

## PARQUE EÓLICO DE TESTOS II

### ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

### ÍNDICE GERAL DO EIA

#### **VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO**

#### **VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE**

- Capítulo I – Introdução Geral
- Capítulo II – Objectivos e Justificação do Projecto
- Capítulo III – Descrição do Projecto
- Capítulo IV – Situação Actual do Ambiente
- Capítulo V – Análise de Impactes Ambientais e Medidas de Minimização
- Capítulo VI – Síntese de Impactes. Avaliação Global das Alternativas
- Capítulo VII – Monitorização e Medidas de Gestão Ambiental
- Capítulo VIII – Lacunas e Conclusões

#### **VOLUME 3 – ANEXOS E BIBLIOGRAFIA**

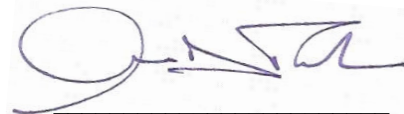
Porto, Maio de 2008

Visto,



(assinatura digitalizada)

Rui Coelho, Eng.  
Chefe de Projecto



(assinatura digitalizada)

Carlos M. Trindade, Eng.  
Coordenação

# PARQUE EÓLICO DE TESTOS II

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

#### ÍNDICE DE PORMENOR

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....	4
3.	DESCRIÇÃO DO PROJECTO .....	6
3.1	Aspectos Considerados na Selecção do Local de Implantação.....	6
3.2	Principais Elementos Constituintes de um Parque Eólico.....	7
3.3	Descrição da Solução Adoptada.....	9
4.	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DO AMBIENTE .....	13
5.	AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....	16
6.	PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES.....	19

#### ÍNDICE DE FIGURAS

FIG. 1 – Localização do Projecto .....	2
FIG. 2 – Perspectiva de um Aerogerador .....	8
FIG. 3 – <i>Layout</i> do Parque Eólico de Testos II .....	10
FIG. 4 – Corredor Previsto para a Implantação da Linha de Ligação à Rede de Alta Tensão .....	11

## PARQUE EÓLICO DE TESTOS II

### ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

#### RESUMO NÃO TÉCNICO

#### 1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico** do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo à instalação de um projecto eólico – *Parque Eólico de Testos II*.

O projecto, que se encontra em fase de Estudo Prévio, permitirá a produção de electricidade a partir da utilização de uma fonte renovável de energia (o vento), e o Estudo de Impacte Ambiental realizado teve como principal objectivo compatibilizar o projecto com o meio em que será inserido.

Este projecto abrange terrenos da freguesia de Lazarim do concelho de Lamego, da freguesia de Várzea da Serra do concelho de Tarouca (sub-região do Douro - NUT III) e das freguesias de Mezio e Monteiras, do concelho de Castro Daire, (sub-região Dão Lafões - NUT III), encontrando-se em fase de Estudo Prévio

O Parque Eólico de Testos II situa-se ao longo de zonas de cumeada da Serra do Montemuro, tendo-se distinguido em termos de disposição no espaço seis secções (de A a F).

Na **FIG. 1** apresenta-se a localização geral do projecto.

O projecto é abrangido pelo Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, estando incluído na alínea i) do ponto 3 respeitante aos “aproveitamentos de energia eólica para a produção de electricidade” por se situar numa área sensível e apresentar 10 ou mais torres.

Complementarmente é estudado o corredor da Linha Eléctrica de ligação à rede eléctrica pública.

**FIG. 1 – Localização do Projecto**

A entidade responsável pelo projecto é a **ENEOP2**, empresa resultante do consórcio ENERNOVA, ENERCON, GENERG, FINERGE e TP, adjudicatária do concurso de potência eólica lançado pelo governo em 2005.

A entidade licenciadora é a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Os estudos desenvolvidos no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental decorreram entre Junho de 2007 e Maio de 2008, tendo sido realizados pela empresa AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.

O presente Resumo Não Técnico pretende, de uma forma simples e concisa, apresentar as informações, conclusões e medidas de maior relevo indicadas no EIA.

## 2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

Nos últimos anos, em Portugal, o consumo de energia eléctrica tem vindo a crescer de forma relativamente estável e contínua, tendo-se cifrado esse incremento em 4,0% ao ano entre 1987 e 1997. Por outro lado, o crescimento do consumo total (referido à emissão) foi de 5,9% em 1999, de 6,0% em 2000 e de 5,5% em 2001. Em 2002, o crescimento do consumo abrandou de forma significativa, tendo-se situado em 1,6%. Em 2003 e 2004, e após o crescimento mais reduzido registado em 2002, o consumo de electricidade voltou a acelerar.

