



EnergieKontor



Parque Eólico de Mafomedes

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Volume I

30 de Maio de 2005

strix+
Ambiente e Energias Renováveis

Índice Geral

Índice Geral	1
Introdução.....	2
Descrição e localização do projecto.....	3
Antecedentes do projecto.....	5
Principais componentes	5
Parque Eólico.....	5
Linha aérea de ligação à Rede Eléctrica Nacional.....	6
Potencial Eólico.....	7
Principais Acções de Projecto.....	8
Caracterização da área de intervenção.....	10
Impactes negativos e medidas de minimização.....	14
Impactes positivos.....	19
Impactes cumulativos.....	20
Planos de monitorização.....	21
Plano especial de monitorização da Águia-real.....	21
Plano geral de monitorização	21
Plano geral de monitorização da linha eléctrica	22
Anexo.....	22
Mapa 1.2 – Parque Eólico de Mafomedes e posições alternativas	22

Introdução

A empresa *Energiekontor Portugal – Energia Eólica, Lda.*, cuja actividade consiste na promoção, construção e exploração de parques eólicos, pretende construir e explorar o Parque Eólico do Mafomedes, constituído por 2 aerogeradores e uma rede de média tensão enterrada.

A energia produzida no parque eólico tem de ser transportada até à Subestação de Carneiro, definida como ponto de interligação pela REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A., através de uma Linha de Alta Tensão que deverá ser construída no âmbito deste projecto.

O Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico de Mafomedes 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, 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», 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, podendo vir a integrar a Rede Natura 2000 e a menos de 2 km de outro empreendimento da mesma natureza, nomeadamente do Parque Eólico de Mafomedes.

O projecto do Parque Eólico de Mafomedes (Serra do Marão) 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 e linha eléctrica) fica assim parcialmente integrada no sítio denominado “*Alvão/Marão*” com o código PTCON0003.

Neste contexto, a *StrixPlus – Consultadoria e Gestão, Lda* realizou para a *Energiekontor Portugal – Energia Eólica, Lda*, o Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico de Mafomedes, a instalar na Serra do Marão, e cujo objectivo será a produção de energia eléctrica.

Descrição e localização do projecto

O Parque Eólico de Mafomedes será implantado numa área localizada em plena Serra do Marão, pertencente aos concelhos de Baião, na freguesia de Teixeira.

Nas Figura 1 e 2 pode observar-se a inserção geográfica do futuro Parque Eólico de Mafomedes.

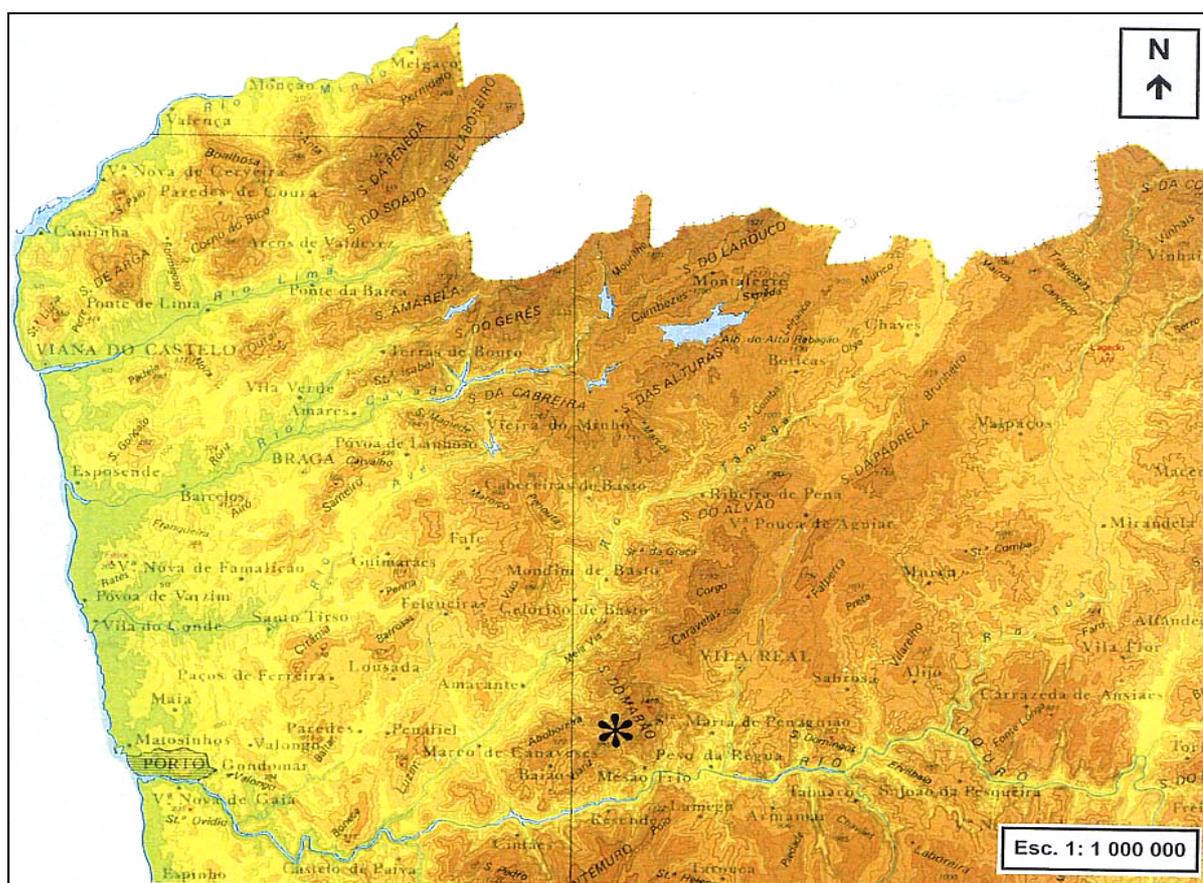


Figura 1 — Enquadramento regional da área em estudo

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

O futuro Parque Eólico será constituído por 2 aerogeradores edificadas, entre as cumeadas de Penedo Ruivo e da Chorida, aos quais estão associadas infra-estruturas complementares de distribuição eléctrica, cujo objectivo será o aproveitamento de energia eólica para produção de electricidade.

