



**STRIX**  
AMBIENTE E INOVAÇÃO

**RESUMO NÃO TÉCNICO DO  
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
DO SOBREEQUIPAMENTO DO  
PARQUE EÓLICO DE BORNES**

**PESB - Parque Eólico da Serra de  
Bornes, S.A.**

**Abril de 2012**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
DO SOBREEQUIPAMENTO DO  
PARQUE EÓLICO DE BORNES**

Ref. t2012.2052.2.2

**Resumo Não Técnico**

Revisão 2

**PESB - Parque Eólico da Serra de  
Bornes, S.A.**

26.04.2012

(O presente estudo foi desenvolvido segundo as metodologias da STRIX, Lda, pelo que o seu uso está limitado aos fins a que se destina pelo seu cliente)

## ÍNDICE

1	Introdução.....	1
1.1	Antecedentes do projeto .....	2
2	Localização do projeto.....	4
3	Principais componentes .....	7
3.1	Projeto de Sobreequipamento.....	7
3.2	Alternativas de projecto .....	9
4	Principais ações de projeto .....	10
5	Caraterização da área de intervenção.....	13
6	Impactes negativos e medidas de minimização.....	17
6.1	Impactes negativos .....	17
6.2	Medidas de Minimização.....	18
6.3	Planos e Programas de Monitorização .....	20
7	Impactes positivos.....	21
8	Anexo .....	23
8.1	Mapa 1.2 – Enquadramento Administrativo Local .....	23
8.2	Mapa 1.3 – Enquadramento Local (Escala 1:5000) .....	25



Página propositadamente deixada em branco.



## 1 INTRODUÇÃO

A empresa PESB – Parque Eólico da Serra de Bornes S.A., cuja atividade consiste na promoção, construção e exploração de parques eólicos, pretende construir cinco aerogeradores adicionais ao Parque Eólico de Bornes já existente (constituído por 24 aerogeradores).

O sobreequipamento do Parque Eólico de Bornes tornou-se possível pela publicação do Decreto-Lei n.º 51/2010, de 20 de Maio, que alterou o Decreto-Lei n.º 225/2007, de 31 de Maio. O referido decreto-lei viabiliza a instalação de até 20% de potência adicional nos parques eólicos em exploração.

Os novos aerogeradores irão utilizar a infraestrutura elétrica existente, associada ao parque eólico, sendo apenas necessária a ligação dos novos aerogeradores ao aerogerador existente mais próximo.

O Estudo de Impacte Ambiental do projeto de sobreequipamento do Parque Eólico de Bornes, foi elaborado de acordo com a legislação portuguesa em vigor, nomeadamente com o disposto no Decreto-lei n.º 69/2000 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 (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela Diretiva n.º 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março de 1997.

O projeto do sobreequipamento do Parque Eólico de Bornes apresenta-se em fase de Projeto de Execução.

O local destinado à implantação do projeto (5 aerogeradores) não se encontra numa zona sensível, estando, no entanto, sujeito a AIA devido aos potenciais impactes negativos nas comunidades avifaunísticas e florísticas existentes.

Neste contexto, a *STRIX - Ambiente e Inovação, Lda.* realizou para o promotor do projeto, a empresa PESB – Parque Eólico da Serra de Bornes S.A., o Estudo de Impacte Ambiental do projeto de sobreequipamento do Parque Eólico de Bornes, situado nos concelhos de Macedo de Cavaleiros e Alfândega da Fé, cujo objetivo é a produção de energia elétrica, a partir de uma fonte renovável de energia, o vento.



## **1.1 Antecedentes do projeto**

O projeto dos Parques Eólicos na Serra de Bornes – Bornes I e II, foi sujeito ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), conforme estipulado no Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, pelo facto de, não se localizando em áreas sensíveis, contemplar a instalação de mais de 20 aerogeradores, condição estabelecida no ponto i) da alínea n.º3 do Anexo II do referido decreto.

A empresa promotora submeteu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto, em fase de Projeto de Execução, à autoridade de AIA, que no presente caso foi o, anteriormente denominado, Instituto do Ambiente (Processo de AIA n.º 1459).

Decorridas as diversas fases previstas no procedimento de AIA, foi emitida pela autoridade de AIA, a 18 de Maio de 2006, uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) com parecer final favorável, condicionada à não utilização do traçado da Linha Elétrica Aérea inicialmente proposto, que atravessava a Zona de Proteção Especial (ZPE) dos Rios Sabor e Maças e ao cumprimento das condicionantes, estudo complementar e medidas de minimização mencionados no anexo da DIA.

Neste sentido a DIA ficou condicionada à alteração do traçado da Linha Elétrica Aérea de modo a ligar o parque à Subestação (SE) de Macedo de Cavaleiros ou, caso tal fosse impossível utilizar a combinação entre o traçado previsto no EIA e a alternativa de traçado a Sul na zona da ZPE.

Em qualquer dos casos ficou definido que a empresa promotora deveria apresentar à autoridade de AIA um estudo complementar relativo ao novo traçado da Linha Elétrica Aérea.

