

## **6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---

## 6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 6.1. INTRODUÇÃO

A avaliação de impactos é realizada por meio de uma previsão das interferências e alterações diretas e indiretas que as ações relacionadas ao planejamento, implantação e operação da UEE Dunas de Paracuru produzirão no ambiente, em suas dimensões física, biológica e socioeconômica.

A presente Metodologia tem por objetivo estabelecer os procedimentos necessários para identificação e avaliação dos impactos ambientais advindos da implantação de um empreendimento cujo licenciamento ambiental encontra-se condicionado a elaboração e aprovação pelo órgão ambiental licenciador do Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo relatório – EIA/RIMA.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.2	

O órgão ambiental licenciador só terá condições de aprovar este licenciamento ou impor medidas mitigadoras ou eliminadoras de impactos se conhecer muito bem o projeto que se pretende implantar.

## 6.2. CONHECIMENTO DO PROBLEMA

Conforme determina a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA<sup>1</sup> e a Resolução CONAMA 001/86, o Estudo de Impacto Ambiental deve contemplar a realização de Diagnóstico Ambiental abordando aspectos relacionados ao Meio Físico, Biótico e Sócio-Econômico onde o empreendimento deve ser implantado além de uma descrição compreensível de suas características técnicas operacionais.

A partir destas informações, todos os possíveis impactos, nos variados meios, foram listados, avaliados e propostas de medidas mitigadoras para cada um destes possíveis impactos.

## 6.3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL (AIA)

### 6.3.1 Roteiro para avaliação dos impactos ambientais (AIA)

De acordo com o Art. 1º da Resolução CONAMA 01/1986, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos naturais.

<sup>1</sup> LEI N°. 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências (alterada pela Lei N° 7.804, de 18 de julho de 1989) e DECRETO N°. 99.274, DE 06 DE JUNHO DE 1990 – Regulamenta a Lei N°. 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei N°. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.3	

Os impactos foram avaliados através da “Listagem Sequencial de Causas e Efeitos”, apresentada numa estrutura matricial, denominada “Matriz de Interação”. Estas ferramentas permitem confrontar os componentes impactantes e os respectivos efeitos gerados, permitindo facilmente a compreensão e visualização da interação entre os elementos ambientais e ações do empreendimento.

O método também permite mensurar para cada ação ou fator gerador do impacto prognosticado sua importância, seguindo, para esta análise, um conjunto de atributos pré-definidos.

#### 6.4. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

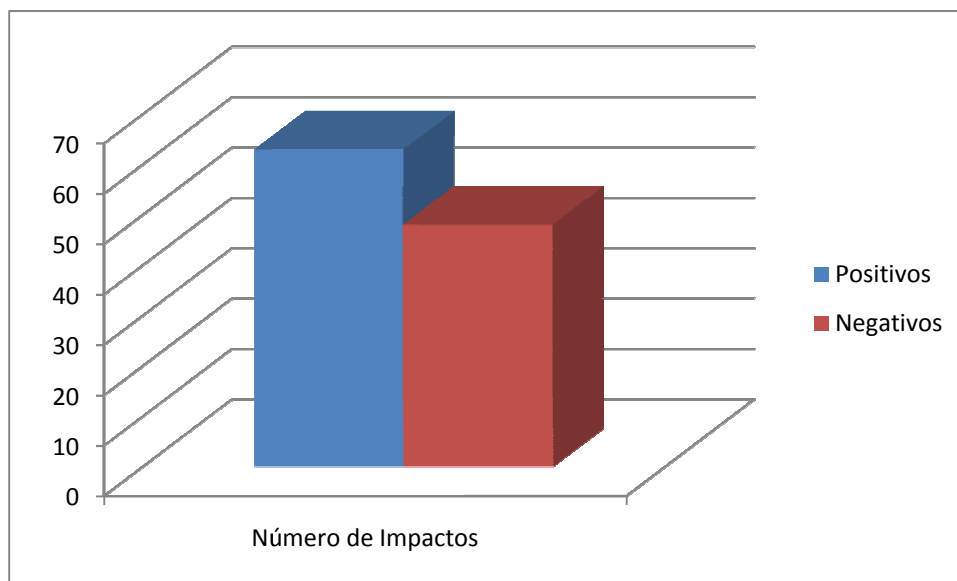
A análise das características ambientais da área de influência do empreendimento, integrada pelo zoneamento e consubstanciada pelo entendimento das etapas e concepções do projeto pretendido, subsidiou a avaliação dos impactos ambientais gerados e/ou previsíveis pelas ações da Usina Eólio-Elétrica Dunas de Paracuru.

A metodologia utilizada para análise dos impactos identificou 111 (100%) impactos ambientais para a UEE Dunas de Paracuru que se interrelacionam entre os aspectos ambientais e atributos de avaliação, sendo, portanto, considerada a acumulação na mensuração dos impactos. Dentre esses, identificam-se 63 (57%) impactos positivos e 48 (43%) negativos.

