

# PARQUES EÓLICOS DE PEDRAS LAVRADAS II, BALOCAS E SR.ª DAS NECESSIDADES

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL


### VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

#### ÍNDICE

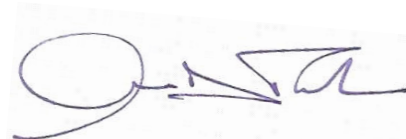
|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | INTRODUÇÃO.....   | 1  |
| 2.  | JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....   | 4  |
| 3.  | DESCRIÇÃO DO PROJECTO .....   | 6  |
| 3.1 | Aspectos Considerados na Selecção do Local de Implantação.....              | 6  |
| 3.2 | Principais Elementos Constituintes de um Parque Eólico.....                 | 7  |
| 3.3 | Descrição da Solução Adoptada.....  | 9  |
| 4.  | DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DO AMBIENTE .....                              | 14 |
| 5.  | AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....   | 17 |
| 6.  | EFEITOS DECORRENTES DA EXISTÊNCIA NA REGIÃO DE VÁRIOS PARQUES EÓLICOS ..... | 19 |
| 7.  | PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES.....                                  | 20 |

Porto, Junho de 2008

Visto,



Rui Coelho, Eng.º  
Director de Projecto



Carlos Trindade, Eng.º  
Coordenação de Projecto

## PARQUES EÓLICOS DE PEDRAS LAVRADAS II, BALOCAS E SR.ª DAS NECESSIDADES

### 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 três projectos eólicos – *Parque Eólico de Pedras Lavradas II, Parque Eólico de Balocas e Parque Eólico da Sr.ª das Necessidades*.

Os projectos, que se encontram em fase de Estudo Prévio, permitirão 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 os projectos com o meio em que serão inseridos.

No Quadro 1 apresentam-se as unidades administrativas onde se localizam as estruturas dos projectos.

**Quadro 1 – Implantação dos Projectos**

| Unidades Administrativas | PE Pedras Lavradas II                 | PE Balocas           | PE Sr.ª das Necessidades |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| NUT III                  | Cova da Beira e Serra da Estrela      | Beira Interior Norte | Pinhal Interior Norte    |
| Distrito                 | Guarda e Castelo Branco               | Guarda               | Coimbra                  |
| Concelho                 | Seia e Covilhã                        | Seia                 | Arganil                  |
| Freguesias               | Teixeira, Erada e Sobral de S. Miguel | Teixeira e Vide      | Piódão                   |

A área potencial do Parque Eólico da Sr.ª das Necessidades abrange ainda ao concelho de Oliveira do Hospital, apesar de não existirem estruturas de projecto previstas para aquele concelho.

Todos os concelhos abrangidos pelos Parques Eólicos em análise estão inseridos na Região Centro (NUTII).

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

Os projectos são abrangidos pelo Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, estando incluídos na alínea i) do ponto 3 respeitante aos “aproveitamentos de energia eólica para a produção de electricidade” que apresentam 20 ou mais torres, em conjunto com parques vizinhos localizados a menos de 2 kms.

Os Parques Eólicos de Balocas e Pedras Lavradas II são sujeitos a AIA por, conjuntamente com outros Parques Eólicos, localizados a menos de 2 km, conterem mais de 20 aerogeradores.

O Parque Eólico da Sr.ª das Necessidades, individualmente não se encontra abrangido pelo referido Decreto-Lei n.º 69/2000. Apenas é submetido a AIA por partilhar a ligação eléctrica à rede com os Parques Eólicos de Pedras Lavradas II e Balocas.

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 Junho 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.

**FIG. 1 – Localização do Projecto**

## 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 7,5 projectos eólicos do conjunto que se estudou.

Os Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades têm 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.

Os Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades constituirão 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 dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades, 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 nestes Parques Eólicos. 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 dos empreendimentos, 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 três Parques Eólicos 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 dos projectos, considera-se importante fazer referência a um conjunto de aspectos gerais directamente relacionados com os empreendimentos em análise, bem como às razões que estão na base das localizações apontadas.

