



**STRIX**  
AMBIENTE E INOVAÇÃO

**RESUMO NÃO TÉCNICO: ESTUDO  
DE IMPACTE AMBIENTAL DO  
PARQUE EÓLICO DA RAPOSEIRA**

**UNIT ENERGY – Energias  
Renováveis, S.A.**

**1 de Março de 2010**

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

**RESUMO NÃO TÉCNICO: ESTUDO  
DE IMPACTE AMBIENTAL DO  
PARQUE EÓLICO DA RAPOSEIRA**

**UNIT ENERGY – Energias  
Renováveis, S.A.**

**1 de Março de 2010**

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

## ÍNDICE

1	Introdução.....	1
1.1	Antecedentes do projecto.....	2
2	Localização do projecto .....	3
3	Principais componentes .....	5
3.1	Parque Eólico.....	5
3.2	Alternativas de projecto .....	7
3.3	Potencial eólico .....	8
4	Principais acções de projecto.....	9
5	Caracterização da área de intervenção .....	13
6	Impactes negativos e medidas de minimização.....	19
6.1	Medidas de Minimização.....	21
6.2	Planos de Monitorização .....	23
7	Impactes positivos.....	25
8	Planos de monitorização .....	27
8.1	Plano especial de monitorização de aves planadoras .....	27
8.2	Plano geral de monitorização (PGM) .....	27
8.3	Plano Especial de Monitorização de Quirópteros .....	28
9	Anexo .....	29
9.1	Mapa 1.1 – Enquadramento Administrativo Regional e Outros Parques Eólicos e Linhas Eléctricas na Região .....	29
9.2	Mapa 1.2 – Enquadramento Administrativo Local .....	31



Esta página foi deixada em branco intencionalmente

## 1 INTRODUÇÃO

A empresa UNIT ENERGY – Energias Renováveis, S.A., cuja actividade consiste na promoção, construção e exploração de parques eólicos, pretende construir e explorar o Parque Eólico da Raposeira, constituído por 3 aerogeradores.

A energia produzida no Parque Eólico será transportada até à Subestação de Lagos (EDP), definida como ponto de interligação à Rede Eléctrica de Distribuição, S.A.

O Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Raposeira foi elaborado de acordo com a legislação portuguesa em vigor, nomeadamente com o disposto no Decreto-lei n.º69/2000 de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela Directiva n.º 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março de 1997.

Segundo o diploma, o projecto em estudo encontra-se contemplado, no Anexo II, ponto 3), «Indústria da Energia», alínea i), que obriga à realização de um Estudo de Impacte Ambiental, uma vez que se destina ao «aproveitamento da energia eólica para produção de electricidade», situando-se numa Área Sensível classificada como Sítio com Interesse para a Conservação da Natureza (SIC), integrado na Rede Natura 2000<sup>1</sup> e porque se encontra a menos de 2 km de parques eólicos existentes.

O projecto do Parque Eólico da Raposeira apresenta-se em fase de Estudo Prévio.

O local destinado à implantação do projecto encontra-se situado numa zona sensível, dadas as suas características, nomeadamente a ocorrência de habitats naturais incluídos no Anexo I da *Directiva Habitats* e espécies de fauna e flora constantes no Anexo II da mesma Directiva. A zona em estudo (parque eólico) fica integrada no sítio denominado “*Costa Sudoeste*” com o código PTCON0012.

---

<sup>1</sup> (A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica do espaço Comunitário resultante da aplicação das Directivas 79/409/CEE (Directiva Aves) e 92/43/CEE (Directiva Habitats), e tem por “objectivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu dos Estados-membros).



Neste contexto, a *STRIX - Ambiente e Inovação, Lda.* realizou para o promotor do projecto, a empresa UNIT ENERGY- Energias Renováveis, S.A., o Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Raposeira, situado no concelho de Vila do Bispo, freguesia de Budens, e cujo objectivo é a produção de energia eléctrica, a partir de uma fonte renovável de energia, o vento.

### **1.1 Antecedentes do projecto**

O projecto do Parque Eólico da Raposeira não tem antecedentes a registar.





## 2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O parque eólico localiza-se aproximadamente 5 km a Nordeste de Vila do Bispo, na freguesia de Budens, sede de freguesia. Na Figura 1 pode observar-se a inserção geográfica do projecto do Parque Eólico da Raposeira.