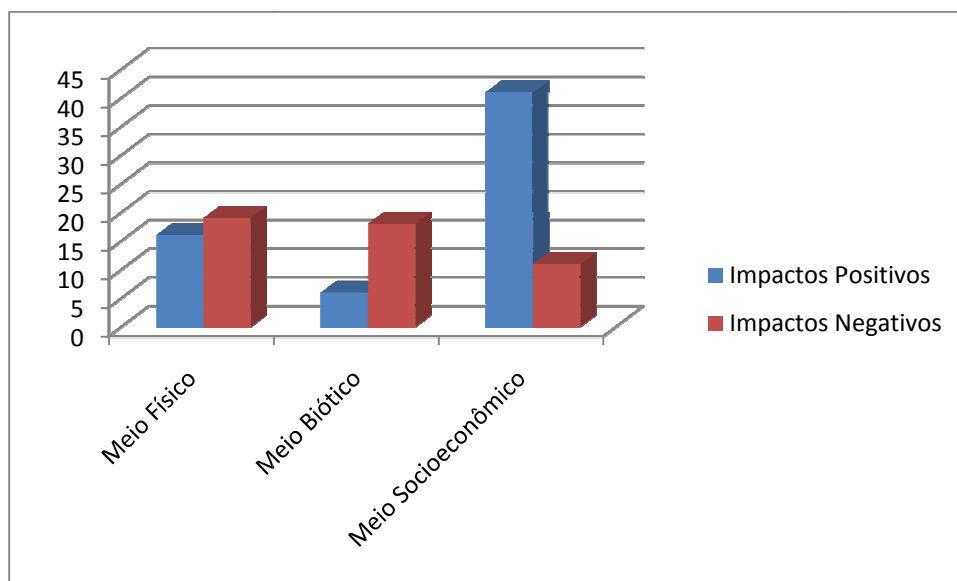
A maioria dos impactos se distribui na Área Diretamente Afetada (ADA), 107 (97%), dos quais 59 (55%) são positivos e 48 (45%) são negativos. Enquanto na Área de Influência Direta (AID) estão presentes 81 (73%) impactos e na Área de Influência Indireta (AII) estão 31 (28%). Destacando que um mesmo impacto pode afetar mais de uma área.

As ilustrações dos Gráficos 6.4.1 a 6.4.10 apresentam o comportamento dos impactos considerando-se a relação entre a tipologia e os atributos de espacialização, magnitude e importância utilizados na avaliação dos mesmos.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.4	

