidade no ambiente.

Tal estudo, constitui-se uma abordagem exploratória para evidenciar um problema de qualidade de corpos hídricos que recebem efluentes com potencial tóxico e tem como objetivo identificar a variabilidade das respostas ao agente entre as diferentes espécies, indicar a toxicidade comparativa e detectar contaminações agudas.

10.2.13.3 Escopo

Os testes ecotoxicológicos serão realizados com organismos indicadores, que devido às suas características de pequeno limite de tolerância a determinadas substâncias químicas, apresentam alguma alteração, seja ela fisiológica, morfológica ou comportamental, quando expostos a determinados poluentes. As exposições são feitas em diferentes concentrações de substâncias e compostos químicos, amostras de efluentes ou água bruta, por um determinado período de tempo.

Os testes de toxicidade aguda avaliam uma resposta severa e rápida dos organismos aquáticos a um estímulo que se manifesta, em geral, num intervalo de 0 a 96 horas. Estes testes têm por objetivo determinar a Concentração Letal Média (CL₅₀)

ou a Concentração Efetiva Média (CE₅₀), isto é, a concentração do agente tóxico que causa mortalidade ou imobilidade, respectivamente, a 50% dos organismos- teste depois de um determinado tempo de exposição.

10.2.13.4. Execução

A execução de um programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas. O referido programa de monitoramento abrange tanto monitoramento da qualidade da água do mar quanto o monitoramento da biota marinha.

10.2.13.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.14 Programa de Monitoramento das Aves

O monitoramento periódico das aves é uma importante ferramenta para avaliação e minimização de possíveis impactos gerados pelo empreendimento em estudo e para determinação de estratégias de conservação das espécies.

10.2. 14.1 Objetivos

O Programa de Monitoramento das Aves tem como objetivo estabelecer diretrizes e procedimentos para ações de conservação das áreas de alimentação e

descanso das aves costeiras da área de influência do Complexo Eólico objeto desse estudo e suas possíveis interferências sobre esse tipo de fauna.

10.2.14.2 Justificativa

O Programa de Monitoramento da Fauna é justificado por ser um instrumento para se alcançar um melhor conhecimento dos impactos da implantação e operação do empreendimento sobre a comunidade avifauna local, concedendo subsídios para ações que se destinam a mitigar os impactos na área de estudo.

10.2.14.3 Público Alvo

O público alvo são aves migratórias e residentes ao longo da rota atlântica, além de contribuir para Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves Limícolas.

10.2.14.4 Fase de Implementação

O referido programa será executado em todas as fases de instalação e operação do empreendimento.

10.2.14.5 Escopo

O monitoramento das aves, é utilizado como bioindicador por serem capazes de distinguir as oscilações naturais, como ciclos sazonais de chuva e seca, e estresses antrópicos. Serão utilizados como indicadores para o acompanhamento do monitoramento da fauna o número de aves encontrados mortos na área de implantação e no entorno, número de animais capturados no monitoramento e a

integridade dos indivíduos monitorados. Será realizado o registro fotográfico para montagem de banco de imagens da avifauna.

Para o monitoramento da avifauna deverá ser aplicado o método de amostragem do censo visual, que compreende o levantamento quantitativo por pontos de escuta, apresentando como objetivo proporcionar uma estimativa da densidade das espécies de aves da comunidade. Além disso, será realizada por linhas de caminhamento com pontos de escuta.

Quando identificado indivíduo cuja sobrevivência esteja inevitavelmente comprometida, como exemplares gravemente debilitados ou com graves traumatismos, além dos que forem encontrados mortos durante o período de monitoramento, deverão ser enviados para uma Instituição com coleção científica devidamente reconhecida.

Para a avaliação dos resultados obtidos em campo serão empregados cálculos estatísticos específicos para avaliar as informações e a relação entre a composição, a diversidade, a abundância e a similaridade da fauna e as características ambientais de cada área amostrada.

10.2. 14.6 Execução

A responsabilidade de execução do programa é do empreendedor e empreiteiras, por meio de profissionais especializados na área.

10.2. 14.7 Cronograma

As campanhas referentes ao Programa de Monitoramento das Aves serão realizadas periodicamente, contemplando as diferentes situações climáticas (período seco e chuvoso), sendo que a primeira campanha deverá ocorrer no início da supressão vegetal da área e continuando periodicamente durante a implantação e operação do empreendimento.

10.2.15 Programa de Monitoramento das Condições das Comunidades e do Habitat dos Invertebrados Bentônicos

Os invertebrados bentônicos representam a diversidade ecológica do meio aquático e respondem aos impactos de origem antrópica, sendo utilizada como indicadora da qualidade ecológica. Sofrem de forma mais imediata as consequências deletérias das atividades humanas do entorno, por sua motilidade reduzida e estarem associadas ao sedimento.

10.2.15.1 Objetivos

O presente programa tem como objetivo de identificar as diferenças na sensibilidade a compostos tóxicos entre as espécies selecionadas, usados como organismos padrões para teste ecotoxicológicos aquáticos,

10.2.15.2 Justificativa

A comunidade bentônica tem sido usado na e na avaliação biológica da qualidade da água, em especial em seu monitoramento ambiental. Apesar de as variáveis físicas e químicas apresentarem respostas mais rápidas, a aplicação do estudo das comunidades biológicas, justifica-se por:

- 1) integrarem a ação de várias fontes de impacto sobre os ecossistemas aquáticos, incluindo alterações físicas;
- 2) integrarem a ação de vários contaminantes, situação está mais comum tanto em descargas industriais quanto domésticas, e que podem vir a exibir efeitos sinérgicos ou antagônicos;
- 3) responderem a níveis de contaminantes não detectáveis pela metodologia química;
- 4) responderem aos novos contaminantes, cuja metodologia analítica ainda está em desenvolvimento;

5) acusarem a ocorrência de despejos intermitentes, como é característica da emissão de efluentes industriais e

6) serem medida direta da qualidade ecológica do local, servindo como indicador de metas de qualidade para a biodiversidade.

10.2.15.3 Escopo

A obtenção de amostras de sedimento para análise das comunidades de invertebrados bentônicos em ambientes marinhos profundos deve ser efetuada com uso de embarcação adequada e equipamentos em condições de uso.

As fichas de coleta devem ser elaboradas de acordo com as requisições do monitoramento definindo todas as amostras a serem coletadas e para quais variáveis se destinam, já que muitas necessitam fixação ou material previamente preparado.