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** 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 de Alta Tensão**, para escoamento da energia produzida. Refira-se que os possíveis pontos de ligação à rede do Sistema Eléctrico de Serviço Público foram desde logo identificados pelo Governo no âmbito do concurso público internacional para atribuição de capacidade de injeção de potência eólica na rede Eléctrica de Serviço Público.

Concretamente no que respeita aos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades, desde o início dos estudos que se tentaram seleccionar a sua localização, de modo a que apresentassem um conjunto de requisitos que permitam o licenciamento e as respectivas viabilidades ambientais e técnico-económicas.

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 dos terrenos estudados, o que é imprescindível para poder obter uma ligação à Rede Eléctrica Pública, foram efectuados os respectivos arrendamentos, o que acarreta custos elevados, sendo de salientar que a ENEOP2 tem arrendado para implantação dos projectos os terrenos das cumeadas que se encontram identificadas na **FIG. 1**, e não outros terrenos de outras cumeadas existentes na zona.

Igualmente importante para a viabilidade dos projectos 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 nas cumeadas em análise, permitindo a instalação dos projectos sem impactes significativos no ambiente natural.

Simultaneamente, foi necessário considerar a disponibilidade de ligação à Rede Eléctrica Pública, que, no caso dos Parques Eólicos em estudo, prevê-se que seja assegurada por uma só linha eléctrica aérea, com 24,5 km de extensão, a qual tem início no Parque Eólico de Pedras Lavradas II e termina na Subestação, denominada de Folques. O Parque Eólico de Balocas é atravessado por esta linha, à qual liga por um ramal aéreo de muito pequena dimensão. O Parque Eólico de Sr.<sup>a</sup> das Necessidades também liga a esta linha, por meio de um ramal aéreo com cerca de 2 km de extensão. Refira-se, adicionalmente, que se encontra ainda prevista a ligação do Parque Eólico do Açor II à linha em questão, através de um troço subterrâneo à subestação do Parque Eólico de Sr.<sup>a</sup> das Necessidades.

Para finalizar, além dos aspectos acima referidos, que constituem só por si razões mais do que suficientes para justificar a localização destes Parques nestas cumeadas, 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.

No âmbito da caracterização da situação de referência do presente estudo, foram analisados todos os condicionamentos ambientais existentes nas áreas definidas para os Parques Eólicos (declives, ordenamento e condicionantes territoriais, incidências patrimoniais, estrelas de visadas associadas a marcos geodésicos, etc.) e, com base nessa informação e nos estudos eólicos desenvolvidos, foram optimizadas as posições finais dos aerogeradores, tendo-se respeitado ao máximo os condicionamentos identificados, compatibilizando-se, desta forma, as componentes ambientais e técnico-económica dos projectos.

### 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.





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

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.

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 subestação 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

Para os Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades prevê-se a instalação de aerogeradores de 2000 kW, ao longo dos troços das cumeadas em estudo, onde o recurso Eólico apresenta características adequadas.

O Parque Eólico de Pedras Lavradas II compreende 10 aerogeradores, correspondendo à instalação de uma potência total de 20 MW, dispostos sobre a forma de um “V” aberto e invertido, aproximadamente com um troço no sentido Poente/Nascente e o outro no sentido Noroeste/Sudeste. No primeiro troço localizam-se 6 aerogeradores (n.<sup>os</sup> 1 a 6), dispondose os restantes 4 (n.<sup>os</sup> 7 a 10) no troço Noroeste/Sudeste.

O acesso principal ao Parque já existe, correspondendo a uma Estrada Municipal (EM 511) que já é utilizada para acesso ao Parque Eólico de Pedras Lavradas. Dentro do Parque praticamente todos os acessos serão construídos de raiz. A subestação será localizada no troço Poente/Nascente junto à EM511. O *layout* adoptado para este Parque Eólico permitirá a produção média anual de 54,12 GWh/ano.