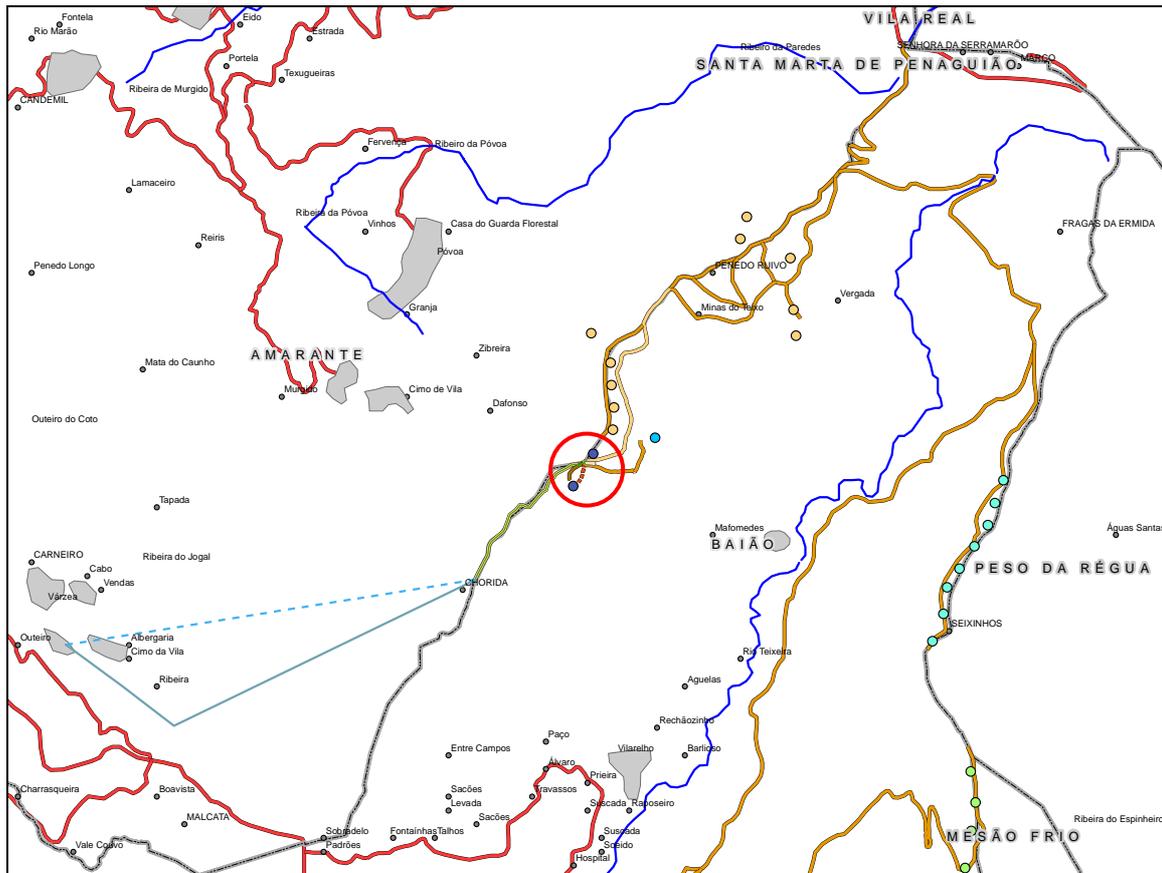


Figura 2 — Enquadramento municipal da área em estudo

O Parque Eólico de Mafomedes deverá ser erigido numa cumeada a oeste da povoação de Mafomedes, nas freguesias de Teixeira, concelhos de Baião (Figura 2), na vizinhança do Marco Geodésico de Penedo Ruivo. A superfície projectada para este parque tem uma extensão máxima de cerca de 280 m de comprimento, pelo que o seu principal eixo se desenvolve de Sudoeste para Nordeste, situado entre as cotas de cerca de 1075 m e 1110 m de altitude.

Apesar da sua proximidade, nenhum dos elementos do projecto do Parque Eólico de Mafomedes e suas estruturas associadas ocupará solos da freguesia de Candemil. Na Figura 2 pode observar-se a localização prevista para o Parque Eólico de Mafomedes.

O objectivo do empreendimento em análise será a produção de energia eléctrica dado que o local seleccionado apresenta boas características para esse fim, com velocidades médias do vento regulares da ordem dos 7 m/s, o que permitirá atingir uma boa produção anual.

Antecedentes do projecto

O presente projecto não tem antecedentes de licenciamento ambiental, nomeadamente de estudos de impactes ambiental ou estudos de incidências ambientais. Contudo, por ser uma extensão natural ao Parque Eólico de Penedo Ruivo, beneficiou do conhecimento adquirido no processo de AIA do Parque Eólico de Penedo Ruivo, bem como das monitorizações e medidas de minimização em curso no processo de pós-avaliação.

Principais componentes

Parque Eólico

O Parque Eólico em análise é constituído pelos seguintes componentes:

O projecto proposto para o Parque Eólico de Mafomedes consiste na instalação de 2 aerogeradores com uma capacidade individual de 2 MW, dispostos na ligação das cumeadas de Penedo Ruivo e Chorida com um alinhamento ao longo do eixo Sudoeste – Nordeste, como se observa na planta de localização (Mapa da localização do projecto e suas alternativas em anexo).