São consideradas variáveis essenciais para a interpretação correta dos dados: profundidade de coleta, transparência da água, oxigênio da água próxima ao fundo, granulometria, teor de matéria orgânica e umidade do sedimento.

10.2.15.4. Execução

A execução de um programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas. O referido programa de monitoramento abrange o monitoramento dos invertebrados bentônicos marinhos.

10.2.15.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.16 Programa de Monitoramento para as Espécies Marinhas Protegidas

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos e operação do empreendimento, serão analisados os efeitos do mesmo sobre o ecossistema. A abrangência e a aplicação dos testes de toxicidade na análise ambiental será realizada na proporção da complexidade das transformações no meio ambiente.

10.2.16.1 Objetivos

O presente programa tem como objetivo avaliar, monitorar e promover a conservação da biodiversidade marinha, com enfoque ecossistêmico, visando ao estabelecimento de bases científicas e ações integradas capazes de subsidiar políticas e ações de conservação e estratégias de gestão compartilhada para uso sustentável dos recursos vivos.

10.2.16.2 Justificativa

O conhecimento da biodiversidade marinha, ampliará os conhecimentos sobre os ecossistemas principalmente os existentes na área do empreendimento, gerando informações importantes para subsidiar a gestão da atividade de monitoramento das espécies marinhas protegidas. A zona costeira e marinha em estudo abriga uma diversidade de espécies sendo algumas ameaçadas de extinção.

10.2.16.3 Escopo

Os recursos materiais necessários ao desenvolvimento dessa Ação serão viabilizados a partir dos recursos aportados pela empresa BI ENERGIA LTDA, além da contrapartida oferecida pelas empresas participantes, por meio da disponibilização

da infraestrutura existente, incluindo a operacionalização de meios flutuantes para fins de cruzeiros de pesquisa biológica pesqueira, quando comprovada tal necessidade.

A empresa deverá utilizar a capacidade técnica dos Centros Especializados em ciências marinhas entre outras Instituições. Considera-se essencial o recrutamento de pesquisadores nos vários níveis e para o estímulo à produção do conhecimento em todas as esferas.

10.2.16.4. Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.16.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.17 Programa de Monitoramento da Vegetação Aquática Submersa;

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos e operação do empreendimento, serão analisados os efeitos do mesmo sobre o ecossistema. A abrangência e a aplicação dos testes de toxicidade na análise ambiental será realizada na proporção da complexidade das transformações no meio ambiente.

10.2.17.1 Objetivos

O presente programa tem como objetivo avaliar, monitorar e promover a conservação da biodiversidade da vegetação aquática marinha, com enfoque ecossistêmico.

10.2.17.2 Justificativa

O conhecimento da biodiversidade da vegetação aquática marinha, ampliará os conhecimentos sobre os ecossistemas principalmente os existentes na área do empreendimento, gerando informações importantes para subsidiar a gestão da atividade de monitoramento das espécies marinhas protegidas. A zona costeira e marinha em estudo abriga uma diversidade de espécies sendo algumas ameaçadas de extinção.

10.2.17.3 Escopo

Os recursos materiais necessários ao desenvolvimento dessa Ação serão viabilizados a partir dos recursos aportados pela empresa BI ENERGIA LTDA, além da contrapartida oferecida pelas empresas participantes, por meio da disponibilização da infraestrutura existente, incluindo a operacionalização de meios flutuantes para fins de cruzeiros de pesquisa biológica pesqueira, quando comprovada tal necessidade.

A empresa deverá utilizar a capacidade técnica dos Centros Especializados em ciências marinhas entre outras Instituições. Considera-se essencial o recrutamento de pesquisadores nos vários níveis e para o estímulo à produção do conhecimento em todas as esferas.

10.2.17.4. Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.17.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.18. Programa de Proteção à Navegação Marítima

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos e operação do empreendimento, serão analisados os efeitos do mesmo sobre a navegação marítima da área. A abrangência do programa será realizada na proporção da complexidade das transformações na área.

10.2.18.1 Objetivos

O objetivo de deste plano é alinhar as fontes e sistemas de informação, de vigilância e controle marítimo, mas também a sua integração nas fases de implantação e operação do empreendimento.

10.2.18.2 Justificativa

Identificados os usos marítimos da área do empreendimento e a sua contextualização e importância, pretende-se avaliar e monitorar:

- a segurança e controle da navegação (acidentes marítimos, busca e salvamento, entre outros);
- riscos naturais (estabilidade costeira, riscos ambientais e de saúde);
- as atividades realizadas na zona costeira do empreendimento (segurança de praias, pesca profissional, artesanal e desportivas).

Por serem áreas muito específicas e, considerando que cada uma delas poderá constituir-se como tema para um trabalho de investigação individual, a análise

10.18.3 Escopo

O Programa de Proteção à Navegação Marítima se destina, nomeadamente no âmbito da segurança marítima, em áreas que garantam a segurança do profissional desta área bem como dos cuidados de segurança ambiental pertinentes à atividade. Sendo prioritárias:

- Criar as condições necessárias para a execução da profissão a bordo das embarcações no mar em condições de segurança pessoal e coletiva;
- Capacitar os funcionários com as competências necessárias nas condições legalmente previstas no desempenho de suas atividades profissionais;
- Estimular e contribuir para o aperfeiçoamento individual dos operadores de modo a consolidar, alargar e aprofundar os conhecimentos teórico-práticos necessários à garantia da segurança a bordo das embarcações;
- Contribuir para a melhoria das condições de segurança individual e coletiva em que se desenvolve a atividade profissional marítima.

10.2.18.4 Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.18.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.19 Programa de Monitoramento das Espécies Exóticas, com verificação da adoção das medidas necessárias para controle e prevenção da introdução de espécies exóticas e alóctones, constantes da NORMAM-20/DPC

O impacto das espécies exóticas invasoras sobre a biodiversidade é extremamente relevante, visto que, as mesmas estão, atualmente, sendo consideradas a segunda maior ameaça à perda de biodiversidade, após a destruição dos habitats, afetando diretamente as comunidades biológicas, a economia e a saúde humana.

As espécies exóticas invasoras assumem em áreas portuárias e sua área de influências como ameaça real à biodiversidade, por possuírem elevado potencial de dispersão, de colonização e de dominação dos ambientes invadidos, gerando como consequência desse processo, pressão sobre as espécies nativas e, em alguns casos a sua exclusão.

