



Blue Future II – Energias Renováveis



Parque Eólico de Cabeço Gordo

Estudo de Impacte Ambiental

Volume I – Resumo Não Técnico (RNT)

Maio de 2019



NP 4457
BUREAU VERITAS
Certification



LOOKING
DEEP INTO
NATURE



Índice de volumes

Volume I – Resumo Não Técnico (RNT)

Volume II – Relatório Síntese (RS)

Volume III – Peças Desenhadas

Volume IV – Anexos



ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	5
2.	Avaliação de Impacte Ambiental	6
3.	Objetivos do Projeto	7
4.	Localização e descrição sumária do projeto	8
5.	Breve caracterização da situação atual do ambiente	12
5.1.	Clima e Alterações Climáticas.....	12
5.2.	Geologia e Geomorfologia.....	12
5.3.	Águas Superficiais e Subterrâneas.....	12
5.4.	Solos e Capacidade de Uso do Solo.....	13
5.5.	Ocupação do solo.....	14
5.6.	Paisagem.....	14
5.7.	Ecologia.....	15
5.8.	Qualidade do Ar.....	15
5.9.	Ambiente Sonoro.....	16
5.10.	Património.....	16
5.11.	Socioeconomia.....	16
5.12.	Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo.....	17
6.	Resumo dos principais impactes ambientais e respetivas medidas de minimização	19
6.1.	Clima e Alterações Climáticas.....	19
6.2.	Geologia e Geomorfologia.....	19
6.3.	Águas Superficiais e Subterrâneas.....	19
6.4.	Solos e Capacidade de Uso do Solo.....	21
6.5.	Ocupação do solo.....	21
6.6.	Paisagem.....	22
6.7.	Ecologia.....	22
6.8.	Qualidade do Ar.....	24
6.9.	Ambiente Sonoro.....	25
6.10.	Património.....	25
6.11.	Socioeconomia.....	27
6.12.	Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo.....	27
6.13.	Análise de Impactes Cumulativos.....	29



7.	Planos de Monitorização e Programas de Gestão Ambiental	31
7.1.	Planos de monitorização	31
7.2.	Plano de Acompanhamento Ambiental	31
8.	Conclusões.....	32



1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do “Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Parque Eólico de Cabeço Gordo”, em fase de Estudo Prévio, nos termos do previsto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017) que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental. Localiza-se no distrito de Leiria, em território da União de freguesias de Arrimal e Mendiga, no concelho de Porto de Mós.

O Proponente do projeto é a sociedade Blue Future II, sendo a entidade licenciadora do mesmo a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG). A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Este projeto destina-se ao aproveitamento da energia eólica para produção de energia elétrica, sendo composto por 2 aerogeradores, para os quais está prevista uma potência unitária de aproximadamente 3 MW.

A ligação ao Sistema Elétrico de Serviço Público será estabelecida mediante a construção de uma vala de cabos, com uma extensão aproximada de 3,64 km, e uma linha elétrica aérea, com uma extensão aproximada de 2,53 km, desde o Posto de Corte do Parque Eólico até a um apoio na linha Turquel-Moleanos, conforme se apresenta no Desenho EIA_P01_Planta de Localização (Volume III – Peças Desenhadas).

Definiu-se como área de estudo um buffer de 300 m em torno dos aerogeradores a instalar e um buffer de 200 m em torno da linha elétrica, de forma a caracterizar o local do Parque Eólico e respetiva linha, assim como a sua envolvente próxima.

O EIA foi desenvolvido entre março e agosto de 2018.

O Resumo Não Técnico, como o próprio nome indica, apresenta apenas, sumariamente, os resultados dos estudos realizados no âmbito da apreciação ambiental a que o Projeto foi sujeito, sendo que, para obtenção de informações mais detalhadas e/ou pormenorizadas deverá ser consultado o Relatório Técnico do Estudo de Impacte Ambiental e respetivos Anexos, disponibilizados na APA.



2. AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

No concerne ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental, salienta-se que foi elaborado previamente um Relatório Ambiental entregue à entidade licenciadora do Projeto (DGEG) para decidir sobre a sujeição a AIA, tendo sido solicitado os elementos fixados na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, para efeitos de apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA por parte da APA. Face à localização do projeto em áreas classificadas, ao enquadramento legal subjacente, bem como, aos valores naturais e paisagísticos que a área encerra, considerou-se o projeto suscetível de provocar impactes negativos significativos no ambiente. Assim, o projeto deveria ser sujeito a procedimento de AIA, ao abrigo do disposto na subalínea ii), da alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro.

A Avaliação de Impacte Ambiental tem como principais objetivos:

- a) Avaliar, de forma integrada, os possíveis impactes ambientais significativos, diretos e indiretos, decorrentes da execução dos projetos e das alternativas apresentadas, tendo em vista suportar a decisão sobre a viabilidade ambiental dos mesmos;*
- b) Definir medidas destinadas a evitar, minimizar ou compensar tais impactes, auxiliando a adoção de decisões ambientalmente sustentáveis;*
- c) Instituir um processo de verificação, a posteriori, da eficácia das medidas adotadas, designadamente, através da monitorização dos efeitos dos projetos avaliados;*
- d) Garantir a participação pública e a consulta dos interessados na formação de decisões que lhes digam respeito, privilegiando o diálogo e o consenso no desempenho da função administrativa.”*

A Avaliação de Impacte Ambiental pode ser realizada com o projeto em diferentes fases de desenvolvimento (Estudo Prévio, Anteprojecto ou Projecto de Execução). Neste caso, a Avaliação de Impacte Ambiental foi realizada em fase de Estudo Prévio do projeto que se designa por Parque Eólico de Cabeço Gordo.



3. OBJETIVOS DO PROJETO

O Parque Eólico de Cabeço Gordo destina-se à produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis.

Este Parque será equipado no total com 2 aerogeradores, sendo escolhido um modelo entre 3 em estudo, Enercon E-115, Gamesa G132 e Senvion 3.2M114, de 3 MW, 3,3 MW e 3,2 MW de potência unitária, respetivamente. A potência total instalada será entre 6 e 6,6 MW, em função do modelo escolhido, com a qual se estima uma produção média anual de cerca de 29947 a 34601 a MWh/ano.

A experiência positiva de construção de um parque eólico nas proximidades da área de estudo (PE Portela do Pereiro), com características semelhantes e situado na mesma zona, faz supor que diversos fatores favoráveis se encontrem presentes para um desenvolvimento bem-sucedido deste Projeto.



4. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO

O Parque Eólico de Cabeço Gordo, localiza-se na Serra dos Candeeiros, relativamente próximo da orla costeira ocidental da Zona Centro de Portugal continental, em território do distrito de Leiria, concelho de Porto de Mós, União de freguesias de Arrimal e Mendiga. Em termos regionais, estes concelhos inserem-se na unidade territorial de nível III – Pinhal Litoral, na região Centro de Portugal Continental. Desenvolve-se num cabeço situado em linha de cumeada sensivelmente entre as cotas 500 – 550 m de altitude.

Na Figura 1 apresenta-se o Projeto do PE do Cabeço Gordo na Carta Militar.