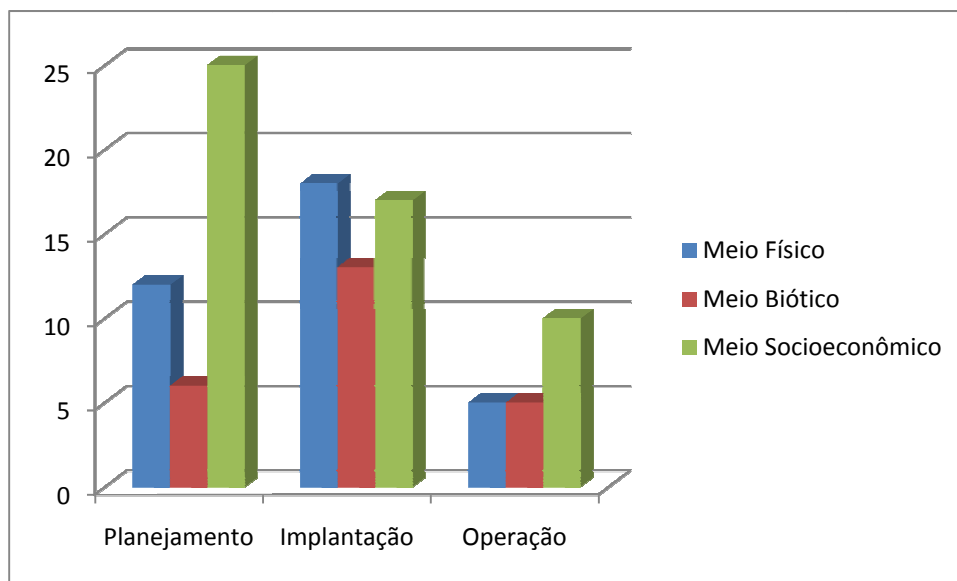


**Gráfico 6.1 – Impactos ambientais positivos e negativos.**

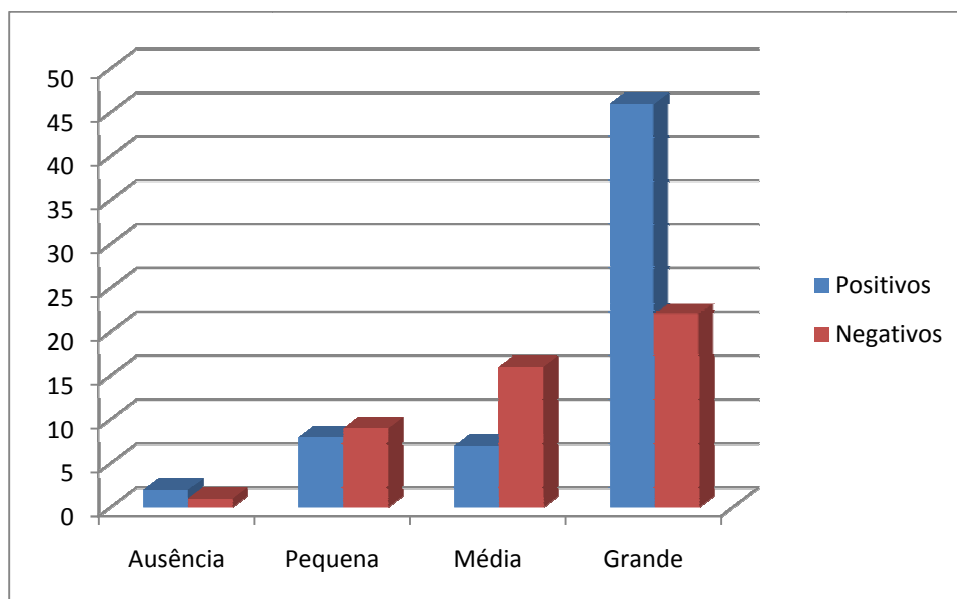


**Gráfico 6.2 – Impactos ambientais por Caráter x Fator ambiental.**

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.5	

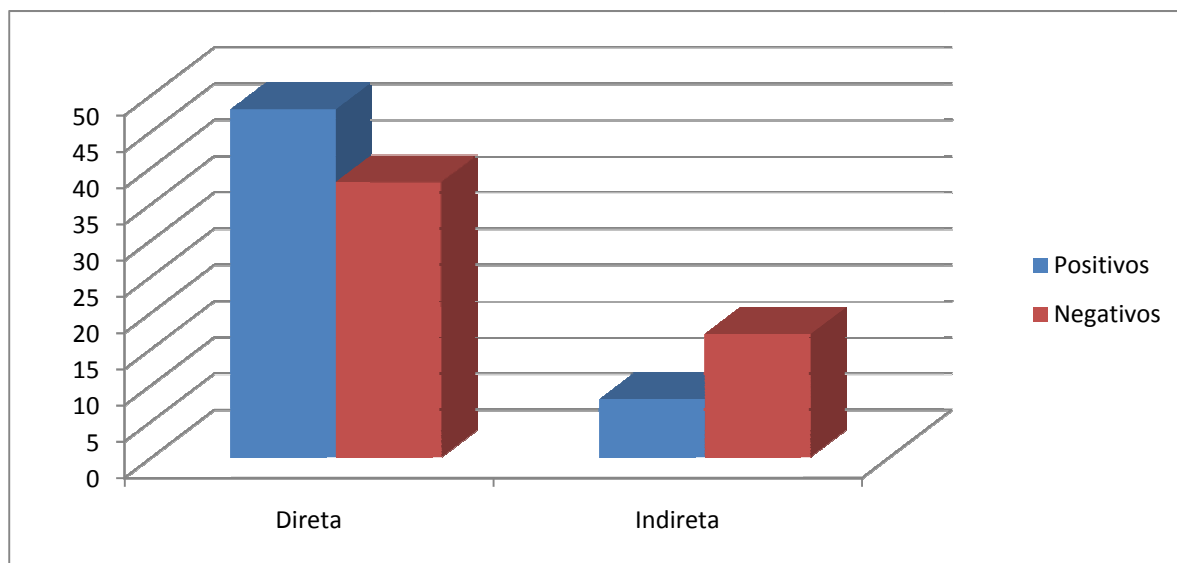


**Gráfico 6.3 – Impactos ambientais por Etapa de ocorrência x Fator Ambiental.**

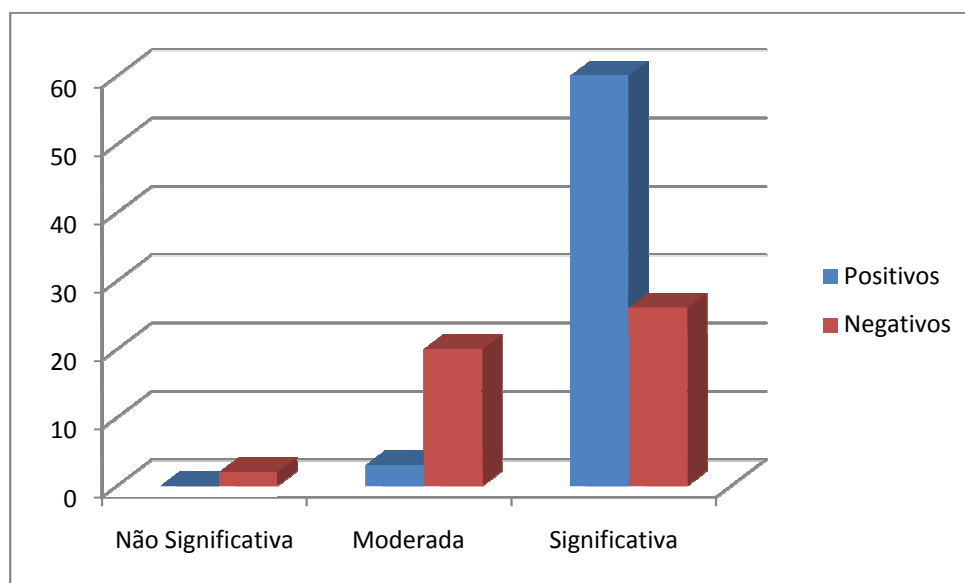