10.2.19.1 Objetivos

O objetivo deste programa fundamentar-se nas melhores práticas disponíveis e na disseminação de informações para cumprir o objetivo maior de conservar a biodiversidade e mitigar problemas de invasão biológica na área do empreendimento. Recomenda o uso de técnicas de manejo adaptativo, ou seja, de estratégias que avaliem os resultados das ações de controle e que, ao mesmo tempo, verifiquem a recuperação dos componentes ambientais nativos afetados pelas espécies exóticas invasoras.

10.2.19.2 Justificativa

A prevenção apresenta a melhor forma de controle das invasões biológicas sendo primordial para minimizar impactos crescentes a ambientes naturais, à economia, à saúde e à preservação de tradições culturais. Prioridades devem ser definidas para cada situação de ocorrência de espécies exóticas invasoras com base em avaliações locais.

O monitoramento deve se basear no ambiente, sua funcionalidade e resiliência, não apenas na erradicação das espécies exóticas invasoras, embora a mesma seja preferencial por trazer soluções definitivas.

O controle de espécies exóticas invasoras deve ser planejado para reduzir a densidade e a abundância da espécie-alvo para um nível aceitável em que não cause danos. Os métodos a empregar para o controle de uma espécie exótica invasora dependem de cada situação e precisam ser definidos ao nível local.

10.2.19.3 Escopo

Os recursos materiais necessários ao desenvolvimento dessa Ação serão viabilizados a partir dos recursos aportados pela empresa BIENERGIA LTDA, além da contrapartida oferecida pelas empresas participantes, por meio da disponibilização da infraestrutura existente, incluindo a operacionalização de meios flutuantes para fins de cruzeiros de pesquisa, quando comprovada tal necessidade. A empresa deverá utilizar a capacidade técnica dos Centros Especializados em biologia marinha com ênfase em espécies invasoras.

O Programa de Monitoramento das Espécies Exóticas deve ser embasado em estudos sobre impactos ambientais, econômicos e sociais dedicados ao conhecimento dos mecanismos de estabelecimento e invasão para o entendimento dos padrões que levem a melhores instrumentos de prevenção, detecção precoce, controle e mesmo de erradicação são igualmente relevantes, assim serão necessárias as seguintes ações:

- Manter cadastro atualizado de grupos de pesquisa/pesquisadores envolvidos com a temática relacionada às espécies exóticas invasoras;
- Georreferenciar e sistematizar em base de dados a ocorrência de espécies exóticas no estado;
- Realizar levantamentos de campo ocorrências de espécies exóticas invasoras no estado;
- Estimular a coleta de espécies exóticas visando sua representatividade nas coleções científicas, inclusive para que informações sobre essas espécies sejam incluídas nas bases eletrônicas de cada instituição;
- Identificar espécies e áreas para o desenvolvimento de estudos de caso sobre impactos, reais e potenciais, causados ao ambiente, à biodiversidade e à saúde humana e animal, impactos sociais, econômicos e culturais;
- Desenvolver e aplicar protocolos de análise de risco de espécies exóticas, de rotas e vetores de dispersão para a área do empreendimento.

10.2.19.4. Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.19.5 Cronograma

A execução e aplicação das medidas do Programa deverão ser compactuadas entre o empreendedor e empreiteiras, pois, será compatibilizada com outros programas em execução na fase de implantação do empreendimento.

10.2.20 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, em conformidade com os critérios definidos no § 5º do Art. 5º da Lei nº 9.966/2000

A lei nº 9.966/2000 dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. O seu capítulo II, discorre sobre os sistemas de prevenção, controle e combate da poluição, em especial em seu Art. 5º que manifesta a necessidade de instalações de apoio ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate da poluição, observadas as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

10.2.20.1 Objetivos

O presente programa tem como objetivo prevenir, controlar e fiscalizar a poluição causada por óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, com enfoque ecossistêmico.

10.2.20.2 Justificativa

O conhecimento da biodiversidade da vegetação aquática marinha, ampliará os conhecimentos sobre os ecossistemas principalmente os existentes na área do empreendimento, gerando informações importantes para subsidiar a gestão da atividade de monitoramento das espécies marinhas protegidas. A zona costeira e marinha em estudo abriga uma diversidade de espécies sendo algumas ameaçadas de extinção.

10.2.20.3 Escopo

Os recursos materiais necessários ao desenvolvimento dessa Ação serão viabilizados a partir dos recursos aportados pela empresa BI ENERGIA LTDA, além da contrapartida oferecida pelas empresas participantes, por meio da disponibilização da infraestrutura existente, quando comprovada tal necessidade.

Todos os piers, instalações marinhas, plataformas, bem como suas instalações de apoio, deverá conter instalações ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate da poluição, observadas as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

A definição das características das instalações e meios destinados ao recebimento e tratamento de resíduos será realizada mediante estudo técnico, que deverá estabelecer, no mínimo:

- I – dimensões das instalações, projetadas de acordo com a necessidade do projeto;
- II – localização das instalações;
- III – a capacidade das instalações de recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos, padrões de qualidade e locais de descarga de seus efluentes;
- IV – os parâmetros e a metodologia de controle operacional;
- V – a quantidade e o tipo de equipamentos, materiais e meios de transporte destinados a atender situações emergenciais de poluição;
- VI – a quantidade e a qualificação do pessoal a ser empregado;
- VII – o cronograma de implantação e o início de operação das instalações.

Para o cálculo da área destinada ao gerenciamento dos resíduos, deverá ser considerado o porte, o tipo de carga manuseada ou movimentada e outras características do pier, instalação portuária ou plataforma, além das suas instalações de apoio.

Poderão ser destinadas áreas especializadas em outras cargas que não óleo e substâncias nocivas ou perigosas, a critério do órgão ambiental competente.

A empresa deverá elaborar manual de procedimento interno para o gerenciamento dos riscos de poluição, bem como para a gestão dos diversos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas, o qual deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação, normas e diretrizes técnicas vigentes.

10.2.20.4 Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.20.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.21 Programa de Auditoria Ambiental

A auditoria ambiental é um procedimento sistêmico e documentado de averiguação do grau de implementação e da eficiência dos planos e programas no controle ambiental e dos riscos na área de segurança.

É utilizada como um importante instrumento para prevenir os impactos e avaliar se as operações, práticas e condições ambientais especificadas, ou as informações relacionadas a estas, estão em conformidade com as exigências ambientais legais, normativas e de políticas internas.