O projecto prevê uma ocupação superficial correspondente às fundações dos aerogeradores, estaleiro, edifício de comando e respectivas acessibilidades, ao longo das quais se irão dispor as valas de cabos subterrâneos.

Áreas ocupadas pela superfície do projecto:

1. Fundações dos aerogeradores: 390 m²
2. Estaleiro: 1.900 m²
3. Acessos: 3.000 m²
4. Total: 5.290 m²

Cada aerogerador é constituído por uma torre de aço com 80 m de altura, de forma cónica tubular. No topo, onde se encontra instalada a *nacelle* (barquinha) que aloja o sistema de transmissão, os geradores e a quase totalidade dos sistemas auxiliares e de segurança. O rotor é constituído por 3 pás de fibra de vidro reforçadas com poliéster, com um diâmetro de

80 e 92 m. A *nacelle* é orientável, rodando em torno de um eixo vertical, por forma a orientar-se ao vento dominante.

As vias de serviço, que irão permitir o acesso na área do empreendimento, e as plataformas destinadas ao suporte dos aerogeradores, serão constituídas por pavimentos com fundações directas, procedendo-se à reutilização nos aterros dos materiais de escavação obtidos durante a execução das várias acções de construção. As camadas superficiais da terra vegetal serão também reutilizadas para revestimento final de taludes de aterro, para facilitar o renascimento de coberto vegetal.

A implantação propriamente dita 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 propriamente dita (rotor mais *nacelle*) do aerogerador previamente montada em terra com todos os seus componentes mecânicos.

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

Relativamente aos acessos ao local do projecto considera-se que os caminhos existentes são adequados tendo em vista as acções de construção a realizar, havendo necessidade de abrir novos acessos pontualmente e estando prevista uma beneficiação dos já existentes somente na área do parque eólico (ver mapa em anexo).

Linha aérea de ligação à Rede Eléctrica Nacional

A ligação à rede eléctrica será efectuada a partir do kiobet de transmissão e controlo no Parque Eólico de Mafomedes que se ligará directamente à Rede Eléctrica Nacional na Subestação de Carneiro.

Prevê-se que a linha eléctrica de ligação à rede siga a descrição de uma linha eléctrica típica de 15 kV, utilizada para garantir o escoamento da energia produzida por parques eólicos.

A linha é composta por uma parte subterrânea, até o limite da Rede Natura 2000 (Sítio Alvão-Marão), seguindo depois em linha aérea até se encontrar com um corredor de linha já existente, acompanhando-o até à Subestação de Carneiro.



Figura 3 — Poste e linha aérea previstos para o projecto

Os postes, que são do tipo treliço em ferro galvanizado, têm uma altura típica de 10 m e distam entre eles cerca de 150 m. No entanto, estes valores variam consoante os obstáculos a ultrapassar o obriguem, só sendo possível determinar a altura específica de cada poste e o seu local de implantação no terreno após levantamento topográfico exaustivo.

A base do poste assenta em 4 pequenos maciços com uma secção quadrada de $30 \times 30 \text{ cm}^2$ de forma a minimizar ao máximo os impactes da sua instalação. A área total da base do poste é de $1,5 \times 1,5 \text{ m}^2$.

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. O aerogerador debita uma potência eléctrica crescente, função do cubo da velocidade do vento até à potência nominal. Todas as funções do aerogerador são monitorizadas e controladas por um microprocessador. 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 de Mafomedes 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.

Principais Acções de Projecto

As acções de projecto referidas seguidamente dizem respeito às duas principais fases consideradas, designadamente a fase de construção e a fase de exploração ou funcionamento do Parque Eólico de Mafomedes.

O período estimado para a fase de construção do Parque Eólico de Mafomedes é de cerca de 2 a 3 meses.



Figura 4 — Etapas da edificação dos aerogeradores

Fase de Construção

Implantação do estaleiro (de pequena dimensão com pessoal e parque de máquinas: camiões, retroescavadora, grua, etc.);

Beneficiação dos caminhos existentes para acesso ao parque eólico e construção de um novo acesso ao local de implantação de um dos aerogeradores;

Delimitação da área onde se vai intervir e identificação (piquetagem) dos pontos onde se procederá à instalação das torres (2 pontos);

Desmatação 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).

Construção da Linha de 15 KV (dependente da disponibilidade da EDP)

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 reporá as condições iniciais do local aquando da sua implantação. Esta actividade terá uma duração de dois meses, e incluirá a remoção das torres aerogadoras e todas as instalações associadas, bem como a remoção dos seus alicerces até à profundidade de 1 m.

Caracterização da área de intervenção

A área em estudo pretendida para a localização do Parque Eólico de Mafomedes localiza-se em plena Serra do Marão e insere-se na região Norte, NUT III - Tâmega, na zona limite entre os concelhos de Amarante e Baião.

Os núcleos populacionais mais próximos situam-se nas zonas de vale acompanhando linearmente as vias de comunicação, e caracterizam-se como aglomerados pouco densos dos quais se assinalam as povoações de Mafomedes, Póvoa e Cimo da vila, nas freguesias de Teixeira e Ansiães.

À semelhança do que acontece com a ocupação humana também a rede viária da área de implantação do projecto se encontra fortemente condicionada pelo relevo, apresentando deficientes características geométricas e, regra geral, um mau estado de conservação. O acesso à área específica destinada ao parque eólico é unicamente possível através de caminhos municipais e agrícolas.