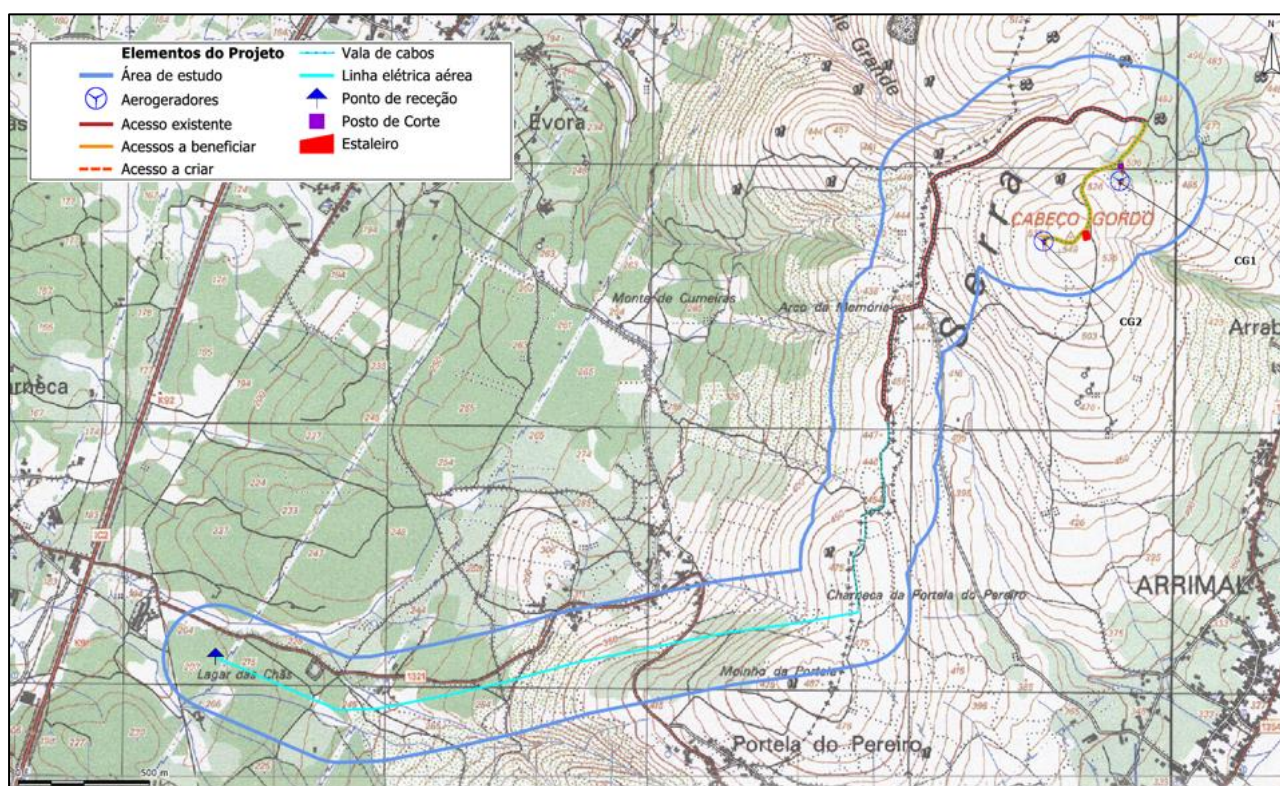


Figura 1 – Elementos do Projeto.

Na Figura 2 apresenta-se o enquadramento regional e administrativo do projeto, bem como a localização das áreas classificadas identificadas. Consta-se que o Projeto incide sobre as seguintes áreas classificadas:

- Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, da Rede Nacional de Áreas Protegidas, criado pelo D.L nº118/79, de 4 de maio;
- Sítio de Importância Comunitária PTCON0015 – Serra de Aire e Candeeiros, criado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00 de 5 de julho.

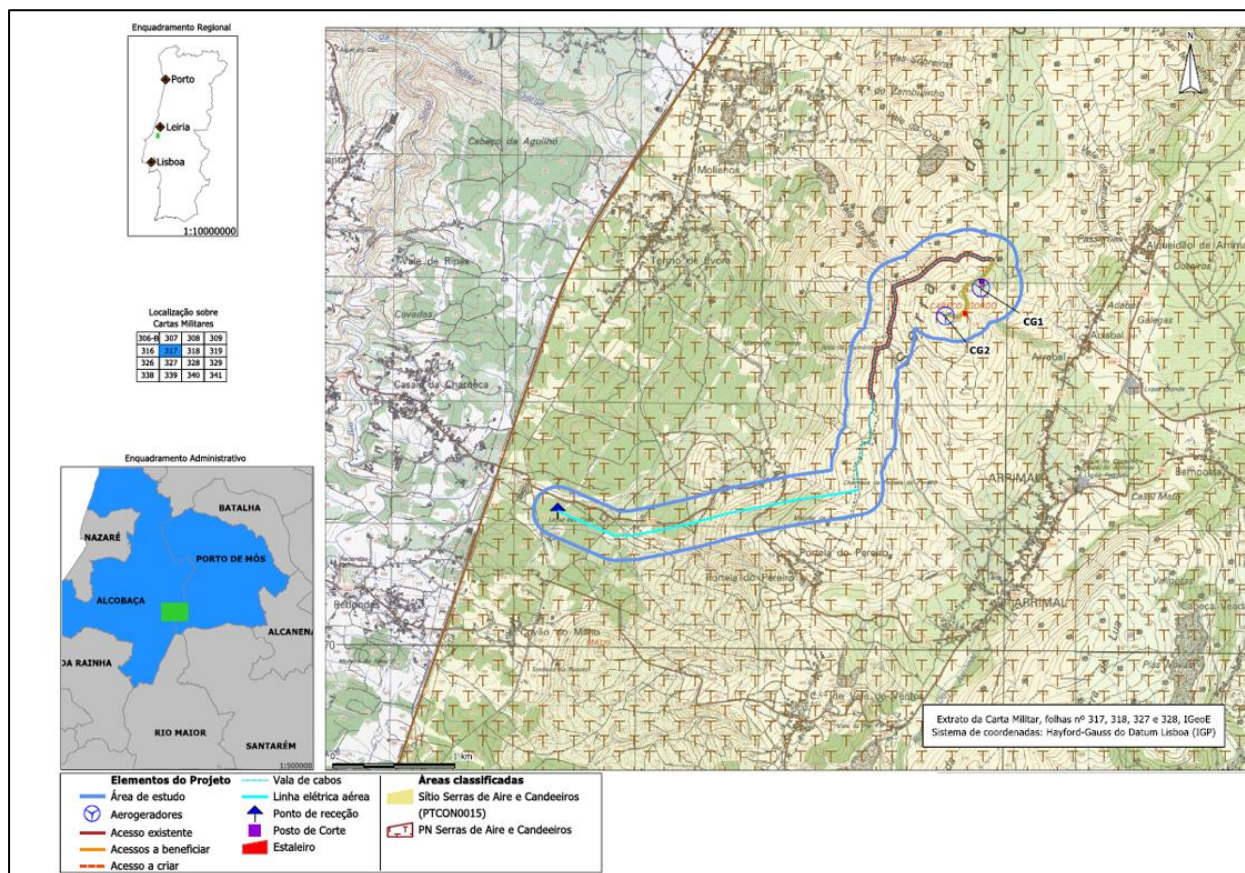


Figura 2 – Enquadramento Regional e Administrativo do Projeto e Áreas Classificadas.

As povoações mais próximas do Parque Eólico são as povoações de Arrabal, a 850 m a nascente do Parque e Arrimal, a 1 000 m a SE do Parque.

Fazendo parte integrante da Serra dos Candeeiros, a cumeada onde o Parque se insere tem a uma orientação e cotas semelhantes a toda a cumeada situada a sul onde se instalaram parques de grande dimensão num total de 37 aerogeradores. Os aerogeradores situam-se num cabeço que se destaca em altitude da cumeada principal.

A zona em causa encontra-se bastante intervencionada e é ainda objeto de exploração de pedreiras. Geologicamente, o sítio é genericamente composto por terrenos calcários que ocupam vasta mancha na região. A geomorfologia da zona em causa apresenta-se como típica desta serra.

As características deste terreno permitem uma fácil ligação de acessos entre as várias estruturas componentes. Uma das vantagens da energia eólica é o facto de ser uma fonte abundante, limpa, segura e fiável de produção de energia elétrica. Apresenta vantagens em relação à produção de energia a partir da queima de combustíveis fósseis (como o petróleo ou o carvão), em termos da redução da poluição ambiental, sobretudo a atmosférica. Para além desse importante aspeto, o recurso à energia eólica utiliza e valoriza os recursos locais, contribuindo para diminuir as necessidades do País, em relação à importação de combustíveis fósseis.



O Parque Eólico de Cabeço Gordo destina-se à produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis.

Este Parque será equipado no total com 2 aerogeradores, sendo escolhido um modelo entre 3 em estudo, Enercon E-115, Gamesa G132 e Senvion 3.2M114, de 3 MW, 3,3 MW e 3,2 MW de potência unitária, respetivamente. A potência total instalada será entre 6 e 6,6 MW, em função do modelo escolhido, com a qual se estima uma produção média anual de cerca de 29947 a 34601 a MWh/ano.

A experiência positiva da construção de um parque eólico nas proximidades, com características semelhantes, faz supor que diversos fatores favoráveis se encontrem presentes para um desenvolvimento bem-sucedido deste Projeto, nomeadamente:

- Recurso energético de boa qualidade segundo os estudos preliminares executados na zona. O estudo elaborado pelo INEGI avalia em cerca de 4796 a 5243 horas equivalentes de produção anual à plena carga, para um tipo de aerogerador de 3 a 3,3 MW com 114 a 132 m de diâmetro de rotor;
- Disponibilidade de terrenos para arrendamento.
- Existência de bons acessos;
- Conhecimento das condicionantes administrativas e ambientais do Projeto, o qual se encontra em zona do Parque Natural de Serra de Aires e Candeeiros, tal como o PE da Portela do Pereiro.