No Parque Eólico de Balocas prevê-se a instalação de 11 aerogeradores, correspondendo a uma potência total instalada de 22 MW. Este Parque apresenta também a forma de um “V”, com um troço no sentido Sul/Norte, com dois aerogeradores (n.<sup>os</sup> 10 e 11), e outro no sentido Sudoeste/Nordeste, onde se localizam os restantes 9 aerogeradores (n.<sup>os</sup> 1 a 9).

O acesso ao Parque será efectuado pela EN230 e por um caminho existente a beneficiar. Os acessos dentro do Parque serão efectuados essencialmente por novos caminhos a criar, com excepção das acessibilidades aos aerogeradores n.<sup>os</sup> 10 e 11, que serão efectuadas por um caminho já existente e que será beneficiado. A subestação do Parque Eólico será localizada à face de um acesso a construir e situar-se-á imediatamente a Sul do aerogerador n.<sup>o</sup> 3. O *layout* adoptado para este Parque Eólico permitirá a produção média anual de 60,59 GWh/ano.

O Parque Eólico de Sr.<sup>a</sup> das Necessidades, onde estão previstos instalar 5 aerogeradores, localizar-se-á a Poente dos dois Parque Eólicos acima descritos. Este Parque será constituído por 3 secções, sendo os aerogeradores localizados na secção mais a Sul, com uma disposição sensivelmente regular Norte – Sul.

O acesso aos aerogeradores será feito a partir da EM508. Dentro do Parque será utilizado um caminho já existente, que será beneficiado. Serão apenas construídos de raiz pequenos troços de acesso aos aerogeradores n.<sup>os</sup> 4 e 5. Este *layout* para o Parque Eólico permitirá a produção média anual de 21,92 GWh/ano.

Na **FIG. 3** apresentam-se as soluções de *layout* que foram adoptadas após a análise dos condicionamentos e sobre as quais incidem este Estudo.

Após o licenciamento dos Parques Eólicos 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 destes Parques será assim feito na subestação de Folques, situada no concelho de Arganil, a cerca de, respectivamente, 24,5 km, 22 km e 17,5 km de distância dos locais de implantação das subestações dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades, sendo a tipologia da linha de 60 kV.

A acessibilidade ao local previsto para implantação dos aerogeradores do Parque Eólico de Balocas será realizada a partir de novos acessos, principalmente ao longo da linha de cumeeada mais a Nascente e nas suas imediações. Na cumeeada localizada mais a Poente, que compreenderá o acesso aos aerogeradores n.ºs 10 e 11, será utilizado um caminho já existente que será beneficiado.

O acesso dentro do Parque Eólico da Sr.<sup>a</sup> das Necessidades será realizado pela beneficiação de um caminho já existente. Os aerogeradores ficarão colocados junto aquele acesso, com excepção dos n.ºs 4 e 5.

Quanto ao Parque Eólico de Pedras Lavradas II os acessos no seu interior serão na sua maioria construídos de raiz. A subestação será localizada junto a um acesso já existente.

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

A ligação dos aerogeradores à respectiva subestação será efectuada por cabos subterrâneos instalados em valas ao longo dos acessos.

O local do estaleiro, em cada parque, ocupará uma área de cerca de 1 000 m<sup>2</sup>, sendo contíguos ao local indicado para a respectiva subestação.

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 das áreas potenciais de implantação dos Parques Eólicos, que reúna as características adequadas para o efeito.

Durante a construção dos Parques Eólicos prevê-se que sejam necessários no máximo 50 trabalhadores. O período de construção dos Parques em estudo terá uma duração aproximada de 10 meses.

A construção da Linha Eléctrica terá uma duração aproximada de 9 meses e contará com a presença constante de 8 trabalhadores.