De modo a satisfazer os requisitos da DIA, a empresa promotora solicitou à anteriormente designada Direção Geral de Geologia e Energia (DGGE), entidade licenciadora do projeto, aprovação para, por um lado unificar os dois projeto num único com a potência total equivalente ao somatório das suas potências, e, por outro, alterar o ponto de ligação desse parque para SE de Macedo de Cavaleiros. Estas pretensões foram deferidas em 21 de Setembro de 2006, tendo o projeto passado a designar-se por Parque Eólico de Bornes. Foi então desenvolvido o projeto de ligação do parque à futura SE de Macedo de Cavaleiros, da REN.

Tal como solicitado na DIA foi igualmente desenvolvido o estudo complementar relativo ao novo traçado da Linha Elétrica Aérea. Este estudo foi apresentado à autoridade de AIA em Setembro de 2006 com o Projeto de Execução da Linha Elétrica Aérea.

A autoridade de AIA emitiu, em 11 de Dezembro de 2006, parecer favorável à construção da Linha Elétrica Aérea condicionado ao cumprimento das medidas de minimização e planos de recuperação



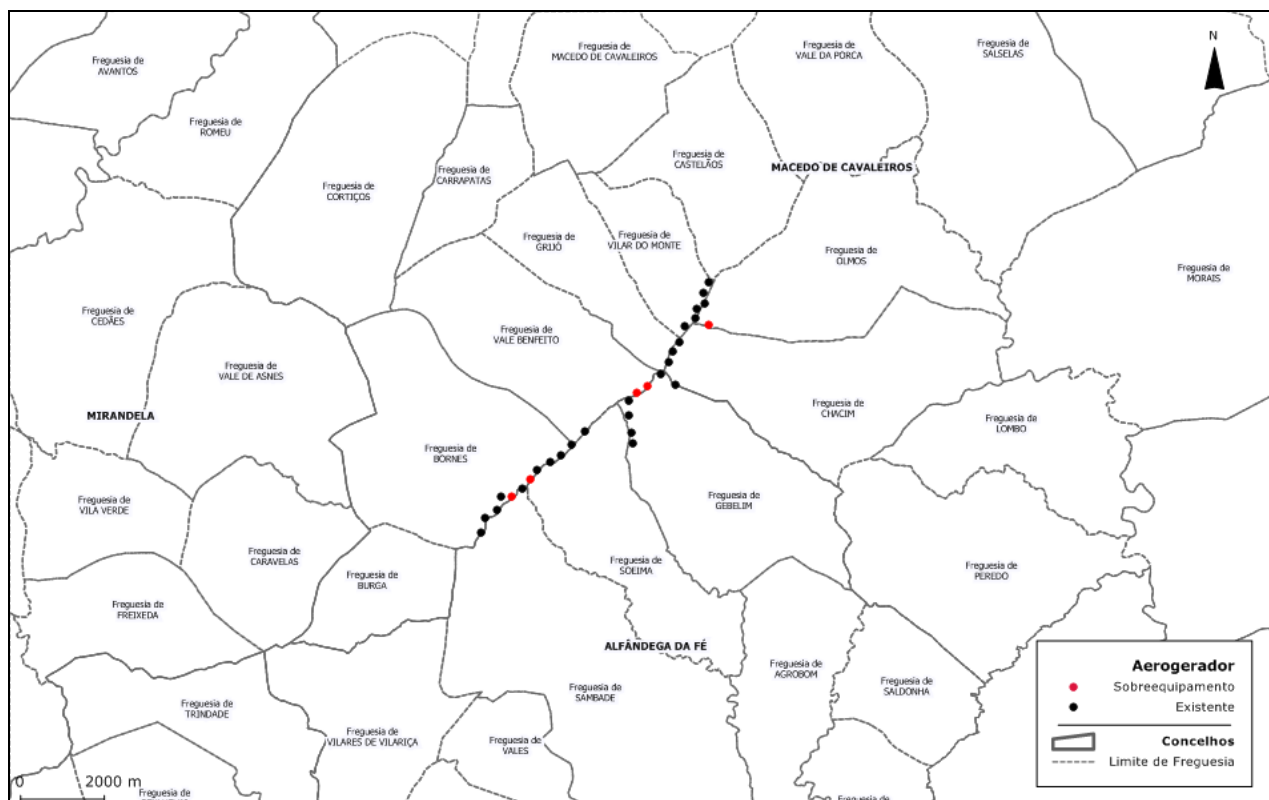
paisagística, acompanhamento ambiental da obra e monitorização previstos na DIA, bem como as medidas de minimização mencionadas no estudo complementar e no referido parecer.

As atividades de construção do Parque Eólico de Bornes e respetiva Linha Elétrica Aérea decorreram entre Novembro de 2008 e Março de 2010 tendo as obras sido sujeitas a acompanhamento ambiental e arqueológico.