A zona em que se insere o Parque Eólico do Cabeço Gordo (EIA_P01_Planta de Localização – Volume III – Peças Desenhadas) situa-se na cumeada da Serra dos Candeeiros, num cabeço que possibilita a instalação de aerogeradores em cotas mais elevadas do que o vizinho Parque Eólico da Portela do Pereiro.

A implantação do Parque Eólico do Cabeço Gordo implica a instalação/execução dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição detalhada se apresenta em seguida (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**):

- 2 aerogeradores, com uma potência unitária de 3MW;
- 2 plataformas de apoio à montagem dos equipamentos;
- Rede elétrica de cabos de interligação dos aerogeradores ao posto de corte (aérea e subterrânea);
- Posto de corte;
- Acessos existentes a beneficiar e pequenos ramais a construir;
- Linha elétrica – troço subterrâneo e troço aéreo – para ligação ao Sistema Elétrico Público.



Na definição e localização dos elementos e infraestruturas que compõem o Projeto, foram tidas em consideração as especificações técnicas e de segurança inerentes a cada um deles. A densidade de ocupação do terreno será muito baixa, destinando-se o projeto à produção de energia elétrica de forma limpa e não poluidora.

Durante a fase de construção do Parque Eólico, não será necessário recorrer a uma grande diversidade, nem a grandes quantidades, de recursos naturais.

Prevê-se que nas atividades de construção sejam utilizados materiais comuns em obras de construção civil, nomeadamente, betão, brita, areia, entre outros.

A morfologia e a natureza dos terrenos ocorrentes no local da obra permitem perspetivar que na fase de construção não haja necessidade de recorrer a grandes movimentações de terras para a modelação dos terrenos, no quadro seguinte apresenta-se a área e volume a ocupar por cada elemento de projeto.

Quadro 1 – Área (ha) a ocupar por cada elemento do Projeto, e respetivo volume (m³).

Elementos Projeto	Área (m ²)	Volume (m ³)
Posto de Corte	15	1,5
Valas de Cabos + troço subterrâneo da Linha elétrica	1.456	1.165
Aerogeradores – Plataformas	3.250	936
Aerogeradores – Fundações		1.744
Acessos	2.840	852
Linha elétrica – troço aéreo	4.554	44
TOTAL	12.115	4.742,5

Prevê-se a instalação de valas de cabos que farão a interligação entre os aerogeradores e o posto de corte, e deste sairá uma linha a 30kv, num troço inicialmente subterrâneo e posteriormente num troço aéreo que fará a ligação ao ponto de receção da linha elétrica existente.



5. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE

5.1. Clima e Alterações Climáticas

Relativamente ao **Clima e Alterações Climáticas** a temperatura média é 15,2 °C, a Pluviosidade média anual de 778 mm. O mês mais seco é julho e tem 5 mm de precipitação, sendo que o mês de maior precipitação é novembro, com uma média de 119 mm. O mês mais quente do ano é agosto com uma temperatura média de 20,2 °C. Ao longo do ano, janeiro é o mês onde se regista uma temperatura média mais baixa, sendo de 10,3 °C. A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 114 mm. As temperaturas médias variam 9,9 °C ao longo do ano.

5.2. Geologia e Geomorfologia

No que diz respeito à **Geologia e Geomorfologia**, refere-se que a área de Projeto se localiza junto do limite oeste da unidade geomorfológica de limites bem definidos, designada por Maciço Calcário Estremenho (MCE), a qual constitui o maior afloramento de calcários sedimentares de Portugal, mais precisamente sobre o anticlinal da Serra dos Candeeiros. Este maciço encontra-se dividido em três regiões: a Serra dos Candeeiros (onde se situa o Projeto), o Planalto de Santo António e o Planalto de São Mamede e a Serra de Aire.

Os aerogeradores localizar-se-ão em áreas de inclinação moderada, entre 17 e 29% de declive. O ponto de receção localizar-se-á em região com declive mais suave (5%). Os aerogeradores localizar-se-ão ainda junto da linha de cumeeada da Serra dos Candeeiros, a qual exhibe na proximidade da área de Projeto, cotas compreendidas entre 532 e 549. Nesta última, localização o vértice geodésico “Cabeço Gordo”. A drenagem superficial dá-se, *sensu lato*, para Oeste.

O inventário nacional do património geológico indica duas ocorrências relativamente próximas da área de Projeto: 1) grutas e nascentes do Vale do Mogo; 2) arriba fóssil da serra dos Candeeiros (consulta efetuada em julho 2018). De acordo com a consulta efetuada ao geoPortal (geoportal.Ineg.pt (consulta efetuada em julho 2018) do Laboratório Nacional de Energia e Geologia os Geossítios mais próximos da Área de Projeto localizam-se a mais de 8 km de distância, correspondendo aos geossítios “Jazida do Cabeço da Ladeira” e “Barranco de Zambujal”.

5.3. Águas Superficiais e Subterrâneas

A área de implantação do projeto localiza-se na Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste, constituída por um conjunto relativamente numeroso de sub-bacias de fachada atlântica entre, Nazaré, a Norte, e a foz do rio Tejo, a Sul. A rede hidrográfica é relativamente densa e de traçado irregular. São treze as principais ribeiras e pequenos rios desta região (com bacias próprias de área superior a 30 km²), ocupando uma área de cerca de 2 125 km². Na maior parte dos casos, verifica-se que as maiores bacias hidrográficas da região são constituídas por duas sub-bacias, que convergem, em geral, muito próximo



da foz. A bacia do Alcobaça (onde se localiza a área em estudo) não constitui exceção, reunindo próximo da foz, as sub-bacias do rio Areia e do rio Alcobaça.

A área de estudo insere-se na bacia do rio Alcobaça (mais precisamente na massa de água “04RDW1162” – rio da Fonte Santa), junto ao seu limite Este, próximo da linha de separação entre a Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste e, a massa de água codificada como “PTO20”. Nesta primeira bacia, com uma área de 414 km², correm dois rios (Areia e Alcobaça) que se juntam a aproximadamente 2 km da linha de costa, desaguando no oceano Atlântico a sul da Nazaré. De acordo com a consulta efetuada aos Planos de Gestão de Região Hidrográfica – 2º Ciclo de Planeamento a massa de água 04RDW1162 exibe classificação de estado ecológico “Razoável” e, estado químico “Desconhecido”.

A área de projeto insere-se no Sistema Aquífero Maciço Calcário Estremenho (MCE), sendo que este sistema aquífero (ou massa de água subterrânea) ocupa uma área de 767,6 km², situando-se entre Rio Maior (a Sul), Fátima (a Nordeste) e Porto de Mós (a Noroeste). De acordo com APA (2016), e com dados de monitorização do período 2010 – 2013, a massa de água subterrânea Maciço Calcário Estremenho encontra-se classificada com “Bom estado químico”, mantendo a classificação obtida no 1º Ciclo de Planeamento.

5.4. Solos e Capacidade de Uso do Solo

Na área do Parque Eólico de Cabeço Gordo e envolvente regional ocorrem os Cambissolos crómicos e os Luvisolos rodocrómicos cálcicos.

Os Cambissolos (ordem dos solos Litólicos) são solos pouco evoluídos, formados a partir de rochas não calcárias. São solos relativamente delgados e frequentemente pobres do ponto de vista químico, sobretudo devido à fraca alteração da rocha originária e à própria pobreza desta. Apresentam baixa permeabilidade sendo por isso geralmente passíveis de cultivo agro-silvo-pastoril.

Os Luvisolos rodocrómicos cálcicos refletem as características geológicas da rocha-mãe calcária. Possui geralmente espessuras limitadas em profundidade e como consequência disso uma capacidade limitada para o uso agrícola. Quando associados a zonas de relevo mais acidentado, como é o caso na área de estudo e envolvente mais imediata, apresentam restrições mais importantes à agricultura, sobretudo devido a sua maior erodibilidade. Nestas circunstâncias a ocupação predominante são pastos e explorações florestais.

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso de Solo (Classificação SROA), a área onde se insere o Parque Eólico do Arrimal ocupa predominantemente solos com classificação “II – Norte do Rio Tejo – Classe F- Utilização não agrícola (florestal)” e em menor proporção os solos “II – Norte do Rio Tejo – Classe A+F - Complexos”. Os solos da Classe F apresentam baixa fertilidade e limitações importantes para o uso agrícola possuindo ainda risco de erosão muito elevado. Estes solos estão vocacionados para o desenvolvimento de vegetação natural ou para florestal de proteção/recuperação (SROA 1973), as mesmas dos complexos de solos A+F.