A construção dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades corresponde a um investimento na ordem dos 26.8, 29.5 e 13.4 milhões de euros, respectivamente

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

**FIG. 3 – *Layout* dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades**

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

Durante a fase de exploração não será necessária a permanência de operadores nos locais, uma vez que os empreendimentos serão tele-vigiados, num “Centro de Telecomando”, onde se dispõe continuamente de informação relativa ao seu funcionamento.

Ao longo da fase de operação dos projectos, que se prevê de 20 anos, serão apenas necessárias visitas aos Parques para manutenção e eventuais reparações. Durante este período, estima-se que os projectos evitem 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 destes Parques Eólicos estima-se que ascenda a mais de 1,9 milhões de toneladas.

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

O estudo e análise da situação actual do ambiente na zona dos projectos consideraram 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, os locais potenciais de implantação dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades localizam-se nas imediações da Serra da Estrela, a qual é constituída por alongados planaltos na direcção SW-NE.

Do ponto de vista hidrogeológico, a produtividade aquífera é limitada, não existindo em toda a área prevista para a implantação dos Parques qualquer captação de água subterrânea.

Os solos apresentam limitações muito severas à utilização agrícola ou pastagem melhorada, 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 Oeste.

As áreas previstas para a implantação dos Parques Eólicos de Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades desenvolvem-se na Bacia Hidrográfica Rio Mondego, sub-bacia do rio Alvoco. A área potencial definida para o Parque Eólico de Pedras Lavradas II localiza-se na linha de cumeada que delimita as Bacias Hidrográfica do Rio Mondego (sub-bacia do rio Alva) e do Rio Tejo (sub-bacia do Rio Zêzere).

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

A caracterização acústica realizada na envolvente às áreas previstas para inserção dos Parques Eólicos permite concluir que o ambiente sonoro, na maioria dos receptores sensíveis, se apresenta actualmente pouco perturbado, sendo muitas vezes determinado apenas por fontes de ruído naturais (vento, folhagem das árvores, animais domésticos, etc.).

Do ponto de vista ecológico, os Parques Eólicos em estudo situam-se fora de qualquer área classificada para a conservação da natureza, nomeadamente Sítios Rede Natura 2000 e Áreas Protegidas.

A área de implantação do Parque Eólico da Sr.<sup>a</sup> das Necessidades é dominada por “*Vegetação Arbustiva Baixa – Matos*”, constituída essencialmente por giestas, tojos, urzes, sargaço e carquejas. Na secção mais a Sul deste Parque Eólico verifica-se a existência de alguns afloramentos rochosos, contudo sem expressão cartográfica.

Nos levantamentos de campo realizados na área de implantação do Parque Eólico de Balocas constatou-se que o actual estado da vegetação não permite distinguir senão dois tipos de habitats: “*Rocha Nua*” e “*Vegetação Arbustiva Baixa – Matos*”, este último constituído sensivelmente pelas mesmas espécies identificadas na área prevista para o Parque Eólico da Sr.<sup>a</sup> das Necessidades.

Na área potencial do Parque Eólico de Pedras Lavradas II predomina a “*Vegetação Arbustiva Baixa – Matos*”, constituída também por giestas, tojos, urzes, sargaço e carqueja. Nesta área também tem representatividade a floresta de pinheiro-bravo. Com pouca expressão refere-se a existência de afloramentos rochosos na zona Nascente e Poente deste Parque Eólico.

Nos levantamentos de campos efectuados foi possível detectar a presença de algumas latrinas de coelho e de répteis. Relativamente à avifauna, para as rapinas diurnas foi possível obter informação da presença de Águias de asa redonda, Milhafre real e Gavião, para além de diversos Falcões, todos eles confirmados em locais relativamente próximos da área em estudo. Durante o trabalho de campo, a observação visual directa e auditiva permitiu constatar apenas a presença de vários Pássaros.

Em termos paisagísticos, os locais previstos para os Parques Eólicos em estudo são caracterizados por apresentar áreas mais ou menos aplanadas ou ligeiramente inclinadas, sendo marcados por uma certa uniformidade da paisagem do ponto de vista da qualidade visual, de média diversidade e baixa capacidade de absorção visual.