## 2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Parque Eólico de Bornes localiza-se na serra de Bornes, nas freguesias de Vale Benfeito, Grijó de Vale Benfeito, Vilar do Monte, Chacim, Olmos e Bornes do concelho de Macedo de Cavaleiros e Gebelim, Soeima e Sambade do concelho de Alfândega da Fé, no distrito de Bragança. Quanto ao projeto de sobreequipamento este será instalado nas freguesias Vale Benfeito, Vilar do Monte Bornes, Olmos e Chacim, no concelho de Macedo de Cavaleiros, e Soeima e Gebelim, no concelho de Alfândega da Fé. A Figura 1 apresenta geograficamente o Parque Eólico de Bornes e o projeto de sobreequipamento. (ver mapa 1.2 e 1.3 em anexo).



**Figura 1 - Enquadramento municipal da área do Projeto de sobreequipamento do parque eólico**

O projeto prevê uma ocupação superficial correspondente às fundações dos aerogeradores, plataformas de montagem, estaleiro, kiobet, acessos a criar e acesso a beneficiar ao longo do qual se irá dispor a vala de cabos subterrâneos até ao Parque Eólico da Serra de Bornes, já existente.

As áreas afetadas pelos elementos do projeto são as apresentadas na Tabela seguinte.





**Tabela 1 - Áreas e volumes afetados pelos elementos do projeto durante a fase de construção e fase de exploração**

Atividade	Área Abrangida (m <sup>2</sup> )	
	Fase de Construção	Fase de Exploração*
Implantação do estaleiro de obra	1 300	---
AG25		
Plataforma temporária	1 200	---
Novo aerogerador	214	214
Acesso novo (incluindo vala de cabos de ligação ao AG26)	358	586
AG26		
Plataforma temporária	1 200	---
Novo aerogerador	214	214
Acesso a beneficiar (incluindo vala de cabos de ligação ao kiobet)	294	550
AG27		
Plataforma temporária	1.200	---
Novo aerogerador	214	214
Acesso a beneficiar	1 200	1 200
Acesso a novo (incluindo vala de cabos de ligação ao AG5)	1 820	1 820
AG28		
Plataforma temporária	1 200	---
Novo aerogerador	214	214
Acesso novo (incluindo vala de cabos de ligação ao AG29)	539	767
AG29		
Plataforma temporária	1 200	---
Novo aerogerador	214	214
Acesso novo (incluindo vala de cabos de ligação ao AG20)	395	623
Kiobet	21	13
<b>Total</b>	<b>12 997</b>	<b>6 629</b>



O objetivo do empreendimento em análise será a produção de energia elétrica dado que o local selecionado apresenta boas características para esse fim, o que permitirá atingir uma boa produção anual.

A energia produzida será integralmente introduzida na rede elétrica de distribuição de acordo com a legislação vigente, prevendo-se que a produção anual passe a ser de 170 GWh/ano, perfazendo um aumento de produção de energia elétrica por fontes renováveis de cerca de 13%.