5.5. Ocupação do solo

A área de estudo caracteriza-se pela predominância de espaços Florestais e meios naturais e seminaturais, em particular das florestas de produção (Eucaliptais e Pinhais de Pinheiro bravo), Matos e prados. Estas áreas ocupam cerca de 90% da área cartografada.

Existem ainda territórios artificializados que englobam as Áreas urbanas, os Acessos, Instalações de energia renovável e Pedreiras. As áreas agrícolas e agroflorestais ocupam sobretudo zonas menos declivosas na envolvente da Serra dos Candeeiros, onde se prevê instalar o projeto.

As parcelas ocupadas por agricultura estão fracamente representadas na área de estudo, ocupando cerca de 2% do total cartografado. São na sua maior parte pomares de oliveira e mais localmente parcelas de culturas forrageiras e pastagens temporárias.

Os matos constituem a classe predominante de ocupação da área, com ocupam cerca de 62% da área de estudo. Nesta classe se inserem formações carrascais e tojais típicos dos calcários da serra de Candeeiros. Há uma fração importante de cerca de 28% de florestas de produção, predominantemente de eucalipto.

5.6. Paisagem

O Parque Eólico de Cabeço Gordo desenvolve-se a uma altitude que varia entre 540m e 510m, enquanto que o traçado da linha elétrica desenvolve-se a uma altitude que varia entre os 470m (no início do seu traçado) e os 212m (junto ao ponto de receção).

O Projeto em análise insere-se na Unidades Homogéneas de Paisagem (UHP) Serras de Aire e Candeeiros, a partir da qual se identificaram três Subunidades Homogéneas de Paisagem (SHP), de acordo com as suas características biofísicas e ocupação do solo (zona de cumeada, zona de encosta de média altitude e zona de encosta de baixa altitude).

A área de estudo da paisagem, e apesar da mesma se encontrar maioritariamente inserida no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros e no Sítio de Importância Comunitária (SIC) Serra de Aire e Candeeiros (PTCON0015), apresenta poucos valores visuais que a diversificam e que possam contribuir para a sua qualidade visual de âmbito elevado, observando-se sobretudo algumas manchas de quercíneas (sobreiros, azinheiras e carvalhos) e afloramentos rochosos como valores visuais com destaque na paisagem.

A qualidade visual da área prevista para o Projeto varia entre elevada e média, revelando a presença da ação humana, mas com algum equilíbrio biológico. Neste espaço predomina ainda uma paisagem rural, num relevo movimentado que condiciona a acessibilidade e inibe o potencial de observadores. Estas características da paisagem, associadas à existência de pedreiras e outros parques eólicos na sua envolvente, tornam a área de intervenção menos crítica em termos visuais.



5.7. Ecologia

A área de estudo intersesta duas áreas classificadas incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, nomeadamente o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Serras de Aire e Candeeiros (PTON0015) e o Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC).

A área é constituída em cerca de 60% por biótopos naturais e semi-naturais como os Matos desenvolvidos e Matos baixos e Prados. Ainda assim cerca de 30% da mesma corresponde a áreas florestais e agrícolas. As parcelas integralmente alteradas, correspondentes ao biótopo Humanizado, ocupam cerca de 4% da área e correspondem a aglomerados urbanos dispersos e acessos.

Tendo em consideração as características da área de estudo e da sua envolvente, destacam-se dois grupos faunísticos que merecem especial atenção: os morcegos e a avifauna de hábitos cavernícolas, onde se inclui a gralha-de-bico-vermelho (*Pyrhacorax pyrrhacorax*).

A pesquisa bibliográfica efetuada permitiu a inventariação de 123 espécies de aves para a área de implantação do PE do Cabeço Gordo das quais 62 foram confirmadas na área de estudo (50%). Destas, 16 são consideradas “espécies de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial”. Quatro espécies apresentam estatuto de conservação desfavorável, nomeadamente, a gralha-de-bico-vermelho (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), em Perigo (EN) e o noitibó-cinzento (*Caprimulgus europaeus*), o chasco-ruivo (*Oenanthe hispanica*) e o bútio-vespeiro (*Pernis apivorus*) classificadas com estatuto Vulnerável (VU).

Em Portugal Continental são conhecidas 25 espécies de morcegos, as quais constituem 36% da fauna de mamíferos terrestres existentes no país. No Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (PNSAC) são conhecidas 19 espécies de morcegos. Sendo a região muito rica em grutas e algares, é muito provável a utilização da área de estudo por estas espécies.

5.8. Qualidade do Ar

Para enquadrar a área de estudo ao nível regional, efetuou-se uma análise quantitativa dos principais poluentes atmosféricos, a partir do documento “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho - 2009”, da autoria da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), de novembro de 2011 para os concelhos de Alcobça e Porto de Mós e para os seus concelhos vizinhos.

Constatou-se que as emissões do concelho de Alcobça são, na generalidade, mais elevadas relativamente às dos restantes concelhos em estudo, apesar de se verificarem valores bastante semelhantes.

Para caracterizar a zona envolvente do Projeto, no que respeita à qualidade do ar ambiente, recorreu-se à análise dos dados disponibilizados na Base de Dados de Qualidade do Ar, da Agência Portuguesa do Ambiente. Para a área do Parque Eólico de Cabeço Gordo presume-se que a área de análise não apresenta problemas de qualidade do ar.



5.9. Ambiente Sonoro

O PDM atualmente em vigor no concelho de Porto de Mós foi aprovado em 2015 e corresponde à 1ª revisão deste instrumento de gestão territorial. Estabelece a delimitação e classificação das zonas mistas e sensíveis no concelho através da Planta de Ordenamento – Áreas de Risco ao Uso do Solo.

Foram classificados acusticamente como Zona Mista todos os perímetros urbanos / aglomerados rurais mais próximos do parque eólico em estudo, aplicando-se assim aos mesmos os limites de 65 dB(A) para o Lden e de 55 dB(A) para o Ln. Por outro lado, o Regulamento do PDM não prevê a aplicação de qualquer limite regulamentar para recetores sensíveis fora das zonas classificadas. Neste caso, para efeitos de aplicação do Regulamento Geral do Ruído (RGR) no âmbito deste estudo, considera-se que os recetores sensíveis fora dessas zonas são equiparados à classificação acústica da zona mais próxima, ou seja, Zona Mista.

Os pontos recetores objeto de avaliação foram selecionados tendo em conta a maior proximidade e exposição ao ruído dos aerogeradores, localizando-se os recetores mais próximos na povoação do Arrabal, a cerca de 1.000m dos aerogeradores a instalar.

Refere-se que os níveis sonoros são inferiores a 55 dB(A) na envolvente do parque e junto dos recetores sensíveis mais próximos. Esses níveis são, desta forma, perfeitamente compatíveis com a classificação acústica do local como Zona Mista, observando-se o cumprimento do critério de exposição máxima.

5.10. Património

O descritor **Património** teve como universo de caracterização (ocorrências) achados (isolados ou dispersos), construções, monumentos, conjuntos, sítios e, ainda, indícios - toponímicos, topográficos ou de outro tipo, de natureza arqueológica, arquitetónica e etnológica, independentemente do seu estatuto de proteção ou valor cultural, tendo sido efetuada prospeção sistemática na área de estudo.

No conjunto de ocorrências identificadas predominam as construções rurais, conectas com a atividade pastoril e agrícola, como são os casos de um palheiro, um curral, diversos mouchões e um abrigo do tipo malhão encurvado. Em cruzamento de caminhos foi identificado um cruzeiro, que pode materializar a memória de algum falecimento ocorrido naquele local. A ocorrência mais significativa, e também a mais conhecida, pelo menos a nível regional, é o Arco da Memória.

5.11. Socioeconomia

Os concelhos em estudo são caracterizados por densidades populacionais relativamente elevadas de 88,4 hab/km² (Porto de Mós), no entanto a freguesia onde se encontra o Projeto, tem uma densidade relativamente mais baixa, de 40.4 hab/km² (Arrimal e Mendiga), que contrasta com as densidades das sub-regiões do Pinhal Litoral (144.1 hab/km²) e da região Centro (79,5 hab/km²).



Dos 23.156 habitantes que residiam no concelho de Porto de Mós em 2011, cerca de 3% residia na freguesia de Arrimal. No mesmo período, o concelho de Porto de Mós, acolhia cerca de 9% da população da sub-região do Pinhal Litoral e apenas 0,01% da população da região Centro.