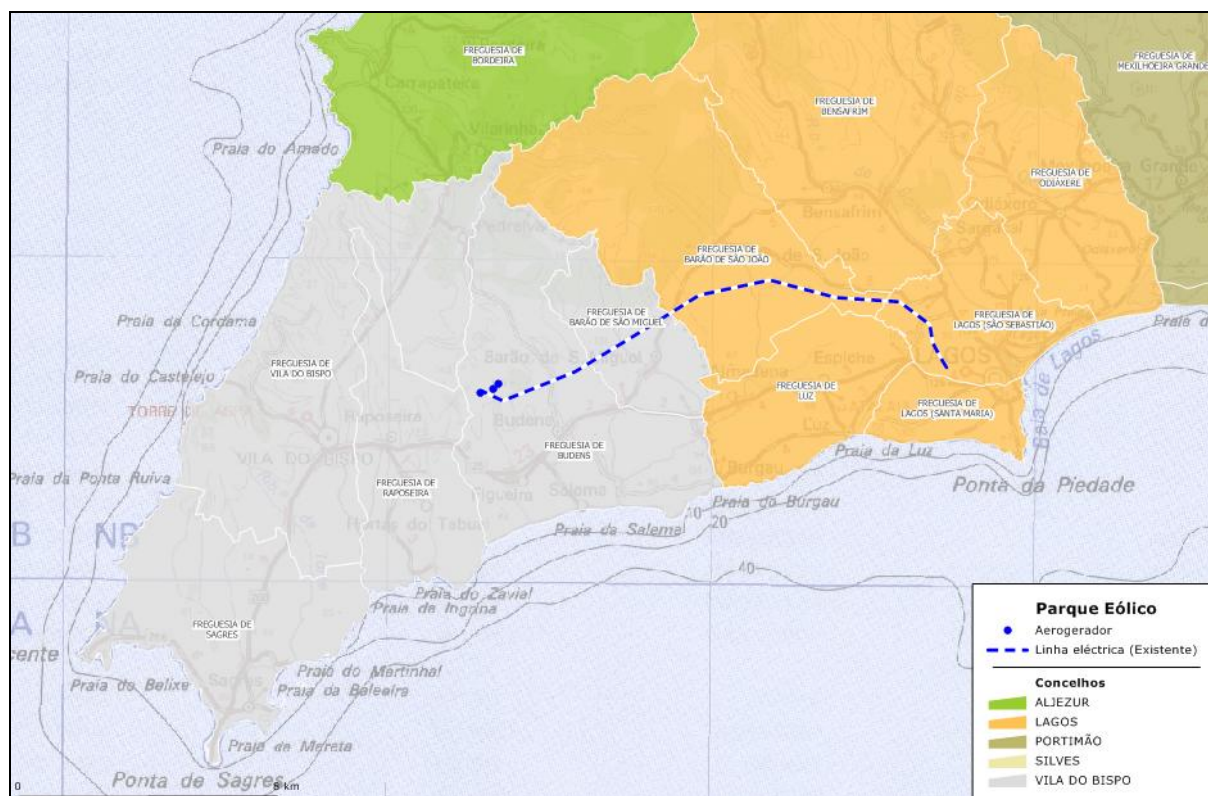


Figura 1 — Enquadramento regional e local da área em estudo

Em anexo é apresentada cartografia em A3 com a implantação do parque eólico, acessos e linha aérea de interligação à rede eléctrica (existente).

O Parque Eólico da Raposeira, constituído por 3 aerogeradores, estende-se numa zona de planalto compreendida entre a estrada nacional 125 a Sul, ao Km 3, e os parques eólicos de Picos Verdes I e II a Oeste e o Parque Eólico de Fonte dos Monteiros a Noroeste, ao longo de aproximadamente 1 km de extensão total, à cota 137 de altitude e com uma orientação Oeste-Leste.



O projecto prevê uma ocupação superficial correspondente às fundações dos aerogeradores, estaleiro, edifício de comando e respectiva acessibilidade, ao longo da qual se irá dispor a vala de cabos subterrâneos.

Áreas ocupadas pela superfície do projecto:

1. valas de cabos: 1000 m<sup>2</sup>;
2. fundações aerogeradores: 900 m<sup>2</sup>;
3. plataformas de montagem 4500 m<sup>2</sup>;
4. estaleiro 100 m<sup>2</sup>;
5. Total: 6 500 m<sup>2</sup>.

O objectivo do empreendimento em análise será a produção de energia eléctrica dado que o local seleccionado apresenta boas características para esse fim, com cerca de 3.100 horas de vento, o que permitirá atingir uma boa produção anual.

A energia produzida será integralmente introduzida na rede eléctrica de distribuição de acordo com a legislação vigente, prevendo-se que a produção anual estimada seja de 14.7 MWh/ano.



### **3 PRINCIPAIS COMPONENTES**

#### **3.1 Parque Eólico**

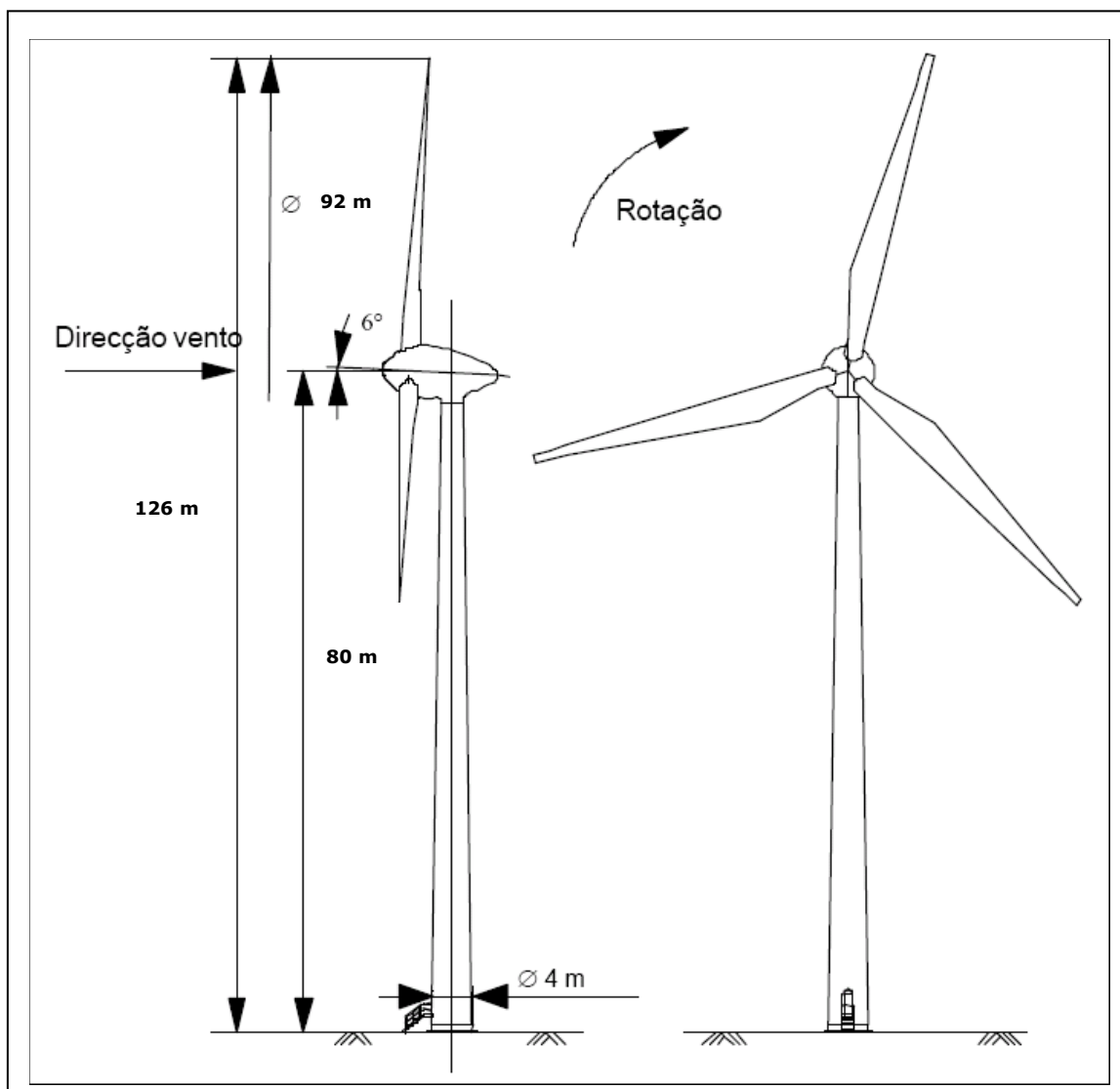
O Parque Eólico em análise é constituído pelos seguintes componentes:

- 3 aerogeradores de 1,8 MW, que incluem as respectivas torres, nacelle e rotores de três;
- Postos de transformação;
- valas de cabos;
- rede de serviços (água, energia e telefone).