10.2.21.1 Objetivos

Este programa tem por objetivo a análise sistemática dos Sistemas de Gestão e de Controle Ambiental do empreendimento, averiguando o cumprimento da legislação ambiental aplicável, assim como a adoção de medidas corretivas, caso essas se façam necessárias.

O referido plano de auditoria visa:

- Garantir a melhoria contínua mediante procedimento de desenvolvimento do desempenho ambiental, levando em conta a política ambiental estabelecida pelo empreendimento;
- Definir a adequação da implantação e manutenção do Sistema de Gestão Ambiental;
- Identificar os aspectos no sistema e assegurar a correção das não conformidades registradas;
- Propiciar importantes informações ao empreendedor, quanto ao desempenho ambiental do empreendimento;
- Determinar áreas de potenciais melhorias do Sistema de Gestão Ambiental – SGA, por meio de adaptações e aperfeiçoamento dos programas ambientais e dos processos abrangidos.

10.2.21.2 Justificativa

A auditoria demonstrará a maturidade do empreendimento e da sua gestão, destinando-se ao conhecimento, por intermédio da análise das especialidades ambientais independentes, da realidade do quadro ambiental imposto pelo desenvolvimento operacional do empreendimento sobre a área que o abrange e de sua região de influência.

10.2.21.3 Público Alvo

O público alvo deste programa são os colaboradores permanentes, temporários ou prestadores de serviços, que estejam envolvidos nas atividades do empreendimento referentes ao escopo da Auditoria.

10.2.21.4 Escopo

Trata-se de um programa que visa verificar se o empreendimento está regularizado quanto ao licenciamento e autorizações, restrições, exigências e recomendações dos órgãos ambientais. Além de verificar o cumprimento, pela gerência da BI Energia LTDA, de normas, padrões e parâmetros de qualidade ambiental da região na qual se localiza o complexo eólico, com também das leis, normas, regulamentos e procedimentos técnicos relativos à operação do empreendimento.

Este programa visa ainda apresentar resultados, por meio de relatórios com conclusões, recomendações e planos de ações, assim como avaliar sua política ambiental no que se refere a:

- Adoção de medidas para avaliação, controle, mitigação e prevenção ambiental de suas atividades;
- Melhoria contínua 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.

10.2.21.5 Execução

A competência pela execução do Programa de Auditoria Ambiental é da BI Energia LTDA, por intermédio da gerência do empreendimento.

10.2.21.6 Cronograma

O programa de auditoria deve ser realizado periodicamente ao longo da fase de operação, durante sua vida útil, seguindo a periodicidade recomendada pelo órgão ambiental, ou os padrões determinados pelo próprio Sistema de Gerenciamento Ambiental da BI Energia LTDA, contemplando normas e legislações vigentes, além de sua política ambiental.

10.2.22 Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

Considerando a importância do tratamento dos efluentes, que poderão ser gerados a partir das atividades de instalação e operação do empreendimento, o Programa de Gerenciamento de Efluentes surge como medida mitigadora, de tratamento e prevenção de lançamento inadequado dos mesmos no meio ambiente.

10.2.22.1 Objetivos

O objetivo principal do Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos monitorar o desenvolvimento e eficácia do tratamento dos efluentes líquidos nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Na fase de implantação serão monitorados os efluentes líquidos oleosos e sanitários tratados, provenientes do canteiro de obras. Na fase de operação, serão monitorados os efluentes líquidos sanitários e industriais provenientes da manutenção

dos equipamentos utilizados para o funcionamento empreendimento, que serão encaminhados à tratamento adequado para lançamento no mar.

10.2.22.2 Justificativa

O controle dos efluentes está relacionado com a utilização de um método capaz de conduzir e confinar os mesmos, a fim de se obter e manter a integridade dos componentes ambientais na área de implantação do projeto. Desta forma, o Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos se justifica pela necessidade de implementação de um sistema de monitoramento eficaz dos efluentes líquidos tratados.

10.2.22.3 Público Alvo

Os trabalhadores e as comunidades que vivem no entorno do empreendimento.

10.2.22.4 Escopo

O monitoramento dos efluentes deverá priorizar as seguintes ações:

- Idealizar uma rotina de análises para aferir a eficiência do sistema de tratamento utilizado;
- Empregar um sistema de tratamento de efluentes compatível com as características geotécnicas da área, observando o volume previsível de efluente que possa ser gerado;
- Treinar e capacitar a equipe de funcionários para conduzir o sistema de monitoramento adotado;
- A área do tratamento de efluentes deverá ser delimitada através de cercamento com estacas de concreto e com tela de alambrado.

Já na fase de operação, o monitoramento de efluentes líquidos tratados possivelmente lançados pelo emissário submarino, deverá considerar as seguintes medidas:

- Um diagnóstico prévio deverá ser confeccionado antes da implantação do empreendimento, onde serão estabelecidas as características marinhas.
- O diagnóstico deverá evidenciar os parâmetros qualitativos que caracterizam a situação atual, o que pode ser ou não modificado pela operação do empreendimento.

Outras ações importantes para a eficácia do monitoramento:

- Definição da coleta de amostras dos efluentes líquidos tratados, de modo a aferir a conformidade com a Resolução Conama Nº 2 de 02/02/2017;
- Definir equipamentos, instalações e material de consumo pessoal para o monitoramento necessário;
- Análise comparativa dos resultados com os registros do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Marinhas.

10.2.22.5 Execução

A execução do Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos deverá ser implementada durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

10.2.22.6 Cronograma

O Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos deverá ser implementado durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

10.2.23 Programa de Resgate e Salvamento de Fauna

Com a implantação de empreendimento e alguns processos de supressão vegetal, realiza-se ao Resgate de Salvamento da fauna, ou se induz a fuga deste para locais vizinhos que apresentem as mesmas condições ambientais da área a ser suprimida.

10.2.23.1 Objetivos

Visando minimizar o impacto direto sobre a fauna, o referido programa tem como objetivo principal o manejo da fauna silvestre durante as atividades, que possam comprometer a qualidade do meio ambiente, para a implementação do empreendimento.

10.2.23.2 Justificativa

Justifica-se a realização do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna, como forma de mitigar e diminuir os impactos incidentes sobre a fauna durante a etapa construtiva, principalmente se tratando de supressão vegetal e afugentamento por ruídos e ou vibrações. Assim, o programa em questão visa promover o manejo com os animais da região do projeto.