**Gráfico 6.4 – Impactos ambientais por Caráter x Magnitude.**

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.6	

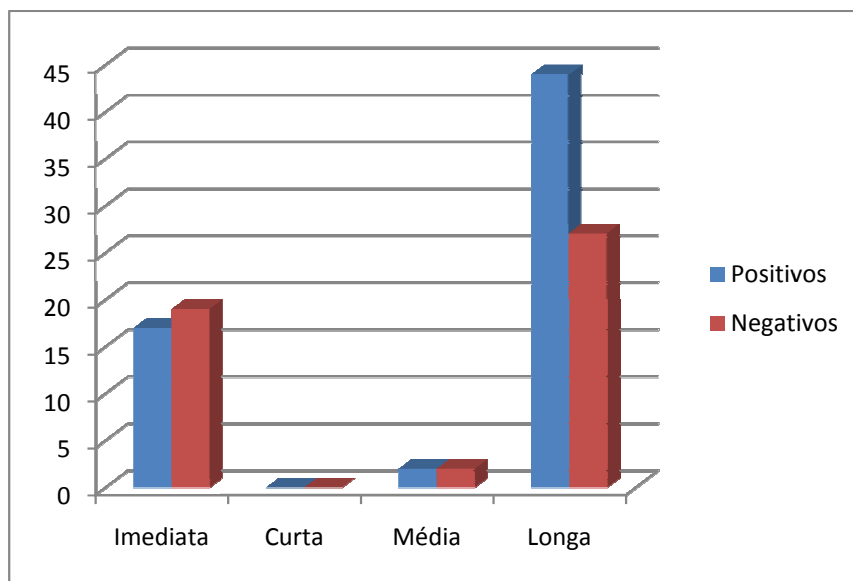


**Gráfico 6.5 – Impactos ambientais por Caráter x Ordem.**

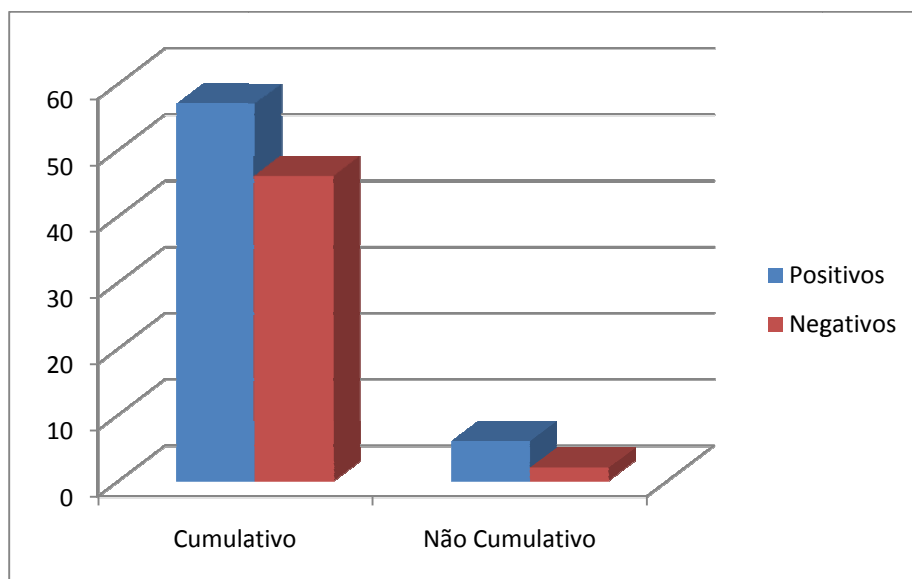


**Gráfico 6.6 – Impactos ambientais por Caráter x Relevância.**

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.7	



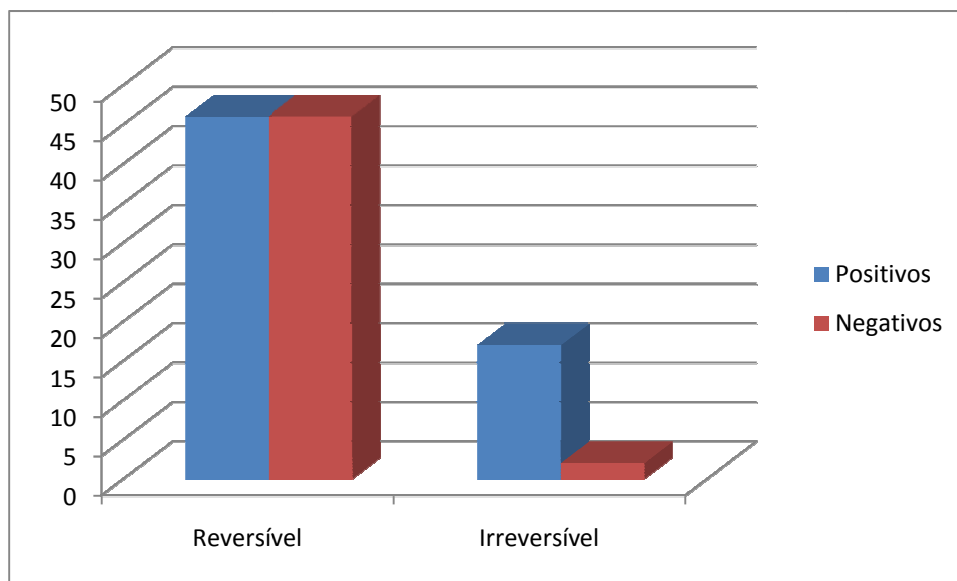
**Gráfico 6.7 – Impactos ambientais por Caráter x Temporalidade.**



