

10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

A área de interesse para instalação do parque eólico apresenta-se pouco conservada em relação as suas feições naturais, observando-se a predominância de setores com intervenções antrópicas através de cultivos, destacando-se o plantio de mandioca.

Considerando-se as características dos componentes ambientais levantadas no diagnóstico ambiental e as características técnicas e construtivas do parque eólico, o prognóstico sobre a evolução ambiental da área deve levar em consideração, que mesmo se tratando de um ambiente alterado em suas características naturais, a inserção de uma atividade na área resultará invariavelmente em alterações nos parâmetros ambientais precedentes a inserção da atividade. Ressalta-se, porém, que as intervenções para instalação do empreendimento eólico são bastante localizadas, o que atenua sobremaneira os impactos ambientais adversos que possam ser gerados.

A instalação do parque eólico na área de interesse resultará em alteração na dinâmica ambiental, uma vez que são previsíveis interferências nas inter-relações do ecossistema, principalmente durante a fase de construção, quando as ações do empreendimento resultarão em alterações nos componentes ambientais bióticos e abióticos, prognosticando-se uma maior carga de adversidades ou efeitos negativos. Já durante a fase de operação do parque eólico, considerando-se que não haverá geração de efluentes no processo de geração de energia, pode-se prever que os benefícios superarão as adversidades.

Em termos de abrangência espacial, tomando-se os resultados da análise dos impactos ambientais, a área de influência direta é a que será mais impactada com a instalação do parque eólico, especialmente durante a fase de instalação, na qual se identificou a maior carga de impactos adversos. Porém, é relevante se considerar que a taxa de ocupação do empreendimento é mínima, compreendendo apenas as áreas das fundações das torres, dos pátios de manobra e das estradas de acesso, sendo possível conservar ou mesmo ocupar com outros usos os espaços no entorno destes equipamentos, fato que minimiza de forma significativa os impactos ambientais negativos do empreendimento.

Ao nível de área de influência indireta, as maiores alterações serão paisagísticas, em razão do destaque das torres eólicas no ambiente em que se insere, prognosticando-se que a operação do **PARQUE EÓLICO VENTOS DE SANTO ESTEVÃO IV** permite a imediata compreensão de que haverá um incremento na oferta de energia elétrica do Sistema Nacional.

Diante do exposto, a evolução ambiental da área objeto do licenciamento pode ser prognosticada sob dois aspectos: com a implantação do parque eólico conforme o projeto proposto e sem a implantação do empreendimento.

O prognóstico ambiental da área com o empreendimento deve ser necessariamente considerado em duas fases distintas – implantação e operação, em função das formas de interferências ambientais previsíveis pelo projeto do **PARQUE EÓLICO VENTOS DE SANTO ESTEVÃO IV**.

Na fase de instalação do empreendimento, o processo construtivo com manejo de materiais, manuseio de equipamentos e movimentação de máquinas e trabalhadores resultará em instabilidade ambiental e desorganização da evolução natural dos ecossistemas atualmente existentes, levando temporariamente à exposição de uma paisagem com aspectos degradados, o que reflete em desconforto ambiental.

Salienta-se, entretanto, que a maior parte destas adversidades decorrentes do processo de instalação é, na verdade, de baixa a média criticidade e, na maioria das vezes, de curta duração, devendo ocorrer predominantemente na área de influência direta do empreendimento, ou seja, desde a entrada da área, passando pelo canteiro de obras e ao longo das vias de acesso interno que interligarão os aerogeradores.

Durante o funcionamento do parque eólico o prognóstico é o de que a atividade gerará poucos impactos ambientais adversos, posto que se trata de um processo de produção de energia ambientalmente correto, onde a matéria-prima envolvida (o vento) entra no sistema, gera energia e sai com a mesma qualidade, não havendo lançamento de efluentes para o ambiente. Contrariamente do que se espera de uma indústria de geração de energia, um parque eólico, além de produzir energia elétrica, que tem se tornado um dos produtos vitais para o desenvolvimento social e econômico da humanidade, se destaca nos aspectos estéticos e paisagísticos da região em que se insere, podendo se tornar ponto atrativo de visitação e contemplação.

Um prognóstico ambiental para a área do empreendimento, considerando-se a operação do **PARQUE EÓLICO VENTOS DE SANTO ESTEVÃO IV** e tomando-se como referência o diagnóstico ambiental elaborado para a área do estudo pode ser assim definido:

- Os componentes físicos da área de influência do empreendimento serão conservados, no âmbito geral. As alterações mais proeminentes são relativas ao traçado das estradas internas e à construção das bases (fundações) das torres dos aerogeradores, prevendo-se alteração pouco relevante nos parâmetros geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos.