Em termos dos aspectos geomorfológicos, a área em estudo é caracterizada, por um lado, pelos elementos associados a uma paisagem onde predominam os xistos, destacando-se os declives acentuados (montanhas), vales de fractura e zonas de rochas alteradas; e por outro, por grandes depressões.

Por seu turno, a hidrografia local é condicionada fortemente pelos factores topográficos, geológicos e climáticos, constatando-se que o relevo desta região está marcado por depressões alinhadas, onde se instalou a drenagem fluvial existente.

As linhas de água existentes na envolvente do futuro Parque Eólico de Mafomedes, nomeadamente a Ribeira de Teixeira e a Ribeira da Póvoa, apresentam orientações preferenciais NE-SW. Neste contexto, refere-se também que toda a região envolvente ao Parque Eólico de Mafomedes é caracterizada por uma intensa rede de drenagem que reflecte a pouca permeabilidade do meio geológico em questão.

Da análise da Carta de Solos do Atlas do Ambiente constatou-se a ocorrência, ao longo de toda a área em estudo, de um grupo dominante de solos: solos limitados por rocha dura contínua e coerente. Relativamente ao uso actual do solo no local em estudo e na sua envolvente imediata, predominam, essencialmente, os matos rasteiros de Urze e os incultos.

De acordo com a análise da Carta de Condicionantes e da Carta de Ordenamento, elaboradas no âmbito do Plano Director Municipal (PDM) e de cada um dos concelhos intersectados e no Plano Regional de Ordenamento da Zona Envolvente ao Douro (PROZED), identificaram-se como classes de espaços de uso existentes na área afectada ao Parque Eólico de Mafomedes, as seguintes:

Nos planos directores municipais definiram-se os espaços referentes a Espaços de indústria extractiva, Espaços agrícolas, florestais e naturais.

Com bases nas plantas dos referidos PDM's, identificaram-se ainda as condicionantes legais na área de vizinhança do projecto referentes à Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional, Sítio Nacional candidato a Zona Especial de Conservação (Rede Natura 2000), Perímetro Florestal da Serra do Marão, Feixe Hertziano, Marcos Geodésicos, Baldios, e Investimento do Programa de Acção Florestal e Projecto Florestal Português – Banco Mundial.

Em termos de ocupação do solo, a área de estudo apresenta-se pouco heterogénea apresentando os seguintes tipos de ocupação de solo:

- Ocupação Agrícola: Culturas de regadio e sequeiro;
- Ocupação Florestal: pinheiro bravo, carvalho e outras folhosas;
- Vegetação Semi-natural: matos, floresta degradada e incultos;
- Outros: áreas urbanas e respectivas vias de comunicação.

A área envolvente à área de implantação do parque eólico é constituída maioritariamente por:

- áreas florestais, verifica-se a presença de uma grande área de pinhal que desce a encosta e rodeia a povoação de Cimo da Vila seguindo depois para Norte. Na envolvente alargada daquela área, a principal cultura florestal de produção é o Pinhal. Nas encostas dos vales de declives acentuados refere-se ainda, a existência de manchas de Carvalho e outras folhosas como o Castanheiro.
- áreas agrícolas, localizadas essencialmente nos locais menos declivosos e no fundo dos vales, junto aos aglomerados urbanos, as culturas anuais de regadio são predominantes. Na área de Cimo da Vila, a Noroeste da localização do parque em estudo, verifica-se a maior mancha de área agrícola, rodeada por áreas de pinheiro-bravo, carvalho e outras folhosas.
- áreas semi-naturais, representadas essencialmente por rocha nua e vegetação arbustiva (matos), assumem grande expressão na área de estudo. A zona central da área de estudo, é dominada pelas áreas de matos, salpicadas por sítios de rocha nua. Estas áreas classificadas por mato, existem essencialmente nas zonas de altitude mais elevada, normalmente superiores a 700 m.

Relativamente à componente ecológica, importa salientar que parte da área em estudo, encontra-se incluída na lista de sítios de interesse para conservação, passíveis de serem integrados na Rede Natura 2000, sendo, neste caso, designado o sítio por “*Alvão/Marão*”, com o código PTCON0003. Com uma área total de 54 530 ha, este sítio foi classificado em virtude da identificação de habitats naturais, protegidos pela Directiva n.º 92/43/CEE, do

Conselho, de 21 de Maio. Esta Directiva foi revista e transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, e prevê o estabelecimento de uma rede ecológica europeia, a Rede Natura 2000, visando a conservação da biodiversidade, através da protecção dos habitats naturais, da fauna e da flora selvagens do território da União Europeia.

A vegetação no local de inserção do projecto apresenta-se como um mato compacto em que são particularmente abundantes a Carqueja, a Queiró, a Urze-roxa e a Chamiça.

A maior parte da área em estudo é ocupada por um *habitat* potencial enquadrável nas charnecas secas — um habitat prioritário na perspectiva da Directiva Habitats (referente a habitats naturais de interesse comunitário). No entanto, importa aqui considerar a significância da sua dimensão e o seu estado actual, grandemente dependente da dinâmica imposta por pastoreio e particularmente por incêndios que atingem com alguma frequência esta região. Este facto, aliado ao interesse de exploração florestal desta região, motivou a existência de largos aceiros sobre as linhas de cumeada. Este aspecto é de importância capital na avaliação da flora e vegetação agora existentes, visto ter-se verificado uma perda da continuidade estrutural.

Relativamente à fauna existente no local, verificou-se que a comunidade de aves dependente da área de afectação é relativamente pouco diversificada. As cumeadas onde se propõe a instalação do Parque Eólico não estão situadas no interior de nenhuma rota de migração conhecida no território português, não sendo por isso de esperar a ocorrência de grandes concentrações de aves em períodos de tempo bem definidos. A área é, no entanto, frequentada por algumas espécies de aves de rapina (Águia-cobreira, Águia-caçadeira, Falcão-peregrino, Bufo-real), a maior parte das quais com estatuto de conservação elevado.

