



RESUMO NÃO TÉCNICO

Portaria nº 395/2015 de 4 de novembro

Parque Eólico do Cabeço da Mina - Montesinho

PEBO - Parque Eólico de Bragança Oeste, Lda

Julho 2018



ÍNDICE RNT

ÍNDICE RNT	1
1 INTRODUÇÃO	2
2 ENQUADRAMENTO LEGAL E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	2
3 DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
4 ATIVIDADES NAS FASES DE IMPLANTAÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	4
5 CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE	5
6 EVOLUÇÃO DO ESTADO DO AMBIENTE SEM PROJETO	10
6.1 Ambiente Sonoro	10
7 PARQUES EÓLICOS ESPANHÓIS	11
8 METODOLOGIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	11
9 IMPACTES CUMULATIVOS	17
9.1 Ambiente Sonoro	18
10 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS	19
11 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL	23
12 LACUNAS DE INFORMAÇÃO	24
13 CONCLUSÃO	24

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT), do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)** relativo ao projeto do **Parque Eólico do Cabeço da Mina**.

A empresa proponente do Projeto em análise, PEBO - Parque Eólico de Bragança Oeste, Lda., está sediada no ECO PARQUE, Rua de Pardilhó, nº7, 3860-529 - Estarreja.

A entidade licenciadora do Projeto Parque Eólico do Cabeço da Mina é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG). De acordo com o anexo II do Decreto-Lei nº151-B/2013, republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a entidade responsável pelo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto Parque Eólico do Cabeço da Mina, é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O presente EIA foi elaborado de acordo com o Anexo I da Portaria nº 395/2015 de 4 de novembro, sendo da responsabilidade da empresa Expandindústria – Estudos e Projetos, SA. Para tal foi reunida uma equipa pluridisciplinar, que integra as especialidades técnicas necessárias ao desenvolvimento de cada um dos fatores ambientais considerados relevantes. O Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Parque Eólico do Cabeço da Mina foi elaborado entre setembro de 2016 e julho de 2018, tendo sido efetuado previamente, um Relatório de Situação de Referência Ambiental e Avaliação Preliminar.

2 ENQUADRAMENTO LEGAL E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto do Parque Eólico do Cabeço da Mina, anteriormente designado Parque Eólico de Montesinho, está desenvolvido ao nível de Estudo Prévio, pelo que, nos termos do nº1 do artigo 20º do Decreto-Lei nº n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, o seu projeto de execução estará sujeito à verificação de conformidade ambiental, com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), que vier a ser emitida em sede de AIA, através da apresentação de um Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE). Considerando as características do Projeto em análise, verifica-se que o mesmo se situa numa área sensível e se enquadra nas tipologias acima descritas, por se tratar de um Parque Eólico que, apesar de dispor de apenas 5 aerogeradores, se localiza na proximidade (< 2 km) de outros parques eólicos com infraestruturas da mesma natureza. Assim, nos termos da legislação aplicável, é obrigatória a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

O Parque Eólico do Cabeço da Mina destina-se à produção de energia elétrica a partir do vento, uma fonte renovável e não poluente. Este projeto enquadra-se nas linhas de desenvolvimento preconizadas pelo Governo nomeadamente no que diz respeito à “Dinamização do Cluster das Energias Renováveis” (RCM n.º 169/2005, de 24 de outubro), estratégia fundamental para o cumprimento dos objetivos estipulados para Portugal, visando a redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) e diminuição da dependência de importações de energia estipuladas para Portugal. No contexto nacional, Portugal aprovou o Protocolo de Quioto através do Decreto no 7/2002, de 25 de março, ficando estabelecido que não pode ultrapassar em mais de 27% as emissões de GEE, relativamente aos seus valores de 1990. Desta forma, a promoção de energia

elétrica produzida a partir de fontes de energia renováveis é uma prioridade comunitária, tal como foi destacado no Livro Branco sobre fontes de energia renováveis.

A I Estratégia Nacional para a Energia (constante na Resolução do Conselho de Ministros no 29/2010), que tem como base o horizonte de 2020, estabelece como principais objetivos a redução da dependência energética do País para 74% em 2020, onde 60% da eletricidade produzida tenha origem em fontes renováveis, reduzindo em 25% o saldo importador energético. Pretende-se assim, com a implementação destas medidas, a criação de riqueza e a consolidação de um cluster energético no setor das energias renováveis em Portugal.

Assim, o Parque Eólico do cabeço da Mina contribuirá positivamente para a prossecução dos objetivos assumidos pelo Estado Português no âmbito do Protocolo de Quioto, e dos acordos que se lhe seguiram. Importa ainda referir o contributo positivo do projeto em Avaliação para o cumprimento dos objetivos da Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020). Adicionalmente, este projeto de Parque Eólico, será ainda, responsável pela diminuição das emissões de CO₂ e de outros poluentes associados à produção de energia elétrica por outras fontes, nomeadamente a termoelétrica, considerando que por cada Mw de energia elétrica de origem eólica sejam reduzidas entre 0,8 a 0,9 toneladas de emissões de GEE que seriam produzidas pela utilização dos combustíveis fósseis na produção de energia elétrica (DGEG).

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este Projeto destina-se ao aproveitamento da energia eólica para produção de energia elétrica, através da instalação de 5 aerogeradores de 4000 kW de potência unitária, perfazendo 20 MW, para interligação à rede de 30 kV da EDP – Distribuição, os respetivos postos de transformação de 1/30 kV de 3.150 kVA cada, os ramais de distribuição elétrica interna a 30 kV e ainda a subestação do parque com um transformador principal de 30/60 kV de 25 MVA construído expressamente para o efeito e de acordo com as disposições regulamentares em vigor e demais legislação aplicável. Os aerogeradores a instalar, são projetados e fabricados de acordo com as normas universalmente reconhecidas da IEC – International Electrotechnical Commission, cumprindo todos os requisitos de segurança e qualidade estabelecidos. O seu projeto é certificado e, para obtenção de certificados de conformidade emitidos por entidades independentes internacionalmente acreditados, sujeito a ensaios realizados sobre um protótipo. São máquinas de funcionamento completamente automático, que entram em funcionamento quando a velocidade do vento atinge cerca de 2 m/s, ocorrendo, então, a ligação do gerador à rede, que será feita de forma automática e gradual.

O Parque Eólico do Cabeço da Mina, será constituído por:

- Acessos, (melhoramento de acessos existentes, 5 m de perfil transversal).
- Plataformas de montagem e manutenção dos aerogeradores (1.500m²).
- Fundações dos aerogeradores, em betão armado (272,2 m²).
- Cinco aerogeradores de 4.000 kW de potência unitária, com cerca de 99 m de altura útil das torres e equipados com rotores eólicos de 127 m de diâmetro.

- Postos de transformação 1/30 kV (a serem instalados no interior das torres dos aerogeradores).
- Rede interna de distribuição a 30 kV, por cabos enterrados em valas;
- Edifício de comando da subestação (117,8 m² do edifício de comando+227 m² da subestação).
- Posto de corte e proteção a 30 kV a ser instalado no interior do edifício de comando.
- Subestação exterior de 60 kV.
- Linha de interligação a 60 kV à SE de Bragança, com um comprimento estimado de 16 km e painel de linha a construir nesta estação.

O Projeto do Parque Eólico do Cabeço da Mina, será instalado no território da Freguesia de França, no Município de Bragança, na NUT III Terras de Trás os Montes, distrito de Bragança. Ver Mapa de Localização e Acessos no final do RNT (Figura 2).