O parque eólico iria aproveitar a subestação existente dado que já possui um painel de reserva.

Cada aerogerador é constituído por uma turbina, um multiplicador e um gerador eléctrico situados no alto de uma torre de acesso com 80 m de altura, montado sobre um maciço de betão armado.

A turbina tem um rotor de 92 m de diâmetro Figura 2. O rotor está constituído por três pás construídas em resinas de poliéster reforçado com fibra de vidro



**Figura 2 – Aspecto Geral do Aerogerador (esquema)**

A implantação das várias torres é feita no extremo de plataformas localizadas ao longo do alinhamento da via de serviço e acessos, aproveitando as estruturas existentes, melhorando as suas características de circulação e pontualmente criando novos acessos quando necessário.

A turbina monta-se sobre uma base tubular troncocónica galvanizada/metalizada e pintada de branco, que aloja no seu interior, a unidade de controlo do sistema.



As vias de serviço, que irão permitir o acesso na área do empreendimento, e as plataformas destinadas ao suporte dos aerogeradores, são constituídas por pavimentos com fundações directas.

A implantação propriamente dita dos aerogeradores é feita com o auxílio de uma grua colocada numa plataforma edificada para o efeito, que elevará as peças que constituem a torre tubular e, finalmente, a turbina propriamente dita (rotor mais *nacelle*) do aerogerador previamente montada em terra com todos os seus componentes mecânicos.

A segurança do sistema é assegurada pela utilização de equipamento rigorosamente seleccionado, cujas especificações cumprem os parâmetros de segurança estabelecidos internacionalmente. Adicionalmente, são delineados rigorosos programas de vigilância e controle de forma a detectar atempadamente qualquer anomalia.

Além da implantação das torres está projectada a construção de um pequeno edifício de apoio onde funcionamos sistemas de comando e controlo, que são completamente automatizados, não necessitando de supervisão humana permanente.

Relativamente aos acessos ao local do projecto considera-se que os caminhos existentes são adequados tendo em vista as acções de construção a realizar (ver mapa em anexo).

### **3.2 Alternativas de projecto**

No âmbito da análise das soluções alternativas não foram consideradas alternativas ao nível da configuração do parque, uma vez que é composto apenas por 3 aerogeradores e não existe espaço disponível no local para a colocação de mais aerogeradores em situações de viabilidade técnica e económica. Contudo se, no limite um dos aerogeradores propostos for considerado ambientalmente inviável, poder-se-á excluir um aerogerador, elevando a potência unitária nos restantes dois aerogeradores para 2,5 MW, a fim de perfazer os 5 MW a licenciar, ao invés do que se propõe, que é reduzir a potência nominal de cada aerogerador, para que no conjunto somem os 5 MW de potência do parque eólico, que é a potência atribuída a este projecto pela DGEG e associada ao ponto receptor. Foram consideradas soluções alternativas ao nível da linha eléctrica.

De acordo com a Carta de Localização do Parque Eólico e Linha Eléctrica em anexo, as alternativas consideradas resumem-se nas opções seguintes:



### **Solução Alternativa A:**

Pressupõe a construção de uma nova linha aérea a 15 kV paralela à existente de 60 kV, que interliga actualmente o parque eólico de Picos Verdes II à Subestação de Lagos.

Esta alternativa não foi considerada no EIA em termos de caracterização e avaliação de impactes por se considerar à partida inviável ou fortemente restritiva do ponto vista ambiental.

### **Solução Alternativa B:**

Passaria pelo aproveitamento da Linha Aérea de 60 kV já existente, que interliga o parque eólico de Picos Verdes II, com capacidade para interligar o parque eólico da Raposeira.

### **Alternativa Nula:**

Alternativa de não construção do parque eólico.

## **3.3 Potencial eólico**

A energia eólica resulta do aproveitamento da energia cinética do ar, que se desloca por efeito das diferenças de pressão atmosférica entre áreas distintas. Estas diferenças de pressão são de origem térmica e estão relacionadas com a energia solar e com processos de aquecimento de massas de ar, continentais e/ou marítimas.

O aproveitamento do potencial eólico processa-se a partir da recuperação da energia do vento, sob a forma de energia mecânica, no veio principal da turbina sendo a potência transferida, posteriormente, desse veio ao gerador eléctrico através de uma caixa de velocidades. Durante o funcionamento, o aerogerador é posicionado de modo a que o plano das pás fique perpendicular à direcção predominante do vento.

Na área destinada para implantação do Parque Eólico da Raposeira foi efectuada uma campanha de medição das características do regime de vento local, com registos obtidos por anemómetros e cataventos instalados em mastros anemométricos, através de um sistema de aquisição de dados com o intuito de *a posteriori* se avaliar, de uma forma fiável o potencial eólico do local em estudo.

Após o tratamento e interpretação dos registos obtidos foi possível observar o rumo de vento e velocidades médias para o local.



#### 4 PRINCIPAIS ACÇÕES DE PROJECTO

As acções de projecto referidas seguidamente na Figura 3 dizem respeito às duas principais fases consideradas, designadamente a fase de construção e a fase de exploração do Parque Eólico da Raposeira.

O período estimado para a fase de construção do Parque Eólico da Raposeira é de cerca de quatro meses.