É assim expectável que os consumos de electricidade *per capita*, continuem no futuro a registar tendência para aumentar, pelo que se torna necessário um incremento da produção de modo a cobrir a procura prevista.

Em termos concretos, um aumento do consumo de 3% ao ano, valor que tem sido largamente ultrapassado pela realidade, corresponde à necessidade de disponibilizar, todos os anos mais de 1000 milhões de kilowatts/hora.

Esta situação corresponde à necessidade de fazer entrar em serviço, todos os anos, meios de produção equivalentes a cerca de 8 projectos eólicos do tipo que se estudou.

O Parque Eólico de Testos II tem assim, por objectivo, a produção de energia eléctrica a partir da força do vento, fonte de energia não poluente e renovável.

A produção de energia eléctrica a partir do aproveitamento da energia eólica não gera na fonte quaisquer resíduos sólidos ou emissões de gases poluentes, nomeadamente dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), os quais se encontram associados a outras formas convencionais de produção de electricidade.

Cada unidade de electricidade produzida por via eólica, substitui de forma efectiva uma unidade de electricidade que, de outra forma, teria de ser produzida por uma central convencional, nomeadamente térmica, o que se traduz em benefícios significativos para a qualidade do ar.

O Parque Eólico de Testos II constituirá assim uma fonte de energia renovável, que contribuirá para a prossecução do cumprimento dos compromissos internacionalmente assumidos por Portugal, relativamente às emissões atmosféricas e no âmbito da Directiva Comunitária das Fontes Renováveis de Energia, aprovada em Setembro de 2001.

O funcionamento do Parque Eólico de Testos II, aproveitando uma fonte de energia renovável, não poluente, apresenta ainda o aspecto positivo de o fazer de uma forma economicamente saudável, por ser suficientemente atractivo do ponto de vista da sua rentabilidade.

Por outro lado, embora de forma indirecta, a utilização de recursos naturais endógenos na produção de energia assume especial significado a diversos níveis, incluindo o económico, em países ou áreas largamente dependentes do exterior em termos energéticos, como é o caso de Portugal e da própria Europa.

Além do aspecto da dependência do exterior, há também a considerar a questão do impacto na economia nacional da construção dos próprios empreendimentos e da não saída de divisas para o estrangeiro, para a compra de matérias primas necessárias ao funcionamento das instalações convencionais de produção de energia por via térmica - convém relembrar que estas produzem, em termos médios, cerca de dois terços da energia eléctrica que o país consome, com base em combustíveis fósseis totalmente importados.

A criação de postos de trabalho directos ou indirectos promovida por esta actividade, uma parte apreciável dos quais altamente especializados, é outro factor cuja relevância não pode deixar de ser apontada. Acresce ainda a criação de postos de trabalho e de riqueza nacional derivada da produção em Portugal das torres e aerogeradores a implementar neste Parque Eólico. Também, sob este aspecto, as comunidades envolventes dos locais de implantação dos parques eólicos beneficiam directamente durante o período de construção daqueles, quer pela obtenção de empregos nas actividades a estes ligadas, quer no fornecimento de serviços diversos, de alimentação e alojamento aos operários que participam na obra.

Por último, refira-se que, sendo os terrenos dos sítios utilizados para a instalação de parques eólicos arrendados aos seus proprietários, continuando estes a poder explorá-los durante o período de vida útil do empreendimento, embora com uma ou outra limitação (apenas são directamente utilizados para instalação dos equipamentos 1 a 2% da área que se considera pertencer a cada sítio), a retribuição recebida pela comunidade local relativa ao arrendamento, constitui certamente um complemento importante do seu rendimento.

Também as Autarquias beneficiam destes projectos, nomeadamente pela canalização de receitas que vão sendo geradas ao longo da sua vida útil, assegurada pela legislação que regulamenta o sector.

### 3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

#### 3.1 Aspectos Considerados na Selecção do Local de Implantação

O projecto em estudo consiste na implantação de um Parque Eólico com o objectivo de produzir energia eléctrica a partir do aproveitamento da energia do vento, a qual será conduzida à rede eléctrica nacional.

Previamente à descrição do projecto, considera-se importante fazer referência a um conjunto de aspectos gerais directamente relacionados com o empreendimento em análise, bem como às razões que estão na base da localização apontada.