O acesso aos locais de implantação dos aerogeradores e subestação, será feito através de acessos existentes, fator que foi determinante na opção de localização. O acesso ao parque será feito a partir da cidade de Bragança pela EN 103-7 até à área da localidade de Montesinho. Ao km 18,4 toma-se à esquerda a EN 1026 em direção à povoação de Montesinho. Cerca de 3 km depois vira-se à direita no cruzamento para estrada em terra batida e na terceira à direita, cerca de 400 m adiante, deriva-se para o estradão em direção à cumeada do parque eólico.

4 ATIVIDADES NAS FASES DE IMPLANTAÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Prevê-se que a duração da obra de construção e implantação do Parque Eólico, decorra durante aproximadamente 6 a 8 meses.

- Fase de implantação/construção: Instalação do estaleiro, preparação dos acessos, obras de construção civil, montagem dos Aerogeradores e recuperação das áreas afetadas pelos trabalhos de construção.
- Fase de exploração: na fase de exploração do Parque Eólico, existirá o apoio técnico e administrativo realizado pelo pessoal da empresa proprietária do Parque e, ainda, um operador em permanência no Parque Eólico, para vigilância do seu funcionamento e manutenção geral. Cada aerogerador corresponde a um sistema autónomo de geração, com o grupo gerador a funcionar à potência correspondente à velocidade do vento e comandado por autómatos programáveis. Os acessos utilizados para a construção e montagem do Parque Eólico serão mantidos durante a sua vida útil de exploração (20 a 25 anos), havendo lugar à sua beneficiação sempre que as condições de utilização e segurança o justifiquem.
- Fase de desativação: uma vez concluído o período de vida útil do Parque Eólico, o mesmo poderá ser renovado e/ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período de vida útil, ou poderá ser desativado e desmontado. No entanto, no caso da desativação, são previsíveis as operações de desmantelamento das estruturas e recuperação paisagística. Prevê-se que no momento da desativação do projeto, as plataformas de montagem e manutenção dos aerogeradores, já se encontrem completamente integradas no espaço envolvente, em consequência da sua

renaturalização. Os trabalhos de recuperação paisagística incidirão sobre toda a área intervencionada, para que sejam repostas as condições naturais atuais ou compatíveis com o cenário natural que evolua nesse horizonte temporal

5 CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE

Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais: A área estudada faz parte do Maciço Antigo Ibérico (MAI), constituído por formações geológicas cujas idades são superiores a 300 milhões de anos. Segundo a cartografia geológica de referência, na zona de implantação do Projeto ocorrem as formações xistentas do Ordovícico Médio (xistos ardosíferos e xistos carbonosos) e os granitóides do Maciço de Montesinho (granito de duas micas, de grão fino e o granito essencialmente biotítico, de grão médio-grosseiro). A Serra de Gamoneda-Montesinho é uma montanha essencialmente granítica, com esses afloramentos a ocorrerem nas áreas mais elevadas, acima de 1.100 m e com geoformas graníticas nos locais onde não ocorre vegetação arbórea.

Quanto à implantação dos aerogeradores (AG), verifica-se que o AG1 será implantado no granito essencialmente biotítico, de grão médio a grosseiro, do Maciço de Montesinho e que os restantes aerogeradores, bem como a Subestação, serão implantados nas Formações Xistentas do Ordovícico Médio. Sem prejuízo da riqueza geológica da região, as formações intercetadas pelo Projeto constituem sequências repetitivas local e regionalmente.

Relativamente a ocorrências minerais, há a destacar as ocorrências de Montesinho/Vale da Formiga, Montesinho/Vale da Ossa-Portelo e Campo Mineiro de Montesinho, depósitos de Estanho de pequena e média dimensão, explorados até 1998 pela Sociedade Mineira de França, Lda. No que refere à existência de geo-sítios não foi encontrada informação para o local de implantação do Projeto. Da mesma forma, não existe qualquer registo de concessão mineira na envolvente próxima ao projeto. Quanto à sismicidade, os registos históricos apontam para sismicidade baixa. A área em estudo encontra-se incluída na Zona Sísmica D: a de menor risco sísmico.

Recurso Hídricos: a área de implantação do Projeto é afeta à bacia hidrográfica do rio Douro, e numa escala mais aproximada, está localizado na sub-bacia hidrográfica do rio Sabor. A análise à microtopografia local permitiu constatar que os efluentes líquidos serão conduzidos por gravidade em direção à sub-bacia hidrográfica referida, embora drenem para diferentes linhas de água. Tendo em consideração os objetivos ambientais das massas de água existentes e a baixa pressão das fontes de poluição antrópica atualmente existente na região, é possível afirmar que existe uma boa qualidade da água superficial. Atendendo à localização do Projeto, pode dizer-se que o mesmo ocupará áreas pouco a moderadamente favoráveis à infiltração de águas pois terão implantação em áreas de topo, pouco aplanadas.

Solos, Aptidão da Terra e Ocupação atual do solo: De acordo com a Carta de Solos do Nordeste Transmontano, o Projeto encontra-se implantado sobre leptossolos úmbricos, que cobrem praticamente toda a região e são derivados de granitos e de xistos, consoante o contexto geológico existente. O AG1 será implantado em leptossolos úmbricos de granitos, enquanto que os restantes elementos do Projeto serão implantados em leptossolos úmbricos de xistos. O

trabalho de campo realizado no âmbito da pedologia, permitiu a confirmação de solos genericamente esqueléticos, especialmente nos locais com substrato xistento, tendo sido observado, em alguns locais, evidências da presença de teores de ferro e argila nos mesmos. De todo o modo, os solos afetados potencialmente pelo Projeto constituem sequências repetitivas local e regionalmente, sem valor particular.

De acordo com a Carta da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal, as classes de aptidão existentes nos locais de influência do Projeto correspondem a aptidão marginal apenas para pastagem natural, situação que se repete em praticamente toda a envolvente à área de estudo. Consequentemente, no que diz respeito ao Uso e Ocupação do Solo, verifica-se que a implantação do Projeto ocorre sobre áreas de *Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea*. Este tipo de uso e ocupação do solo caracteriza-se por áreas de coberto vegetal composto principalmente por arbustos e vegetação herbácea, podendo ainda incluir alguma vegetação esclerófito, prados e áreas florestais degradadas ou em regeneração e resulta, muitas vezes, de intensas atividades humanas, especialmente por meio de incêndios florestais para produção de pasto para o gado.

Clima: Para a caracterização climática da região utilizaram-se os valores das normais climatológicas recolhidos no período de 1961-2010 na estação climatológica de Bragança (Latitude 41º48 N; Longitude 06º44' W; altitude 690 m).

Qualidade do Ar: O facto de a área de estudo apresentar características predominantemente rurais e a inexistência de emissões poluentes significativas, devido à ausência de instalações industriais responsáveis por emissões atmosféricas e de vias de comunicação com tráfego intenso associado, permite concluir que a qualidade do ar seja boa no local de implantação do projeto.

Ecologia: A área de estudo para o descritor Ecologia foi definida como sendo uma envolvente de 500 m em redor dos aerogeradores e subestação previstos (Figura 3).

A totalidade da área de estudo insere-se em áreas ecologicamente sensíveis (Parque Natural de Montesinho – PNM, Sítio de Importância Comunitária Montesinho e Nogueira -PTCON002, Zona de Proteção Especial Montesinho e Nogueira - PTZPE0003, Reserva da Biosfera Transfronteiriça da Meseta Ibérica e Zona Importante para as Aves Serras de Montesinho e Nogueira - PT003). Nesta área, durante os levantamentos de campo, foram identificados cinco habitats naturais protegidos:

- **4020*** pt1 - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, subtipo: Urzais-tojais orófilos;
- **4030** pt3 – Charnecas secas europeias, subtipo: Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais;
- **4090** – Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas;
- **91E0*** pt2 - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipo: Bidoais ripícolas;
- **9230** pt2 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, subtipo: Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*.