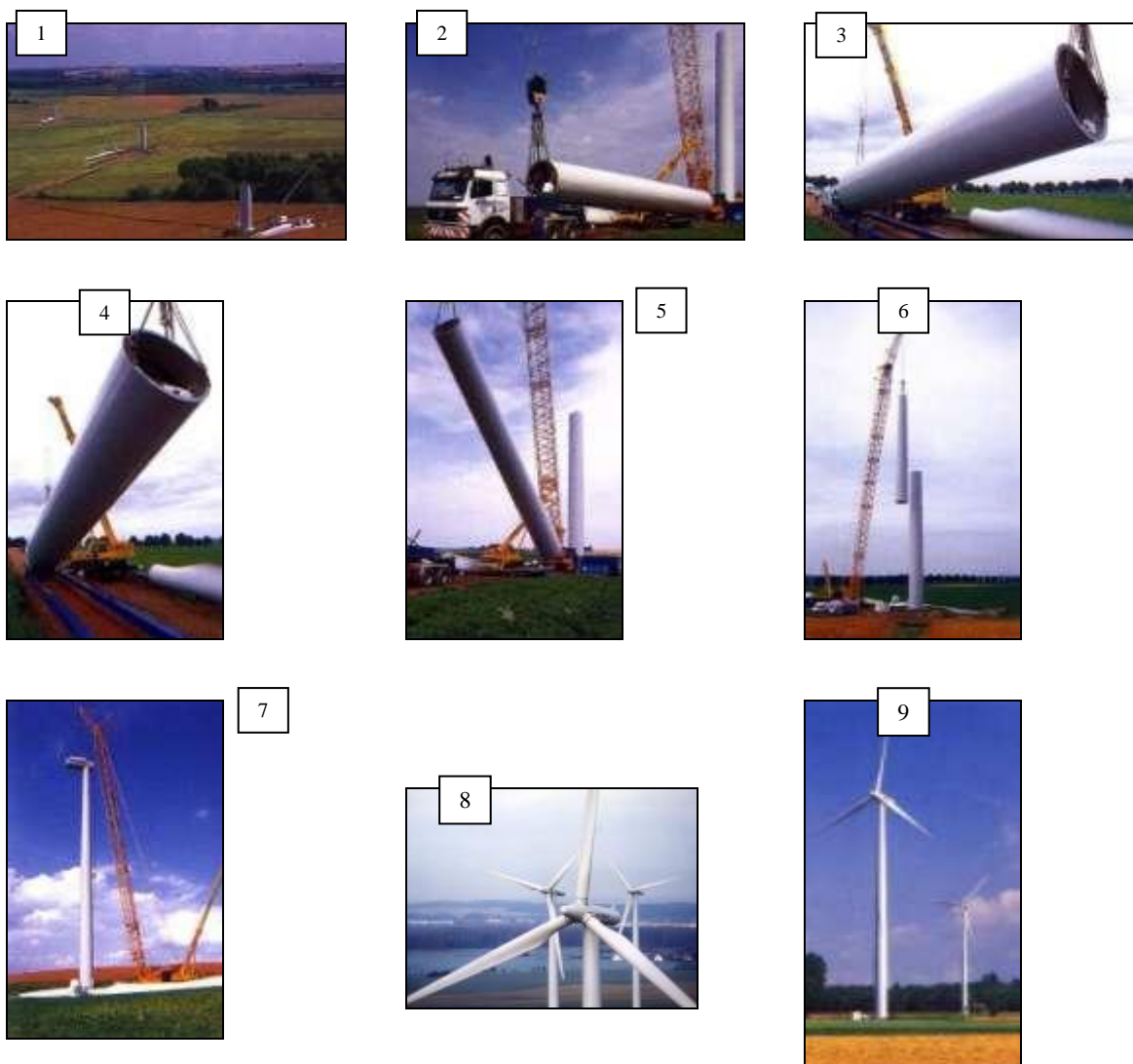


Figura 3 — Etapas da edificação dos aerogeradores

### **Fase de Construção**

- Implantação do estaleiro (de pequena dimensão com pessoal e parque de máquinas: camiões, retroescavadora, grua, etc.);
- Delimitação da área onde se vai intervir e identificação (piquetagem) dos pontos onde se procederá à instalação das torres (3 pontos);
- Desmatção e execução dos movimentos de terras para as plataformas das vias de acesso e serviço e montagem das torres;
- Execução das escavações para as fundações das torres;
- Colocação das sapatas e fecho das valas. Em relação ao fecho das valas, a terra retirada será utilizada no fecho das valas, sendo a camada de terra vegetal retirada e espalhada na área envolvente junto de cada torre e nos taludes dos acessos;
- Montagem mecânica dos aerogeradores;
- Montagem eléctrica dos aerogeradores;
- Execução dos pavimentos das vias de acesso e serviço e das plataformas, assim como da vala para a colocação dos cabos eléctricos;
- Testes de operacionalidade do sistema;
- Conclusão da obra e retirada do estaleiro;
- Reposição das condições anteriormente existentes (zona de estaleiro, plataformas e percursos locais utilizados pelas máquinas e camiões);

### **Fase de Exploração**

- Funcionamento dos aerogeradores;
- Ligação à rede nacional de distribuição de energia eléctrica;
- Produção de energia eléctrica;
- Controlo de operacionalidade do sistema, supervisão e manutenção do Parque Eólico.

A terceira fase do projecto corresponde à Fase de Desactivação. Esta é da responsabilidade do proponente que terá de repor as condições inicialmente existentes no local antes da implantação





do parque eólico. Esta actividade terá uma duração de quatro meses, e incluirá a remoção dos aerogeradores e todas as instalações associadas, bem como a remoção total dos seus alicerces.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

## 5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área do parque eólico situa-se no Sul de Portugal Continental, região NUT II, Algarve, e na sub-região do Barlavento Algarvio, e do ponto de vista geomorfológico na unidade territorial denominada por "Planície Litoral Ocidental". A referida área encontra-se localmente a Leste/Nordeste de Vila do Bispo e da Raposeira, numa zona de planalto compreendida entre a estrada nacional 125 a Sul, ao Km 3, e os parques eólicos de Picos Verdes I e II a Oeste e o Parque Eólico de Fonte dos Monteiros a Noroeste, ao longo de aproximadamente 1 km de extensão total, à cota 137 de altitude e com uma orientação Oeste-Leste.

As povoações mais próximas situam-se a sul do parque eólico a cerca de 2 km da freguesia de Budens e a 5 km de Vila do Bispo, sede de concelho.

A principal via rodoviária de acesso a Raposeira é a estrada nacional 125 a partir de Lagos, e até Lagos o Itinerário-Complementar - IC4/A22 desde Albufeira onde é feita a ligação para Norte, pela Auto-Estrada - A2 ou para Este pelo Itinerário-Principal - IP1 (Via do Infante) até à fronteira espanhola. Desde a Raposeira, o acesso ao parque faz-se pela Estrada Nacional - EN 125, ao km 3, em direcção a Lagos. Aproximadamente 2.5 km a nordeste situa-se o primeiro aerogerador, próximo da subestação existente no local.

Os caminhos de acesso na área de implantação do parque encontram-se em relativo bom estado de conservação, sendo essa uma das razões para a escolha desta localização, reduzindo eventuais custos de construção de novos caminhos e minimizando eventuais impactos ambientais.

Durante os trabalhos de campo realizados no final de Verão e Outono de 2009 foram observadas 105 espécies de **aves**, às quais acrescem 31 detectadas na área nos anos de 2005 e 2008 e 20 referenciadas na bibliografia, o que perfaz um total de 156 espécies. Do número total de espécies observadas durante o trabalho de campo, 27 espécies correspondem a aves planadoras (24 espécies de aves de rapina, duas espécies de cegonha e o Corvo), número extremamente elevado e que corresponde praticamente à totalidade de aves planadoras que ocorrem regularmente em Portugal.