- Quanto aos componentes bióticos, a limpeza do terreno afetará seguimentos de cobertura vegetal antropizada e de caatinga, entretanto a remoção da vegetação será realizada de forma planejada, de acordo com o arranjo geral do projeto de implantação do parque eólico, minimizando os prejuízos à cobertura vegetal e consequentemente à fauna que interage no ecossistema.
- A conservação da cobertura vegetal nas áreas não utilizadas pelo projeto, bem como o plantio de espécies nativas às margens das vias de acesso, por exemplo, resultarão na significativa minimização da exposição da superfície aos agentes erosivos, como também em formação de barreiras de proteção dos locais trabalhados, de forma a atenuar a dispersão de impactos visuais, poeiras e ruídos, além do que a conservação da vegetação existente mitigará os efeitos de desconforto ambiental.
- Alterações na dinâmica sedimentar local podem ocorrer apenas durante a fase de construção quando ocorrerá o manejo de sedimentos (solos), para construção das estradas e das fundações, sendo os efeitos quase irrelevantes quanto ao surgimento de erosão e assoreamento. Passado este momento, a previsão é a de que, os processos dinâmicos que geram erosão e transporte de sedimentos sejam parcialmente estabilizados.
- Será mantida a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, visto que o funcionamento do **PARQUE EÓLICO VENTOS DE SANTO ESTEVÃO IV** não gerará efluentes líquidos, portanto, não há possibilidade de contaminação destes recursos naturais. Com relação à recarga dos aquíferos as áreas pavimentadas são mínimas em relação ao tamanho da área total do licenciamento ambiental e às suas características naturais, que permitem a ampla percolação das águas.
- O padrão de qualidade do ar será mantido nos níveis atuais, não havendo previsão de alteração desse componente ambiental devido a intervenção do empreendimento na fase de funcionamento. Durante a instalação do parque eólico, são previsíveis emissões de ruídos e gases e lançamento de particulados, sendo estes efeitos temporários e de pequena magnitude.
- Com relação ao comportamento eólico, ocorrerá efeito de turbulência na área de influência direta dos aerogeradores, sendo que a intensidade deste efeito se dará em função da frequência de rotação das pás, não havendo previsão de interferência com os demais componentes do sistema ambiental, principalmente nas altitudes próximas ao solo. Em termos quantitativos ou qualitativos, não são esperadas alterações nos parâmetros eólicos atualmente existentes como decorrência do funcionamento do empreendimento.

- Relativamente ao nível de ruídos com o funcionamento das turbinas, as emissões são de pequena magnitude, uma vez que os ruídos registrados nas proximidades de turbinas eólicas de modelos similares ficam em torno de 45 a 50 dBs a cerca de 200 metros da torre.
- As interferências do empreendimento em muito pouco ou em nada interferirão no comportamento da fauna terrestre. Porém, como se tratam de estruturas de componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos, é de se esperar a presença de pequenos ruídos, capazes de antepor-se à presença de espécies mais sensíveis da fauna.
- Com relação à avifauna e quiropteroфаuna, como o projeto adotou maior espaçamento entre as torres, menores rotações das turbinas e maior altura dos equipamentos, a possibilidade de acidentes envolvendo tais animais será minimizada. Além disso, pela própria sensibilidade dos animais, estes costumam desviar de barreiras como aerogeradores.
- Quando em funcionamento, os aerogeradores serão controlados eletronicamente e à distância, assim a movimentação de pessoas ligadas ao empreendimento será restrita. Não há previsão de riscos de acidentes ou prejuízos à saúde operacional de pessoas que passam pelo local durante a operação do parque eólico, porém por medidas de segurança, prevê-se proteção e sinalização no entorno das torres.
- Relativamente ao meio socioeconômico, o empreendimento **PARQUE EÓLICO VENTOS DE SANTO ESTEVÃO IV** pode ser prognosticado como amplamente benéfico, pois além de gerar eletricidade, que é de grande relevância para o desenvolvimento das mais simples atividades do cotidiano humano até as atividades mais complexas, a geração eólio-elétrica, mostra-se como uma alternativa de produção de energia elétrica ambientalmente sustentável, ressaltando-se ser o vento uma fonte renovável.
- A produção de energia elétrica terá efeito no crescimento econômico do Estado do Ceará uma vez que oferecerá maior segurança e confiabilidade nos investimentos.
- Em termos de empregos ou ocupação e renda, o empreendimento gerará maiores ofertas na fase de implantação, entretanto, na fase de operação a oferta de postos de trabalho diretos será muito reduzida, uma vez que o parque eólico será operado por automação. Deve-se considerar que, indiretamente, a eletricidade dá suporte a uma infinidade de atividades, o que de certa forma favorece o crescimento dos índices econômicos, notadamente na geração de empregos, na região de influência do empreendimento.

- Quanto ao padrão de qualidade ambiental, a produção de eletricidade na área não gerará degradação ou queda na qualidade do ecossistema, posto que o processo produtivo não produzirá rejeitos ou efluentes, sendo de baixa criticidade as adversidades na dinâmica do ecossistema da área de ocupação, sendo assim considerado como um produtor de energia limpa.
- Relativamente aos valores paisagísticos, o empreendimento permitirá dois prognósticos bem distintos, dependendo do ponto perceptivo e/ou filosófico do observador. A implantação do projeto poderá tornar a paisagem mais atrativa, e nesta visão o ambiente será contemplado em seus aspectos paisagísticos e estéticos. Por outro lado, é também compreensível que para alguns a inclusão de estrutura de grande destaque, seja considerada uma perda do padrão de qualidade da paisagem local.

Sem a implantação do **PARQUE EÓLICO VENTOS DE SANTO ESTEVÃO IV** o prognóstico para a área de influência direta do projeto é relativamente simples de ser avaliado, pois em se tratando de uma propriedade conservada em relação aos seus atributos naturais, pode ocorrer a continuidade dos processos naturais, sem maiores prejuízos.

A introdução de uma nova atividade, nos moldes do desenvolvimento sustentável, seria uma forma a mais de agregar valores e obter rendimentos através da exploração racional e planejada do local, destacando-se a possibilidade do desenvolvimento de atividade agropecuária consorciada com a geração de energia.