No contexto actual de desenvolvimento de projectos de energia eólica em Portugal, além de condicionamentos de carácter ambiental que possam ocorrer, existem dois outros factores muito importantes, nitidamente limitantes do processo de implementação dos projectos.

Em primeiro lugar, a existência de recurso eólico (vento) num nível tal, que possibilite a sua exploração de forma rentável. Em segundo lugar, a existência da possibilidade de ligação do projecto à Rede Eléctrica Pública, para escoamento da energia produzida.

Refira-se que os pontos de ligação são escassos, principalmente pela fraqueza das redes nas imediações dos locais onde existe recurso eólico economicamente explorável, e encontram-se totalmente reservados.

Concretamente, no que respeita ao Parque Eólico de Testos II desde o início dos estudos, que se tentou seleccionar uma localização que apresentasse um conjunto de requisitos que permitam o licenciamento e a respectiva viabilidade ambiental e técnico-económica.

Esses requisitos implicam, entre outros, assegurar os menores impactes ambientais, a disponibilidade de terreno para arrendamento e a existência de potencial eólico no local seleccionado, verificando-se frequentemente que os limiares de rentabilidade apenas são atingidos para locais em que a velocidade média anual do vento é bastante elevada.

De referir que, para garantir a disponibilidade do terreno estudado, o que é imprescindível para poder obter uma ligação à Rede Eléctrica Pública, foi efectuado o respectivo arrendamento, o que acarreta custos elevados, sendo de salientar que a ENEOP2 tem arrendado para implantação do projecto o terreno da cumeada da Serra de Montemuro, que se encontra identificado na **FIG. 1**, e não outros terrenos de outras cumeadas existentes na zona.

Igualmente importante para a viabilidade do projecto é a pré-existência de acessos razoavelmente adequados, e a ocorrência de terrenos com declives suaves, que permitam a implantação dos aerogeradores sem ter de se proceder a significativos movimentos de terra. Estas características estão presentes na cumeada em análise, permitindo a instalação do projecto sem impactes significativos no ambiente natural.



Simultaneamente, foi necessário considerar a disponibilidade de ligação à Rede Eléctrica Pública, que no caso do Parque Eólico de Testos II prevê-se que seja assegurada na denominada subestação de S. Martinho, situada no concelho de Armamar, distrito de Viseu, a cerca de 24,5 km de distância do local de implantação da subestação do Parque Eólico em estudo.

No EIA foi igualmente estudado o corredor da Linha Eléctrica. Apesar de se encontrar associada ao projecto de um Parque Eólico, a construção da linha de ligação deste à rede eléctrica pública, constitui um projecto complementar.

Para finalizar, além dos aspectos acima referidos, que constituem só por si razões mais do que suficientes para justificar a localização deste Parque nesta cumeada, refira-se que não é razoável do ponto de vista da viabilidade económica destes projectos colocar alternativas à macro-localização de um parque eólico em si, ou seja, realizar alternativas de processo de licenciamento ou realizar uma multiplicidade alargada de estudos de potencial eólico, a fim de escolher uma única localização para um determinado projecto.

Face ao exposto, e numa perspectiva de desenvolvimento de trabalho conjunto (técnico/económico e ambiental), sobre a área disponível para instalação do Parque Eólico de Testos II foram desenvolvidos os necessários estudos ambientais, com vista à definição de uma Planta de Condicionamentos. Só após este trabalho preliminar se procedeu à definição do projecto, conjugando-se o potencial eólico disponível, com salvaguarda das condicionantes arqueológicas, ambientais e de servidões identificadas no presente estudo, com vista à definição da melhor solução técnico-económica e ambiental.

### 3.2 Principais Elementos Constituintes de um Parque Eólico

As infraestruturas necessárias à instalação e funcionamento de um Parque Eólico são descritas seguidamente.

Um Parque Eólico é constituído por um conjunto de aerogeradores, cada um dos quais é constituído por vários elementos designados por rotor, *nacelle*, gerador, torre e equipamento eléctrico.

O rotor das máquinas é constituído no essencial por três pás de fibra de vidro e poliéster (**FIG. 2**), sendo o movimento do rotor transmitido ao gerador, que se encontra ligado ao transformador localizado na parte inferior da torre.

A *nacelle*, instalada no topo da torre, alberga a maior parte dos equipamentos, incluindo os de medição do vento e confere protecção contra a emissão de ruído, etc.



**FIG. 2 – Perspectiva de um Aerogerador**

As torres dos aerogeradores serão em betão armado pré-fabricado nos dois terços inferiores, concebidas como uma estrutura pré-esforçada especialmente desenvolvida para o efeito.