A dimensão das populações de cada uma das espécies nidificantes na área de afectação é relativamente reduzida, sendo de destacar a presença de um casal nidificante de Águia-real numa zona próxima. Este é o único casal de Águia-real com distribuição exclusiva ao território português, encontrando-se isolado dos restantes núcleos reprodutores nacionais.

A área de afectação do Parque Eólico de Mafomedes poderá inserir-se nas zonas utilizadas como áreas de caça para o Lobo. Nas Serras do Alvão e Marão, a população desta espécie (considerada Em Perigo em Portugal), encontra-se estimada em 11 a 50 indivíduos. A área do parque eólico poderá igualmente ser utilizada com frequência por várias espécies de morcegos. Num raio de 10 km da área do parque, foram detectados vários abrigos de morcegos em minas de água e de minério, alguns dos quais detêm importância de nível nacional para a conservação dessas espécies. A maior parte das espécies de morcegos de ocorrência potencial na área do Parque Eólico de Mafomedes possuem um estatuto de conservação elevado ou muito elevado.

De acordo com as características já definidas para o tipo de ocupação humana na área de inserção do projecto, que revelam a existência de locais predominantemente rurais e

isolados, o ruído ambiente é função essencialmente de condições naturais (entre outras das condições atmosféricas e época do ano) tendo-se concluído, que se trata de uma zona pouco ruidosa.

Em termos paisagísticos, podem ser identificadas algumas Unidades de Paisagem, como seja, a Montanha: Serra do Marão, um espaço que permite grandes planos visuais a partir dos pontos mais elevados, nomeadamente das zonas de cumeada, revelando uma paisagem pouco humanizada e de elevada qualidade visual, que oferece, de acordo com a época do ano considerada, cores diversificadas onde o rosa e os verdes imperam, resultantes do coberto vegetal presente.

A paisagem de vale, que apresenta um relevo ondulado a pouco acentuado, predominantemente ocupado por um diversificado mosaico cultural, onde as amplitudes visuais são variáveis, oscilando entre panorâmicas mais distantes, quando o vale se apresenta mais amplo, a mais confinadas, quando o vale surge mais estreito e encaixado.



Figura 5 — Aspecto da cumeada de Penedo Ruivo e Chorida

Como resultado dos trabalhos de prospecção da área envolvente do local previsto para a localização dos aerogeradores, fora, inventariadas 5 estruturas de valor etnográfico e 4 de valor arqueológico para as quais foram preconizadas medidas de minimização.

Impactes negativos e medidas de minimização

Os impactes negativos estão, na generalidade dos casos, associados à fase de construção do parque eólico, assumindo, na sua maioria, pouco significado (caso sejam adoptadas as medidas de minimização recomendadas), caracterizando-se como directos e temporários.

É sobre os descritores biofísicos que incidem a generalidade dos impactes negativos como consequência das acções que decorrem durante a construção do Parque Eólico, das quais se destacam o normal funcionamento do estaleiro com a circulação de maquinaria e veículos afectos à obra, a operação de desmatação do terreno e a escavação das fundações para a colocação das sapatas dos aerogeradores.

Assim, os impactes considerados mais relevantes durante esta fase, referem-se, nomeadamente, aos descritores Clima e qualidade do ar, Ruído, Geologia e solo, e Uso do solo, com a ocorrência, respectivamente, de um possível aumento da concentração de partículas em suspensão e da emissão de outros gases poluentes, de um acréscimo de ruído provocado pelos trabalhos de escavação, de possíveis perdas de solo por erosão e da compactação do solo.

No que concerne à Ocupação do Solo, os impactes negativos pelo parque eólico e linha eléctrica destacam-se os seguintes:

- Ocupação do Solo – pelo corte de vegetação arbórea.

Das medidas de minimização previstas, destacam-se as seguintes:

- Desvio de elementos do projecto de zonas mais sensíveis;
- Renaturalização e recuperação paisagística de áreas afectadas;
- Reflorestações;
- Criação de emprego local.

Relativamente à Paisagem, os impactes negativos pelo parque eólico destacam-se os seguintes:

- a presença de maquinaria pesada e de materiais de construção, a introdução de novos elementos, que mudam o carácter, a serenidade e em alguns pontos mais desfavoráveis, a escala da paisagem, principalmente em conjugação com os parques eólicos previstos.

Das medidas de minimização previstas, destacam-se as seguintes:

- Desvio de elementos do projecto de zonas mais sensíveis
- Renaturalização e recuperação paisagística de áreas afectadas
- A sensibilização da população para o interesse dos parques eólicos e das formas de minimizar os seus impactes

No que se refere aos impactes na Flora e Vegetação, estes advêm das operações de desmatção, 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.

No caso da Avifauna, os impactes mais relevantes resultam da possível colisão com os aerogeradores quando este se encontrarem em funcionamento, sendo as espécies mais afectadas aquelas que permanecem no local ao longo de todo o ano e que, pelas suas características ecológicas, estão sujeitas a um maior risco de colisão. Das espécies identificadas no local do projecto destacam-se, como espécies que poderão sofrer este impacte, a Águia-real e outras aves de rapina.

A Águia-real, bem como algumas outras espécies de aves de rapina, poderá igualmente sofrer impactes em termos de perturbação durante a fase de exploração. A existência de um elevado número de aerogeradores, cujas pás do rotor rodarão em alturas frequentemente utilizadas pelas aves, bem como o aumento do número de visitantes na zona do parque eólico poderão levar ao afastamento daquelas espécies para outras áreas. 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, pouco significativos sobre a maior parte das espécies presentes nas comunidades avifaunísticas locais.