Os levantamentos de campo permitiram identificar 57 espécies de flora, das quais 13 só existem na Península Ibérica, sendo por isso protegidas. Na área de estudo e envolvente, pode ocorrer uma importante diversidade de animais: 177 espécies (onze anfíbios, 15 répteis, 110 aves e 41 mamíferos). Destas 26 estão classificadas como ameaçadas em Portugal (dois répteis, 15 aves e nove mamíferos) e muitas estão protegidas por legislação. Das espécies ameaçadas destacam como as mais sensíveis a impactes gerados pela construção e funcionamento de parques eólicos as seguintes:

- Tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) – Criticamente em Perigo;
- Chasco-preto (*Oenanthe leucura*) - Criticamente em Perigo;
- Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) – Criticamente em Perigo;
- Águia-caçadeira (*Circus pygargus*) – Em Perigo;
- Águia-real (*Aquila chrysaetos*) – Em Perigo;
- Melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) – Em Perigo;
- Lobo (*Canis lupus*) - Em Perigo;
- Açor (*Accipiter gentilis*) – Vulnerável;
- Ógea (*Falco subbuteo*) – Vulnerável;
- Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) – Vulnerável;
- Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*) – Vulnerável;
- Gaivota-de-asa-escura (*Larus fuscus*) – Vulnerável;
- Noitibó-cinzento (*Caprimulgus europaeus*) – Vulnerável;
- Chasco-ruivo (*Oenanthe hispanica*) – Vulnerável;
- Cigarrinha-ruiva (*Locustella luscinioides*) – Vulnerável;
- Cruza-bico (*Loxia curvirostra*) – Vulnerável;
- Morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) – Vulnerável;
- Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) - Vulnerável;
- Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) – Vulnerável;
- Morcego-de-franja-do-sul (*Myotis escalerai*) – Vulnerável;
- Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*) – Vulnerável;
- Gato-bravo (*Felis silvestris*) - – Vulnerável.

Ambiente Sonoro: A análise e identificação de recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do projeto do parque eólico, permitiu verificar a existência de recetores sensíveis a mais de 1100 metros de distância do Parque, na povoação de Montesinho e recetores isolados dispersos nas Antigas Minas do Vale da Ossa (Portelo).

De acordo com os resultados obtidos nas medições experimentais, o ambiente sonoro dos recetores identificados, classificados ou equiparados a zonas mistas, cumprem os limites legais aplicáveis (alínea a), número 1, artigo 11.º do DL 9/2007).

O ambiente sonoro atual é pouco perturbado, sendo as principais fontes de ruído (pouco expressivas) o tráfego rodoviário esporádico, a atividade quotidiana local e agrícola rural, e a natureza típica de meio rural (fonação animal e aerodinâmica vegetal). No perímetro urbano de montesinho, em determinadas condições de vento, é humanamente distinguível o ruído dos

aerogeradores existentes, mas os respetivos níveis de ruído particular não apresentam influência nos níveis médios energéticos locais.

Património Cultural e Arqueológico: O espaço da serra de Montesinho é um espaço de fruição comum, organizado em baldios pertencentes às aldeias, sendo de gestão comunitária. Deles, os vizinhos partilham os pastos, lenhas, águas e pedra. Por essa razão a ocorrência no alto da serra de topónimos indicadores de apropriação privada de espaços, como a "Fragueira do Jorge", ou a "Chã do Ferreira", constitui um facto curioso. O pastoreio constitui a modalidade de exploração mais recorrente dos espaços da serra, decorrendo nos meses entre a Primavera e o Outono, em virtude do clima agreste no inverno, e em regime de vezeira. A omnipresença do lobo, pelo menos até meados do século XX, desaconselharia a transumância de gado sem guarda permanente. O mundo rural transmontano sempre cultivou uma atitude mais tolerante, face a este predador, a ajuizar pela inexistência de fojos nesta região, ao contrário da sua enorme densidade no Minho.

O contributo mais recente no quadro da humanização deste espaço serrano tem sido a plantação de árvores com recurso a ripagens mecânicas. No decurso do trabalho de campo detetaram-se dois momentos distintos deste fenómeno, o último dos quais deixou a serra juncada com largos milhares de tubos em plástico, protetores dos caules das árvores. Estas ripagens provocaram o remeximento sistemático do solo, e a meteorização dos afloramentos rochosos de dimensões mais reduzidas. Na área próxima da implantação do Parque Eólico do Cabeço da Mina são visíveis algumas cortas resultantes da exploração de filões superficiais em épocas mais recentes.

Ordenamento do território: no que respeita aos instrumentos de gestão territorial, elencam-se os principais instrumentos regulamentares de ordenamento e gestão do território, que determinam a compatibilidade do projeto com a zona de implantação e condicionaram o EIA do Projeto do Parque Eólico do Cabeço da Mina:

- Plano Diretor Municipal de Bragança, não contempla qualquer restrição direta à implantação de um parque eólico.
- Plano de Ordenamento do Parque Natural de Montesinho, a área de estudo está integrada na área protegida Parque Natural de Montesinho; no Sítio de Importância Comunitária (SIC) Montesinho e Nogueira (PTCON002) e na Zona de Proteção Especial (ZPE) Montesinho e Nogueira (PTZPE0003).
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste Transmontano, constitui um instrumento de política sectorial, que identifica o Perímetro Florestal da Serra de Montesinho e determina a elaboração do respetivo Plano de Gestão Florestal (PGF).
- Na análise da relação entre este projeto e planos e programas com incidência no setor ou na região em que se insere, verifica-se que geralmente ocorre uma situação de compatibilidade.
- A Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS 2015), é um instrumento que assegura o equilíbrio das dimensões económica, social e ambiental, para além de se constituir como mobilizadora para os desafios do desenvolvimento sustentável.
- A Estratégia Nacional para a Energia – ENE 2020, define uma agenda para a competitividade, o crescimento e a diminuição de dependência energética do País,

através da aposta nas energias renováveis e na promoção da eficiência económica e ambiental do modelo energético nacional, contribuindo para a redução de emissões de CO₂.

- O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC II), consagra a necessidade da aposta nas energias renováveis e na promoção da eficiência económica e ambiental do modelo energético nacional, ao estipular como meta no horizonte de 2010, atingir uma produção de 4.500MW através da energia eólica.
- O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), constitui o quadro de referência para o desenvolvimento de um conjunto de instrumentos de gestão territorial.
- O PROT-Norte. Salienta-se a Opção Estratégica relativa à valorização dos recursos e das principais atividades de base económica regional, em que se refere o aumento de importância e procura no mercado, das energias renováveis.
- Reserva da Biosfera Transfronteiriça (RBT) Meseta Ibérica: O território da Reserva da Biosfera Transfronteiriça (RBT) Meseta Ibérica abrange um total de 87 municípios, sendo 12 municípios no território português e no território espanhol, 47 municípios da província de Zamora e 12 da província de Salamanca. Tem uma Área Total de 1.132.607 ha (11 326 Km²) e uma densidade populacional de 14 habitantes por K m².

Socioeconomia: do ponto de vista demográfico, constatamos, no município de Bragança, uma diminuição da população já que em 2001 era de 34.797 residentes, em 2011 de 35.334 em 2016 de 33.900. A diminuição da população jovem e da população adulta associada ao aumento da população idosa resulta, não no envelhecimento da população também sentida na freguesia de França em que de 2001 para 2011 assistiu a uma variação de -13,45% da população total, verificando uma redução de 40% da população com idade inferior a 15 anos, uma redução da população com idade compreendida entre os 15 e os 24 anos de 13,64%, uma diminuição de 19,84% da população com idade compreendida entre os 25 e os 64 anos e um aumento de 0,98% da população com 65 ou mais anos. Assim, do ponto de vista social, verifica-se o aumento da população dependente, nomeadamente da população idosa. Associada à diminuição da população jovem, encontra-se a diminuição do número de matrículas nas escolas e de estabelecimentos de ensino.