A parte superior da torre será em aço, com protecção anticorrosiva e pintura final de acabamento com tinta à base de resina epoxídica. Este terço superior será em tudo idêntico às torres metálicas actualmente em utilização.

A implantação de um Parque Eólico, para além dos aerogeradores implica a instalação no local de outros elementos tais como uma infra-estrutura de recepção da energia proveniente dos aerogeradores e cabos subterrâneos de ligação, para transporte da energia eléctrica.

Para as operações de montagem dos aerogeradores e eventuais operações de manutenção / reparação de grande dimensão, estão projectadas plataformas de trabalho nos locais de implantação dos aerogeradores. Estas plataformas não são mais do que a regularização do terreno numa área de aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>.

Para a implantação dos aerogeradores é ainda necessário proceder à construção de fundações, bem como à beneficiação de acessos existentes e à construção de novos acessos, que no presente caso serão de extensão relativamente reduzida.

### 3.3 Descrição da Solução Adoptada

de 2000 kW, ao longo de troços de cumeada da Serra de Montemuro, onde o recurso eólico apresenta características adequadas, correspondendo à instalação de uma potência total de 48 MW.

A *Secção B* do Parque Eólico de Testos II compreende a localização de 3 aerogeradores (n.ºs 18,19 e 20) na área mais a Norte.

A *Secção C* é a que alberga um maior número de aerogeradores, 9 no total (n.ºs 9 a 17), distribuídos de forma mais ou menos uniforme por toda a secção.

Os aerogeradores com os n.ºs 1 a 8 serão instalados na *Secção D*, com uma distribuição mais ou menos regular Sul – Norte, com excepção do aerogerador n.º 3 que se situará nesta secção numa zona mais a Este.

Os restantes 4 aerogeradores (n.ºs 21 a 24) localizar-se-ão na *Secção F*, que corresponde à zona mais a Este do Parque Eólico.

Para as *Secções A* e *E* não está prevista a instalação de aerogeradores.

A subestação do Parque Eólico será localizada à face de um caminho já existente, entre os aerogeradores n.ºs 7 e 8. Será adoptada uma solução arquitectónica compatível com a arquitectura da região, de modo a facultar uma melhor integração de paisagem.

O layout adoptado permite a produção anual de 118,7 GWh/ano.

Na **FIG. 3** apresenta-se o *layout* do Parque Eólico, bem como o local de implantação da subestação, acessos e corredor de arranque da linha de ligação à rede eléctrica pública.

Após o licenciamento do Parque Eólico será elaborado o projecto da linha de ligação da subestação à rede eléctrica pública, que constitui um projecto diferenciado.

Na **FIG. 4** apresenta-se o corredor previsto para a implantação da linha de ligação à rede de alta tensão.

O ponto de ligação à rede eléctrica será realizado na Subestação de S. Martinho, conforme se verifica na **FIG. 4**, situada no concelho de Armamar, a cerca de 24,5 km de distância do local de implantação da subestação do Parque Eólico em estudo, sendo a tipologia da linha de 60 kV.

**FIG. 3 – *Layout* do Parque Eólico de Testos II**

**FIG. 4 – Corredor Previsto para a Implantação da Linha de Ligação à Rede de Alta Tensão**

Os acessos internos principais em cada secção serão realizados, com excepção das secções B e F e em parte da C, através de caminhos já existentes, que serão beneficiados de forma a reunirem as condições adequadas para permitir a passagem dos equipamentos necessários. A partir dos referidos caminhos serão construídos, acompanhando as curvas de nível, novos troços de acesso que permitirão aceder ao local previsto de implantação dos aerogeradores.

Nas secções B e F todos os acessos interiores serão construídos de raiz.

Os acessos terão um pavimento não impermeável, tendo em atenção a manutenção das características paisagísticas do local.

A ligação dos aerogeradores ao posto de corte será efectuada por cabos subterrâneos instalados em valas ao longo dos acessos.

O local do estaleiro ocupará uma área de cerca de 1 000 m<sup>2</sup>, numa zona praticamente plana e despida de vegetação, contígua ao local indicado para o posto de corte.

Na hipótese, pouco provável, de vir a ser necessário um local de escombreira procurar-se-á, em conjunto com as Autarquias locais, arranjar um local, fora da área potencial de implantação do Parque Eólico, que reúna as características adequadas para o efeito.