Em 2011, e relativamente à sub-região do Pinhal Litoral e do concelho de Porto de Mós, observa-se um menor peso na faixa etária dos jovens e simultaneamente maior peso na faixa etária mais idosa, denotando assim algum grau de envelhecimento das populações. Por sua vez, a região Centro apresenta um grau de envelhecimento ligeiramente superior à sub-região do Pinhal Norte e ao concelho de Porto de Mós.

Já a União de freguesias do Arrimal e Mendiga apresenta uma população ligeiramente mais jovem, em termos de percentagem com 32.3% da população com menos de 25 anos, no entanto estes números não contrariam a tendência de envelhecimento das populações residentes na área de estudo.

Refira-se que a área onde se insere o Projeto, é caracterizada por uma densidade de edificações algo razoável. O aglomerado populacional mais próximo corresponde ao lugar do Arrabal na freguesia do Arrimal, a cerca de 1.000 metros a SE do local de implantação do parque eólico. Destaca-se ainda a existência da aldeia do Arrimal a cerca de 1.700 metros e de vários núcleos populacionais ao longo da Estrada Nacional 1 a Oeste, mas que já dista mais de 3km da área de implantação do Projeto.

A estrutura económica da freguesia e do concelho onde a área de estudo está inserida, encontra-se marcada pela grande diferença do sector secundário, face à média da região Centro e de Portugal Continental.

5.12. Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo

A área de estudo encontra-se totalmente abrangida, em termos de ordenamento do território, pelo Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, estando, portanto, abrangida, pelo Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (POPNSAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 58/2010, de 12 de agosto. Salienta-se que a área de estudo do Parque Eólico de Cabeço Gordo incide sobre Áreas de Proteção Parcial do Tipo I e II e Áreas de Proteção Complementar Tipo I e II, sendo que o corredor da linha elétrica abrange, para além destas quatro tipologias, também perímetros urbanos.

A área de estudo encontra-se também abrangida pelo Plano Diretor Municipal (PDM) dos concelhos de Porto de Mós e de Alcobaça. A revisão do Plano Diretor Municipal de Porto de Mós foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/94, de 28 de julho. O PDM de Alcobaça foi aprovado pela Assembleia Municipal de Alcobaça a 11 de outubro de 1996 e ratificado através da Resolução do Conselho de Ministros nº 177/97 de 25 de setembro, presentemente em revisão.

Como o Parque Eólico em estudo incide em território do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, encontra-se sujeito ao constante no Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros que prevalece sobre qualquer disposição do PDM.



Em termos de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, foi identificado um conjunto de legislação que deverá ser observada pelo Projeto, destacando-se a relativa ao regime da Reserva Ecológica Nacional (REN), ao regime florestal, às servidões aeronáuticas, radioelétricas e linhas elétricas.



6. RESUMO DOS PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

De seguida é feito um resumo dos principais impactes do Parque Eólico, na fase de construção, de exploração e de desativação, nos vários descritores analisados, sendo igualmente feita uma breve descrição das medidas de minimização específicas definidas com vista a minimizar os respetivos impactes. Além das medidas específicas preconiza-se a aplicação de um conjunto de medidas, designadas por medidas gerais, que consistem num conjunto de boas práticas ambientais a serem tomadas em consideração.

6.1. Clima e Alterações Climáticas

Considera-se que não se irá verificar a ocorrência de impactes no descritor Clima resultantes das atividades desenvolvidas durante as fases de construção, exploração e desativação do projeto em análise.

Salienta-se ainda, que dada a natureza do projeto em análise, considera-se que não se irá verificar a emissão de gases com efeito de estufa suficientes que possam indicar a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas, resultantes das atividades desenvolvidas durante as fases de construção, exploração e desativação do Parque Eólico de Cabeço Gordo.

6.2. Geologia e Geomorfologia

Considera-se que os impactes na geologia e geomorfologia decorrentes da fase de construção variam entre pouco e moderadamente significativos, dizendo respeito a alterações na morfologia do terreno e escavações ou aterros associados à construção dos aerogeradores e abertura de vala de cabos.

Na fase de exploração os impactes resultam essencialmente da artificialização das formas e manutenção e reparação dos caminhos de acesso às infraestruturas, considerando-se entre pouco e moderadamente significativos.

A desativação do parque eólico em termos de impactes na geologia e geomorfologia não implicará a ocorrência de impactes neste descritor.

Para a fase de construção, destaca-se a seguinte medida específica:

- Não modificar o maciço geológico através de escavações para além do estritamente necessário.

6.3. Águas Superficiais e Subterrâneas

Em termos de recursos hídricos considera-se que na fase de construção e desativação os impactes são maioritariamente temporários, e pouco significativos. Na fase de construção o estado qualitativo e



quantitativo das massas de água carece de maior atenção. Assim na fase de exploração não se esperam impactes significativos na qualidade e quantidade das massas de água superficiais e subterrânea.

Salienta-se que a ocorrência de impactes na fase de construção deste tipo de projetos sobre os recursos hídricos está diretamente dependente do comportamento do empreiteiro em obra, considerando-se de fácil minimização desde que sejam aplicadas convenientemente as medidas de minimização propostas para a fase de construção.

Para a fase de construção, destacam-se as medidas específicas que estão relacionadas maioritariamente com boas práticas durante a fase de construção, no que diz respeito à produção de resíduos e efluentes na execução das obras:

- Não utilização de materiais impermeabilizantes nos acessos a construir ou a melhorar e, nas plataformas de montagem dos aerogeradores;
- Assegurar a manutenção de eventuais passagens hidráulicas e valetas, de tal modo que não se comprometa o escoamento natural;
- No(s) estaleiro(s), o armazenamento de óleos, lubrificantes, combustíveis ou outras substâncias potencialmente poluentes das águas, terá de ocorrer sobre área impermeabilizada e coberta, dimensionada para que não ocorra disseminação da contaminação, em caso de derrame acidental;
- Os estaleiros têm de possuir instalações sanitárias amovíveis ou, instalações sanitárias cujas águas residuais drenem para fossa séptica estanque (a remover no final da obra);
- Não efetuar operações de manutenção e lavagem de maquinaria e viaturas afetas à obra, na área de Projeto;
- O correto acondicionamento de geradores (caso venham a ser utilizados em obra), preferencialmente sobre base impermeável, cobertos e com drenagem periférica para separador de hidrocarbonetos;
- Nas operações de escavação devem privilegiar-se as que se efetuem por meios mecânicos, evitando-se a utilização de explosivos;
- Utilização de terras de empréstimo (caso se revele necessário) de natureza litológica idêntica à litologia presente na área de Projeto, não contaminadas;
- Não efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos/efluentes sobre os solos e/ou áreas escavadas, resultantes de antigas pequenas explorações de rocha calcária;
- As bacias de retenção para lavagem das caleiras das betoneiras devem ser impermeabilizadas com tela (PEAD ou outro material adequado) e localizadas preferencialmente em áreas com elevado teor de terra rossa (mistura com proporções variáveis de minerais de argila, silicatos e



óxidos e hidróxidos de ferro). Os óleos usados deverão recolhidos periodicamente por empresa credenciada para o efeito.

6.4. Solos e Capacidade de Uso do Solo

Relativamente aos Solos e Capacidade de Uso do Solo considera-se que na fase de construção as atividades que originam impactes negativos sobre os solos correspondem à ocupação do solo que terá um caráter predominantemente definitivo e localmente temporário e corresponderão às ações de remoção da vegetação, decapagem, terraplenagem, compactação dos terrenos e ainda de contaminação dos mesmos como consequência da movimentação de máquinas e veículos afetos à obra e eventual à contaminação dos solos por poluentes que possam conduzir a perdas integrais ou graduais de solos e uma diminuição da qualidade destes. Considera-se que estes impactes serão pouco significativos, temporários, recuperáveis e minimizáveis.

Na fase de exploração permanecerá o comprometimento dos solos nas áreas onde permanecerão as edificações construídas.

Os impactes da fase de desativação sobre os solos e a sua capacidade de uso serão positivos, mas de baixa significância dada a fraca aptidão e condição originais dos mesmos. Estes impactes terão origem na remoção das infraestruturas do projeto cuja consequência expectável será a recuperação das aptidões originais.

Refere-se ainda que não foi recomendada a implementação de medidas de minimização específicas.