Paisagem: para o estudo da paisagem envolvente ao projeto de instalação do Parque Eólico do Cabeço da Mina e respetiva avaliação de impactes, foi adotada uma metodologia integrativa baseada nas indicações específicas da Agência Portuguesa do Ambiente para este tipo de projetos. A caracterização da paisagem e a análise de impactes sobre esta decorreu numa área de cerca de 12.718 ha, na Serra de Montesinho, correspondendo esta à junção dos *buffers* de 6 km em torno de cada um dos aerogeradores que constituem o Parque Eólico. De acordo com um conjunto de características e atributos da paisagem, foi possível estabelecer a distinção entre as Unidades de Paisagem presentes.

A caracterização da paisagem da Serra de Montesinho apoia-se na interpretação de cartografia temática quer nacional, quer espanhola, existente e produzida, e na utilização de dados coligidos em campo. Importa referir que os aerogeradores ficarão implantados nas seguintes unidades de

paisagem aferidas: **UP1 – Alto das Serras de Montesinho/La Gamoneda** e a **UP2 – Alto de Montesinho, Meda e Cabeço da Mina**.

A **UP1 designa-se por Alto das Serras de Montesinho/La Gamoneda**, que se constitui pelo prolongamento para sudeste da Serra de La Gamoneda, através da Serra de Montesinho, desenvolvendo-se maioritariamente em altitudes superiores a 1.270 m. Esta unidade de paisagem abrange as zonas mais altas da área de estudo, coincidentes com afloramentos graníticos, ao longo da fronteira de Portugal com Espanha, incluindo três linhas de fecho principais com orientação predominante norte-sul, que limitam as bacias hidrográficas de quatro linhas de água principais, de oeste para este, o Rio Baceiro, o Rio Sabor, a Ribeira de Andorinhas e o Rio Calabor.. Esta unidade de paisagem, onde não existe qualquer povoação, é sobretudo ocupada por zonas descobertas e com pouca vegetação, que correspondem maioritariamente aos afloramentos rochosos, e por zonas de vegetação herbácea e matos. São de referir, no entanto, ao longo das linhas de água, as áreas de formações vegetais mais diversas e complexas que, em determinados locais, tomam a forma de galerias ripícolas. É ainda de salientar a existência, sobretudo em território espanhol, de diversos acessos viários secundários, destacando-se a rede de caminhos que conduzem até aos diferentes aerogeradores existentes – em grande número – ao longo das linhas de fecho principais. É na UP1 que se propõe a localização do aerogerador AG1.

A **UP2 – Alto de Montesinho, Meda e Cabeço da Mina** constitui o prolongamento para sul da linha de fecho mais a este da UP1. mas que se distingue desta. Esta unidade de paisagem desenvolve-se em cotas superiores a 970 m de altitude, e abrange as cabeceiras de algumas linhas de água afluentes do Rio Sabor e do Rio Calabor. Em termos geológicos, a UP2 é constituída pelos cabeços em xistos com alguns quartzitos. Uma extensa área de encosta incluída nesta Unidade de Paisagem foi alvo de uma ação de reflorestação, com recurso a ripagem, cujos sinais são ainda evidentes no terreno. Na UP2, para além das Minas do Vale da Ossa, destaca-se a povoação de Portelo, a sudoeste da área de estudo, Calabor (a norte) e França (a sul). Ao nível do uso e ocupação do solo, a UP2 constitui uma área bastante diversa, incluindo áreas de pinhal ao longo do CM 1026, que se intercalam com áreas de plantação de castanheiros, áreas de vegetação herbácea espontânea e zonas de mato. Na UP2 há também a salientar as áreas de recursos geológicos. É na UP2 que se propõe a instalação dos restantes aerogeradores - AG2, AG3, AG4 e AG5 – bem como da subestação.

6 EVOLUÇÃO DO ESTADO DO AMBIENTE SEM PROJETO

Na ausência do Projeto não seriam de esperar para a área em estudo a existência de alterações de relevo nos diversos fatores ambientais estudados. A ausência do Projeto não iria implicar necessariamente uma evolução futura favorável, mas antes, semelhante à atual.

6.1 Ambiente Sonoro

Atualmente a envolvente da área de intervenção apresenta um ambiente sonoro relativamente consolidado. Não se prevendo que venham a ser instaladas fontes sonoras relevantes na área de potencial influência acústica do projeto, afigura-se adequado admitir – na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações (patente no Decreto-lei

9/2007, de 17 de janeiro, e no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de julho), que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução, grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro associado à Alternativa Zero, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os limites legais vigentes.

7 PARQUES EÓLICOS ESPANHÓIS

Segundo foi possível apurar, junto das Autoridades Espanholas, numa faixa de 10Km ao longo da fronteira e próxima da área de estudo do Parque Eólico do Cabeço da Mina verifica-se um aumento exponencial da implantação de parques eólicos, já desde há alguns anos, em território espanhol nas imediações da fronteira, sendo que se encontram implantados na envolvente do projeto os seguintes parques eólicos, num total de 314 aerogeradores a que acrescem mais 61 máquinas, resultantes de novos projetos e ampliação de projetos existentes.

- ACCIONA ENERGIA – 151 turbinas
- IBEREOLICA RENOVABLES – 110 turbinas
- GAS NATURAL FENOSA – 53 turbinas
- Parques Eólicos em desenvolvimento – 61 turbinas

De todas estas localizações, as que se localizam mais próximas da fronteira, são:

- Nerea, com 53 aerogeradores, entre 10m e 1 Km.
- Padornelo, com 37 aerogeradores, entre 500m e 2 Km.
- Padornelo – Ampliação, com 9 aerogeradores, entre 500m e 2 Km.
- La Gamoneda, com 30 aerogeradores, entre 500m e 2 Km.
- La Gamoneda (continuação), com 35 aerogeradores, entre 500m e 2 Km.
- Cinseiro, com 8 aerogeradores, entre 500m e 2 Km.

Feita uma pesquisa pela base de dados da Agência Portuguesa do Ambiente (SIAIA) e consultadas as autoridades regionais e locais Espanholas, nenhum destes parques eólicos, teve uma consulta às Autoridades Portuguesas, durante a fase de avaliação de impacto ambiental, para avaliação de impactos transfronteiriços, nem tão pouco houve qualquer reação das Autoridades Portuguesas, durante a sua instalação, entre 2003 e 2011.

8 METODOLOGIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

O Estudo de Impacte Ambiental agora apresentado foi elaborado de acordo com o quadro legal vigente em matéria de AIA, em particular, o Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, incluindo o conteúdo mínimo exigido no Anexo V do referido diploma e a Portaria nº 395/2015 de 4 de novembro. Foram tidos em conta os documentos técnicos normativos emitidos pela Agência Portuguesa do Ambiente, como é o caso do “Guia para a atuação das Entidades Acreditadas (EA) no Domínio do Ambiente – 2. Guia AIA”, Critérios para a Fase de Conformidade do EIA e o Documento “Critérios para a fase de Conformidade”.

8.1 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Identificam-se como aspetos ambientais para a fase de construção e desativação do Projeto as ações associadas à escavação, revolvimento de terras, modelação do terreno e desmonte de rocha. De acordo com a análise realizada considera-se que o impacto possui natureza negativa, magnitude reduzida, de duração permanente, irreversível e ocorrência certa, e constitui um resultado direto do Projeto

8.2 Recursos Hídricos

Identificam-se como aspetos ambientais para a fase de construção, exploração e desativação do Projeto:

- Escavação, revolvimento de terras, modelação do terreno e desmonte de rocha;
- Desbaste de vegetação previamente existente;
- Manutenção, abastecimento e reparação de equipamentos e veículos de construção; e,
- Funcionamento e manutenção do Projeto.