Durante a construção do Parque Eólico prevê-se que sejam necessários no máximo 45 trabalhadores. O período de construção do Parque Eólico de Testos II terá uma duração aproximada de 14 meses.

A construção do Parque Eólico corresponde a um investimento na ordem dos 62 milhões de euros.

Durante a fase de construção do projecto e para o seu correcto desenvolvimento e enquadramento ambiental, será estabelecido um esquema de monitorização e controlo.

Durante a fase de exploração não será necessária a permanência de operadores no local, uma vez que o empreendimento será tele-vigiado, num “Centro de Telecomando”, onde se dispõe continuamente de informação relativa ao seu funcionamento.

Ao longo da fase de operação do projecto, que se prevê de 20 anos, serão apenas necessárias visitas ao Parque para manutenção e eventuais reparações. Durante este período, estima-se que o projecto evite a emissão para a atmosfera de grandes quantidades de gases, que seriam resultantes da produção da mesma electricidade em centrais térmicas que utilizam combustíveis fósseis.

Destaca-se o dióxido de carbono, gás ligado ao efeito de estufa do planeta, cujo quantitativo evitado pelo funcionamento deste Parque Eólico estima-se que ascenda a mais de 1 milhão de toneladas.

#### 4. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DO AMBIENTE

O estudo e análise da situação actual do ambiente na zona do projecto considerou as componentes físicas, de qualidade, ecológicas e humanas mais relevantes, tendo em conta as características locais e regionais da área.

Foram previamente avaliados os condicionamentos legais, que reflectem as políticas nacionais e municipais, feitos levantamentos de campo e contactadas entidades locais, de modo a caracterizar detalhadamente a zona.

Em termos geológicos, a área potencial do Parque Eólico de Testos II localiza-se numa região em que domina a Serra de Montemuro (situada a Oeste do Parque Eólico em estudo), cujo ponto mais alto atinge 1 382 m. Esta serra apresenta prolongamentos para Noroeste e Nordeste, formando um extenso dorso montanhoso, essencialmente granítico disposto em arco, com concavidade voltada para o rio Douro.

A nível hidrogeológico, as linhas de água que drenam esta área são todas afluentes ou subafluentes do rio Douro. Apresentam um regime torrencial na época das chuvas, mas possuem um caudal diminuto ou nulo na época do Verão. A região é ainda caracterizada por possuir forte pluviosidade e ser bastante húmida, chegando o nível freático, nalguns pontos, a atingir a superfície.

Os solos apresentam limitações muito severas à utilização agrícola ou, devido sobretudo ao regime de temperaturas, com a formação de geadas e aos riscos de erosão muito elevados, não sendo no geral susceptíveis de utilização agrícola.

O clima da região pode considerar-se chuvoso, onde os valores mais elevados de precipitação ocorrem obviamente no Inverno, predominando os ventos do quadrante Norte.

A área em estudo localiza-se nas linhas de cumeada que delimitam a sub-bacias hidrográficas do rio Varosa e do rio Paiva, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Douro.

Actualmente, esta rede hidrográfica apresenta alguns problemas relacionados com a poluição hídrica, na maioria dos casos devido à falta de saneamento das povoações atravessadas.

Do ponto de vista da qualidade do ar, a zona de implantação do projecto apresenta uma boa qualidade face à ausência de fontes poluentes importantes e à existência de boas condições de dispersão na atmosfera.

Em relação aos níveis de ruído, e com base nas campanhas de medição efectuadas, na zona potencial de implantação do Parque Eólico de Testos II, e para os receptores com interesse, o ambiente sonoro apresenta-se pouco perturbado, em todos os períodos de referência, sendo muitas vezes determinado apenas por fontes de ruído naturais (vento, folhagem das árvores, animais domésticos, etc.).

Do ponto de vista ecológico, este Parque Eólico atravessa o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Serra de Montemuro (PTCON0025) da Rede Natura 2000. Este SIC abrange uma área de 38 763 hectares, sendo apenas interceptados no seu limite Nascente cerca de 204,6 ha pela área potencial deste Parque Eólico, correspondendo a 0,53 % da sua área total. Refira-se que a área total prevista para implantação deste Parque Eólico é de aproximadamente 605 hectares.

Quanto ao coberto vegetal, o troço da cumeada principal da serra, onde se insere a área potencial de implantação do Parque Eólico de Testos II, é constituído por mato baixo, rasteiro, dominando a Carqueja, Giestas e Urzes. A vegetação natural ou semi-natural da região foi sofrendo várias alterações, quer pela acção do Homem, através do pastoreio, quer ainda pelo elevado número de incêndios que ocorreram na serra. Os terrenos florestados existentes no local foram introduzidos por operações de silvicultura pura, com a introdução de diversas espécies de pinheiro.