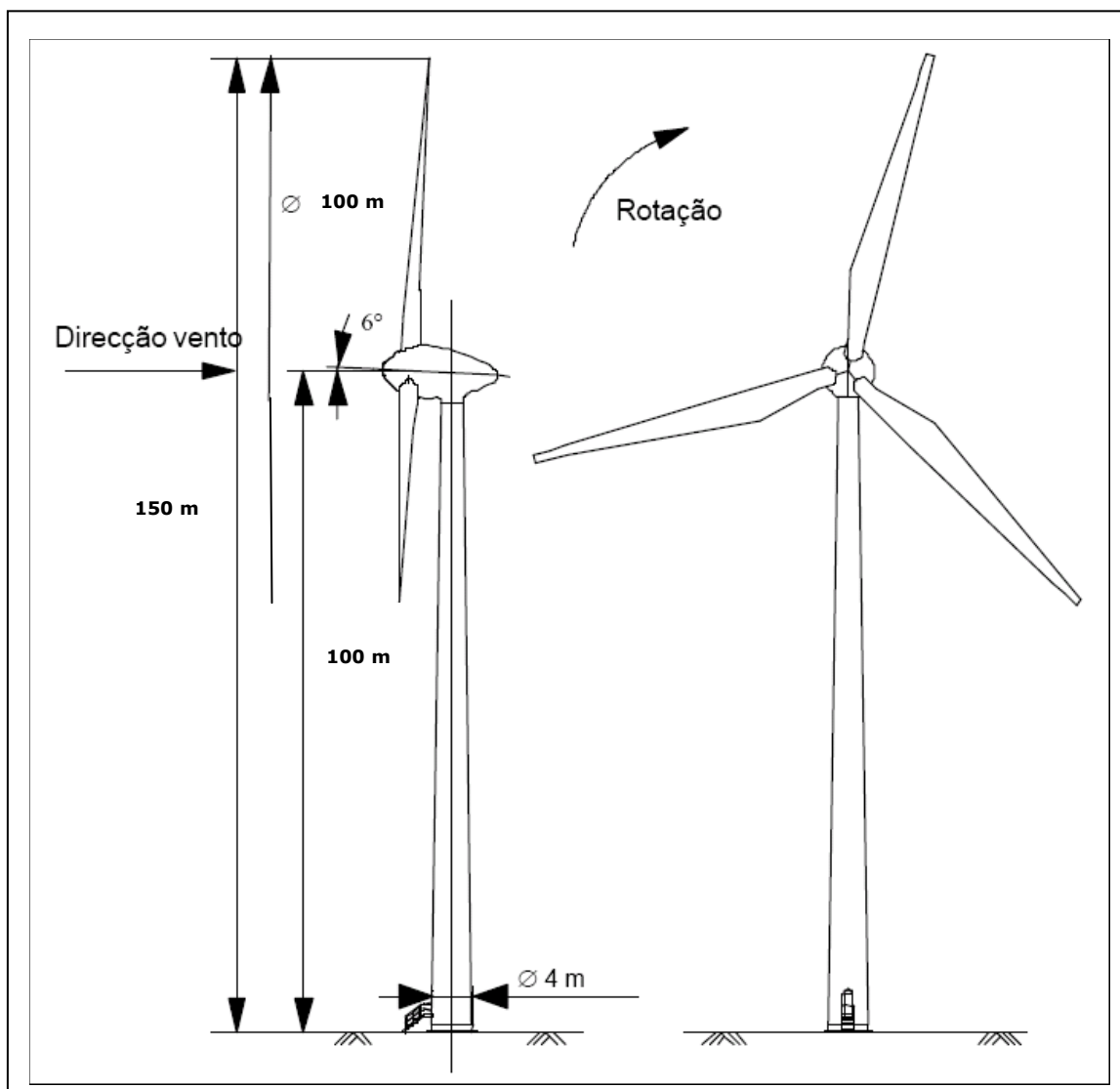
### **3 PRINCIPAIS COMPONENTES**

#### **3.1 Projeto de Sobreequipamento**

O projeto de sobreequipamento em análise é constituído pelos seguintes componentes:

- 5 aerogeradores de 2,3 MW cada, que incluem as respetivas torres, nacelle e rotores de três pás;
- Kiobet ;
- Vala de cabos;
- Acesso aos aerogeradores.

Cada aerogerador é constituído por uma turbina, um multiplicador e um gerador elétrico situados no alto de uma torre de acesso com 100 m de altura, montado sobre um maciço de betão armado. A turbina tem um rotor de 100 m de diâmetro (Figura 2). O rotor é constituído por três pás construídas em resinas de poliéster reforçado com fibra de vidro



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

A implantação da torre é feita no extremo da plataforma, localizada ao longo do alinhamento da via de serviço e acessos. 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.

A implantação dos aerogeradores será 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 (rotor e nacelle) do aerogerador previamente montada em terra com todos os seus componentes mecânicos.

Relativamente aos acessos ao local do projeto considera-se que os caminhos existentes são adequados tendo em vista as acções de construção a realizar (ver mapa 1.2 em anexo). Na área de implantação do projeto serão criados ou beneficiados acessos internos pontuais aos aerogeradores na zona de cumeada.

### **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 não existe espaço disponível no local para a definição de posições alternativas em situações de viabilidade técnica/ambiental e/ou económica. Ao nível da configuração do sobreequipamento do parque eólico a alternativa única considerada no estudo corresponde à solução base apresentada no presente EIA.



#### 4 PRINCIPAIS AÇÕES DE PROJECTO

As ações de projeto apresentadas seguidamente no texto e na Figura 3 dizem respeito às duas principais fases consideradas, designadamente a fase de construção e a fase de exploração do projeto de sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Bornes.