8.2.1 Recursos Hídricos Superficiais

De acordo com a análise realizada considera-se que o impacto possui natureza negativa, magnitude reduzida, de duração temporária, reversível e ocorrência certa, e constitui um resultado direto do Projeto.

8.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

- **Fase de Construção:** De acordo com a análise realizada considera-se que o impacto possui natureza negativa, magnitude reduzida, de duração permanente, irreversível e ocorrência certa, e constitui um resultado direto do Projeto.
- **Fase de Exploração:** considera-se que o impacto possui natureza negativa, magnitude reduzida, de duração temporária, reversível e ocorrência pouco provável, e constitui um resultado direto do Projeto.
- **Fase de Desativação:** consideram-se que os impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos sejam pouco significativos.

8.3 Solos

Identificam-se como aspetos ambientais para a fase de construção, exploração e desativação do Projeto:

- Escavação, revolvimento de terras, modelação do terreno e desmonte de rocha;
- Desbaste de vegetação previamente existente;
- Manutenção, abastecimento e reparação de equipamentos e veículos de construção; e,
- Funcionamento e manutenção do Projeto.

- **Fase de Construção:** De acordo com a análise realizada considera-se que o impacto possui natureza negativa, magnitude reduzida, de duração permanente, irreversível e ocorrência certa, e constitui um resultado direto do Projeto.
- **Fase de Exploração:** considera-se que o impacto possui natureza negativa, magnitude reduzida, de duração temporária, reversível e ocorrência pouco provável, e constitui um resultado direto do Projeto.
- **Fase de Desativação:** consideram-se que os impactos sobre os solos sejam pouco significativos.

8.4 Usos e ocupação do solo

A instalação dos aerogeradores que compõem o Parque Eólico do Cabeço da Mina implicará a intervenção em aproximadamente 0,65 ha, valor bastante irrelevante se atendermos à totalidade da área de estudo. Face à reduzida dimensão da área e à classe de uso do solo afetada pela implantação do projeto, considera-se o impacto gerado pela construção do Parque Eólico do Cabeço da Mina negativo, certo, de intensidade reduzida, direto, temporário, imediato e reversível. No entanto, na zona dos acessos novos e no local de implantação das torres dos aerogeradores os impactos serão permanentes e irreversíveis.

8.5 Clima e qualidade do ar

Tendo em conta as características do projeto a desenvolver, não se perspetiva que o mesmo possa implicar qualquer alteração climática ou microclimática, não havendo impactos negativos sobre este fator ambiental. Os impactos são classificados como impactos positivos, magnitude elevada, permanente, irreversíveis, certo, indiretos e muito significativos.

8.6 Ecologia – Flora

- **Fase de Construção:** Prevê-se que os locais de instalação das infraestruturas associadas ao projeto em análise afetem um dos cinco habitats naturais em presença:
 - **4030 pt3** – afetado pela plataforma de instalação dos aerogeradores AG2, AG3, AG5 e Subestação.

Os impactos previstos são perda de habitats, de flora e de vegetação, aumento de pisoteio, colheita de exemplares e risco de incêndio, caracterizando-se como negativo, de magnitude reduzida, permanente, irreversível, certo, direto e significativo.

- **Fase de Exploração:** os impactos previstos para esta fase são o pisoteio, a colheita de exemplares, o risco de incêndio e a potenciação de espécies exóticas. Os dois primeiros impactos caracterizam-se como negativos, de magnitude reduzida, permanentes, irreversíveis, de ocorrência desconhecida, diretos e pouco significativos. Os impactos risco de incêndio e potenciação de espécies exóticas caracterizam-se como negativos, de magnitude média a elevada, permanentes, irreversíveis, de ocorrência desconhecida, indiretos e significativos.

- **Fase de Desativação:** Prevê-se que nesta fase possam ocorrer situações de perda de habitats, de flora e de vegetação, assim como de aumento de situações de pisoteio, colheita de exemplares e risco de incêndio, estes impactes caracterizam-se como negativos, de magnitude reduzida, temporários, reversíveis, certos, diretos e significativos. Prevê-se ainda a potenciação da introdução/dispersão de espécies exóticas/invasoras, este impacte caracteriza-se como negativo, de magnitude reduzida, permanente, irreversível, provável, indireto e pouco significativo. As ações de recuperação paisagística terão um efeito semelhante ao identificado para a “Recuperação das áreas afetadas pelos trabalhos de construção”, no entanto com uma área de atuação mais extensa. Este impacte caracteriza-se como positivo, de magnitude reduzida a média, permanente, reversível, certo, direto e significativo.

8.7 Ecologia - Fauna

- **Fase de Construção:** Os principais impactes sobre a fauna associados à fase de construção decorrem de atividades que provocam perturbação, afugentamento, mortalidade e perda de biótopos. Os impactes caracterizam-se genericamente como negativos, de magnitude reduzida, permanentes, reversíveis (irreversíveis nos casos de mortalidade), certos, diretos e pouco significativos, mas significativos, no caso da mortalidade se afetar espécies com estatuto de ameaça ou protegidas por legislação nacional e europeia.
- **Fase de Exploração:** Nesta fase tanto o funcionamento do Parque Eólico como a sua manutenção poderão provocar impactes sobre a fauna, nomeadamente através de situações de perturbação e de mortalidade. Os grupos faunísticos mais afetados deverão ser as aves e os morcegos. A área de estudo está sobreposta a uma área de proteção a um ninho de águia-real (Em perigo), e aparenta reunir condições adequadas à nidificação de águia-caçadeira e de falcão-peregrino, duas espécies classificadas com estatuto de ameaça (Em Perigo e Vulnerável, respetivamente) e que se encontram entre as espécies mais sensíveis à colisão com aerogeradores. Face ao exposto considera-se que este impacte se caracteriza como negativo, de magnitude média a elevada, permanente, irreversível, provável, direto e muito significativo.
- **Fase de Desativação:** Os principais impactes sobre a fauna decorrentes das atividades associadas a fase de desativação decorre de atividades que provocam perturbação, afugentamento, mortalidade e perda de biótopos. Estes impactes caracterizam-se genericamente como negativos, de magnitude reduzida, permanentes, reversíveis, certos, diretos e pouco significativos. As ações de recuperação deverão conduzir à reposição de biótopos, o que auxiliará à recolonização destas áreas pela fauna local, este impacte caracteriza-se como positivo, de magnitude reduzida, permanente, reversível, certo, indireto e pouco significativo.

8.8 Ambiente Sonoro

Tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, ainda que entretida de algumas incertezas incontornáveis, relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados, tendo por base dados de emissão e modelos de propagação sonora normalizados.

- **Fase de Construção:** Esta fase tem associada a emissão de ruído devido a atividades ruidosas temporárias, delimitadas no espaço e no tempo, associadas à utilização de máquinas e equipamentos ruidosos nas frentes de obra, nos estaleiros e nos acessos a estes locais.

As operações construtivas tendem a aumentar pontualmente, de forma temporária e descontínua os níveis de ruído na envolvente próxima. No caso concreto, os recetores sensíveis mais próximos das diferentes áreas de intervenção do projeto localizam-se a mais de 1100 metros de distância, pelo que é expectável que o respetivo ambiente sonoro não venha a variar significativamente ao longo da fase de construção.

Assim, prevê-se que na fase de construção o impacte no ambiente sonoro dos recetores existentes seja negativo, direto, imediato, reversível, temporário, provável, local, de magnitude nula e pouco significativo.

- **Fase de Exploração:** A fase de exploração terá como fonte de ruído relevante para o exterior os aerogeradores, cuja operação (emissão sonora) dependerá diretamente das condições de vento existentes.