10.2.23.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de gerenciamento de resíduos sólidos é composto por trabalhadores da obra e prestadores de serviço, bem como pela comunidade residente no entorno do empreendimento. Os benefícios gerados pela implementação do programa refletirão na qualidade ambiental da área.

10.2.23.4 Escopo

Anterior ao início das atividades é importante formalizar o Requerimento de Autorização para o Resgate e Salvamento da Fauna relacionada às atividades de captura, transporte e coleta de fauna silvestre, durante as atividades que possam causar danos ao meio ambiente e a fauna junto ao IBAMA (Abio), que atendam aos procedimentos do órgão referente às documentações necessárias e legalmente pertinentes.

As áreas de soltura deverão ser delimitadas inicialmente, estas correspondem ao local para onde animais que não conseguiram ou puderem fugir sozinhos poderão ser levados. Estes espaços deverão possuir as mesmas características fitoecológica da área do empreendimento e, de preferência, ser da adjacência da área do projeto.

De modo a assegurar a integridade dos animais e também da segurança dos trabalhadores da obra, a equipe do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna, deve acompanhar o deslocamento de animais oriundos do entorno, exercendo a condução dos animais e suas capturas.

Considerando a possibilidade de surgimento de animais peçonhentos durante, principalmente, a supressão vegetal, a equipe do programa terá a responsabilidade de capturar os mesmos de forma segura.

A metodologia do trabalho se resume na busca ativa, ou seja, constituindo-se em caminhar procurando visualmente os animais ou vestígios que possam levar à localização dos mesmos. A busca deverá ser efetuada nas áreas de implantação do empreendimento, no período diurno, antecipadamente às ações de supressão vegetal.

A principal medida mitigadora que deve ser empregada, é o afugentamento para as áreas de entorno, pois, apresenta o menor impacto aos animais. O motivo disto é que com essa medida, se manipula o mínimo possível os mesmos, o que não gera estresse elevado e qualquer situação de risco.

A captura de espécimes será realizada apenas quando existir necessidade, podendo acontecer nas seguintes etapas:

- Quando o animal, de forma natural, não fugir para as áreas do entorno ou, em caso de fuga para área que ainda ofereça riscos a sua integridade;
- Quando se tratar de filhotes que não possuam sozinhos a agilidade necessária para a locomoção;
- Quando o animal possui ferimento que impeça sua fuga e necessite de atendimento médico.

Quando os animais, por algum motivo, estiverem com dificuldade de locomoção ou forem encontrados em tocas, deverão ser levados, de acordo com os procedimentos de manejo coerente para cada grupo, para áreas selecionadas que possuam características ambientalmente adequadas.

A seguir, os procedimentos adequados para a captura dos animais:

- Primeiramente é importante ressaltar que os métodos de captura irão diferenciar de acordo com as características e espécies dos animais. É importante contar com as experiências dos moradores da região.
- Pequenos lagartos e anfíbios poderão ser coletados com a mão e acondicionados em sacos de pano utilizados exclusivamente para essa finalidade;
- As serpentes deverão ser capturadas com material apropriado, ganchos com pinças, e logo em seguida acondicionadas em caixas especiais para este fim;
- Para facilitar a captura de animais que possivelmente vivam em tocas, será lançada fumaça, e fixada uma rede na saída da mesma a fim de realizar a captura do animal;
- Para garantir condições adequadas de higiene, ventilação e facilidade no transporte, as caixas utilizadas no acondicionamento deverão ter características apropriadas para tal;
- Animais que possuírem traumatismo ou condições limitadas, deverão ser acondicionados separadamente e receberão tratamento específico;
- A soltura dos animais deverá obedecer às particularidades de cada animal. Os animais de habito noturno serão soltos apenas à noite.
- Os animais que estiverem com sobrevivência irremediavelmente comprometida, seriamente debilitados ou com graves traumatismos ou que morreram

acidentalmente durante o resgata, deverão ser enviados, vivos ou mortos, para o Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, devidamente conservados, onde serão incorporados às coleções científicas, ficando com registro de fauna da região;

- O transporte de animais será feito sempre no período de temperaturas mais amenas, pois os mesmos são sensíveis à temperaturas elevadas;

- Os vespeiros, colmeias de abelhas e outros ninhos de insetos, serão transferidos para árvores localizadas nas áreas que não serão afetadas pelo desmatamento, para tanto é importante que se escolham as árvores que abrigarão estes ninhos, antecipadamente e que as mesmas sejam catalogadas;

- Necessidade de informação sobre a proibição do abate e apreensão de animais e aves na área do empreendimento. Seja pelos próprios empregados ou por pessoas estranhas;

10.2.23.5 Execução

Fase de Instalação e Operação. Será de responsabilidade do empreendedor que poderá contratar empresa especialidade para executar esta atividade;

10.2.23.6 Cronograma

As ações do programa serão implementadas num prazo de até dois meses, que é o prazo estimado para a realização da supressão vegetal. Sendo assim, a execução do programa está atrelada ao cronograma de supressão vegetal.

10.2.24 Plano de Gerenciamento de Riscos

10.2.24.1 Objetivos

O Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR objetiva apresentar os procedimentos básicos necessários ao gerenciamento dos riscos identificados durante a Análise, Avaliação e Gerenciamento de Riscos elaborada em cumprimento ao termo de referência anexo ao Estudo de Impacto Ambiental – EIA. A prática de gerenciamento de Risco auxilia na definição de ações de prevenção de riscos relacionados à segurança da população residente na área de influência direta, bem como aos trabalhadores da obra.

10.2.24.2 Justificativa

O gerenciamento de emergência estabelece os procedimentos que devem ser utilizados em caso da ocorrência de acidentes durante a execução das obras, em conjunto com o plano de ação de emergência que definirá os procedimentos adequados no trato das emergências com funcionários da obra e a população residente na área de influência direta do empreendimento.

10.2.24.3 Escopo

A concepção do Plano de Gerenciamento de Risco – PGR deverá ser estruturado contemplando os seguintes elementos, conforme preconiza a literatura:

- Identificação e avaliação de riscos;
- Normas e procedimentos de segurança;
- Treinamento;
- Investigação de acidentes/incidentes;

- Gerenciamento de emergências;
- Comunicação.

Na identificação e avaliação dos riscos, serão utilizados os dados referentes àqueles inerentes à atividade, conforme apresentado na Análise, Avaliação e Gerenciamento de Riscos, bem como na definição das normas e procedimentos de segurança.