A maior parte destas espécies ocorrerá na área prevista para o Parque Eólico da Raposeira durante a migração outonal, incluindo espécies com elevado estatuto de conservação ao nível nacional e internacional. No entanto, é de realçar a provável ocorrência de forma regular ao longo de todo o ano da Águia de Bonelli. A ocorrência de aves planadoras migradoras na área do parque eólico deverá obedecer ao padrão normalmente detectado durante a migração outonal em Sagres, com a

ocorrência de um “pico de migração” muito significativo durante poucos dias e a passagem do efectivo restante durante um período mais alargado que, para a maior parte das espécies, decorre nos meses de Setembro e Outubro.

Das espécies de **mamíferos** que justificaram a inclusão do sítio Costa Sudoeste na futura Rede Natura 2000, nenhuma foi identificada durante os trabalhos de campo realizados na área do Parque Eólico da Raposeira. Durante esse período, foram detectadas 14 espécies de mamíferos. No entanto, e tendo em conta os habitats presentes no local, o número de espécies de ocorrência regular na área poderá ser mais elevado.

No que respeita à **flora**, na zona de implantação do projecto congrega-se um notável património florístico, de extrema importância científica a nível mundial, constituindo-se como uma das áreas europeias de maior biodiversidade, com especial profusão de endemismos nacionais. No entanto, não foram identificados espécies florísticas nem habitats de interesse comunitário com carácter de conservação. Foram identificados quatro biótopos para a área de implantação do Parque Eólico pode-se repartir do seguinte modo: prados, pinhal, eucaliptal e humanizado. .

Do ponto de vista da **paisagem**, a área de implantação do parque eólico e linha eléctrica situa-se numa posição de transição entre as principais unidades geográficas do Algarve: Serra / Barrocal / Litoral, no sector Barlavento.

Localiza-se no extremo sudoeste da Serra de Espinhaço de Cão, nomeadamente nas seguintes Unidades de Paisagem:

- “Litoral Vicentino”;
- “Ponta de Sagres e Cabo de S. Vicente”;
- “Barlavento Algarvio”;
- “Serra de Monchique e envolventes”.

Numa leitura local da área de implantação do **parque eólico**, identifica-se o troço de paisagem designado por “Planalto de Pena Furada”. Neste troço, estamos perante uma paisagem característica do “Litoral Vicentino”, com a particularidade de predominarem as áreas de vegetação semi-natural e áreas florestadas. O elemento de maior destaque é o próprio mosaico aberto e a situação topográfica marcada, que conferem a este planalto uma grande amplitude de vistas e uma sensação de grande expansão. Os parques eólicos existentes nesta área constituem uma inegável



referência paisagística, pela dinâmica espacial do conjunto e pelo movimento das pás, que exalta a presença dos ventos, entidade determinante na constituição e percepção do carácter desta paisagem.

A área em estudo apresenta-se heterogénea, apresentando vários tipos de **ocupação de solo** (sendo que cada unidade encerra vários tipos de ocupação):

- Áreas de ocupação agrícola extensiva, actualmente ocupada por pastagens estivais;
- Área florestal, nomeadamente de pinheiro-bravo;
- Áreas de vegetação semi-natural esparsa, nomeadamente matos baixos de estevas (*Cistus ladanifer*).

No que toca ao **Ordenamento do Território**, estão em vigor o Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve – PROTAL (actualmente em revisão), o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, o Plano Director Municipal de Vila do Bispo. Os Planos Regionais do Ordenamento do Território (PROT), enquadrados pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento, definem o quadro estratégico do ordenamento do espaço regional e traduzem-no espacialmente, dando indicações para a elaboração dos Planos Municipais (PMOT), que definirão a política municipal de gestão territorial, nomeadamente os parâmetros de ocupação e de utilização do solo.

Relativamente ao **PDM de Vila do Bispo** as Classes e Categorias de Espaço relevantes para o presente estudo são os espaços não urbanizáveis e espaços agro-florestais, respectivamente.

Visto que o PDM é o plano mais adequado em termos de classificação do solo, e que este respeita o PROTAL, a sua análise prevalece no interior do seu concelho, sem prejuízo da necessária consulta à CCDR-Alg, conforme previsto no regulamento do PROTAL. Por conseguinte, só será analisado o PROTAL fora do concelho de Vila do Bispo.

A Lei prevê determinadas situações que constituem **servidões e restrições de utilidade pública**. Na área de implantação do parque eólico encontram-se as seguintes servidões:

- Rede Natura 2000 (Sítio de Importância Comunitária – PTCO0012);
- Reserva Ecológica Nacional:
  - Cabeceiras das linhas de água.
- Reserva Agrícola Nacional:



- Solos com potencial capacidade de uso agrícola.

Relativamente ao **património arqueológico** foram individualizadas várias áreas dentro e fora do **parque eólico** onde foram previamente definidos trabalhos de prospecção sistemática, não tendo sido identificados materiais arqueológicos à superfície do terreno, nem edifícios com significado patrimonial. No decorrer da fase de levantamento bibliográfico da informação, registou-se na envolvente do aerogerador 3, a existência de um eventual grande sítio arqueológico, que pode remontar ao Paleolítico Inferior e perdurar até à Pré-história recente, mais concretamente a Lagoa de Budens

Em termos dos aspectos **geológicos**, a área do parque é caracterizada por grés argilosos acastanhados, areias grosseiras acastanhadas e xistos. Na área prevista para a implantação dos aerogeradores não há registo de ocorrências de recursos minerais. Com base na cartografia de **solos**, o Parque Eólico será implantado sobre solos podzolizados, assentando em termos pedológicos sobre solos do tipo Luvisolo férrico.

Segundo o Mapa de **Intensidades Sísmicas** Máximas observadas em Portugal (Atlas do Ambiente Digital – Instituto do Ambiente), a área de estudo apresenta valores de intensidade máxima de 7 e 8 na área de implantação dos **aerogeradores**.

No respeito aos **recursos hídricos**, a área de estudo, localiza-se na bacia hidrográfica das ribeiras do Algarve, mais concretamente nas sub-bacias Costa Sul.

No que respeita à localização dos **aerogeradores**,

as três localizações propostas encontram-se na sub-bacia da Ribeira da Bordeira.

Verifica-se uma variabilidade do escoamento superficial bastante acentuada como resposta à variabilidade sazonal e inter anual das precipitações. Deste modo, o regime hidrológico é um regime torrencial, pelo que grande maioria dos seus cursos de água são apenas temporários, como acontece com os referidos para a área de estudo.

Na área afecta ao projecto e, no que respeita aos **recursos hídricos subterrâneos**, na área de implantação dos **aerogeradores**, em terrenos do Carbónico, os recursos em água subterrânea são escassos. Nas formações pliocénicas, a existência de numerosas nascentes nos contactos desta formação com o Carbónico leva-nos a admitir a existência de níveis freáticos, ainda que de reduzida importância.