Com o objetivo de efetuar a avaliação e quantificação dos níveis sonoros nos recetores sensíveis, localizados na área de potencial influência acústica do projeto, foi desenvolvido um modelo 3D do local. No caso específico o Parque Eólico, corresponde a uma fonte ruidosa permanente do tipo industrial, pelo que foi considerado o método de cálculo ISO 9613-2, que é o método recomendado pelo Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho (que fez a transposição da Diretiva 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002).

De acordo com os resultados obtidos para a fachada e piso mais desfavorável dos recetores sensíveis avaliados, considerando a emissão sonora contínua (24h/dia) dos 5 aerogeradores, em condições de propagação sonora favoráveis, prospetiva-se para todos os recetores sensíveis o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis, conforme disposto no artigo 11º do RGR [Zona Misa: $L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A)], e o cumprimento do Critério de Incomodidade [artigo 13º do RGR: diferencial ≤ 5 dB para L_d , ≤ 4 dB para L_e , e ≤ 3 dB para L_n].

Assim, prevê-se que o impacte no ambiente sonoro dos recetores sensíveis existentes, decorrente do funcionamento do Parque Eólico, seja: negativo, direto, imediato, reversível, permanente, provável, local, de magnitude nula a reduzida e pouco significativo.

Fase de Desativação: Esta fase será caracterizada pela emissão sonora associada à desativação e reabilitação das infraestruturas, de forma análoga à fase de construção, as operações associadas à desativação têm associada a emissão de níveis sonoros delimitados no espaço e no tempo. Nesta fase prevê-se que o impacte sonoro seja negativo, direto, imediato, reversível, temporário, provável, local, de magnitude nula e pouco significativo.

8.9 Ordenamento do território

Não se identificam impactes ambientais para a fase de exploração do Projeto no que ao presente descritor diz respeito.

8.10 Socioeconomia

- **Fase de Construção:** prevê-se nesta fase a obtenção de receitas locais por parte da Comissão Diretiva dos Baldios de Montesinho proprietários dos terrenos arrendados. Nesta fase prevê-se um aumento temporário do número de postos de trabalho, maioritariamente ao nível do setor da construção civil. Considera-se ainda uma melhoria do comércio e alojamento local devido à deslocação de mão-de-obra especializada neste tipo de trabalho. Destaca-se como impactes negativos o aumento do trânsito, o ruído.
- **Fase de Exploração:** os impactes nesta fase diferenciam-se claramente dos impactes decorrentes da fase de construção, principalmente por se tratarem na sua maioria, de impactes permanentes e positivos decorrentes da produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável sem emissão de poluentes para a atmosfera. Destaca-se ainda nesta fase a manutenção florestal, dos caminhos e estradas de acesso ao parque, bem como a geração de receitas decorrentes do arrendamento dos terrenos.
- **Fase de Desativação:** prevêem-se eventuais interferências nas condições de circulação nos percursos até ao local da obra devido à circulação de veículos pesados de apoio às obras de desmantelamento. Ao nível socioeconómico são expectáveis impactes positivos já que poderá ser contratada mão-de-obra local, uma vez que para algumas atividades de desmantelamento dos aerogeradores e edifícios poderá recorrer-se mão-de-obra não especializada. Poderá ainda verificar-se ao nível local do registo de melhoras no comércio local e alojamento devido à deslocação de mão-de-obra especializada durante esta fase.

8.11 Património Cultural e Arqueológico

- **Fase de Construção:** No quadro deste descritor constata-se que como única situação de afetação direta a perturbação de vestígios de mineração pela construção do Aerogerador 4. Considera-se esta afetação como direta, de magnitude elevada, permanente e irreversível, e o valor patrimonial do vestígio afetado é reduzido. Não estão revistos outros impactes sobre quaisquer outros vestígios arqueológicos ou patrimoniais.
- **Fase de Exploração:** Na fase de exploração não estão previstas quaisquer movimentações de solo, e os acessos a implementar pouco acrescem à acessibilidade já existente, pelo que nesta fase não estão previstos impactes sobre o património cultural.
- **Fase de Desativação:** Nesta fase só se preveem impactes negativos no património cultural caso venha a ser efetuado o aterro das plataformas e alicerces dos aerogeradores com o recurso a empréstimos de terras

8.12 Paisagem

Para o Parque Eólico do Cabeço da Mina – Serra de Montesinho, verifica-se que a maioria dos aerogeradores propostos (AG2 a AG5) apresentam maior visibilidade em áreas com Qualidade Visual Média, excetuando-se apenas o AG1 que apresenta maior visibilidade em áreas com Qualidade Visual Média a Elevada. Da interpretação do cruzamento entre as bacias visuais dos aerogeradores e a Qualidade Visual da Paisagem, cerca de 70% da área de estudo não apresenta visibilidade sobre o aerogerador AG1, cerca de 61% não apresenta visibilidade sobre o AG2,

aproximadamente 60% não apresenta visibilidade sobre os AG4, 54% da área de estudo não apresenta visibilidade sobre os AG2, e cerca de 53% não apresenta visibilidade sobre o AG3.

Durante a fase de exploração, considerando que as medidas de integração paisagística estão concretizadas, os impactes previstos na paisagem são de ordem visual e considerados pouco significativos. As povoações mais afetadas por este impacte são as que se localizam na proximidade dos aerogeradores, a menos de 2.000 m de distância destes e com amplitude visual sobre os mesmos. De salientar que a povoação mais próxima e com maior visibilidade sobre pelo menos um dos aerogeradores dista 1,3 km (Montesinho em relação aos aerogeradores AG4 e AG5).

O Parque Eólico do Cabeço da Mina compreende, como é sabido, a introdução de novos elementos na paisagem, que provocam sempre impacte. No entanto, não se prevê que os mesmos tenham repercussões muito significativas no carácter e qualidade da paisagem, uma vez que estes se vão integrar em áreas atualmente já ocupadas por outros parques eólicos existentes, designadamente em território espanhol. Para os aerogeradores AG1 a AG5 o impacte é considerado negativo, de magnitude média, certo, permanente, irreversível e imediato.

8.13 Síntese dos Impactes

Considera-se que os impactes ambientais gerados pela instalação do Parque Eólico do Cabeço da Mina, podem ser classificados como de natureza negativa, magnitude reduzida, de duração temporária, reversível e ocorrência certa, e constituem um resultado direto do Projeto

9 IMPACTES CUMULATIVOS

Embora a região onde o Projeto se insere esteja pouco alterada pelo Homem, na envolvente mais próxima do parque eólico proposto existem algumas infraestruturas humanas. Destaca-se, no presente âmbito, a existência de outros parques eólicos, algumas estradas e vias de comunicação, da Barragem de Serra Serrada (localizada proximamente ao AG1) e da Barragem de Veiguinhas (situada a oeste do Projeto). Estas construções foram ao longo do tempo ocupando a superfície, destruindo em alguns casos o substrato geológico e alterando a microtopografia existente.

De todo o modo, o Projeto não contribui significativamente, do ponto de vista cumulativo, para a existência de impactes ambientais sobre aspetos como a geologia, geomorfologia e recursos minerais, recursos hídricos, solos, uso e ocupação de solos, clima, qualidade do ar, património cultural e arqueológico. Pelo exposto, não se considera que o Projeto preste algum tipo de contributo significativo no que refere à cumulatividade de impactes sobre os descritores acima referidos. Conforme se pode verificar nas figuras seguintes, existem atualmente já instalados na envolvente da área do Parque Eólico do Cabeço da Mina outros Parques e Sub-Parques Eólicos em exploração, em território espanhol, como sejam os Parque La Gamoneda (65 aerogeradores), Parque San Ciprián (21 aerogeradores), Parque Cinseiro (8 aerogeradores), Parque Sistral (10 aerogeradores), Parque Agrallal (18 aerogeradores) e respetiva ampliação (de 28 aerogeradores), Parque Hedroso-Aciberos (37 aerogeradores) e respetiva ampliação (de 7 aerogeradores), Parque Pardonelo (37 aerogeradores) e respetiva ampliação (9 aerogeradores), parque Lubián (18 aerogeradores) e Parque Nerea (53 aerogeradores), apenas na envolvente mais próxima.