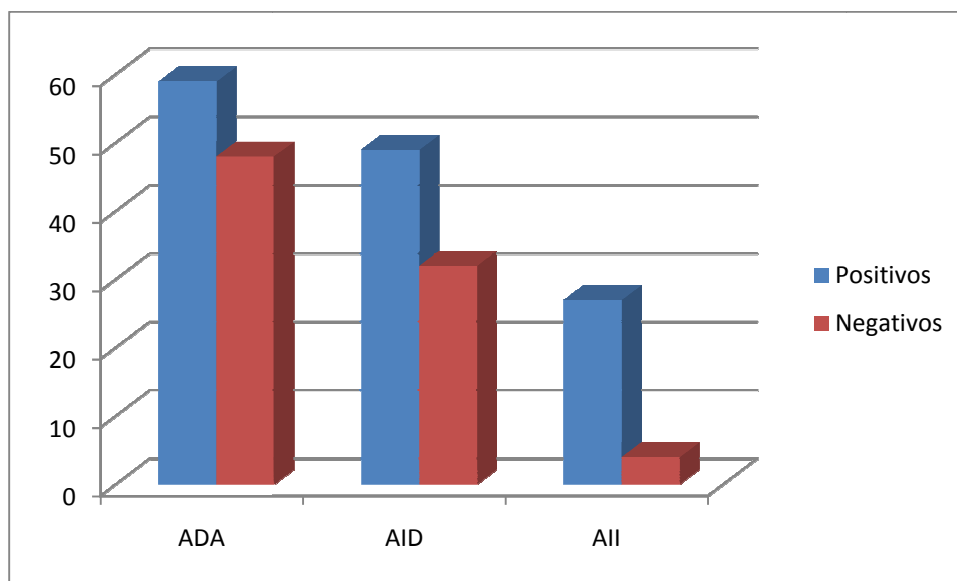
**Gráfico 6.8 – Impactos ambientais por Caráter x Efeito.**

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.8	





**Gráfico 6.9 – Impactos ambientais por Caráter x Reversibilidade.**



**Gráfico 6.10 – Impactos ambientais por Caráter x Área de influência.**

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.9	

#### 6.4.1. Análise dos Impactos por Fase do Empreendimento

A descrição dos impactos ambientais da área de influência funcional do projeto é apresentada a seguir por cada fase de ocorrência prevista para o empreendimento (Planejamento, Implantação e Operação), considerando-se, principalmente, a interação dos fatores geradores.

##### 6.4.1.1. Fase de Planejamento

###### 6.4.1.1.1. Estudos Básicos e Projetos

Do total de impactos previstos para o empreendimento (111), foram prognosticados nesta fase 43 impactos ambientais, o que representa 39% desse total de impactos, sendo estes, na sua maioria, do tipo benéfico (95%). Nesta etapa estão inclusos a maior parte dos trabalhos e estudos realizados em escritório. Em campo, restará o levantamento de dados e mapeamento da área.

Nesta fase estão inclusos estudos como o de levantamento topográfico e os estudos geotécnicos e hidrogeológicos, e caracterização eólica da região. As informações serão conservadas para posteriores estudos ambientais na região do projeto, bem como para os trabalhos de monitoramento ambiental. Para execução desses estudos são contratados serviços especializados e também serviços braçais, gerando ocupação/renda temporária, o que reflete em maior contratação de mão de obra e maior circulação de moeda na área de influência do empreendimento. Conseqüentemente, espera-se melhoria na economia local.

O estudo arqueológico do empreendimento tem como pressuposto o levantamento, dentro das áreas de influência do empreendimento, potenciais sítios arqueológicos, áreas vestigiais ou que apresentassem potencialidade de subsuperfície.

Potencialmente os empreendimentos encerram impactos variados sobre a paisagem. A instalação dos empreendimentos pode levar à destruição de sítios arqueológicos nas áreas centrais e nas áreas de empréstimo, abertura de estradas, instalação do canteiro de obras, movimentação de sedimentos e deposição dos

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.10	

rejeitos. Neste sentido, a prospecção da área antes do início de implantação do empreendimento, salvaguarda o patrimônio sócio-cultural do efeito das ações do projeto.

O estudo de viabilidade econômica do empreendimento resultou no reconhecimento de áreas potenciais para exploração da energia eólica, tendo como base, além da disponibilidade de ventos, condições de infra-estrutura, como existência de subestações já em operação nas áreas de entorno e estradas de acesso. Resulta em segurança e confiabilidade no investimento, o que conseqüentemente reflete em efeitos positivos sobre a efetivação do projeto.

O projeto básico da Usina Eólio-Elétrica proposto despontará como incremento e desenvolvimento tecnológico do setor energético no Estado do Ceará, o qual poderia ficar comprometido pelas constantes crises energéticas que afetam o país, em decorrência de déficit no sistema hidroelétrico. Desta forma, o projeto básico propõe a produção de energia elétrica através da exploração de fonte alternativa de energia, o vento, de forma racional e planejada, tendo como parâmetros técnicos a área disponível, a potencialidade eólica local e a tecnologia desenvolvida para a transformação de energia eólico-mecânica em eletricidade.

O projeto do empreendimento encontra-se na Área de Proteção Ambiental - APA das Dunas de Paracuru, unidade de conservação de uso sustentável, criada por meio do Decreto Nº 25.418, de 29 de março de 1999. Ressalta-se ainda que, de acordo com a Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002, as áreas situadas em dunas, são consideradas de preservação permanente. A área ainda apresenta lagoas interdunares.