Ao nível socioeconómico, a zona onde se inserem os projectos têm-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.

Analisando as Cartas de Ordenamento dos PDM dos concelhos de Arganil e Oliveira do Hospital, verifica-se que a área prevista para o Parque Eólico da Sr.<sup>a</sup> das Necessidades abrange áreas de *Espaço Florestal*.

O Parque Eólico de Balocas, ocupando território do concelho de Seia, insere-se em áreas de *Espaço Florestal* e de *Espaço Natural*.

O Parque Eólico de Pedras Lavradas II ocupa, no concelho de Seia, áreas designadas de *Espaço Natural* e *Espaço Florestal*, e no concelho da Covilhã, áreas de *Espaço Natural e Cultural (Áreas de Protecção e Valorização Ambiental)* e *Espaços Florestais*.



Em termos de Cartas Condicionantes, segundo os PDM dos concelhos abrangidos pelos projectos, os Parques Eólicos de Pedras Lavradas II e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades ocupam zonas classificadas como *Reserva Ecológica Nacional* e *Área Sujeita a Regime Florestal*, e o Parque Eólico de Balocas áreas de *Reserva Ecológica Nacional* e *Baldio Submetido ao Regime Florestal Parcial*.

Durante a prospecção sistemática foram identificados 33 sítios de interesse patrimonial nas áreas previstas para implantação dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II (24 sítios) e Balocas (9 sítios). Em relação ao Parque Eólico da Sr.<sup>a</sup> das Necessidades não foram identificados quaisquer registos de interesse patrimonial. Os sítios de maior interesse identificados correspondem a registos de arte rupestre.

## 5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Tendo em conta as características dos projectos e dos locais de implantação dos Parques Eólicos, 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 na sua maioria com as acções de regularização do terreno necessárias à instalação de novas infraestruturas, sendo no entanto reduzidos. Nas fases de exploração e desactivação dos projectos 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 dos projectos, não se prevêem impactes no clima nas fases de construção e desactivação. Na fase de exploração, os impactes serão positivos, uma vez que os Parques Eólicos em estudo permitirão reduzir as emissões de poluentes atmosféricos responsáveis pelo efeito de estufa e que seriam emitidas se a energia a produzir por estes Parques fosse produzida pelas centrais termoeléctricas convencionais.

Durante a fase de construção dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades 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 dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades poderão ocorrer impactes acústicos **negativos** nos receptores mais próximos dos caminhos de acesso às obras ou dos estaleiros, embora **pouco significativos**. Durante a fase de exploração prevê-se que na maioria das povoações analisadas os impactes acústicos sejam **nulos ou de magnitude reduzida**.

Relativamente à **Flora e Vegetação**, os Parques Eólicos não apresentam variáveis capazes de gerar impactes significativos, dadas as características do local em estudo.

Quanto à **Paisagem**, os impactes são negativos e de magnitude reduzida, nas fases de construção e exploração, sendo positivos e de magnitude reduzida a moderada, na fase de desactivação.

Os Parques Eólicos em estudo apresentam 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, contudo reduzidos, considerando-se que não se verifica qualquer incompatibilidade dos projectos com as questões de Ordenamento e Condicionantes dos PDM dos concelhos de Arganil, Oliveira do Hospital, Seia e Covilhã.

As prospeções arqueológicas sistemáticas realizadas no âmbito do **Património** levaram à identificação de 33 sítios de interesse patrimonial, sendo os de maior interesse registos de arte rupestre. Nos trabalhos arqueológicos realizados não foram detectados impactes patrimoniais negativos directos ou indirectos, nos locais seleccionados para a instalação dos aerogeradores, para a construção das subestações ou para a abertura dos acessos.

Para análise dos impactes da construção da Linha Eléctrica de ligação foram necessariamente consideradas a localização da subestação de cada Parque Eólico e da subestação que se prevê poder ser o ponto de ligação (subestação de Folques), bem como o corredor de saída da linha.