Os impactes resultantes da existência desses Parques Eólicos irão associar-se aos impactes do Parque Eólico do Cabeço da Mina – Serra de Montesinho com efeitos cumulativos, em particular, no descritor, paisagem, designadamente ao nível da intrusão visual dos elementos e das alterações da qualidade cénica da mesma, principalmente em zonas visualmente expostas.



Figura 1 - Vista sobre aerogeradores existentes na Serra de Montesinho

Salienta-se que a implantação dos novos aerogeradores irá acentuar ligeiramente a dominância da presença física destas estruturas na paisagem, estabelecendo com as já existentes, um corredor eólico mais definido, unificando pontualmente a linha de cumeada. O acréscimo dos impactes é pouco significativo não trazendo uma alteração relevante na paisagem. Ver Carta da Identificação dos Impactes Cumulativos e Qualidade Visual do Parque Eólico do Cabeço da Mina – Serra de Montesinho no final do RNT (Figura 3).

9.1 Ambiente Sonoro

À data da elaboração do presente estudo não são conhecidos projetos localizados na envolvente do Parque Eólico em análise que possam vir a influenciar o ambiente sonoro futuro, para além dos Parques Eólicos existentes em exploração, cuja emissão sonora já foi considerada na situação de referência.

Neste contexto, não são se prospectiva a ocorrência de impactes cumulativos ou residuais significativos.

10 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

Após a identificação e avaliação dos impactes ambientais, são propostas medidas que visam reduzir a intensidade dos impactes negativos e medidas para compensar os efeitos negativos decorrentes da implementação do Parque Eólico do Cabeço da Mina e potenciar os efeitos positivos. Algumas das medidas propostas são do tipo estrutural, podendo envolver a construção de obras complementares, enquanto outras são do tipo não estrutural, envolvendo apenas regras que devem ser observadas durante a construção e exploração do Parque Eólico do Cabeço da Mina. Apresentam-se de seguida, algumas das medidas de mitigação dos impactes ambientais, consideradas mais importantes:

- Em fase de Projeto de Execução, equacionar a possibilidade de desenvolver o traçado das valas de cabos elétricos, tanto quanto possível, ao longo da rede viária, de modo a minimizar a afetação de habitats naturais e outras áreas naturalizadas.
- Na definição da rede de acessos e de valas de cabos, assegurar que os traçados destas infraestruturas não atravessam áreas onde estão presentes os habitats naturais prioritários: 4020* pt1 – Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, subtipo: Urzais-tojais orófilos e 91E0* pt2 - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipo: Bidoais ripícolas; bem como os habitats naturais: 4090 – Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas e 9230 pt2 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, subtipo: Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*).
- Pintar as extremidades das pás com uma cor contrastante, antes da sua montagem, de modo a tornar estas mais visíveis e reduzir o risco de colisão de aves.
- Nas ações de recuperação paisagística recorrer apenas à plantação e sementeira de espécies vegetais da região.
- Evitar a realização de trabalhos de desmatção e desarborização entre os meses de Março e Junho, por corresponder ao período de reprodução da maior parte das espécies.
- Reduzir ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica a iluminação do Parque Eólico, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos.
- Avaliar a viabilidade de alterar a velocidade mínima de entrada em funcionamento dos aerogeradores de 2 m/s para 3 m/s, de modo a minimizar as situações de mortalidade de morcegos.
- Prospeção arqueológica das áreas de extração de terras de empréstimo, de depósito de terras sobrantes, de apoios de linha elétrica aérea, de acessos de serventia aos trabalhos de escavação de fundações para apoios da linha elétrica aérea. Acompanhamento arqueológico integral e contínuo de todas as atividades que envolvam o remeximento e escavação ao nível do solo e subsolo (desmatção, decapagem e escavação)

10.1 Medidas Gerais (Resumo)

Apresentam-se neste subcapítulo algumas das principais medidas que visam a prevenção, redução ou anulação dos impactes negativos identificados anteriormente, com base nas medidas referidas no Guia “Energia Eólica – Guia para a Avaliação Ambiental”, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt), a cumprir nas fases de Projeto, Construção, Exploração e Desativação do projeto do Parque Eólico do Cabeço da Mina.

- **Fase de Projeto**
 - Utilização de materiais impermeabilizantes nos acessos e plataformas a construir;
 - Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural;
 - As valetas de drenagem não deverão ser em betão, exceto nas zonas de maior declive;
 - A rede de cabos subterrânea deverá ser desenvolvida ao longo dos caminhos de acesso do parque eólico;
 - A escolha do local da implantação do edifício de comando/subestação do Parque Eólico deverá ter em consideração a necessidade do seu bom enquadramento paisagístico. Os materiais a utilizar no seu revestimento deverão ser adequados às características locais;
 - Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna;
- **Fase de Construção**
 - Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação;
 - Os trabalhos de movimentos de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos. Devem ocorrer no período seco; caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais e diminuição da erosão dos solos;
 - Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra;
 - Informar e sensibilizar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras;
 - Informar sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, entidades envolvidas na prevenção e combate a incêndios, bem como entidades com jurisdição na área de implantação do projeto;
 - Informação das populações mais próximas acerca das ações de construção e respetiva calendarização;
 - A localização do estaleiro deverá contemplar: Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra), zona de Deposição de resíduos, zona de Armazenamento de materiais poluentes (impermeabilizada e coberta), área de Parqueamento de viaturas e equipamentos; e área de Deposição de materiais de construção;
 - Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local do parque Eólico. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos;

- A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar.
 - Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras;
 - Os trabalhos de desmatamento e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias.
 - *Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra;*
 - *No corredor da Linha Elétrica deverá ser mantida, sempre que possível, a vegetação arbustiva e utilizadas técnicas de desbaste das árvores;*
 - Durante as ações de escavação a camada superficial de solo deverá ser cuidadosamente removida e depositada, para posterior utilização nas ações de recuperação;
 - Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto;
 - Implementar um plano de gestão de resíduos;
 - É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado;
 - O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posterior utilização nas ações de aterro;
 - Deverá proceder-se à renaturalização das áreas afetadas assim que possível, de preferência com realização de uma sementeira de espécies herbáceas de crescimento rápido e edafoclimaticamente adaptadas;
 - O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim;
 - O tráfego de viaturas pesadas deverá ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deverá ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida;
 - Limitar a circulação de veículos motorizados, às zonas de obra;
 - No caso da construção da Linha Elétrica, evitar a abertura de novos acessos. No caso de não existirem acessos que sirvam os propósitos da obra, deverão ser apenas abertos trilhos que permitam a passagem do equipamento e da maquinaria envolvida na fase de construção, os quais terão que ser devidamente naturalizados no final da obra.
- **Fase de Exploração**
 - As ações relativas à exploração e manutenção deverão restringir-se às áreas já ocupadas, devendo ser compatibilizada a presença do parque com as outras atividades presentes;
 - A iluminação do parque eólico e das suas estruturas de apoio deverá ser reduzida ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos;
 - Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos;

- Fazer revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento dos aerogeradores;
- **Fase de Desativação**
 - Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil dos parques eólicos, de 20 a 25 anos, deverá o promotor, no último ano de exploração do Projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do parque eólico e projetos complementares. Se a alternativa passar pela desativação, deverá ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente: solução final de requalificação da área de implantação do parque eólico e projetos complementares, ações de desmantelamento e obra a ter lugar; destino a dar a todos os elementos retirados, definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno, plano de recuperação final de todas as áreas afetadas;
 - De forma geral, todas as ações deverão obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do parque eólico, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

10.2 Medidas Específicas

Especificamente para o Aerogerador AG1, sem prejuízo das medidas gerais anteriormente referidas e igualmente aplicáveis, considera-se que se deverá realizar-se em fase de projeto de execução um levantamento de pormenor das geoformas existentes na envolvente do AG1 e respetiva definição do caminho de acesso ao mesmo (a utilizar para a construção e posterior manutenção do mesmo), de modo a acautelar o património geomorfológico existente.