O **clima** da região onde se insere o **parque eólico** pode caracterizar-se da seguinte forma:

- Húmido a maior parte do ano, exceptuando-se o mês de Agosto em que a percentagem de humidade é inferior a 75%;
- Moderadamente chuvoso pois a pluviosidade anual é superior a 500 mm, em que o período de maior pluviosidade é o que vai de Novembro a Fevereiro e o de menor o de Julho a Agosto;
- Moderado em que a média anual da temperatura é de 16,2 °, sendo que as temperaturas mais elevadas são observadas no período de Julho a Setembro e as temperaturas mais baixas observadas no período que vai de Dezembro a Março;
- Intensidade do vento é relativamente constante sendo o seu valor médio anual de 22 km/h, destacam-se os meses de Julho e Agosto como os mais ventosos com valores a aproximarem-se dos 30 Km/h em contraste com resto do ano em que os valores situam-se a volta dos 20 Km/h.

A **população** no Concelho de Vila do Bispo tem mantido efectivos semelhantes desde a década de 1950 (Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, 2000; INE).

O concelho de Vila do Bispo ocupa uma área de aproximadamente 179 km<sup>2</sup>, o que representa 3,58 % da área do Algarve. A sua população em 2001 era de 5349 habitantes o que apenas representa 1,35% da região, apresentando em 2002 uma densidade populacional de 29,4 hab/km<sup>2</sup> o que o classificava como 12º mais populoso dos 16 concelhos da região.

A taxa de desemprego no concelho de Vila do Bispo é uma das mais baixas da região algarvia, sendo que em 1991 era de 4,30 % passando em 2001 para 6,00 %.

De acordo com as características apresentadas para o concelho de Vila do Bispo pode-se classificá-lo como estando um pouco à margem do desenvolvimento que a região do Algarve experimentou nos últimos anos. Apesar de o número de sociedades económicas no concelho de Vila do Bispo ser dominado pelo sector terciário, o fraco desenvolvimento turístico imprime neste concelho um forte cariz rural.

No que concerne ao ambiente acústico na área envolvente ao parque eólico é em geral um local pouco perturbado pelas actividades humanas, uma vez que se trata de uma área de terrenos

incultos (matos), pastagens e pequena zona de floresta, com as localidades mais próximas (cerca de 900 m) a Sul do parque.





## 6 IMPACTES NEGATIVOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os impactes negativos estão, na generalidade dos casos, associados às fases de construção e exploração do Parque Eólico. Em vários dos casos, a adopção das medidas de minimização propostas deverá reduzir a significância desses impactes.

Em relação à migração de **aves planadoras**, a implantação do PEMT poderá acarretar impactes significativos em termos de perturbação durante a fase de exploração. A existência dos aerogeradores, cujas pás do rotor rodarão em alturas frequentemente utilizadas pelas aves em migração, poderá levar ao afastamento de algumas aves para rotas alternativas, à partida menos favoráveis (e por isso normalmente preteridas), criando o designado “efeito-barreira”.

Em relação à maior parte das outras espécies de **aves residentes**, estivais ou invernantes na zona, é provável que durante a fase de exploração se verifiquem fenómenos de habituação, com consequente reocupação das áreas anteriormente intervencionadas. Os impactes em termos de perturbação durante a fase de exploração deverão ser, assim, reduzidos sobre a maior parte das espécies presentes nas comunidades avifaunísticas locais.

A implantação e presença dos aerogeradores do **parque eólico** poderão acarretar impactes significativos em termos de mortalidade de aves durante a fase de exploração. Este tipo de impactes poderá ter origem na colisão de aves com as diferentes estruturas dos aerogeradores. Contudo, é de referir que o risco de mortalidade por colisão é muitas vezes inferior no caso de espécies residentes, que podem conseguir adaptar-se à presença das estruturas e evitar o atravessamento das áreas de maior risco, mais próximas às turbinas. No caso das espécies migradoras de aves planadoras ou passeriformes, esses impactes poderão ser mais prováveis e significativos. Tal como no caso dos “efeitos-barreira”, e tendo em conta a existência na zona de outros parques eólicos, a implantação do parque eólico poderá contribuir para a ocorrência de efeitos cumulativos de maior escala em termos de mortalidade de aves.

Durante a fase de exploração, o funcionamento dos aerogeradores comportará apenas impactes muito reduzidos em termos de mortalidade ou destruição/degradação de habitats para as espécies de anfíbios, répteis e para as espécies de mamíferos, com excepção dos quiróteros, presentes na área do parque eólico.

A **minimização dos impactes** em termos de mortalidade de espécies planadoras migradoras provocados pela implantação do parque eólico poderá ser conseguida através da paragem da exploração do parque durante o principal período de migração outonal, uma vez os impactes em

termos de mortalidade sobre as espécies planadoras advêm quase exclusivamente de colisões com as pás dos rotores.

A **monitorização da migração** deverá permitir detectar movimentos mais relevantes de migração de espécies planadoras ao longo de todo o período e um imediato encerramento dos aerogeradores, quando aqueles movimentos se verificarem.

A adopção da medida anterior poderá ainda reduzir potenciais impactes de perturbação sobre as aves planadoras migradoras, provocados pela existência de um "efeito-barreira".

No que se refere aos impactes na **flora e comunidades vegetais**, estes advêm das operações de desmatagem, escavação e perfuração para a colocação das fundações, uma vez que poderão existir efeitos directos sobre as comunidades vegetais. No entanto, como está previsto que as sapatas de suporte aos aerogeradores sejam enterradas este impacte considera-se reversível através da progressiva colonização do solo que as recobrirá.