Todos os riscos deverão ser divulgados aos funcionários da obra e da população residente na área de influência direta, tendo a comunicação, dois aspectos:

- Comunicação Interna
- Comunicação Externa

10.2.24.4. Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.24.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.25 Programa de Emergência Individual (PEI)

Os procedimentos previstos no presente Plano devem ser estabelecidos com base nas hipóteses e cenários acidentais identificados no empreendimento,

contemplando, portanto, situações de emergência relacionadas com eventuais vazamentos ou derramamentos de produtos perigosos e óleo na área.

10.2.25.1 Objetivos

O referido plano tem por objetivo estabelecer as ações e os procedimentos a serem desencadeadas, em eventuais situações emergenciais de vazamentos de óleo e produtos perigosos operados na área primária do empreendimento, que tenham potencial para afetar a integridade física das pessoas, causar danos ao patrimônio da empresa e/ou de terceiros, ou gerar impactos ao Meio Ambiente e deve ser elaborado contemplando o conteúdo da Resolução CONAMA Nº 398/08.

10.2.25.2 Justificativa

A implementação deste plano é baseada na **Lei nº 9.966 de 28 de abril de 2000**, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Sendo destacado em seu Art. 7 que todos os portos organizados, instalações portuárias e plataformas, bem como suas instalações de apoio, deverão dispor de planos de emergência individuais para o combate à poluição por óleo e substâncias nocivas ou perigosas, os quais serão submetidos à aprovação do órgão ambiental competente.

Assim, como definido no parágrafo primeiro do artigo acima citado para o empreendimento em questão, os planos de emergência individuais serão consolidados na forma de um único plano de emergência para toda a área sujeita ao risco de poluição, o qual deverá estabelecer os mecanismos de ação conjunta a serem implementados, observado o disposto nesta Lei e nas demais normas e diretrizes vigentes.

10.2.25.3 Escopo

Os recursos materiais necessários ao desenvolvimento dessa Ação serão viabilizados a partir dos recursos aportados pela empresa BI ENERGIA LTDA, além da contrapartida oferecida pelas empresas participantes, por meio da disponibilização da infraestrutura existente, incluindo a operacionalização de meios flutuantes para fins de cruzeiros de pesquisa biológica pesqueira, quando comprovada tal necessidade.

A empresa deverá utilizar a capacidade técnica dos Centros Especializados em ciências marinhas entre outras Instituições. Considera-se essencial o recrutamento de pesquisadores nos vários níveis e para o estímulo à produção do conhecimento em todas as esf

10.2.25.4. Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá uma série de normas e procedimentos padronizados que deverão ser executados para que as respostas sejam consideradas válidas.

10.2.25.4.1 Informações e Procedimentos para Resposta

Os procedimentos descritos deverão garantir o controle efetivo do derrame de óleo nas instalações do empreendimento. Informações sobre limites de exposição, efeitos fisiológicos e primeiros socorros, por exemplo, deverão ser consultadas nas fichas de segurança dos produtos.

10.2.25.4.2 Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo

O meio principal para alerta e comunicação no empreendimento será o rádio

em canal a ser definido. Porém, também não é possível desconsiderar a importância de outros meios como o telefone convencional e o telefone celular.

10.2.25.4.3 Comunicação do Incidente

Em caso de emergências em área offshore, o contato deve ser efetivado via rádio nos canais a serem definidos, com o Centro de Controle Operacional (CCO) do mesmo. No caso de vazamentos de óleo em terra, o observador do incidente poderá se comunicar com a Segurança do empreendimento ou diretamente com a Área de Meio Ambiente.

Assim que comunicada, a Área de Meio Ambiente, deverá acionar a Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) para dar início às respostas ao vazamento de óleo e à comunicação com os órgãos oficiais.

10.2.25.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.26 Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário Marítimo

Durante todo o processo e montagem dos equipamentos e operação do empreendimento, serão analisadas as possíveis transformações no meio ambiente os efeitos do trânsito de embarcações na área de abrangência do mesmo.

10.2.26.1 Objetivos

O presente programa tem como objetivo avaliar, monitorar e mitigar as

interferências no Sistema Viário Marítimo, com enfoque ecossistêmico.

10.2.26.2 Justificativa

O conhecimento da biodiversidade marinha, o monitoramento das espécies marinhas protegidas, bem como o acompanhamento da dinâmica marinha, servirão como indicadores da interferência da implantação do empreendimento no ambiente.

10.2.26.3 Escopo

Os recursos materiais necessários ao desenvolvimento dessa Ação serão viabilizados a partir dos recursos aportados pela empresa BI ENERGIA LTDA, além da contratação de profissionais especialistas na área.

A empresa deverá utilizar a capacidade técnica dos Centros Especializados em ciências marinhas entre outras Instituições. Considerando-se essencial o recrutamento de pesquisadores nos vários níveis e para o estímulo à produção do conhecimento em todas as esferas.

10.2.26.4. Execução

A execução deste programa de monitoramento ocorrerá durante as fases de implantação das infraestruturas do empreendimento, bem como na sua operação e seguirá as normas e procedimentos padronizados pelos órgãos fiscalizadores.

10.2.26.5 Cronograma

As ações previstas no programa serão implementadas continuamente durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

10.2.27 Programa de Educação Ambiental

Educação ambiental é o processo que busca motivar a preocupação da comunidade para a questão ambiental, produzindo acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para um desenvolvimento racional, qualidade de vida e sustentabilidade do meio ambiente.

10.2. 27.1 Objetivos

Esse programa tem como objetivo sensibilizar o público envolvido com o empreendimento, internalizando, disciplinando e fortalecendo a questão ambiental, por meio de ações de caráter educativo, além de fornecer instruções básicas de preservação e controle do meio ambiente aos grupos envolvidos.

Os objetivos específicos a serem alcançados estão discriminados abaixo:

- Disseminar os princípios e práticas da educação ambiental;
- Melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores e comunidade atingida direta ou indiretamente;
- Divulgar aspectos da legislação ambiental e fomentar a produção e aplicação de políticas governamentais de ambientes naturais;
- Propiciar a adoção de valores e atitudes que possibilitem a preservação e conservação de ambientes naturais;
- Orientar sobre a importância das áreas de interesse ambiental na região, alertando sobre as consequências da degradação;
- Propor medidas alternativas para a eliminação ou diminuição dos problemas ambientais na área;
- Incentivar a educação em relação à coleta seletiva e a reciclagem de lixo.