6.5. Ocupação do solo

Para a Ocupação do Solo, refere-se que as principais ações geradoras de impacte sobre a ocupação do solo se farão sentir durante a fase de construção, nomeadamente com ações de preparo dos terrenos que receberão as infraestruturas do projeto. Um conjunto de impactes podem ter origem na atividade que a obra deverá originar e que poderá ter como consequência a contaminação dos solos por poluentes. A importância destes impactes será ainda assim reduzida, tendo os mesmos sido considerados pouco significativos, temporários, recuperáveis e minimizáveis.

Na fase de exploração permanecerá o comprometimento dos solos nas áreas onde permanecerão as edificações construídas e o sentido dos impactes e a sua magnitude serão semelhantes às observadas para o descritor de solos e capacidade de uso.

Os impactes sobre a ocupação do solo em fase de desativação serão para este descritor positivos e de baixa significância em virtude da reduzida representatividade das áreas a desafetar relativamente ao contexto em que as mesmas se inserem. Estes impactes positivos resultarão da remoção das infraestruturas afetas ao projeto, cuja consequência previsível será a recuperação do uso original.

Não foi recomendada a implementação de medidas de minimização específicas.



6.6. Paisagem

Na fase de construção, existirá a introdução de elementos estranhos, nomeadamente maquinaria pesada, materiais de construção e estaleiro de obra, fazendo-se sentir, na envolvente próxima do Parque Eólico, um efeito de intrusão visual. Por outro lado, com as ações relacionadas com a execução da desmatação, da decapagem dos solos e da movimentação de terras, sentir-se-á nessa envolvente uma desorganização da funcionalidade da paisagem. Relativamente aos impactes de natureza estrutural/funcional, verifica-se que a maior afetação ocorre ao nível de desmatações, mas são áreas que na grande maioria serão recuperadas na fase final da construção. Os impactes resultantes destas perturbações são considerados como pouco significativos.

Durante a fase de exploração, os aerogeradores destacar-se-ão na leitura da paisagem, tornando o carácter da paisagem mais gerido e menos natural. Dos locais com maior visibilidade sobre a área a intervir, sobressaem as povoações de Alqueidão de Arrimal, Arrabal, Arrimal, Bemposta, Molianos e Termo de Évora, com significativa visibilidade sobre a área de Projeto e por se encontrarem mais próximo da mesma (a menos de 3 km). Estas povoações são marcadamente rurais, de pequena dimensão, e com reduzida população.

Apesar da localização do Parque Eólico de Cabeço Gordo incidir numa zona visualmente exposta, a sua proximidade a outros parques eólicos, faz com que o impacto visual do Parque Eólico seja considerado pouco significativo.

Prevê-se que na fase de desativação do Parque Eólico este seja desmantelado dando origem ao restabelecimento da atual paisagem, o que constitui um impacto positivo, mas pouco significativo, atendendo a que os impactes negativos da exploração do Projeto foram classificados como pouco significativos.

As medidas de minimização propostas para o descritor paisagem resumem-se ao Plano de Recuperação Paisagística previsto que tem por objetivo assegurar a reposição do coberto vegetal, restabelecimento e recuperação paisagística, de modo a evitar a degradação da paisagem por longos períodos de tempo.

6.7. Ecologia

No que diz respeito à Ecologia, importa referir que o projeto prevê afetar uma área de 3,89 ha, que correspondem a 0,013% da área de estudo (com 304 ha), dos quais 0,63 ha (21% da área a afetar) possuem Habitats da Rede Natura 2000 e apenas 0,26ha (9% da área a afetar) possuem o Habitat prioritário 6110* Prados rupícolas calcários ou basófilos. A importância destes impactes será por isso reduzida, tendo os mesmos sido considerados pouco significativos, temporários, recuperáveis e minimizáveis, sobretudo em relação à afetação de Habitats prioritários, com ajuste ao layout do projeto e adoção de medidas específicas para a sua salvaguarda em fase de construção.

Relativamente à fauna, o impacto mais relevante em fase de construção prende-se com a perturbação (afastamento ou condicionamento da utilização da área) de espécies mais sensíveis, sendo



particularmente importante em espécies com estatuto de conservação desfavorável, a gralha-de-bico-vermelho. Está identificado o abrigo da Figueira, com nidificação regular para esta espécie, que dista cerca de 250m do projeto. Ainda que não se preveja a afetação direta deste abrigo em resultado da implantação do projeto, é possível que as ações de obra eventualmente venham a causar alguma perturbação sobre a população local, em especial se forem realizadas no período mais sensível (e.g. período de nidificação). Deste impacte negativo, moderadamente significativo, resulta a proposta de uma medida de minimização específica, para fase de construção:

- Os trabalhos de construção, em especial os que causem maior perturbação, deverão ser programados considerando os meses mais importantes para a reprodução da gralha-de-bico-vermelho e aves de rapina. Assim, os meses de março a junho deverão ser evitados, sempre que possível.

Na fase de exploração, os impactes mais importantes prendem-se com a mortalidade de aves e morcegos por colisão com as turbinas e linha elétrica associada. Dados coligidos para outras infraestruturas existentes na área de estudo (PE da Portela do Pereiro) indicam que os valores mais elevados de mortalidade são de 0,8 indivíduos/aerogerador/ano, sendo ainda assim mais reduzidos do que os registados em outras infraestruturas da região (3,2 indivíduos/aerogerador/ano para o PE de Candeeiros).

Os dados de outras infraestruturas revelam que não há registos de espécies particularmente sensíveis ou com categoria de ameaça desfavorável. Ainda assim, a existência de local de abrigo e nidificação de gralha-de-bico-vermelho na imediação das infraestruturas deste projeto sugerem que exista um risco colisão não negligenciável para esta espécie. Considera-se por isso que os impactes mais importantes são genericamente negativos e de significância moderada.

Está previsto um conjunto de medidas específicas para a ecologia que dizem respeito maioritariamente a evitar áreas sensíveis, no que diz respeito à abertura dos acessos, instalação do estaleiro, aerogeradores e posto de corte e ainda evitar a descarga de efluentes. Destaca-se ainda a proposta de implementação do Plano de Monitorização da Flora e Vegetação, Avifauna e Quirópteros para as fases de Pré-construção, Construção e Exploração.

Para a fase de preparação prévia à execução das obras, destaca-se a seguinte medida específica:

- A localização do estaleiro ou outras estruturas de apoio a obra (e.g. depósito temporário de materiais ou terras), deve evitar, sempre que possível, a afetação de biótopos com acentuado valor.

Para a fase de construção, destacam-se as seguintes medidas específicas:

- Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando a afetação desnecessária de valores naturais importantes, tais como habitats naturais, incluídos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro;



- A descarga das águas resultantes da limpeza das betoneiras deverá ser efetuada em locais específicos para o efeito e devidamente impermeabilizados, e nunca em linhas de água ou áreas de médio a elevado valor ecológico (e.g. prados, matos), que existem na área de estudo;
- As obras deverão concentrar-se durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas, dos quirópteros e algumas espécies de mamíferos não voadores;
- A terra vegetal a utilizar nas ações de recuperação paisagística deve ser, sempre que possível, proveniente do local de obra. Se tal não for possível, deve garantir-se que não provém de áreas com problemas de infestação por espécies invasoras (e.g. Acacia spp.), nomeadamente das áreas intervencionadas no âmbito do projeto de arquitetura paisagista;
- Deve ser implementado o Plano de Monitorização da Flora e Vegetação, Avifauna e Quirópteros. Nesta fase o Plano tem como objetivo avaliar os efeitos do Projeto sobre a flora e vegetação, Avifauna e Quirópteros em fase de construção, bem como verificar a eficácia das medidas implementadas.

Para a fase de exploração, destaca-se a seguinte medida específica:

- Deve ser dada continuidade à implementação do Plano de Monitorização da Flora e Vegetação, de Avifauna e de Quirópteros. Nesta fase, o Plano de Monitorização da Flora e Vegetação tem como objetivo avaliar a recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas. Os trabalhos de monitorização de Flora e Vegetação, de Avifauna e de Quirópteros devem abranger, pelo menos 3 anos da fase de exploração.

6.8. Qualidade do Ar

Considera-se que os impactes na qualidade do ar decorrentes da fase de construção são classificados como negativos, diretos, reversíveis, temporários, certos e imediatos, e de reduzida magnitude, resultado essencialmente da circulação de veículos e máquinas e dos trabalhos de regularização e escavação para a instalação das fundações dos aerogeradores.

Na fase de exploração os impactes na qualidade do ar são considerados positivos, indiretos, permanentes, irreversíveis e de magnitude reduzida, uma vez que os parques eólicos contribuem para que se cumpram os objetivos da Diretiva Comunitária das Energias Renováveis.