##### Fase de Construção

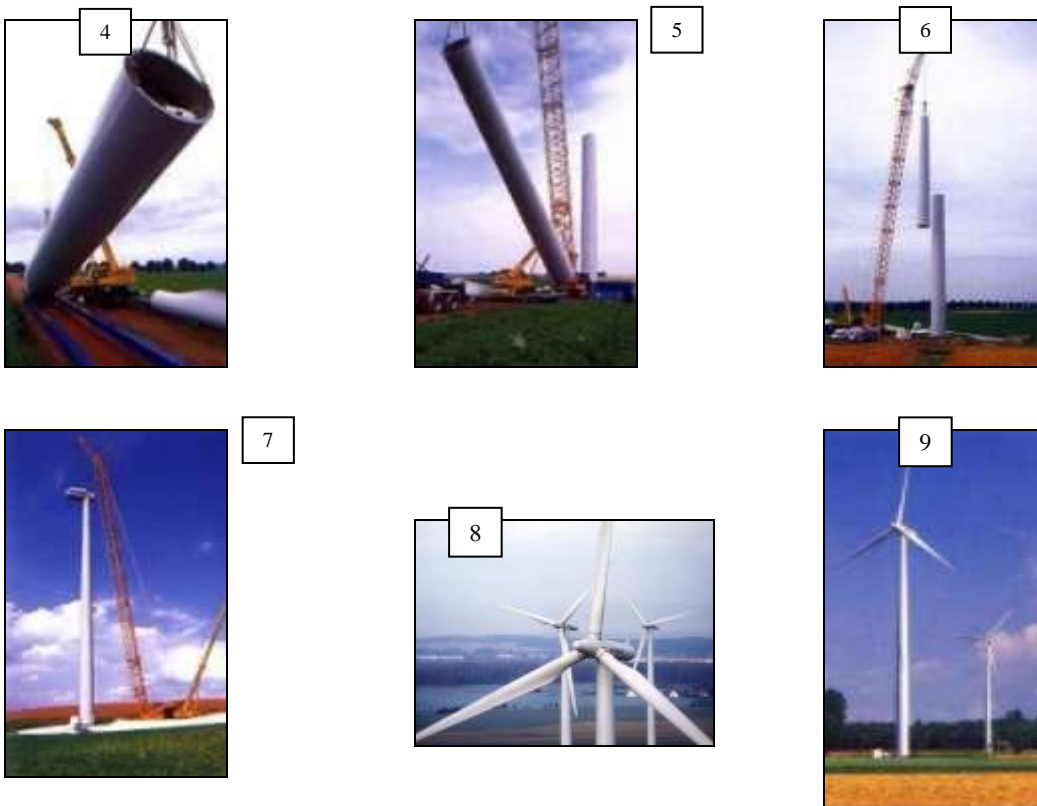
- Beneficiação ou construção dos acessos ao local de implantação de cada aerogerador;
- Construção das fundações em forma de sapatas circulares de betão armado;
- Colocação subterrânea da cablagem interna entre os aerogeradores de sobreequipamento e o parque eólico existente;
- Montagem dos aerogeradores;
- Recuperação das áreas afetadas pela construção.

##### Fase de Exploração

- Funcionamento dos aerogeradores;
- Ligação à rede nacional de distribuição de energia elétrica;
- Produção de energia elétrica;
- Controlo de operacionalidade do sistema, supervisão e manutenção;
- Planos de monitorização.

O período estimado para a fase de construção do projeto de sobreequipamento é de cerca de cinco meses.





**Figura 3 – Etapas da edificação do aerogerador**

A terceira fase do projeto corresponde à Fase de Desativação consistirá nas ações para repor as condições inicialmente existentes no local antes da implantação do mesmo. Esta atividade terá uma duração semelhante à fase de construção, e incluirá a remoção dos aerogeradores e todas as instalações associadas, bem como a remoção total dos seus alicerces.

Página propositadamente deixada em branco





## 5 CARATERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área do parque eólico situa-se no Norte de Portugal Continental, região NUT II Norte e na sub-região NUT III Alto Trás-os-Montes. A referida área encontra-se localmente na cumeada da Serra de Bornes, a Sudeste das localidades de Bornes e Vale Benfeito e a Noroeste da localidade de Chacim (concelho de Macedo de Cavaleiros).

O acesso ao local de implantação do aerogerador de sobreequipamento do Parque Eólico será efetuado a partir da estrada municipal 315, por um caminho existente que apresenta características adequadas à movimentação de veículos de grande dimensão de transporte dos materiais necessários à obra.

A partir do caminho existente, serão criados acessos pontuais aos novos aerogeradores. Estes terão uma largura e raio mínimo de 4,5 e 45 metros, respetivamente.

Durante o trabalho de campo, realizado no âmbito do descritor **fauna** do EIA, foram recenseadas 51 espécies de **avifauna**, às quais acrescem 54 consideradas como de ocorrência provável na área, o que perfaz um total de 105 espécies (a maioria, 87 %, nidifica na área ou nas suas imediações). Destas, nove são consideradas ameaçadas, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Destas, uma possui o estatuto Criticamente Em Perigo, três o estatuto Em Perigo e seis o estatuto Vulnerável. Além destas, oito espécies foram classificadas como quase ameaçadas. A maioria das espécies com estatutos mais preocupantes são aves de rapina.

Os trabalhos de campo apenas permitiram confirmar a ocorrência de seis espécies de **mamíferos**, considerando-se provável a existência de 29 outras, totalizando 35 espécies na área. Dos mamíferos não morcegos, apenas se confirmou no campo a ocorrência de coelho-bravo, lebre, raposa e fuinha. Das espécies de mamíferos com ocorrência provável na área, seis possuem estatuto de ameaça segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, nomeadamente o Lobo (Em Perigo) e cinco espécies de morcegos, avaliadas com estatuto Vulnerável.

Considera-se provável a ocorrência de 11 espécies de **répteis** na área de estudo, das quais apenas foi confirmada nos trabalhos de campo a presença da Lagartixa-do-mato. Das espécies com ocorrência provável na área, nenhuma possui estatuto de conservação desfavorável segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.

Foi possível confirmar a ocorrência de duas espécies de **anfíbios**, nomeadamente o sapo-comum e a Rã-verde, apesar de se considerar provável a ocorrência de 12 espécies de anfíbios, das quais



nenhuma possui estatuto de conservação desfavorável de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.