Em termos de avifauna, durante os levantamentos de campo, tendo em conta que o distúrbio na zona é praticamente nulo, foi possível encontrar rapinas diurnas de alto voo e rapinas de voo rápido.

Com base na análise do estudo realizado no parque eólico de Testos - Censo de quirópteros e inventário de abrigos (*ENERNOVA – Novas Energias, S.A., 2007*), verifica-se que não foi amostrado nenhum abrigo que se possa considerar de importância nacional ou de grande importância, quer pelo número de espécies detectadas, quer pelo número de indivíduos de cada espécie presentes em cada abrigo, e é pouco provável que os morcegos detectados nos abrigos existentes na proximidade (nomeadamente nas aldeias de Várzea da Serra e Vale Abrigoso) utilizem de forma continuada e recorrente a área do parque eólico.

Foram encontradas diversas marcações de território de Mamíferos de grandes dimensões que evidenciavam diversos regimes alimentares: frutos (sementes de amora e de grãos) e pêlo (de micromamíferos) e que seriam de Raposa e de Marta ou Fuinha. De acordo com os estudos realizados de monitorização do lobo-ibérico na Serra de Montemuro (GRUPO EDF-EN PORTUGAL; ENERNOVA, S.A.; LISMORE-GRUPO ENERSIS, 2007), verifica-se que a área de implantação do Parque Eólico de Testos II inclui-se em quadrículas onde foi confirmada a presença do lobo. Contudo, o Parque Eólico situa-se aproximadamente a 5 km a Norte de uma quadrícula inserida numa das zonas considerada de maior intensidade e continuidade temporal da espécie na Serra de Montemuro, a qual apresenta valores ligeiramente mais elevados e regulares de IQ.A. (Índice de Quilométrico de Abundância – distância percorrida e dejectos encontrados).

Tendo em conta os levantamentos de campo realizados verificou-se que a paisagem na zona prevista para implantação do Parque Eólico em estudo é delimitada por 3 unidades fundamentais, Áreas Aplanadas, Vertentes Moderadas a Suaves e Vertentes Abruptas, predominando, contudo na área do parque as áreas Aplanadas.



A ocupação urbana e a rede viária têm especial relevância sob o ponto de vista da acessibilidade visual, na medida em que aumenta o número de potenciais observadores. Este aspecto tem importância nas áreas urbanas mais próximas do empreendimento (Várzea da Serra, Vale Abrigoso e Mazes), assim como no Caminho Municipal CM 1168 e na Estrada Municipal EM 530.

Ao nível socioeconómico, a zona onde se insere o projecto tem-se pautado, de uma forma geral, por uma diminuição de população e pela alteração da representatividade dos escalões etários, com o crescente envelhecimento da população.

De acordo com as Cartas de Ordenamento constantes nos Plano Director Municipal dos concelhos de Lamego, Tarouca e Castro Daire, a área potencial de implantação do Parque Eólico de Testos II abrange *Áreas de Ocupação Condicionada* e *Áreas de Salvaguarda* no concelho de Lamego, *Áreas de Transformação Condicionada (Áreas Florestais)* e *Áreas de Protecção e Salvaguarda (REN)*, no concelho de Tarouca, e *Espaços Florestais (Áreas de Baldios)*, *Espaços Culturais e Naturais (REN)* e *Espaços Agrícolas (Áreas Agrícolas e Agro-Pastoris)*, no concelho de Castro Daire.

Do ponto de vista da Carta de Condicionantes, a zona em estudo desenvolve-se em *Área Sujeita a Regime Florestal, Baldios* e em *REN*.

Os trabalhos realizados na área prevista para o Parque Eólico de Testos II permitiram localizar 28 sítios de interesse patrimonial, estando subdivididos pelas secções A (2 sítios), B (14 sítios), C (11 sítios) e E (1 sítio). Nas secções D e F não foram identificados quaisquer incidências patrimoniais. Correspondem 17 sítios à categoria etnográfica e 11 à categoria arqueológica.

O corredor da Linha Eléctrica de ligação à rede pública, com aproximadamente 24,5 km de extensão, atravessa as freguesias de Várzea da Serra, S. João de Tarouca e Vila Chã da Beira, no concelho de Tarouca, a freguesia de Almofala, no concelho de Castro Daire, as freguesias de Alvite, Sever, Leomil e Sarzedo, no concelho de Moimenta da Beira, e freguesias de Santa Cruz, S. Martinho das Chãs e São Cosmado, no concelho de Armamar.