Dos impactes negativos esperados, na **fase de construção**, no **parque eólico** destacam-se os seguintes:

- **Paisagem** – intrusão visual da circulação e trabalho da maquinaria pesada – na instalação dos aerogeradores e na abertura das suas fundações;
- **Ocupação do Solo** – durante a fase de construção serão levadas a cabo acções que implicam directamente com a ocupação do solo, nomeadamente desmatagem, modelação de terrenos, terraplanagens ou construção. As zonas de alteração de ocupação do solo são de dimensão algo diminuta para um parque eólico destas dimensões, considerando que não se preveem a construção ou beneficiação de acessos;
- **Ordenamento do Território** – a instalação das diversas infra-estruturas e a localização, embora temporária do estaleiro, afectam a ocupação actual uma vez que implicará uma diminuição das áreas agrícolas (pastagens) e florestais, e a redução de área arborizada, aumentando as superfícies compactadas;

Dos impactes negativos esperados, na **fase de exploração**, no **parque eólico** destacam-se os seguintes:

- **Paisagem** – introdução de elementos estranhos da paisagem, a extensão ocupada, a alteração do carácter e serenidade, são os pontos mais desfavoráveis, principalmente



vistos de muito próximo e em conjugação com os parques eólicos já existentes e licenciados;

- **Ocupação do Solo** – durante a fase de exploração, a área afectada ao parque eólico impede os usos anteriores numa forma muito localizada e de áreas de reduzida dimensão. Por outro lado, os terrenos alterados, sendo recuperados nas áreas marginais e de taludes, permitirão restabelecer o contínuo de ocupação do solo ao nível do estrato herbáceo e arbustivo;
- **Ordenamento do Território** – na fase de exploração, o parque eólico ocupa áreas previstas de ocupação agro-florestal e altera o regime de escorrência e infiltração no solo das águas pluviais. Por outro lado, não ocorre recuperação do fundo de fertilidade dos solos. Contudo, estas interferências mostram-se pouco relevantes, pelas áreas em questão e pela possibilidade de minimização;
- **Servidões e Restrições de Utilidade Pública** - pela incidência num Sítio da Lista Nacional, pertencente à Rede Natura 2000, pela incidência sobre terrenos de REN (Cabeceiras de linhas de água) e RAN.

## 6.1 Medidas de Minimização

É sobre os descritores biofísicos (exemplos para a geologia e solos, ambiente sonoro e recursos hídricos) que incidem a generalidade dos impactes negativos como consequência das acções que decorrem durante a construção do Parque Eólico. Destas acções podem ser destacadas o normal funcionamento do estaleiro com a circulação de maquinaria e veículos afectos à obra, a operação de desmatção do terreno e a escavação das fundações para a colocação das sapatas dos aerogeradores. Muitos dos impactes considerados mais relevantes durante esta fase, referem-se, nomeadamente, aos descritores Clima e qualidade do ar, Ruído, Geologia e solos, com a ocorrência, respectivamente, de um possível aumento da concentração de partículas em suspensão, de um acréscimo de ruído provocado pelos trabalhos de escavação e por todas as estruturas e máquinas afectas à obra, de possíveis perdas de solo por erosão e da compactação do solo.

Após a identificação dos impactes negativos considerados mais relevantes propôs-se, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental, um leque de Medidas de Prevenção e Minimização, das quais se enumeram as seguintes:

- **Tempo de execução da obra**

Todas as acções a efectuar durante a fase de construção, nomeadamente a implantação de estaleiros, a circulação de maquinaria e pessoal afecto à obra, a preparação e desmatação do terreno, a abertura de valas, entre outras, deverão restringir-se no tempo e no espaço, ao estritamente necessário. Assim, o local de implantação do estaleiro deverá estar integrado, se possível, na área a afectar ao Parque Eólico, numa zona previamente definida evitando assim a destruição de áreas marginais.

- **Recuperação paisagística**

Após terminada a fase de construção, todas as áreas intervencionadas deverão ser alvo de recuperação de modo a repor a situação próximo da situação de referência actual, nomeadamente, deverão ser adoptadas medidas de recuperação paisagística dos estaleiros e das zonas concessionadas.

- **Gestão de resíduos**

Neste contexto, assinala-se ainda a importância da implementação de um Plano de Gestão de Resíduos que deverá seguir as normas estipuladas na legislação em vigor de forma a preconizar a disposição final dos resíduos produzidos durante a fase de construção, tais como os resíduos provenientes da desmatação do terreno, os óleos usados provenientes dos veículos e equipamentos utilizados no decorrer da obra assim como embalagens e produtos necessários, e os resíduos decorrentes do normal funcionamento do estaleiro.

- **Localização de aterros ou escombreciras**

Os volumes de terras resultantes dos trabalhos de escavação e aterro das valas deverão ser repostos no local, nomeadamente junto à base de cada aerogerador de uma forma homogénea. Caso não seja possível a sua reposição, deverá ser-lhes dado um destino final, em articulação com a Câmara Municipal, não devendo ser permitida a criação de zonas de escombros.

- **Movimentação de maquinaria**

As movimentações de maquinaria pesada devem ser limitadas ao estritamente necessário para evitar maiores perturbações da flora e vegetação presentes no local, devendo ser planeada a recuperação paisagística das possíveis áreas afectadas.



- **Flora e Vegetação**

Acompanhamento da obra por um técnico de modo a referenciar e mapear com detalhe e escala apropriada os habitats prioritários.

Condicionar a alteração do relevo e da destruição da vegetação, apenas ao mínimo indispensável para o prosseguimento dos trabalhos durante a fase de construção no caso dos restantes aerogeradores.

Não devem ser efectuadas operações de limpeza da vegetação, exceptuando situações pontuais de manutenção dos aerogeradores que a isso obriguem.

- **Época do ano para construção**

No que respeita à fauna em geral, e em particular à avifauna, os impactes relacionados com a construção estão relacionadas essencialmente com a época durante a qual se desenvolverão os trabalhos. A minimização dos impactes em termos de perturbação e afastamento causados durante a fase de construção do parque eólico da Raposeira sobre a avifauna poderá ser conseguida através de um adequado planeamento das intervenções. Assim, as intervenções que impliquem maior grau de perturbação deverão ser executadas fora do período reprodutor da maior parte das espécies, decorrendo entre Julho e Fevereiro. Por outro lado, e com a finalidade de reduzir os impactes de perturbação sobre aves planadoras migradoras que utilizem a área do parque como local de repouso, o mesmo tipo de intervenções não deverão decorrer durante o período mais intenso de migração, desde fins de Setembro a fins de Novembro.

## **6.2 Planos de Monitorização**

De acordo com o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), disposto no Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) deve incluir também a referência a Planos de Monitorização que identificam os parâmetros ambientais a avaliar pela importância que assumem ao nível da incidência de impactes. Devem também ser contempladas as fases do projecto sobre as quais o plano de monitorização irá incidir, nomeadamente, as fases de construção, funcionamento e desactivação; bem como a sua duração e a periodicidade associada à sua execução.

Atendendo ao conjunto de impactes ambientais resultantes da presença do Parque Eólico da Raposeira, e considerando que não existe ainda, em Portugal, uma avaliação concreta dos

impactos induzidos pela presença de um Parque Eólico, nomeadamente ao nível da Avifauna, apresentou-se no Estudo de Impacte Ambiental, um Plano de Monitorização referente a este descritor.