As principais actividades geradoras de impactes ambientais no estabelecimento de uma linha de alta tensão distribuem-se, de um modo geral, pelas duas primeiras fases do projecto, ou seja, durante a montagem da linha e a sua exploração e manutenção.

Na primeira fase, desenvolvem-se diferentes acções de limpeza da vegetação, escavação, betonagem de fundações, transporte de materiais, elevação dos apoios (estrutura de suporte) e montagem do material condutor.

Estas acções conduzem à produção de resíduos de matéria vegetal, podendo aumentar a erosão, nomeadamente em áreas íngremes, e o transporte de partículas sólidas. Os impactes ambientais decorrentes incidem na qualidade do ar, com o aumento de emissões de poeiras e partículas poluentes, estas últimas com maior expressão durante a fase de transporte do material, na afectação do solo, no ruído e a nível visual.

Na fase de exploração e manutenção, os principais impactes decorrem da presença dos apoios e condutores e dos seus efeitos. São identificáveis impactes ao nível dos efeitos visuais e dos riscos de colisão da avifauna com os cabos aéreos e/ou apoios.

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 dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades 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 2010, a meta fixada de 5 700 milhões de kilowatts de potência eléctrica eólica instalada no contexto das fontes de energia renováveis, para a qual os Parques Eólicos em estudo serão um contributo importante.

Por outro lado, a não realização dos projectos implicaria que a energia eléctrica que seria produzida pelos Parques Eólicos 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.

## **6. EFEITOS DECORRENTES DA EXISTÊNCIA NA REGIÃO DE VÁRIOS PARQUES EÓLICOS**

Na envolvente dos parques eólicos em estudo, a qual corresponde a uma vasta área com mais de 200 km<sup>2</sup>, existem em fase de projecto, o Parque Eólico de Açor II, em fase de construção, o Parque Eólico de Alto Arganil, e já em funcionamento os Parques Eólicos de Açor, Pedras Lavradas e Serra da Alvoaça. A existência destes parques na envolvente implicará a existência de impactes cumulativos em termos de paisagem e ao nível da avifauna.

Ao nível da paisagem, Piódão e Chãs de Égua surgem aparentemente em situação mais desfavorável devido à visibilidade acrescida para o Parque Eólico de Açor II, localizado na sua envolvente próxima, embora, em ambos caso, este seja visível de forma muito parcial. Será também de referir que não existem extensas linhas contínuas de aerogeradores, antes existem, entre os diversos parques em exploração, construção ou projecto, extensos troços de cumeada livres, o que também contribui para a minimização dos impactes.

Uma vez que a localização dos parques em estudo não se encontram em corredores de migração e que as comunidades avifaunísticas são bastante semelhantes, considera-se que a presença de outros parques não causará impactes cumulativos.

Em termos de ambiente sonoro, não se verificarão quaisquer impactes cumulativos, nos receptores estudados, do funcionamento em simultâneo dos Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades com os restantes parques já existentes, em construção ou previstos para a envolvente.

Refira-se ainda que o facto de na região existirem já em funcionamento, em construção ou em projecto outros parques, se traduzirá em benefícios significativos para a qualidade do ar, evitando-se a emissão de quantidades muito significativas de gases com efeito de estufa. O conjunto destes parques constitui assim uma contribuição muito importante para o cumprimento do Protocolo de Quioto.

## 7. 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 dos projectos.

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

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 das obras.

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.

É na fase de exploração do projecto que se verificam, os impactes de natureza positiva que ocorrem de modo indirecto na qualidade do ar, 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.

**Os Parques Eólicos de Pedras Lavradas II, Balocas e Sr.<sup>a</sup> das Necessidades apresentam-se assim como claramente positivos e com viabilidade ambiental.** No desenvolvimento dos projectos deverão ser implementadas as medidas ambientais propostas no EIA e adoptado o Plano de Monitorização durante as fases de construção e exploração.