10.2. 27.2 Justificativa

Esse programa tem sua justificativa pautada na busca de esclarecer e conscientizar o público-alvo, de forma a possibilitar o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, e fomentar mudanças de comportamento, por meio da inclusão de atitudes e hábitos em benefício da sustentabilidade.

As informações disseminadas aos trabalhadores influenciarão de forma considerável no comportamento destes, no ambiente de trabalho e na vida pessoal, pois, as formas de conservação ambiental serão expressadas em melhoria dos aspectos ambientais e de qualidade de vida.

10.2. 27.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Educação Ambiental é composto por trabalhadores da obra e prestadores de serviço, bem como pela comunidade residente no entorno do empreendimento. Os benefícios gerados pela implementação do programa refletirão na qualidade ambiental da área.

10.2. 27.4 Fase de Implementação

O Programa de educação ambiental deverá ser implementado em todas as fases do empreendimento por seu caráter multidisciplinar e importância na preservação ambiental.

10.2. 27.5 Escopo

O Programa de Educação Ambiental será desenvolvido com base em métodos participativos e coletivos de aprendizagem como campanhas e palestras visando potenciais parcerias com programas de educação ambiental já existente nos

municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, que tenham conteúdos convergentes.

Os materiais, conteúdos e procedimentos darão subsídios para que os participantes elaborem propostas e pratiquem ações para solucionarem os problemas que identificarem. Sendo assim, serão utilizadas metodologias que propiciem a conscientização e a mudança de atitudes e valores, dos trabalhadores do empreendimento e das comunidades da área de influência do projeto, por meio de temas como redução da produção de resíduos, desperdício de energia, economia de água, entre outros.

Este programa será dividido em duas partes distintas e complementares entre si, sendo uma voltada para os operários no canteiro de obras durante a instalação, e a outra voltada para os funcionários durante o funcionamento do Parque Eólico Offshore Caucaia.

A parte inicial se refere à fase de implantação do empreendimento, devido ao número significativo, envoltos direta e indiretamente, que necessitarão de orientações e informações. Já a segunda parte será voltada para a operacionalização, direcionada para a preservação e conservação da qualidade ambiental do entorno e da área interna do parque eólico.

10.2. 27.6 Execução

A responsabilidade de execução do Programa de Educação Ambiental é do empreendedor, por meio de profissionais especializados na área.

10.2. 27.7 Cronograma

O programa será implementado durante as fases de instalação e operação do Parque Eólico Offshore Caucaia.

10.2.28 Programa de Comunicação Social

A inserção do Complexo Eólico Offshore Caucaia Iparana – Parazinho irá intervir de forma indireta na rotina da comunidade em seu entorno, gerando expectativas quanto a sua implantação e operação. Logo, se faz necessárias informações a respeito do empreendimento, para que não haja interpretações equivocadas e insegurança da população.

A comunicação social é um meio criado para a formação de um relacionamento equilibrado entre o empreendedor e os segmentos sociais afetados pelo empreendimento, de forma clara e transparente em relação ao processo.

Desse modo, é importante a garantia do acesso à informação e esclarecimentos de todo o processo do empreendimento aos segmentos envolvidos, com instrumentos de comunicação adequados para cada público.

10.2.28.1 Objetivo

O Programa de Comunicação Social objetiva a divulgação de informações sobre as principais etapas e ações do empreendimento, esclarecendo dúvidas, proporcionando uma comunicação transparente, entre o empreendedor e as comunidades circunvizinhas.

O referido programa tem objetivos específicos:

- Informar para a comunidade sobre o andamento das ações do empreendimento; objetivando esclarecer a ocorrência de possíveis transtornos durante as obras;
- Promover ações internas considerando os aspectos de comunicação;
- Esclarecer ao público interno os procedimentos quanto ao relacionamento com as comunidades;
- Incentivar a integração entre empreendedor e população local;
- Promover a criação de canais de comunicação permanente entre o empreendedor e a comunidade situada na área de influência direta, favorecendo

um processo de convivência segura, além de permitir identificação dos anseios da comunidade.

10.2.28.2 Justificativa

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

Com isso, a construção de um meio de comunicação entre o empreendedor e as comunidades da área de influência do empreendimento é fundamental, utilizados a partir de um Programa de Comunicação Social.

Promover a participação efetiva da população, mantendo-as sempre informadas sobre as etapas do empreendimento, bem como esclarecer seus impactos, mitigações e consequências, fara com que o empreendimento estabeleça um processo de troca de informações transparentes, justificando a implementação deste programa.

10.2.28.3 Público alvo

O público alvo do Programa de Comunicação Social é composto por trabalhadores da obra e prestadores de serviço, bem como pela comunidade residente no entorno do empreendimento. Os benefícios gerados pela implementação do programa refletirão na qualidade ambiental da área.

10.2.28.4 Escopo

O referido plano utiliza-se de recursos e estratégias de comunicação que são capazes de garantir a divulgação permanente das soluções empresariais adotadas

para atender as diversas de expectativas e demandas sociais emergentes, principalmente, durante o processo de implantação do empreendimento.

O ato de comunicação tende a favorecer a negociação de compromissos para a formulação de parcerias, o que significa instaurar procedimentos de execução de trabalho orientado para a busca de entendimento entre as diferentes partes envolvidas.

A implantação do Programa de Comunicação Social será realizada em duas etapas, a primeira será feita no período de instalação do empreendimento e, a segunda, após o início da operação, voltada para a inserção do empreendimento na dinâmica social local.

A primeira etapa de desenvolvimento desse programa, ainda em fase de projeto, o qual se baseia na identificação dos diversos públicos alvos, ou seja, toda a população da região. Com isso, serão realizadas campanhas por equipe especializada, podendo-se, desta forma, distinguir em campo, as dimensões físicas e sociais do empreendimento.

Atividades Durante a Fase de Instalação

- Criação de um meio de comunicação permanente entre o empreendedor e a comunidade local, visando esclarecer transtornos previstos durante a instalação do empreendimento, evitando eventuais distorções de informações;
- Realização de encontros periódicos com a população, esclarecendo dúvidas e, divulgando as etapas da obra e os programas ambientais em implantação.
- Promover reuniões públicas;
- Realização de campanhas em busca de uma convivência social positiva entre os trabalhadores e a sociedade local.