No que respeita à **flora**, na zona de implantação do projeto não foram detetadas espécies prioritárias para a conservação, embora tenham sido detetados endemismos ibéricos e uma espécie constante do DL 49/2005 (*Narcissus triandrus*), espécie que é comum no Centro e Norte do país. As espécies mais relevantes existentes na imediação da área de afetação do projeto são a *Veronica micrantha*, o *Dianthus loricifolius* subsp. *marizii* e a *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*. Nenhuma delas é afetada diretamente pela implantação das infraestruturas previstas. Não foi identificado nenhum Habitat da RN2000 prioritário para a conservação, sendo que o Habitat mais comum é o 4030 Charnechas secas europeias que ocupa cerca de 1/3 da área cartografada. Cerca de 2/3 da área não inclui nenhum Habitat da RN2000.

Do ponto de vista da **paisagem**, a área de estudo encerra, em si mesma, algumas das principais características das unidades de paisagem em que se insere, a norte, a Unidade 21 “Terras de Bragança e Macedo de Cavaleiros” - possuidora de um mosaico cultural diversificado, em que as manchas florestais são por vezes da dimensão das parcelas agrícolas, ocupando as encostas mais declivosas ao longo dos vales, refletindo, também uma intensa atividade humana - e na envolvente sul a Unidade 25 “Terra Quente Transmontana” que, de acordo com o mesmo autor, constitui uma unidade de paisagem marcada sobretudo pelo mosaico de ocupação agrícola, muito variado e seguindo de forma harmoniosa as variações do relevo. Na zona central, a área de estudo integra, ainda, a Unidade 26 “Serra de Bornes”, marcada pela presença de um relevo maciço, compacto e harmonioso, que se eleva acima das áreas envolventes, mais baixas e comparativamente mais planas.

De acordo com a abordagem efetuada a qualidade de uma paisagem tem expressão ao nível do seu grau de apoderação visual pelo que os impactes nela verificados foram enumerados de acordo com a análise de visibilidade efetuada em ambiente informático e no próprio local. Atendendo-se à análise da sensibilidade visual desta paisagem, considerando as suas qualidade visual e capacidade de absorção visual, assim como a avaliação dos impactes sobre este descritor, foram efetuadas análises que têm como base o enquadramento de diferentes parâmetros paisagísticos. Deste modo, considera-se que a sucessão de eventos paisagísticos presente dota esta paisagem de uma dinâmica interior baixa, nela coexistindo os efeitos da humanização que se traduzem ao nível da ocupação do solo e dos efeitos visuais que dela decorrem e das condições naturais de relevo e vegetação. A determinação da capacidade paisagística do território, ou seja, a avaliação da sensibilidade visual no que respeita ao acolhimento de novas ações antrópicas, permite-nos



sintetizar a área de estudo como possuidora de uma capacidade paisagística elevada, pouco vulnerável à intrusão de elementos exógenos, possuindo, uma Sensibilidade Visual Média / Baixa.

A área em estudo apresenta-se pouco heterogénea no que se refere à **ocupação de solo**, sendo constituída maioritariamente por florestas e vegetação arbustiva e herbácea. Na área de afetação do projeto e envolvente verifica-se a ocorrência de castanheiros, carvalhos, pinheiros e outras resinosas, matos e cultura agrícola.

No que toca ao **Ordenamento do Território**, vigora o Plano Diretor Municipal de Macedo de Cavaleiros e Alfândega da Fé, cujas classes e categorias de espaço relevantes para o presente estudo são: Espaços Com Aptidão para a Floresta de Produção, pertencentes à classe Espaços Florestais (espaços não urbanos) – PDM de Macedo de Cavaleiros e Perímetros Florestais, pertencentes à classe de Espaços Florestais e Áreas de Importante Valor Paisagístico, pertencentes às classes de Espaços Culturais e Naturais - PDM de Alfândega da Fé.

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

PDM de Macedo de Cavaleiros:

- Reserva Ecológica Nacional;
- Regime Florestal (perímetro florestal da Serra de Bornes);
- Servidão radioelétrica.
- REN

PDM de Alfândega da Fé:

- Áreas de Importante Valor Paisagístico
- Perímetros Florestais
- REN

Em termos dos aspetos **geológicos**, a área do projeto de sobreequipamento é abrangida pela formação Complexo Vulcano-silicioso, constituída genericamente por xistos. Com base na cartografia de **solos**, o projeto será implantado sobre solos do tipo Rankers (solos com espessura a 0,5 metros).

No que respeita aos **recursos hídricos**, a área de estudo, localiza-se na bacia hidrográfica do rio Douro, localizando-se os aerogeradores na sub-bacia do rio Sabor.



Na área afeta ao projeto e, no que respeita aos **recursos hídricos subterrâneos**, o sistema aquífero abrangido pela área de implantação do projeto é o Maciço Antigo, subunidade denominada Zona Centro-Ibérica. Apesar da escassez de recursos hídricos subterrâneos, estes desempenham um papel muito importante no abastecimento à população

O **clima** da região onde se insere o projeto, apresenta uma temperatura média anual que varia entre os 10 e os 15 °C e uma precipitação média anual que varia entre os 700 e os 1400 mm. Na serra de Bornes verificou-se uma temperatura média anual entre os 12,5 e os 16 °C e uma precipitação média anual entre os 1200 e os 1400 mm . A **qualidade do ar** na área e período de estudo (2004 a 2009) foi na generalidade dos dias "médio" a "bom".