No seu percurso são atravessados espaços bastante diferenciados, dominando os espaços florestais. São ainda atravessadas áreas agrícolas (culturas permanentes e temporárias de regadio e sequeiro), matos e uma mancha de rocha nua.

## 5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Tendo em conta as características do projecto e do local de implantação do Parque Eólico de Testos II, faz-se a seguir uma análise dos impactes identificados dentro de cada área temática.

Na **Geologia** os principais impactes derivam da fase de construção e estão relacionados com as acções de regularização do terreno necessárias à instalação de novas infraestruturas, sendo no entanto reduzidos.

Nas fases de exploração e desactivação do projecto não se prevêem impactes significativos.

Relativamente aos **Solos**, e dado que estes são muito pobres, sem aptidão agrícola e onde se desenvolvem de um modo geral matos, os impactes prevêem-se pouco significativos.

No que respeita ao **Clima**, e dadas das características do projecto, não se prevêem impactes no clima nas fases de construção e desactivação. Na fase de exploração, os impactes serão positivos, uma vez que o Parque Eólico permitirá reduzir as emissões de poluentes atmosféricos responsáveis pelo efeito de estufa e que seriam emitidas se a energia a produzir pelo Parque em estudo fosse produzida pelas centrais termoeléctricas convencionais.

Durante a fase de construção do Parque Eólico de Testos II os impactes nos **Recursos Hídricos Superficiais** são classificados de reduzidos, sendo inexistentes durante a fase de exploração. Relativamente à fase de desactivação os impactes ambientais são classificados de reduzidos.

Em termos da **Qualidade do Ar**, e para as fases de construção e desactivação, os impactes são reduzidos. Na fase de exploração, os impactes serão positivos, por permitir a redução das emissões de poluentes atmosféricos associados à produção de energia eléctrica.

Ao nível do **Ambiente Sonoro**, a avaliação efectuada permite prever que nas fases de construção e desactivação do Parque Eólico poderão ocorrer impactes acústicos negativos nos receptores mais próximos dos caminhos de acesso à obra ou do estaleiro, embora pouco significativos. Durante a fase de exploração prevê-se que nas povoações analisadas os impactes acústicos sejam de magnitude reduzida.

Relativamente à **Flora e Vegetação**, o Parque Eólico não apresenta variáveis capazes de gerar impactes significativos, dadas as características do local em estudo.

Quanto à **Fauna**, o facto do Parque Eólico não se situar em nenhum corredor de migração conhecido, assim como a reduzida presença de aves de grande porte e a possibilidade relativamente baixa da sua ocorrência, remetem este impacte embora negativo para uma magnitude reduzida.

Ao nível dos morcegos, na área prevista de implantação do Parque Eólico não foram referenciados abrigos nem foram encontrados vestígios da sua presença.

Relativamente ao lobo-ibérico, de acordo com a bibliografia consultada verifica-se que foi confirmada a presença desta espécie na área de implantação do Parque Eólico e que a cerca de 5 km existe um importante centro de actividade da alcateia de Montemuro.

Quanto à **Paisagem**, os impactes são negativos e de magnitude moderada na fase de construção, sendo positivos e de magnitude moderada, na fase de desactivação. Na fase de exploração, e uma vez que o Parque Eólico apresenta elevada visibilidade a partir de diversas povoações assim como das vias de acesso próximas, os impactes nesta fase podem classificar-se de moderados.

O Parque Eólico em estudo apresenta impactes **Socioeconómicos** nas fases de construção, exploração e desactivação relacionados com as actividades económicas, qualidade de vida das populações e acordos internacionais.

Os impactes serão positivos na fase de construção, devido à geração de emprego, e negativos os associados à qualidade de vida das populações pela produção de algum ruído e movimento nas estradas, embora de magnitude reduzida e de carácter temporário. Na fase de exploração, os impactes socioeconómicos são positivos em todas as suas componentes, destacando-se a qualidade de vida e os acordos internacionais, por permitir a redução da emissão de gases poluentes e com efeito de estufa.

Em termos de **Ordenamento e Condicionantes**, apenas são previsíveis impactes para a fase de construção, relacionados com a ocupação de espaços classificados nos PDM de Lamego, Tarouca e Castro Daire pelos elementos definitivos do projecto e estaleiro de apoio à obra, sendo contudo o projecto compatível com o Ordenamento e Condicionantes dos PDM daqueles concelhos.