Durante a fase de exploração, o funcionamento dos aerogeradores comportará impactes muito reduzidos em termos de mortalidade ou destruição/degradação de habitats para as espécies de anfíbios, répteis e para a maior parte das espécies de mamíferos presentes na área do parque eólico. O Lobo e o Corço, espécies mais sensíveis à perturbação, poderão diminuir a frequência de utilização da área abrangida pelo parque eólico durante o seu período de funcionamento. Em relação aos morcegos, desconhece-se a probabilidade de se virem a verificar impactes significativos em termos de mortalidade por colisão com os aerogeradores.

A existência de uma linha eléctrica aérea deverá comportar impactes em termos de mortalidade sobre a avifauna, durante a fase de exploração do parque eólico.

Durante as fases de construção e desactivação, os impactes negativos causados sobre a fauna serão, em geral, pouco significativos, podendo ser significativos em termos de perturbação sobre espécies mais sensíveis, como a Águia-real, o Lobo e o Corço.

A minimização dos impactes em termos de perturbação e afastamento causados durante as fases de construção e de desactivação do parque eólico sobre a Águia-real e outras espécies de aves poderá ser conseguida através de um adequado planeamento das intervenções.

A minimização dos impactes em termos de mortalidade de avifauna causados durante a fase de exploração poderá ser conseguida através da adopção de medidas de sinalização e balizagem adequadas dos aerogeradores. Durante essa fase, o condicionamento da entrada de visitantes na área do parque eólico deverá diminuir os impactes de perturbação e degradação de habitats sobre as espécies animais.

Os impactes em termos de mortalidade para as aves, resultantes sobretudo de colisões com a linha eléctrica e electrocussões deverão ser reduzidos através da colocação de sinalização adequada e de mecanismos de protecção e afastamento da avifauna.

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 desmatção 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 por 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 escombros

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-lhe dado um destino final adequado por designação das Câmaras Municipais, 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, e deve ser planeada a recuperação paisagística das possíveis áreas afectadas. No entanto, para evitar contaminação com outro tipo de vegetação e considerando a boa capacidade de regeneração da já existente, deverão ser garantidas condições para que a revegetação se faça naturalmente, sem fomentar o plantio ou sementeira de quaisquer espécies.

Condicionamento de acessibilidades

Deverá manter-se a actual qualidade das acessibilidades e condicionado o acesso às cumeadas, uma vez que a melhoria da qualidade da via implicaria a sua utilização para outros fins (por exemplo, turismo) que aumentariam a pressão humana sobre as comunidades vegetais e animais, com consequências potencialmente gravosas.

Vigilância de incêndios florestais

Considerando a inserção do futuro Parque Eólico numa área sensível a incêndios florestais, será importante proceder à vigilância do local e dispor de material afecto à prevenção de eventuais incêndios, resultantes dos trabalhos.

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. Assim, recomenda-se que os trabalhos de construção sejam preferencialmente calendarizados para o período de Verão / Outono (fim de Julho a fim Outubro), período em que as comunidades de aves deverão ser menos susceptíveis à intensa perturbação causada pelas obras de construção do Parque Eólico.

Sinalização

Para além disso, toda a área afectada ao Parque Eólico deverá ser bem sinalizada ao longo da sua extensão e colocados alguns painéis de aviso, por forma a tornar-se uma zona condicionada, nomeadamente em termos de acesso anárquico de pessoas.

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, 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 de Mafomedes, e considerando que não existe ainda, em Portugal, uma avaliação concreta dos impactes induzidos pela presença de um Parque Eólico, nomeadamente ao nível da avifauna, flora e vegetação, apresentou-se no Estudo de Impacte Ambiental, Planos de Monitorização referentes a estes descritores.

Impactes positivos

Como consequência da operação do Parque Eólico irá produzir-se energia eléctrica a partir de uma fonte de energia renovável e não poluente, o que induzirá a um apreciável conjunto de impactes ambientais positivos e indirectos sobre a qualidade do ar como resultado do aproveitamento da energia eólica.

Este facto representa 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, o que significa uma redução na quantidade de poluentes atmosféricos emitidos, nomeadamente o dióxido de carbono (CO₂), o poluente que mais contribui para o efeito de estufa.

Interessa também enquadrar, ao nível do panorama energético nacional e europeu, a importância associada à implantação deste projecto, partindo do objectivo, estabelecido pelo Livro Branco sobre fontes renováveis de energia (aprovado pelo Conselho da União Europeia (UE) em Junho de 1998), de duplicar até ao ano 2010 a contribuição das energias renováveis no consumo energético bruto da UE, ou seja, passar 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. Calcula-se que a substituição de 1% da produção de energia obtida por queima de combustíveis fósseis por produção de energia por via eólica, poderia evitar anualmente, apenas a nível da UE, a emissão de 15 milhões de toneladas de dióxido de carbono.

Refere-se ainda que a presença do Parque Eólico constituirá uma fonte de rendimento para as populações pois será paga uma renda anual pelo proponente do projecto, durante 20 anos de funcionamento do empreendimento, como consequência da ocupação dos terrenos baldios. Este facto representará uma oportunidade para dinamizar e concretizar algumas iniciativas de interesse local.

Relativamente à Avifauna consideram-se como impactes cumulativos aqueles resultantes de uma acção conjunta com outros parques na vizinhança, quer existentes quer previsíveis de instalação num futuro próximo.