A **População** residente nas freguesias de Vale Benfeito, Bornes e Chacim, assim como no concelho de Macedo de cavaleiros, decresceu entre 1991 e 2001.

O concelho de Macedo de Cavaleiros ocupa uma área de 699 km<sup>2</sup> e 17 449 habitantes distribuídos por 38 freguesias. A freguesia de Vale Benfeito tem uma área total de 1 586 ha, onde se distribuem 231 habitantes; a freguesia de Bornes possui 420 habitantes numa área total de 1 875 ha; e a freguesia de Chacim uma área total de 1942 ha onde residem 341 habitantes (de acordo com os dados disponíveis à data).

Em 2001, o sector de atividade com maior número de pessoas afetas no concelho de Macedo de Cavaleiros era o terciário. É de destacar a freguesia de Bornes que apresentou como sector dominante o primário, cerca de 44,7% de pessoas afetas.

Na zona envolvente à implantação do projeto, existem fontes de ruído (**Ambiente Sonoro**) provenientes de atividades humanas, nomeadamente tráfego rodoviário de baixa intensidade existente na envolvente dos potenciais recetores sensíveis (existentes na localidade de Bornes, Vila Nova e Vilar do Monte, localizados a uma distância superior a 1 km da área de implantação do projeto).

Relativamente ao **património arqueológico** foram individualizadas várias áreas onde foram previamente definidos trabalhos de prospeção sistemática, não tendo sido identificadas ocorrências patrimoniais com interesse arquitetónico ou significado etnográfico. Na área de afetação do projeto foi identificada uma ocorrência patrimonial com recurso a bibliografia e próximo do acesso ao aerogerador 27 identificou-se uma rocha com dois possíveis buracos de poste escavados.



## 6 IMPACTES NEGATIVOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os impactes negativos estão, na generalidade dos casos, associados às fases de construção e exploração do projeto. Em vários dos casos, a adoção das medidas de minimização propostas deverá reduzir a significância desses impactes. De seguida são apresentados os principais impactes negativos identificados, por fator relevante, e medidas de minimização correspondentes.

### 6.1 Impactes negativos

No que respeita à **fauna**, a implantação das plataformas de montagem e a construção dos aerogeradores poderá causar impactes em termos de perturbação, afetando as espécies de aves com estatuto elevado de conservação, pouco tolerantes à perturbação antropogénica como são muitas aves de rapina. A presença dos aerogeradores poderá 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 (o risco será maior para as aves de rapina juvenis, devido à sua inexperiência). Tal como no caso dos "efeitos-barreira", e tendo em conta a existência na zona de outros parques eólicos, a implantação do projeto poderá contribuir para a ocorrência de efeitos cumulativos de maior escala, ameaçando as populações de aves mais sensíveis.

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 exceção dos morcegos, identificados na área de implantação do projeto.

No que se refere aos impactes na **flora e comunidades vegetais**, estes advêm das operações de desmatamento, escavação e perfuração para a colocação das fundações, uma vez que poderão existir efeitos diretos sobre as comunidades vegetais, nomeadamente sobre o Habitat de interesse comunitário 4030. No entanto, como está previsto que as sapatas de suporte aos aerogeradores sejam enterradas este impacto considera-se reversível através da progressiva colonização do solo que as recobrirá.

Os impactes negativos esperados sobre os restantes fatores ambientais, na fase de construção e exploração, serão pouco significativos considerando a pequena dimensão do projeto.

No âmbito da **paisagem**, atendendo às análises de efetuadas e à situação de referência existente pode referir-se que o quadro de impactes registado ao nível da paisagem é globalmente negativo e significativo associado maioritariamente à fase de exploração. Como já referido, a inserção de novos elementos na paisagem irá, sempre, provocar um impacte negativo significativo na paisagem, sendo que este será tanto maior quanto menor for a capacidade de absorção da paisagem recetora. A análise dos diferentes elementos de projeto evidencia aspetos do mesmo, nomeadamente ao nível da tradução de possíveis impactes positivos, que importa assegurar e desenvolver de acordo com as medidas de minimização específicas enunciadas, assegurando a integração e valorização paisagística da infraestrutura.

No que se refere à **ocupação do solo**, durante a fase de construção serão levadas a cabo ações que implicam diretamente com a ocupação do solo, nomeadamente desmatagem, modelação de terrenos, terraplanagens ou construção. Na fase de exploração, a área afeta ao projeto impedirá 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.

No âmbito do **Ordenamento do Território**, a instalação das diversas infraestruturas e a localização, embora temporária do estaleiro, afetam a ocupação atual uma vez que implicará a ocupação de uma área de espaços florestais, aumentando as superfícies compactadas. Na fase de exploração, o projeto contribuirá para a alteração do regime de escorrência e infiltração no solo das águas pluviais e degradação do fundo de fertilidade dos solos. Contudo, estas interferências mostram-se pouco relevantes, pelas áreas em questão e pela possibilidade de minimização.