Atividades após a finalização dos trabalhos:

- Divulgar quando finalizadas as obras de instalação e início da operação, fornecendo as informações dessa nova fase e divulgando os procedimentos de segurança necessários;
- Realização de pesquisas de opinião, objetivando avaliar o grau de satisfação da comunidade de influência com o processo de implantação do

empreendimento.

10.2.28.5 Execução

A elaboração e execução do Programa de Comunicação Social ficará a cargo da empresa contratada pela BI Energia LTDA para a supervisão da implantação das obras, conforme relatado anteriormente no Plano de Gestão Ambiental.

Em relação aos treinamentos dos trabalhadores da obra, será uma exceção, ficando a cargo da Empreiteira. Após o término das obras, o Programa deverá passar a ser implementado pela responsável pela operação do empreendimento.

10.2.28.6 Cronograma

O Programa de Comunicação Social deverá ser implementado durante toda a fase de instalação e em parte da operação do empreendimento.

10.2.29 Programa de Proteção dos Recursos Históricos/Arqueológicos

Os bens arqueológicos são considerados materiais da herança cultural das gerações mais antigas e/ou que habitaram uma região em épocas remotas, os quais são protegidos pela Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961.

Desse modo, se faz necessário a proteção desses bens em benefício futuro do conhecimento sobre a evolução humana.

10.2.29.1 Objetivo

O Programa de Proteção dos Recursos Históricos/Arqueológicos tem como objetivo proteger esses bens a partir da avaliação de impactos e o prognóstico de

medidas mitigadoras. Tendo em vista que o Brasil possui um patrimônio histórico rico e que deve ser conservado para conhecimento da população.

10.2.29.2 Justificativa

As obras que envolvem construção civil em sua maioria engloba atividades que podem colocar em risco o patrimônio arqueológico da região, como, por exemplo a supressa vegetal, movimentação do solo, escavações, entre outras.

Desse modo, a aplicação do Programa de Proteção dos Recursos Históricos/Arqueológicos é justificada, visto que visa assegurar a preservação desses bens.

10.2.29.3 Público Alvo

O público alvo do Programa de Proteção dos Recursos Históricos/Arqueológicos é composto por todos da sociedade, desde os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, a comunidade próxima ao empreendimento, bem como pelos órgãos governamentais. Os benefícios gerados pela correta execução do programa se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental, bem como na sociedade como um todo.

10.2.29.4 Escopo

Caso ocorra a localização de patrimônio arqueológico no curso da implantação do Complexo Eólico Offshore Caucaia Parazinho - Iparana, incluindo as escavações ou qualquer atividade referente às outras instalações associadas, implicará na imediata suspensão dos serviços de escavação e comunicação ao IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

O referido órgão deverá enviar um técnico ao local do empreendimento que deverá fazer uma análise da situação e em seguida deliberar sobre o andamento posterior dos trabalhos, se será realizado como vinha sendo feito ou sob novas normas.

10.2.29.5 Execução

A execução do Programa de Proteção dos Recursos Históricos/Arqueológicos ficará sob a responsabilidade da BI Energia LTDA, que poderá contratar empresa especializada para execução do programa.

10.2.29.6 Cronograma

As ações previstas no Programa de Proteção dos Recursos Históricos/Arqueológicos serão implementadas na fase anterior às obras e durante a fase de instalação do empreendimento no que se refere as ações de supressão vegetal, movimento de terra e demais processos construtivos do empreendimento que demandem de abertura e escavações do solo.

10.2.30 Programa de Desmobilização do Empreendimento

Visando a possibilidade de eventual desativação do complexo, o Programa de Desmobilização do Empreendimento oferece diretrizes para avaliação, desconexão e desativação total do sistema.

10.2.30.1 Objetivos

O Programa de Desativação do Empreendimento, tem como objetivo principal apresentar os procedimentos que precisam ser admitidos na desmobilização e desmontagem do empreendimento, além da destinação final dos componentes.

10.2.30.2 Justificativa

Ao encerrar-se a vida útil do empreendimento, o Completo Eólico poderá ser desativado. Assim, pode-se justificar a necessidade deste programa para fixar as fases e etapas do trabalho de desativação e desmonte do empreendimento.

10.2.30.3 Público Alvo

Os órgãos responsáveis pelas ações de desmobilização dos equipamentos e desmonte do canteiro de obras da fase de instalação serão o empreendedor e as empreiteiras envolvidas na implementação da referida fase.

10.2.30.4 Escopo

O plano precisa ser dividido em 04 (quatro) fases:

- Fase 1: Avaliar os Sistemas

Na fase inicial, constitui-se a avaliação dos sistemas de monitoramento dos equipamentos elétricos e mecânicos que compõe o empreendimento. Nesta fase também, identificam-se os pontos de fragilidade mecânica ou riscos de descargas elétricas, além da realização de testes distintos nos equipamentos e peças com um todo.

- Fase 2: Desconexão dos Sistemas Elétricos

Após do teste geral dos equipamentos e componentes que fazem parte da integração do empreendimento, todos os sistemas, sejam eles de transmissão ou transformação de energia, serão desmontados e desmobilizados, o que caracteriza sua total desativação, observando a sequência a seguir:

- 1º Parte – Subestações Elevadoras;
- 2º Parte – Linhas de Transmissão e Subestações Elevadoras.

Neste período os equipamentos serão desligados e parados. Procedimentos específicos serão elaborados para garantir a parada segura dos equipamentos e a desconexão do SIN com segurança.

- Fase 3: Desmonte

Esta etapa consiste em desmontar os itens ligados ao empreendimento. Também serão desconectados e retirados nesta etapa, antes de o desmonte de todos os equipamentos que estiverem localizados na base das mesmas para permitir a conclusão completa das atividades desta etapa.

- Fase 4: Desativação Total

Após o desmonte total dos componentes que integram o Complexo e de todos os sistemas que fazem parte do empreendimento, a remoção de todos os equipamentos serão definidas através de projeto específico a ser desenvolvido.

Na época do desmonte das estruturas e dos equipamentos, o empreendedor irá definir sua destinação final. A recuperação e a revegetação o dos locais dos equipamentos e das edificações (caso estas sejam demolidas).

10.2.30.5 Execução

O empreendedor e as empreiteiras contratadas são corresponsáveis pela execução do Plano de Desativação do Empreendimento, devendo elaborar cronograma detalhado dessas ações.

10.2.30.6 Cronograma

Este programa será implantado por ocasião da desativação do empreendimento.