Uma vez que existem já outros parques eólicos na mesma região, a implantação do Parque Eólico de Mafomedes poderá contribuir para a ocorrência de efeitos cumulativos de maior escala em termos de mortalidade de aves, que poderão incidir sobre espécies de passeriformes ou de aves de rapina. O efeito conjunto do Parque Eólico de Mafomedes e dos

restantes parques existentes na região poderá ainda levar à redução da área de cumeadas disponível para actividades de reprodução e alimentação das populações de aves de rapina do Marão, nomeadamente a Águia-real. A utilização das cumeadas pelo Lobo pode igualmente diminuir.

No sentido de permitir uma melhor integração da presença do Parque Eólico na sua área de inserção, recomenda-se que seja disponibilizada ao público em geral informações consideradas relevantes acerca do funcionamento do Parque Eólico e das vantagens decorrentes da utilização de energias alternativas, como também da área envolvente onde este se insere, nomeadamente, aspectos relativos à flora e fauna da região.

Como impactes positivos na Ocupação do Solo, destacam-se os seguintes:

- Aproveitamento dos acessos construídos, para as acessibilidades aos terrenos na envolvente;
- A possibilidade de criação de emprego local nas diversas fases do projecto contribuirá essencialmente para a economia familiar local.

A análise paisagística ao Parque Eólico de Mafomedes revelou que a introdução dos aerogeradores na paisagem produz um impacte positivo por contribuir para a leitura das formas fundamentais do relevo, reforçando a linearidade das cumeadas e aumentando a profundidade visual dos elementos afectos à paisagem.

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).

Impactes cumulativos

Consideram-se como impactes cumulativos aqueles resultantes de uma acção conjunta com outros parques na vizinhança, quer existentes quer previsíveis de instalação num futuro próximo.

Uma vez que existem já outros parques eólicos na mesma região, a implantação do Parque Eólico de Mafomedes poderá contribuir para a ocorrência de efeitos cumulativos de maior escala em termos de mortalidade de aves, que poderão incidir sobre espécies de passeriformes ou de aves de rapina. O efeito conjunto do Parque Eólico de Mafomedes e dos restantes parques existentes na região poderá ainda levar à redução da área de cumeadas disponível para actividades de reprodução e alimentação das populações de aves de rapina do Marão, nomeadamente a Águia-real. A utilização das cumeadas pelo Lobo pode igualmente diminuir.

Planos de monitorização

Plano especial de monitorização da Águia-real

O Plano Especial de Monitorização da Águia-real deverá inserir-se no âmbito do Plano Especial de Monitorização da Águia-real na Serra do Marão, actualmente em curso. Assim, a área de estudo abrangida por este último deverá ser actualizada, de forma a incluir também o Parque Eólico de Mafomedes. Os objectivos do Plano Especial de Monitorização da Águia-real consistirão em avaliar os impactes provocados pela implantação do Parque Eólico de Mafomedes sobre o casal de Águia-real existente na região. Este plano de monitorização deverá permitir a adopção de medidas adicionais de minimização dos impactes sobre a espécie, no caso do Parque Eólico de Mafomedes e em casos análogos.

Este programa deverá iniciar-se pelo menos seis meses antes do início das obras de construção do Parque Eólico de Mafomedes e decorrer pelo menos durante os primeiros três anos da fase de exploração do parque

Plano geral de monitorização

Objectivos

O Programa Geral de Monitorização deverá inserir-se no âmbito do Programa Geral de Monitorização do Parque Eólico do Penedo Ruivo, actualmente em curso. Assim, a área de estudo abrangida por este último deverá ser actualizada, de forma a incluir também o Parque Eólico de Mafomedes. Os objectivos do Programa Geral de Monitorização consistirão em avaliar os impactes provocados em termos de mortalidade e perturbação durante a fase de exploração do Parque Eólico de Mafomedes. Este plano deverá igualmente aprofundar o conhecimento sobre a ocorrência de morcegos na área. 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 seis meses antes do início das obras de construção do Parque Eólico de Mafomedes e decorrer durante o período de funcionamento do parque. No entanto, a frequência das amostragens variará ao longo desse período, devendo ser mais intensa sobretudo durante os primeiros dois anos da fase de exploração do parque.