## 7 IMPACTES POSITIVOS

Os aspectos de contributo positivo para a composição paisagística, são o realçar da transição entre a paisagem de Serra, Barlavento e Ponta de Sagres, do alinhamento da geografia vicentina. A estrutura do relevo local é realçada, por se implantar na zona alta e marcar o contorno das bacias hidrográficas. Destacam-se as vistas distantes (EN 125 e estradas locais da zona de Almadena, EN 268 Sagres-Cabo de S. Vicente) e as vistas mais favoráveis e dramáticas das zonas altas (EN 268 para norte de Vila do Bispo, EM 1257 e miradouro junto à praia do Castelejo). As vistas das zonas baixas da EN 125 (nas proximidades de Raposeira), permitem ter uma percepção envolvente do parque na orla da cumeada e do modo gradual como ele se relaciona com a aproximação à costa.

De modo inerente à generalidade dos parques eólicos, consideram-se positivos a elegância e o movimento dos aerogeradores, a criação de uma nova referência na paisagem, o seu carácter inovador, a exaltação das forças da natureza e do aproveitamento de um recurso natural local (na continuidade da presença cultural dos moinhos de vento na paisagem rural).

De realçar que a configuração dos aerogeradores adoptada apresenta uma compromisso razoável altura / nº de posições. A torre tem uma altura de 80 metros (os aerogeradores existentes no local têm entre 40 a 60m). Assim, evita-se um aumento drástico da sua visibilidade e uma maior interferência na escala da paisagem.

A possibilidade de criação de emprego local (temporário) nas diversas fases do projecto contribuirá essencialmente para a economia familiar local.

Como consequência da operação do Parque Eólico e da produção de energia eléctrica a partir de uma fonte de energia renovável e não poluente, verificar-se-á um conjunto de impactes positivos fundamentalmente associados aos descritores da qualidade do ar e dos factores socio-económicos. Sobre a qualidade do ar verifica-se um impacte positivo muito significativo, pois envolve o aproveitamento de um recurso natural continuamente renovável, com implicações directas na diminuição da produção de electricidade a partir de combustíveis fósseis não renováveis, o que significa uma redução na quantidade de poluentes atmosféricos emitidos e responsáveis pelos fenómenos da chuva ácida (Ex.: óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>); óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) e do efeito de estufa (como o dióxido de carbono — CO<sub>2</sub>).

Uma vez em fase de exploração, este empreendimento permitirá ao País diminuir a sua dependência energética a partir de energia importada e produzida à custa da queima de combustíveis fósseis em centrais termoeléctricas. A produção de energia recorrendo a energias



renováveis permitirá a economia de recursos não renováveis importados, e que se reverterá na retenção de divisas para o País.

Ao nível do panorama energético nacional e europeu, a implantação de projectos de energias renováveis reveste-se de particular importância. Como estabelecido pelo Livro Branco sobre fontes renováveis de energia (aprovado pelo Conselho da União Europeia (UE) em Junho de 1998), o objectivo passa por duplicar até ao ano 2010 a contribuição das energias renováveis no consumo energético bruto da UE, passando dos actuais 6% para 12%. Para que esta meta possa ser alcançada, torna-se necessário elevar para 22,1% a quota do consumo de electricidade produzida a partir de fontes renováveis.

Os objectivos estabelecidos pela UE enquadram-se nas medidas destinadas ao cumprimento do Protocolo de Quioto (Dezembro de 1997), para a redução da emissão de gases responsáveis pelo efeito de estufa. A substituição de apenas 1% da produção de energia obtida por queima de combustíveis fósseis por produção de energia por via eólica, poderia evitar anualmente, apenas na UE, a emissão de 15 milhões de toneladas de dióxido de carbono.

Do ponto de vista socioeconómico, refere-se ainda que a presença do Parque Eólico constituirá uma fonte de rendimento para as populações locais através do pagamento de uma renda anual pelo proponente do projecto, durante os 20 anos de funcionamento do empreendimento, como consequência da ocupação dos terrenos em questão. A implantação do parque vem ainda influenciar positivamente a economia de todo o concelho de Vila do Bispo, através do pagamento ao município de uma taxa da facturação anual do parque, o que constitui uma importante fonte de receitas para o concelho, influenciando assim indirectamente a qualidade de vida das populações. É também de esperar que alguns sectores do comércio (restauração e comércio de materiais de construção, por exemplo) sejam valorizados pelo empreendimento, embora com particular incidência na fase de construção.





## **8 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO**

### **8.1 Plano especial de monitorização de aves planadoras**

Aprofundar o conhecimento sobre as condições (geográficas, topográficas e meteorológicas) que determinam os movimentos de aves planadoras verificados nas regiões da Raposeira e de Sagres, assim como sobre os impactes originados pela implantação do parque eólico em termos de perturbação do fenómeno migratório. A aquisição desta informação permitirá o estabelecimento de modelos de previsão da ocorrência das várias espécies na região e a adopção subsequente das correctas medidas de minimização de impactes em termos de mortalidade (paragem dos aerogeradores se necessário). A recolha de dados durante o período de monitorização permitirá o estabelecimento de modelos de previsão da ocorrência das várias espécies na região e a definição dos períodos mais adequados para a paragem do funcionamento dos aerogeradores, caso seja necessário.

Este programa deverá ser realizado anualmente, entre meados de Agosto e finais de Novembro (principal período de migração outonal na região; ex. Tomé *et al.* 1998, Tomé 2002), iniciando-se antes da construção do Parque Eólico da Raposeira e mantendo-se durante o período de funcionamento do parque eólico.

### **8.2 Plano geral de monitorização (PGM)**

Avaliar os impactes provocados em termos de mortalidade e perturbação durante a fase de exploração do parque eólico. Paralelamente, este programa deverá monitorizar a eficácia de todas as medidas de minimização propostas para diminuir a mortalidade causada pelos aerogeradores e avaliar a possibilidade de alteração ou alargamento das medidas tomadas.

Este programa deverá iniciar-se pelo menos um ano antes do início das obras de construção do parque eólico e durante o período de funcionamento do parque.

### **8.3 Plano Especial de Monitorização de Quirópteros**

Avaliar os impactes produzidos em termos de mortalidade e perturbação durante a fase de exploração do parque eólico sobre as populações de morcegos.

Este programa deverá iniciar-se pelo menos um ano antes do início da fase de construção do parque eólico, devendo decorrer pelo menos durante os primeiros três anos da fase de exploração do parque.



## **9 ANEXO**

### **9.1 Mapa 1.1 – Enquadramento Administrativo Regional e Outros Parques Eólicos e Linhas Eléctricas na Região**



Esta página foi deixada em branco intencionalmente

## 9.2 Mapa 1.2 – Enquadramento Administrativo Local



Esta página foi deixada em branco intencionalmente



[www.strix.pt](http://www.strix.pt)