O terreno também abrange zonas identificadas pelo Zoneamento Ambiental como sendo Zonas de Proteção Oficial da Vegetação de Dunas (ZPOD). Estas áreas visam à proteção da vegetação fixadora das dunas fixas, semi-fixas e paleodunas de acordo com a legislação vigente e a preservação do ecossistema nesse ambiente,

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.11	

sendo necessária a mitigação e compensação das intervenções ambientais resultantes da instalação de estruturas edificáveis do projeto eólico nestas zonas.

Porém, ainda como alternativa ao impacto, pode-se sugerir um novo layout do empreendimento respeitando as Áreas de Preservação Permanente. No entanto, a **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369, DE 28 DE MARÇO DE 2006** e **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 341/2003**, dispõem respectivamente sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP e sobre critérios para a caracterização de atividades ou empreendimentos turísticos sustentáveis como de interesse social para fins de ocupação de dunas originalmente desprovidas de vegetação, na Zona Costeira.

A concepção e arranjo geral da UEE Dunas de Paracuru proposta para a área do licenciamento ambiental considerou além dos fatores técnicos, os fatores estéticos da região, buscando inserir a paisagem do empreendimento no contexto do entorno, visando promover a valorização ambiental local, como forma de atenuar as adversidades e maximizar os benefícios do empreendimento sobre a paisagem litorânea e costeira da região.

Esta ação reflete em uso racional e planejado da área selecionada para o empreendimento, uma vez que propõe um arranjo espacial que permite a máxima produtividade da central geradora eólica, em função do modelo de aerogerador a ser utilizado e arranjo, ao mesmo tempo em que respeita as condicionantes ambientais dentro do espaço disponível, utilizando para tanto a legislação ambiental pertinente, zoneamento da área e medidas mitigadoras propostas para o estudo.

A elaboração do projeto por técnico habilitado e conhecedor da dinâmica do projeto oferecerá maior segurança operacional e menor probabilidade de riscos de acidentes durante a implantação e operação do empreendimento.

O projeto oferecerá maior estabilidade às estruturas a serem implantadas, garantindo eficiência das instalações e operacionalidade do empreendimento, o que

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.12	

resultará em segurança do trabalhador durante a implantação e operação do empreendimento. Para elaboração do projeto foram contratados serviços especializados, resultando em crescimento dos setores econômicos, com saldos positivos na economia das áreas de influência do empreendimento.

O Estudo de Análise de Risco - EAR tem por finalidade identificar, analisar e avaliar os eventuais riscos impostos ao meio ambiente, às comunidades circunvizinhas (transeuntes e funcionários de empresas) e às instalações, bem como propor medidas mitigadoras com o objetivo de atenuar os riscos identificados, diminuindo assim a probabilidade de ocorrência dos mesmos.

A elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, resulta na caracterização dos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos e na descrição do projeto a ser instalado e operado, fornecendo subsídios para o prognóstico dos efeitos positivos e negativos, norteando a proposição das medidas mitigadoras e dos planos de controle e monitoramento ambiental, o que fornece parâmetros para a viabilidade ambiental do empreendimento. O resultado deste levantamento contribui para a produção de dados secundários para a região, subsidiando o prognóstico da evolução ambiental na região e constituirá um importante acervo técnico a ser apreciado para avaliação da evolução ambiental da área

#### 6.4.1.2. Fase de Implantação

Na fase de instalação da UEE Dunas de Paracuru foram prognosticados 48 impactos ambientais, sendo esta a fase na qual é identificado ou previsível o maior número de impactos, correspondendo a 43% do total. Do total de impactos previstos durante esta fase, 27% são impactos de caráter benéfico e 73% de caráter adverso.

Poderá causar certa tensão para a população residente no entorno, quanto aos riscos de acidentes ambientais. Tal impacto poderá ser mitigado com a implantação do Plano de Comunicação Social, uma vez que este esclarecerá a população quanto ao funcionamento do projeto e as medidas de segurança, dentre outros, desfazendo possíveis receios infundados.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.13	

A contratação de mão de obra para a construção das obras civis resultará em mobilização de trabalhadores de diversas categorias da construção civil e áreas afins para a área licenciada.

Apesar da intenção de contratação de trabalhadores da região por parte do empreendedor, a baixa qualificação da mão de obra provoca a necessidade de contratação também de trabalhadores da capital ou de outros Estados, o que resultará em alterações no perfil da população do município. Esse crescimento populacional ao longo da implantação do empreendimento poderá deixar a população local apreensiva quanto às questões de segurança pessoal e patrimonial, posto que a maior parte das comunidades do entorno considera a região tranqüila e pacata, podendo estes valores serem alterados durante a permanência dos trabalhadores envolvidos no projeto.

A contratação de pessoal, mesmo que temporária, aumentará o poder aquisitivo das pessoas envolvidas, resultando em melhoria das condições econômicas e sociais e dos empregados e das suas respectivas famílias. Como consequência do aumento do poder aquisitivo, aumentará o dinamismo no mercado local, posto que haverá maior circulação de moeda. Como efeito multiplicador, espera-se o crescimento do comércio e o aumento de arrecadação tributária.

A instalação do canteiro de obras resultará em alteração dos aspectos paisagísticos da área, gerando impactos visuais sobre a paisagem, principalmente por considerar que são contemplados com ambientações, paisagismos e outros artifícios que minimizam as alterações na paisagem. Porém, essas estruturas são temporárias.