A desativação do parque eólico em termos de impactes na qualidade do ar local implicará impactes negativos, temporários, reversíveis, diretos e de magnitude reduzida.

Para a fase de construção, destacam-se as seguintes medidas específicas:

- Garantir o bom funcionamento de todos os equipamentos e maquinaria afetos à construção, de forma a minimizar a emissão de poluentes para a atmosfera;
- Racionalizar a circulação de veículos e máquinas de apoio à obra;



- Utilizar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem a emissão e a dispersão de menos poluentes atmosféricos;
- Conferir cuidados especiais nas operações de transporte e deposição dos materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particular;
- Os camiões utilizados no transporte de materiais pulverulentos deverão ter um sistema que permita tapar a caixa para evitar a queda e o espalhamento de materiais na via pública aquando do transporte para a área afeta ao parque;
- Proceder à atempada limpeza das vias públicas sempre que nelas forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais das obras aquando do transporte para as áreas afetadas aos trabalhos;
- Se necessário, proceder ao humedecimento por aspersão das áreas de intervenção e acessos, quando os trabalhos forem desenvolvidos durante a época mais seca. Esta medida deverá ser aplicada desde a intervenção nos acessos e até ao final das montagens mecânicas dos aerogeradores;
- Garantir a inexistência da queima de qualquer tipo de resíduo a céu aberto, prática expressamente proibida por lei.

6.9. Ambiente Sonoro

Os níveis sonoros da situação decorrente da entrada em funcionamento do parque eólico (fase de exploração) foram obtidos com recurso a modelação acústica, para cada um dos modelos de turbinas eólicas, a selecionar pelo promotor do projeto.

Os resultados do estudo mostram que o impacte acústico do projeto é muito reduzido (ou nulo) e que serão cumpridos os limites regulamentares constantes do Regulamento Geral do Ruído, em qualquer um dos recetores sensíveis mais expostos na envolvente do parque eólico.

Para a fase de construção, destaca-se a seguinte medida específica:

- As áreas de estaleiro e outras infraestruturas necessárias à obra devem ser afastadas dos recetores identificados.

Para a fase de exploração, destaca-se a seguinte medida específica:

- Fazer revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento do aerogerador.

6.10. Património

Os resultados do estudo mostram que o impacte nas ocorrências patrimoniais do projeto é reduzido, verificando-se maioritariamente impactes na fase de construção.



Relativamente à fase de exploração, não se considera que os impactes gerados pelas ações de manutenção e/ou exploração do PE sejam significativos, considerando-se que não ocorre um efeito de intrusão do projeto na envolvente espacial das ocorrências arqueológicas.

A desativação do parque eólico poderá resultar na ocorrência de impactes negativos nas ocorrências arqueológicas assinaladas, contudo deverão ser avaliados a partir dos impactes observadas nas anteriores fases do projeto, salientando-se que se esperam que sejam de baixa significância.

Para a fase prévia à execução da obra, destacam-se as seguintes medidas específicas:

- Conservação da totalidade das ocorrências identificadas na Situação de Referência;
- Inclusão da totalidade das ocorrências na planta de condicionamentos;
- Garantir a distância mínima de 50 m para o Arco da Memória em relação ao traçado da vala.

Para a fase de construção, destacam-se as seguintes medidas específicas:

- Prospecção arqueológica das áreas não observadas nesta fase de avaliação, por impedimento de acesso ou visibilidade nula. Esta medida deve ser executada no corredor da LTE, no início da obra;
- Se durante a construção surgirem novas realidades de interesse arqueológico, a sua ocorrência deverá ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo, nomeadamente com a realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico e salvaguarda de informação acerca de ocorrências arqueológicas passíveis de afetação direta pela obra, a aplicar em função dos resultados do acompanhamento arqueológico;
- Acompanhamento integral e contínuo da obra, por arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Este acompanhamento consiste na observação, por arqueólogo, das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo. Inclui a execução ou acompanhamento da execução de balizamentos de ocorrências, situadas a menos de 50 m de distância da frente de obra. Os achados móveis colhidos no decurso da obra deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.

Para a fase de exploração, destaca-se a seguinte medida específica:

- Comunicação pelo promotor do projeto, à Direção-Geral do Património Cultural, do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, devendo fazê-lo de imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetiva salvaguarda. A aplicação de medidas específicas nesta fase ficará dependente dos resultados arqueológicos, eventualmente, obtidos na fase de construção.



6.11. Socioeconomia

Considera-se que os impactes na socioeconomia decorrentes da fase de construção são classificados como positivos, diretos, reversíveis, temporários, certos e imediatos, e de reduzida magnitude, resultado essencialmente da circulação de veículos e máquinas e dos trabalhos de regularização e escavação para a instalação das fundações dos aerogeradores.

Na fase de exploração os impactes na socioeconomia são considerados positivos, indiretos, temporários, irreversíveis e de magnitude reduzida, uma vez que os parques eólicos contribuem para que se cumpram os objetivos da Diretiva Comunitária das Energias Renováveis.

A desativação do parque eólico em termos de impactes na socioeconomia local implicará impactes negativos, temporários e de magnitude reduzida.

Para a fase de construção, destacam-se as seguintes medidas específicas:

- Recomenda-se que seja adotado um modelo de comunicação com a população local através do qual se prestem todas as informações relevantes. Este modelo pode ser implementado através da afixação de placas informativas com informações sobre os objetivos, características e duração das obras, e de avisos às autoridades locais, com alguma antecedência, de eventuais alterações na circulação rodoviária;
- Como forma de potenciar um dos impactes positivos, expectável na fase de construção, dever-se-á, sempre que possível, recorrer à mão-de-obra local, que deverá ter acesso às ações de formação necessárias para o desempenho das respetivas funções. Esta medida contribuirá para reduzir a taxa de desemprego local e melhorar a qualificação profissional dos trabalhadores envolvidos. Em relação aos trabalhadores afetos à obra, é importante que sejam alertados para o facto de o emprego ser temporário de forma a não criar falsas expectativas.

6.12. Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo

No que concerne o fator ambiental Ordenamento do Território, as principais ações causadoras de impactes incorrem durante a fase de construção interferindo com áreas condicionadas ao abrigo da legislação em vigor. No entanto, atendendo o carácter focalizado das intervenções a realizar no âmbito do presente Projeto e as características biofísicas presentes, os impactes assumem pouca significância, excetuando a interferência com a Área de Proteção Parcial (Tipo I e Tipo II), do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, pelo disposto no regulamento do Plano respetivo, no qual estabelece a proibição de mobilização do solo que implique o seu reviramento com afetação do substrato rochoso e a instalação de novos traçados de linhas aéreas de média e alta tensão. Neste sentido, o Projeto em análise carece de apreciação do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (ICNF).

Os impactes expectáveis serão minorados, admitindo uma correta aplicação das medidas de minimização propostas.



Na fase de exploração e desativação não se esperam impactes significativos.

Ao nível do Ordenamento são propostas medidas específicas que devem ser tidas em consideração fundamentalmente na fase de planeamento da obra, nomeadamente:

- Deverá ser comunicado à Força Aérea e à ANA - Aeroportos de Portugal, S.A. o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades.
- Informar sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do Projeto.
- Deverá ser prevista balizagem aeronáutica diurna e noturna de acordo com a Circular Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de maio.
- O planeamento e execução das obras, que se insiram ou colidam, com a área de Perímetro Florestal, no presente caso do perímetro florestal da Serra de Candeeiros, deverão ter a participação e acompanhamento do ICNF (delegação das Florestas), através dos respetivos serviços regionais.
- Deverá ser fornecida à ANPC as coordenadas exatas dos aerogeradores, edifícios anexos, bem como dos acessos ao Parque, por forma a agilizar junto do Corpo de Bombeiros da área a chegada dos meios de socorro.
- Proceder ao levantamento das proibições de construção em povoamentos florestais percorridos por incêndios.
- A implantação do Parque Eólico e linha elétrica associada terão de salvaguardar as regras definidas nos PMDFCI dos concelhos de Porto de Mós e Alcobaça, e deverão também permitir a adoção de medidas especiais relativas à resistência do equipamento, à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios.
- A localização dos estaleiros, áreas de depósito temporário de terras e materiais e respetivos caminhos de acesso deverá ser criteriosamente escolhida e fora de zonas de Reserva Ecológica Nacional (REN), de Reserva Agrícola Nacional (RAN), de linhas de água e de perímetro florestal.
- Aquando a definição do traçado final e respetivos apoios da linha elétrica, deverá ser novamente consultada o ICP ANACOM a EDP, de forma a demonstrar a compatibilidade do projeto da linha elétrica com outras infraestruturas elétricas ou radioelétricas já existentes.
- Evitar a colocação de apoios da linha elétrica sobre áreas de RAN. Salienta-se que a utilização não agrícola de solos da RAN, carece sempre de prévio parecer das Comissões Regionais de Reserva Agrícola - CRRA -, junto das quais poderá ser instruído o processo de pedido de utilização não agrícola de solos da RAN.;
- Evitar a colocação dos apoios da linha elétrica sobre outras áreas agrícolas. Estas afetações poderão mesmo resultar de dificuldades de utilização da maquinaria normalmente associada ao



trabalho agrícola. Assim a definição do local dos apoios, terá que ter o acordo dos proprietários, sendo a sua localização final selecionada em acordo com os mesmos.