Ao nível do **Património**, nos trabalhos arqueológicos realizados não foram detectados impactes patrimoniais negativos, directos ou indirectos, nos locais seleccionados para a instalação dos aerogeradores e abertura dos novos acessos. Não existem assim condicionantes patrimoniais à execução do Parque Eólico do Testos II, desde que seja garantido cumprimento das respectivas medidas de mitigação patrimonial.

A **Alternativa Zero**, ou seja, a não concretização do projecto, implica impactes inexistentes ou negativos, estes últimos, de um modo geral, de magnitude moderada ao nível das actividades económicas, qualidade do ar e cumprimento dos acordos internacionais.

De facto, a não implantação do Parque Eólico de Testos II terá repercussões negativas no cumprimento dos compromissos internacionalmente assumidos por Portugal relativamente às emissões atmosféricas (*Protocolo de Quioto*) e no âmbito da Directiva Comunitária das Fontes Renováveis de Energia, aprovada em Setembro de 2001.

As metas que foram colocadas nestes acordos internacionais são ambiciosas e toda a contribuição é importante para que possam ser alcançadas. É de salientar, que Portugal propõe-se cumprir até 2012, a meta fixada de 5 700 milhões de kilowatts de potência eléctrica eólica instalada no contexto das fontes de energia renováveis, para a qual o Parque Eólico em estudo será um contributo importante.

Por outro lado, a não realização do projecto implicaria que a energia eléctrica que seria produzida pelo Parque Eólico em estudo teria de continuar a ser produzida pelos processos convencionais, que têm associados a emissão de poluentes atmosféricos, responsáveis pela degradação da qualidade do ar e conseqüentemente com implicações negativas na qualidade de vida.

No que concerne com a Linha Eléctrica, os impactes serão negativos, mas de magnitude reduzida, ao nível do Solo e Ocupação do Solo e Paisagem, sendo positivos para a Socioeconomia e inexistentes para os restantes descritores.

## 6. PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

Os estudos desenvolvidos permitiram caracterizar, de forma detalhada, todos os factores de interesse ambiental, tendo sido avaliados os impactes nas fases de construção, exploração e desactivação do projecto.

Das análises e avaliações efectuadas, ressalta o facto de não ser previsível a ocorrência de qualquer impacte negativo sobre o ambiente que possa, de alguma maneira, colocar em questão a viabilidade ambiental do projecto.

A aplicação efectiva das medidas de minimização e de valorização propostas e dos planos de monitorização permitirá atenuar, ou até mesmo anular, os impactes de sentido negativo e potenciar os impactes de sentido positivo, que se encontram previstos.

Para minimização dos impactes negativos na fase de construção foram propostas medidas de minimização que se prendem essencialmente com o planeamento adequado dos trabalhos de construção e com procedimentos de boas práticas ambientais na gestão da obra.

Para as fases de pré-construção e construção foi proposto um Plano de Monitorização relativo ao Ambiente Sonoro e aos Factores Biológicos e Ecológicos.

Considera-se necessário que a fase de construção tenha acompanhamento ambiental adequado, no sentido de manter, aconselhar e controlar as medidas previstas no Estudo de Impacte Ambiental, assim como fazer cumprir o plano de monitorização.

Em relação à fase de exploração os impactes são reduzidos a moderados, sendo os positivos de maior magnitude.

É nesta fase do projecto que se verificam, os impactes de natureza positiva que ocorrem de modo indirecto na qualidade do ar, nos povoamentos florestais limítrofes, na qualidade de vida, no cumprimento dos acordos internacionais devido ao controlo das emissões de gases para a atmosfera à produção de energia eléctrica com recurso a fontes renováveis.

Nesta fase, as principais medidas prendem-se com a adopção de um Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro e dos Factores Biológicos e Ecológicos.

**O Parque Eólico de Testos II apresenta-se assim, como claramente positivo e com viabilidade ambiental.** No desenvolvimento do projecto deverão ser implementadas as medidas ambientais propostas no EIA e adoptado o Plano de Monitorização durante as fases de construção e exploração.

A ocorrência de potenciais **impactes cumulativos**, quer com o projecto da Linha Eléctrica de ligação à rede de alta tensão, quer com os Parques Eólicos de Testos, Santa Helena, Ribabelide e da Mourisca, ainda que pouco provável, apresenta-se possível, contudo de uma forma geral **não é previsível que assumam grande significado.**