A circulação de veículos e o manuseio de máquinas e equipamentos na área do canteiro, além da deposição de materiais diversos, invariavelmente resultam em lançamento de poeiras e material particulado e emissão de ruídos e gases na atmosfera, alterando o padrão da qualidade do ar local.

Pode ser prognosticado um desconforto ambiental devido às instalações dos equipamentos provisórios de água, esgoto, energia e comunicações. A área também

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.14	

apresentará aspecto de instabilidade ambiental, em decorrência da brevidade das instalações, do armazenamento de materiais e da presença de equipamentos e máquinas pesadas.

Os trabalhos no canteiro de obras resultarão na produção de resíduos líquidos e sólidos, água servida, lixo e esgoto, o que poderá vir a comprometer a qualidade do solo nas áreas circunvizinhas ao canteiro de obras.

Para a sua manutenção serão adquiridos regularmente, entre outros, materiais de expediente, produtos alimentícios e de limpeza, além de materiais de construção civil, resultando em maior circulação de moeda no mercado da área de influência indireta do empreendimento, gerando desenvolvimento econômico da região.

As transações comerciais, bem como os numerários pagos aos empregados diretos e indiretos refletirão em crescimento do comércio e conseqüentemente em maior arrecadação tributária.

O deslocamento de equipamentos e materiais para a área de implantação do empreendimento resultará em alteração da qualidade do ar em virtude da emissão de ruídos e de gases gerados pelos veículos automotores.

Os ruídos emitidos pelas máquinas e equipamentos, implicarão em alteração do padrão de sonoridade das áreas afetadas, muitas das quais pouco habitadas, ou seja, com poucos registros sonoros antrópicos. Estes são efeitos que perdurarão durante a fase de instalação, sendo considerados de temporalidade imediata, posto que cessada a ação, os efeitos são eliminados.

A circulação de veículos e equipamentos pesados se torna maior nas proximidades do canteiro de obras, e ao longo da estrada de acesso direto, aumentando os riscos de acidentes de percurso na região.

Para a implantação do projeto será realizada a limpeza do terreno nos pontos de locação das torres e nos traçados das vias de acesso, onde a vegetação será totalmente removida. Esta ação resultará diretamente em prejuízo à cobertura

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.15	

vegetal, derivando na diminuição do potencial ecológico com a fuga da fauna para áreas mais seguras, sendo também previsível a eliminação de grande parte da microfauna nas áreas afetadas. Esses efeitos desencadearão em alterações do ecossistema, com quebra de elos tróficos e, conseqüentemente, em instabilidade ecológica. Também irá desencadear os processos erosivos, tendo em vista a perda da camada superficial do solo, uma vez que na retirada da vegetação e destocamento, as raízes carregam volumes de solos superficiais, deixando a superfície mais susceptível aos agentes erosivos.

A construção das vias de acesso poderá alterar ainda o fluxo hidrológico superficial da área de influência direta do empreendimento tendo em vista que alguns trechos das estruturas viárias conterão o fluxo natural das águas e diminuirão a superfície de infiltração das águas pluviométricas. Apesar do fato de que se procurará manter a morfologia do terreno, este efeito prognosticado pode ser reduzido minimizando os cortes e aterros.

A construção das fundações resultará em instabilidade paisagística e degradação ambiental do local em obras, sendo que este efeito perdurará até que seja concluída a ação. Destaca-se que esta ação embora seja distribuída ao longo da área selecionada, pode ser considerada pontual, uma vez que será executada em uma malha com distanciamento médio de 200 metros entre as torres.

As intervenções na área do empreendimento resultarão em alterações na qualidade ambiental, principalmente devido à emissão de ruídos e circulação de veículos e pessoal, sendo que estes efeitos poderão causar a fuga da fauna para área circunvizinhas.

Riscos de acidentes de trabalhos ou mesmo riscos de acidentes ambientais são previsíveis, uma vez que durante as intervenções o terreno apresentará maior instabilidade geotécnica, além do que a ação será executada com uso de equipamentos diversos. Todas estas intervenções, com corte e aterros geram alterações no relevo, alterações no solo e na paisagem.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.16	



Durante as intervenções na área ocorrerão alterações na dinâmica ambiental, decorrentes de processos de erosão, transporte e sedimentação, sendo os processos dinâmicos mais acirrados quanto maior a exposição aos agentes erosivos.

A introdução dos equipamentos no local causará impactos sobre a paisagem, mesmo sendo equipamentos pontuais, durante a instalação os efeitos sobre a paisagem serão adversos. Durante a instalação dos equipamentos serão emitidos ruídos e vibrações. São efeitos localizados e de curta duração, porém poderão causar alterações temporárias na sonoridade local.

Na instalação de alguns equipamentos poderão ser emitidos gases, em decorrência do uso de tintas, "sprays", soldas, solventes e outros produtos químicos, os quais poderão ocasionalmente alterar a qualidade do ar.

Durante a instalação das torres, por se tratarem de equipamentos pesados os trabalhadores envolvidos ficarão expostos a acidentes de trabalho, bem como poderão ocorrer acidentes ambientais por falhas de implantação, ou uso incorreto dos equipamentos de segurança.

A execução desta ação resultará em alteração significativa na paisagem pela introdução de elementos antrópicos de grande porte no local, destacando-se que os aerogeradores se diferenciam de outras formas de ocupação desenvolvidas no município. Durante a ação serão geradas adversidades ambientais em razão da exposição de equipamentos, produtos e operários na área, o que decorre em desconforto ambiental em detrimento dos valores paisagísticos.