Na fase de exploração ocorrerão impactes negativos sobre as **Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública**, resultado da incidência sobre áreas da REN e áreas de perímetro florestal (regime florestal). No entanto, o projeto é compatível com as figuras de ordenamento do território, sendo viável do ponto de vista das Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública.

## 6.2 Medidas de Minimização

É sobre os descritores biofísicos (exemplos para a ecologia, paisagem e ocupação do solo) que incidem a generalidade dos impactes negativos como consequência das ações que decorrem durante a **construção** do projeto. Destas ações podem ser destacadas o normal funcionamento do estaleiro com a circulação de maquinaria e veículos afetos à obra, a operação de desmatagem do



terreno, abertura de acessos e a escavação das fundações para a colocação das sapatas dos aerogeradores.

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

- **Tempo de execução da obra**

Todas as ações a efetuar durante a fase de construção, nomeadamente a circulação de maquinaria e pessoal afeto 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.

- **Recuperação paisagística**

Após terminada a fase de construção, todas as áreas intervencionadas deverão ser alvo de recuperação de modo a repor uma situação o mais próximo possível da atual, devendo ser adotadas medidas de recuperação paisagística do estaleiro e das zonas intervencionadas. Neste contexto, dá-se especial relevo ao elenco florístico local que deverá ser respeitado aquando da implantação do projeto agora em estudo.

- **Gestão de resíduos**

Neste contexto, assinala-se a importância da implementação do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra que deverá ter outras funções, a de 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 escombrelras**

Os volumes de terras resultantes dos trabalhos de escavação e aterro das valas deverão ser repostos no local, nomeadamente junto à base do 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 afetadas.

- **Flora e Vegetação**

As medidas de minimização necessárias para a salvaguarda da componente ecológica vegetal coincidem com as preconizadas no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra e Plano de recuperação Paisagístico, uma vez que as medidas e condicionantes indicadas neste último promovem a proteção das formações vegetais mais relevantes existentes na área a intervir.

Não obstante, deverá ser minimizada a alteração do relevo e da destruição da vegetação, assegurando que os Habitats e espécies relevantes não são diretamente afetados pela obra em qualquer das suas fases.

- **Fauna**

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 projeto de sobreequipamento do Parque Eólico de de Bornes, 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 (entre Março e Julho) da maior parte das espécies.

### **6.3 Planos e Programas de Monitorização**

No âmbito do procedimento de AIA do parque eólico existente foram estabelecidos planos de monitorização para flora e fauna (avifauna, quirópteros e lobo). Considerando os resultados obtidos nesses planos e a avaliação de impactes nos descritores fauna e flora realizada no presente Estudo de Impacte Ambiental, são apresentados planos de monitorização para a avifauna e os quirópteros.

No que respeita à flora e vegetação foi estabelecida a necessidade de elaboração de uma campanha prévia à construção, que determinará a necessidade de desenvolver um plano de monitorização para esta componente ecológica.





## 7 IMPACTES POSITIVOS

Como consequência da operação do projeto de sobreequipamento do Parque Eólico e da produção de energia elétrica 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 fatores socioeconómicos. Sobre a qualidade do ar verifica-se um impacte positivo significativo, pois envolve o aproveitamento de um recurso natural continuamente renovável, com implicações diretas na diminuição da produção de eletricidade 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 termoelétricas. A produção de energia recorrendo a energias renováveis permite a economia de recursos não renováveis importados, o que se reverterá na retenção de divisas para o País.

Ao nível do panorama energético nacional e europeu, a implantação de projetos de energias renováveis reveste-se de particular importância. A Estratégia Nacional para a Energia com o horizonte de 2020 (ENE 2020) preconiza objetivos pertinentes para o projeto e relevantes para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas, permitindo que em 2020, 60% da eletricidade produzida tenha origem em fontes renováveis.

Os objetivos estabelecidos pela União Europeia (UE) enquadram-se nas medidas destinadas ao cumprimento do Protocolo de Quioto, 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.

No que respeita aos fatores socioeconómicos, há a destacar a possibilidade de criação de emprego local (temporário) nas diversas fases do projeto contribuindo essencialmente para a economia familiar local.

Do ponto de vista socioeconómico, refere-se ainda que a presença do projeto constituirá uma fonte de rendimento para as populações locais através do pagamento de uma renda anual pelo



proponente do projeto, durante os 20 anos de funcionamento do empreendimento, como consequência da ocupação dos terrenos em questão. A implantação do projeto vem ainda influenciar positivamente a economia do concelho onde serão implantadas as infraestruturas, através do pagamento ao município de uma percentagem da faturação anual do parque, o que constitui uma importante fonte de receitas, influenciando assim indiretamente 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 ANEXO**

### **8.1 Mapa 1.2 – Enquadramento Administrativo Local**





## 8.2 Mapa 1.3 – Enquadramento Local (Escala 1:5000)





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