6.13. Análise de Impactes Cumulativos

Considera-se que para os descritores como os solos, a ocupação do solo, a geologia e geomorfologia, as águas superficiais e subterrâneas, o património, o clima e alterações climáticas ou o ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo não se perspetiva a ocorrência impactes cumulativos. Efetivamente são espacialmente confinados à área de intervenção, e a existência de impactes motivados por empreendimentos semelhantes nas áreas enquadrantes não contribui para o aumento do significado do impacte.

Já ao nível de descritores como a paisagem, a ecologia, a socioeconomia, a qualidade do ar ou o ruído, é possível considerar a existência de impactes cumulativos.

Para a componente **Paisagem**, dado que o Projeto apenas contribui com mais dois aerogeradores visível na cumeada onde se insere o parque eólico de Portela do Pereiro, considera-se que os impactes resultantes da avaliação cumulativa, provocados pela presença destes aerogeradores do Parque Eólico de Cabeço Gordo, têm pouco significado. Verifica-se que existe um efeito cumulativo, com um aumento entre 1 e 2 aerogeradores visíveis em 14 povoações, que se traduz de um modo geral em impactes pouco significativos e de reduzida magnitude.

Para o descritor **Ecologia**, refere-se que os impactes cumulativos ao nível da flora e habitats prendem-se com a depleção do coberto vegetal e com a capacidade que a envolvente próxima tem de garantir habitats de substituição para os afetados pelo presente Projeto e outros Projetos já existentes. Neste sentido, dada a reduzida magnitude e significância do impacte que o Projeto do Parque Eólico do Cabeço Gordo irá produzir sobre a componente florística, prevê-se que o impacte cumulativo nesta matéria será muito reduzido. No que respeita à fauna, os impactes mais significativos resultam da perturbação e mortalidade por colisão de aves e mamíferos voadores (quirópteros). Assim, importa observar a presença de outros projetos que sejam igualmente responsáveis por episódios de mortalidade destes grupos na área envolvente. Na envolvente à área proposta para o Parque Eólico são conhecidos outros parques eólicos, nomeadamente, o Parque Eólico de Portela do Pereiro com 4 aerogeradores e o Parque Eólico de Candeeiros com 42 aerogeradores. Destaca-se também a presença de várias linhas elétricas aéreas, localizadas na envolvente próxima do Projeto. Assim, face à presença de outros projetos que originam impactes semelhantes e dado que o Parque Eólico se insere na envolvente do PE de Portela do Pereiro, já existente, prevê-se que o Projeto não represente um acréscimo significativo ao nível de impactes cumulativos identificados sobre as comunidades de avifauna e mamíferos voadores.

No que diz respeito ao descritor **Qualidade do Ar**, apenas se prevê a ocorrência de impactes cumulativos se a construção do Parque Eólico de Cabeço Gordo coincidir com as fases de construção de outros projetos/empreendimentos existentes na proximidade. Neste caso, será de prever um acréscimo nas concentrações de poeiras e partículas em suspensão e dos poluentes típicos resultantes da circulação de maquinaria pesada. Durante a fase de exploração não se prevê a ocorrência de impactes



cumulativos negativos na qualidade do ar. De uma forma geral, perspectiva-se que o acréscimo cumulativo de concentrações seja pouco significativo, pelo que não ocorrerão alterações ao nível da qualidade do ar local/regional. Salienta-se ainda que o presente Projeto permite uma não emissão anual de entre de 8000 a 9300 t de dióxido de carbono (CO₂), considerando o combustível gás natural e carvão, pelo que a exploração do presente projeto apresenta vantagens claras, logo, impactes cumulativos positivos, significativos à escala nacional e global.

Apenas se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor **Ambiente Sonoro** se a construção do Parque Eólico de Cabeço Gordo coincidir com as fases de construção de outros projetos/empreendimentos existentes na proximidade. Neste caso, será de prever um acréscimo nos níveis de ruído resultantes da circulação de maquinaria pesada. Durante a fase de exploração não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no Ambiente Sonoro, uma vez que a fonte recetora mais próxima se localiza a cerca de 1000m. De uma forma geral, perspectiva-se que o acréscimo cumulativo de ruído seja pouco significativo, pelo que não ocorrerão alterações ao nível do ambiente sonoro local/regional.

Ao nível da **Socioeconomia**, o aumento de potência instalada conduz a impactes cumulativos positivos sobre a socioeconomia regional com um contributo para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal ao nível das políticas ambientais. Assim, é expectável, que este Projeto, em conjunto com os Projetos da envolvente, constitua uma clara mais-valia a nível nacional, podendo contribuir para inverter o atual panorama de larga dependência do exterior na perspectiva de um possível cenário de autossuficiência.



7. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO E PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

7.1. Planos de monitorização

A execução de planos de monitorização irá permitir que em futuros projetos a implementar, em zonas com características similares, haja um conhecimento mais aprofundado dos potenciais impactes decorrentes da construção e exploração deste tipo de aproveitamentos, e ainda avaliar se as medidas de minimização propostas são as mais adequadas.

Em função dos impactes ambientais identificados no âmbito do Parque Eólico de Cabeço Gordo está previsto a realização de monitorização a aves, morcegos e vegetação.

7.2. Plano de Acompanhamento Ambiental

Será implementado um plano de acompanhamento ambiental das obras com o objetivo de garantir o cumprimento das medidas de minimização constantes no estudo de impacte ambiental.

De referir também que o plano de acompanhamento ambiental das obras deverá ser encarado como um complemento do plano de monitorização a implementar, não o substituindo de forma alguma, devendo mesmo estes decorrerem em simultâneo durante a execução das obras.

Tendo em consideração as condições de visibilidade do solo e o potencial arqueológico da área de estudo, considerou-se pertinente recomendar ainda o acompanhamento arqueológico da obra.



8. CONCLUSÕES

Apresentou-se o Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico de Cabeço Gordo. Este Projeto encontra-se em fase de Projeto de Estudo Prévio e consiste na instalação de 2 aerogeradores, para os quais está prevista uma potência unitária de aproximadamente 3 MW, na freguesia de Arrimal e Mendiga, do concelho de Porto de Mós.

A ligação ao Sistema Elétrico de Serviço Público será estabelecida mediante a construção de uma vala de cabos, com uma extensão aproximada de 3,64 km, e uma linha elétrica aérea, com uma extensão aproximada de 2,53 km, desde o Posto de Corte do Parque Eólico até a um apoio na linha Turquel-Moleanos.

Com a instalação do Parque Eólico de Cabeço Gordo, estima-se uma produção média anual de cerca de 30 a 34 GWh, ajudando a contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis.

De acordo com estudos realizados, a área de construção do Parque Eólico de Cabeço Gordo demonstrou ter disponível cerca de 4.796 a 5.243 horas equivalentes de produção anual à plena carga, para um tipo de aerogerador de 3 a 3,3 MW com 114 a 132 m de diâmetro de rotor.

Na avaliação ambiental do Projeto verificou-se que as intervenções previsíveis na fase de construção irão ter efeitos negativos ao nível de vários descritores conduzindo a impactes de pouco a moderadamente significativos. A adoção das medidas de minimização recomendadas para esta fase, bem como o seu correto acompanhamento ambiental, garantirá a reduzida significância dos impactes. Assim, após a análise dos vários descritores ambientais, conclui-se que não se prevê impactes negativos classificados como significativos ou muito significativos que inviabilizem a construção e exploração do Parque Eólico de Cabeço Gordo, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização propostas e adotadas as boas práticas ambientais na fase de construção e exploração.

Os impactes negativos de maior significância que ocorrem na área do Projeto, devem-se ao facto do empreendimento se localizar no Sítio de Importância Comunitária da Rede Natura 2000 e, portanto, pode levar à afetação de valores naturais aí existentes.