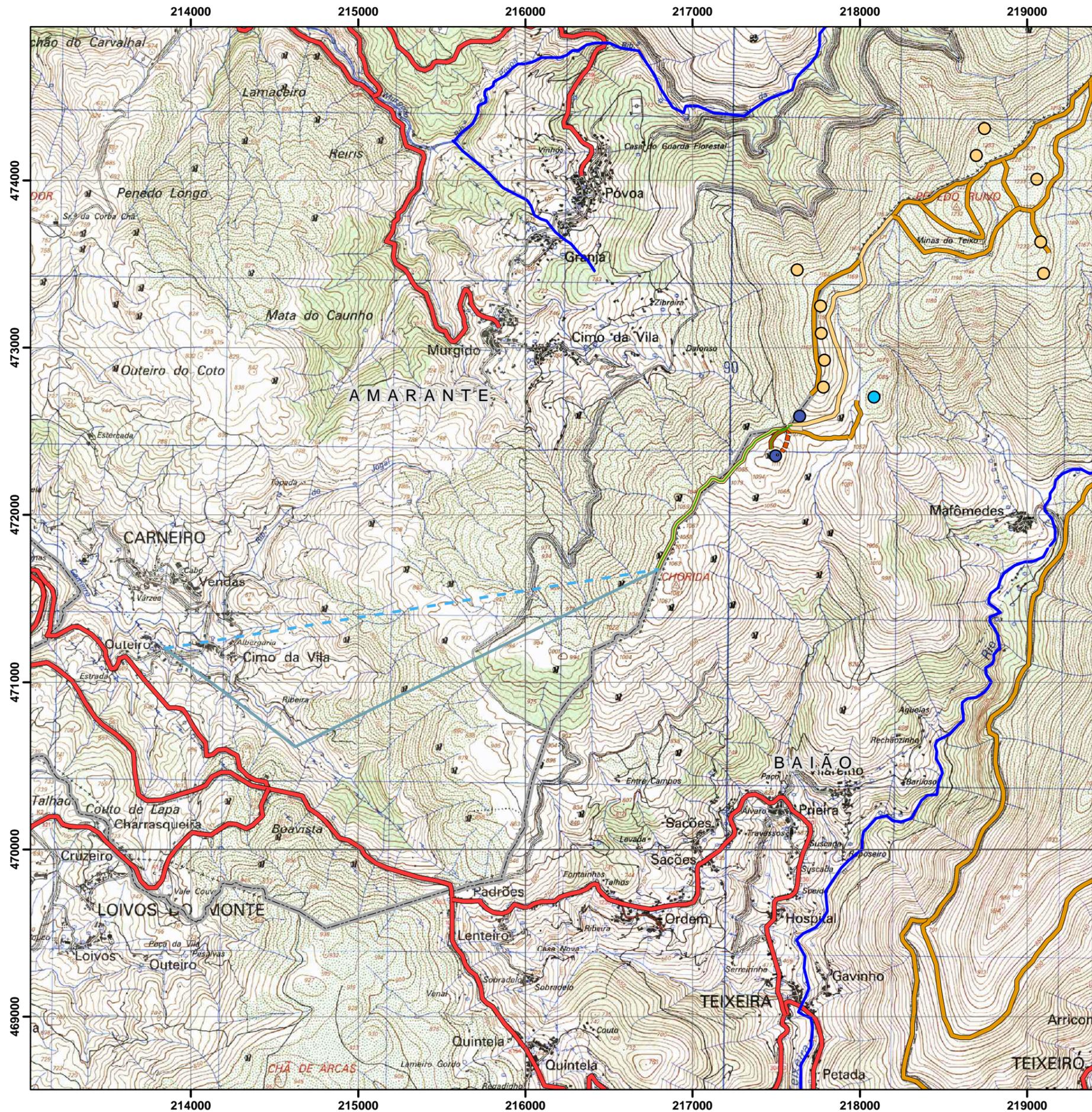
Plano geral de monitorização da linha eléctrica

O Plano Geral de Monitorização da linha eléctrica avaliará os impactes provocados em termos de mortalidade pela existência da linha eléctrica e identificará possíveis “pontos negros” de mortalidade. Caso se justifique, o plano geral de monitorização da linha eléctrica deverá sugerir medidas adicionais de minimização de impactes.

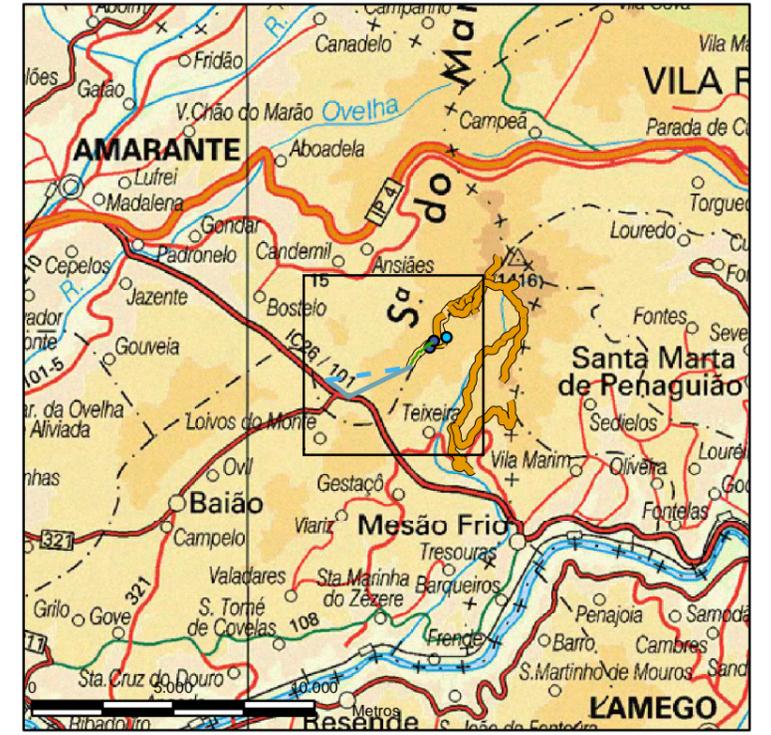
Este programa deverá iniciar-se a partir da implantação da linha eléctrica e decorrer durante o período de funcionamento do parque.

Anexo

Mapa 1.2 – Parque Eólico de Mafomedes e posições alternativas



Enquadramento geral :



- Aerogeradores**
 - Alternativo
 - Proposto
 - Parque Eólico de Penedo Ruivo
- Linha Aérea**
 - Alternativa
 - Proposta
- Acessos**
 - alternativo
 - existentes
 - a beneficiar
 - a construir
 - Estaleiro
 - Kiobet
 - Valas de cabos
 - Estrada nacional
 - IP3; IP4
 - Cursos de água principais

Localização do projecto e suas alternativas

Mapa 1.2

2005-05-26

Ambiente e Energias Renováveis

Avenida das Forças Armadas, 4 - 2ºJ
1600-082 Lisboa

Promotor:

EIA do Parque Eólico de Mafomedes
Copyright 2005. STRIX PLUS Ambiente e Energias Renováveis. Todos os direitos reservados.



Projectão de Gauss - Elipsoide Internacional - Datum de Lisboa

Fonte: Carta Itinerária de Portugal Continental 1:250000
Série M888 Carta Militar de Portugal Continental 1:250000
Instituto Geográfico do Exército