Com a instalação dos aerogeradores a paisagem será impactada pela introdução de uma estrutura de grande porte que se destacará na paisagem local. Inicialmente é de se esperar que a ação cause impactos de diferentes caráter e magnitude aos moradores e visitantes da região, entretanto, posteriormente, espera-se também que as estruturas sejam incorporadas à paisagem local, e sejam motivos de atração e

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.17	

contemplação, destacando-se as experiências com outros parques já em operação no estado do Ceará.

Riscos de acidentes com animais, principalmente pássaros, são previsíveis uma vez que algumas partes dos equipamentos ficarão expostas, possibilitando o contato direto da avifauna.

Devido ao porte e tipo dos equipamentos e materiais utilizados na ação, podem ocorrer acidentes ambientais, ou mesmo riscos de acidentes de trabalho com o pessoal diretamente envolvido com a ação.

A desmobilização compreende o final da fase de instalação do empreendimento, quando todos os equipamentos deixam a área de intervenção das obras. Nesta fase do empreendimento, alguns efeitos decorrentes da fase de instalação deixam de ocorrer, principalmente, aqueles relativos à poluição do ar e alteração do nível de ruídos, perturbação da fauna, desconforto ambiental e poluição visual.

A ação de desmobilização trará efeitos positivos para a área que sofreu alterações decorrentes das obras de implantação, pois ao longo da faixa afetada será feita a regularização da superfície e recomposição da cobertura vegetal.

Nessa etapa da fase de instalação, ocorrerá a dispensa da mão-de-obra empregada na construção do empreendimento, sendo previsto que este efeito deverá atingir mais diretamente o pessoal selecionado nas localidades mais próximas, devendo-se considerar também que uma parte dos trabalhadores pode integrar um quadro de empregados permanente da empresa construtora contratada, e que estes provavelmente serão deslocados para outras obras.

#### 6.4.1.3. Fase de Operação

Durante esta fase foram identificados e/ou prognosticados 20 impactos ambientais, o que representa 18% do total de impactos previstos com a operação do empreendimento. Com relação à distribuição destes impactos observa-se uma predominância dos impactos benéficos sendo 09 (45%) deles, enquanto que 11

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.18	

(55%) correspondem aos impactos adversos, proporcionalmente ao total dos impactos identificados ou previsíveis.

Para o melhor funcionamento da UEE Dunas de Paracuru estão previstas as realizações de testes pré-operacionais, as quais apresentam riscos de acidentes de trabalho, os quais são minimizados com o treinamento dos profissionais envolvidos, bem como a retirada da área do empreendimento das pessoas que não estejam diretamente relacionadas com esta ação. Haverá uma maior eficiência dos equipamentos utilizados no empreendimento, minimização de acidentes e uma maior segurança operacional para a UEE Dunas de Paracuru.

A operação do projeto causará alteração na paisagem local, sentida principalmente na área de influência direta e no seu entorno. Deve-se considerar que a presença dos aerogeradores na paisagem natural, poderá despertar diferentes reações quanto aos impactos sobre a ambiência local, pois enquanto a Usina Eólio-Elétrica pode ser considerada para alguns como algo benéfico para outros pode ser visto como um elemento adverso na paisagem.

A emissão de ruídos decorrentes do funcionamento dos aerogeradores é irrelevante, ou de pequena magnitude, observando-se que as turbinas quando em movimento geram o mínimo de ruídos, em torno de 45 dB acerca de 180 metros da fonte, já não sendo detectados quando distantes 500 metros.

Riscos de acidentes com a avifauna e quiropteroфаuna são eminentes, uma vez que alguns animais poderão se chocar com as estruturas instaladas. Por este motivo, recomenda-se que seja realizado o monitoramento desses animais através do Programa de Monitoramento da Fauna.

O funcionamento da Usina Eólio-Elétrica resultará em maior oferta de energia elétrica no Estado do Ceará, sendo a produção de energia através de fontes alternativas de grande importância para suprir o setor energético do estado durante os períodos de baixa capacidade de produção das usinas hidroelétricas que fornecem energia elétrica para o Ceará.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.19	

A produção de energia elétrica através da força eólica é considerada uma atividade “limpa” uma vez que não gera efluentes sólidos ou gasosos, ressaltando-se que a corrente de ar que entra no processo sai com as mesmas características quantitativas e qualitativas.

Os empregos diretos gerados durante o funcionamento são de pequena proporção, considerando-se que os equipamentos são automatizados, todavia, serão empregados serviços terceirizados para manutenção da UEE Dunas de Paracuru.

A manutenção dos equipamentos resultará em ampliação do tempo de vida útil dos mesmos, bem como evitará acidentes ambientais ou falhas operacionais que possam gerar danos ao processo produtivo, destacando-se ser uma ação importante e perene durante toda a vida útil do empreendimento.

A manutenção regular gerará efeitos positivos sobre a operacionalidade de cada um dos equipamentos instalados, o que garantirá a eficiência e produtividade da UEE Dunas de Paracuru.

A contratação de serviços e o uso de equipamentos e produtos refletirão positivamente sobre os setores de comércio e serviços da região, o que resultará em aumento das arrecadações tributárias para o Estado do Ceará e para o município de Paracuru.

RET.01-RIMA-163-2010-REV.0	6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	JANEIRO/2011
	6.20	