10.3 Ambiente Sonoro

Dado que os recetores sensíveis existentes se localizem a mais 1000 m de distância da área de intervenção do Parque Eólico, e a atividade ruidosa temporária (construção) e permanente (exploração) não deva produzir ruído nocivo ou incomodativo para recetores, considera-se desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica. Em qualquer caso deverão ser verificadas as Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção estabelecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente, donde se destacam as seguintes medidas no descritor ambiente sonoro:

- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

- Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
- Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

11 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

Tendo em consideração que o projeto em análise se encontra em fase de Estudo Prévio, os planos de monitorização a seguir apresentados, pretendem apenas definir as linhas gerais a assegurar. Assim, em fase de RECAPE devem ser desenvolvidos Planos de Monitorização com maior detalhe e contemplando os elementos finais do Projeto. Apresentam-se a seguir os objetivos pretendidos com os planos propostos.

Flora e Habitats:

- Inventariar e cartografar as populações das espécies com elevado valor conservacionista que possam ser afetadas pelo projeto. Definir as espécies alvo de monitorização;
- Avaliar o estado de conservação das populações da espécie alvo e caracterizá-las;
- Avaliar as alterações das populações da espécie alvo nas proximidades das áreas afetadas pelo projeto e capacidade de recuperação nos locais afetados temporariamente;
- Aferir os impactes decorrentes da implantação do projeto sobre as espécies alvo, analisando a sua evolução nas áreas direta ou indiretamente afetadas pelo projeto e em áreas de controlo, não afetadas;
- Avaliar o estado de conservação dos habitats naturais da área de estudo, apurando nomeadamente a ocorrência/dominância de espécies exóticas invasoras;
- Avaliar a capacidade de recuperação dos habitats naturais nos locais afetados temporariamente;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas.

Avifauna:

- Inventariar e caracterizar a comunidade avifaunística em presença na área de estudo;
- Avaliar a utilização feita por esta comunidade da área de implementação do Parque Eólico e sua envolvente;
- Aferir os impactes resultantes da instalação e exploração do Parque Eólico sobre esta comunidade;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas.

Quirópteros:

- Inventariar e caracterizar a comunidade morcegos em presença na área de estudo;
- Avaliar a utilização feita por esta comunidade da área de implementação do Parque Eólico e sua envolvente;

- Aferir os impactes resultantes da instalação e exploração do Parque Eólico sobre esta comunidade;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas.

Lobo:

- Avaliar a presença de lobo na área de estudo;
- Avaliar a utilização feita por esta população da área de implementação do Parque Eólico e sua envolvente;
- Aferir os impactes resultantes da instalação e exploração do Parque Eólico sobre esta população;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas.

Mortalidade:

- Aferir os impactes resultantes da instalação e exploração do Parque Eólico sobre as comunidades de vertebrados voadores (aves e quirópteros);
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas.

12 LACUNAS DE INFORMAÇÃO

Os dados para a caracterização da maioria dos descritores analisados neste EIA podem considerar-se adequados, tendo em conta os impactes que o Projeto do Parque Eólico do Cabeço da Mina poderá gerar durante a sua construção e exploração. Considerando a natureza e fase do Projeto, conclui-se que, para a elaboração do presente relatório, foram obtidos os principais dados necessários para o estabelecimento da situação de referência, entendendo-se que estes permitem uma descrição e análise de impactes ambientais fundamentada, pelo que se assume o presente estudo como um instrumento válido de apoio à tomada de decisão sobre o Projeto do Parque Eólico do Cabeço da Mina – Serra de Montesinho.

13 CONCLUSÃO

O Projeto irá ocupar áreas de montanha onde os aspetos ambientais não se destacam particularmente da envolvente regional.

A totalidade da área de estudo encontra-se abrangida por áreas ecologicamente sensíveis (Parque Natural de Montesinho – PNM, Sítio de Importância Comunitária Montesinho e Nogueira -PTCON002, Zona de Proteção Especial Montesinho e Nogueira - PTZPE0003, Reserva da Biosfera Transfronteiriça da Meseta Ibérica e Zona Importante para as Aves Serras de Montesinho e Nogueira - PT003). Sendo rica em valores ecológicos com importância para a conservação. Contudo, esta encontra-se também envolvida por diversas explorações eólicas, localizadas em território espanhol, mas próximo da fronteira com Portugal. A avaliação de impactes da componente Ecologia identifica impactes significativos na fase de construção para a Flora, vegetação e Habitats, uma vez que a instalação do projeto implica a afetação de um habitat natural (Habitat 4030 pt3). Na fase de exploração são identificados impactes negativos significativos e muito significativos para a fauna, com enfoque nos grupos das aves e morcegos,

sobretudo resultantes de situações de mortalidade por colisão com as pás dos aerogeradores (aves) ou por barotrauma (morcegos). São propostas medidas com o objetivo de reduzir os impactes identificados tanto na fase de construção como de exploração. São ainda propostos planos de monitorização, que terão como objetivo aferir os impactes identificados, avaliar o sucesso das medidas implementadas e quando necessário propor medidas adicionais ou a reformulação das medidas implementadas.

As condições geológicas encontradas constituem uma sequência repetitiva na região pelo que as ações do Projeto, dada a sua especificidade, não são responsáveis por impactes ambientais sérios neste aspeto.

Relativamente aos aspetos hídricos, tendo em consideração o grau de afetação previsto do Projeto, a reduzida quantidade de aerogeradores previstos e a capacidade de controlo (mitigação) dos aspetos ambientais, considera-se que não existe o risco de ocorrerem impactes ambientais sérios sobre os recursos hídricos superficiais ou subterrâneos.

A execução das componentes do Projeto irá ocupar áreas de montanha sobre leptossolos úmbricos, derivados quer de xistos, quer de granitos. De acordo com a análise efetuada, os elementos pedológicos não se destacam particularmente da envolvente regional e a aptidão dos solos é baixa, constituindo uma sequência repetitiva na região, pelo que as ações do Projeto, dada a sua especificidade, não são responsáveis por impactes ambientais sérios sobre este fator ambiental.

A implantação do Parque Eólico do Cabeço da Mina, e respetivas componentes, em particular os aerogeradores em apreciação, ocupam áreas de utilização não agrícola, com aptidão florestal. Os terrenos para implementação do Projeto são maioritariamente ocupados por matos rasteiros, correspondendo a áreas residuais de pastoreio de montanha ou sem utilização. Assim sendo, apesar do impacto negativo sobre esta atividade (sobretudo durante a fase de construção), a continuação da prática destas atividades poderá ser retomada na quase totalidade das áreas durante a fase de exploração.

O Parque Eólico do Cabeço da Mina compreende a introdução de novos elementos na paisagem, destacando-se as torres dos aerogeradores, situadas nos pontos mais altos e que, por este motivo, provocam inevitavelmente um maior impacto visual. No entanto, não se prevê que os mesmos tenham repercussões significativas no carácter e qualidade da paisagem, tendo em conta o já muito significativo número de aerogeradores existentes nos parques eólicos situados junto à fronteira, em território espanhol.

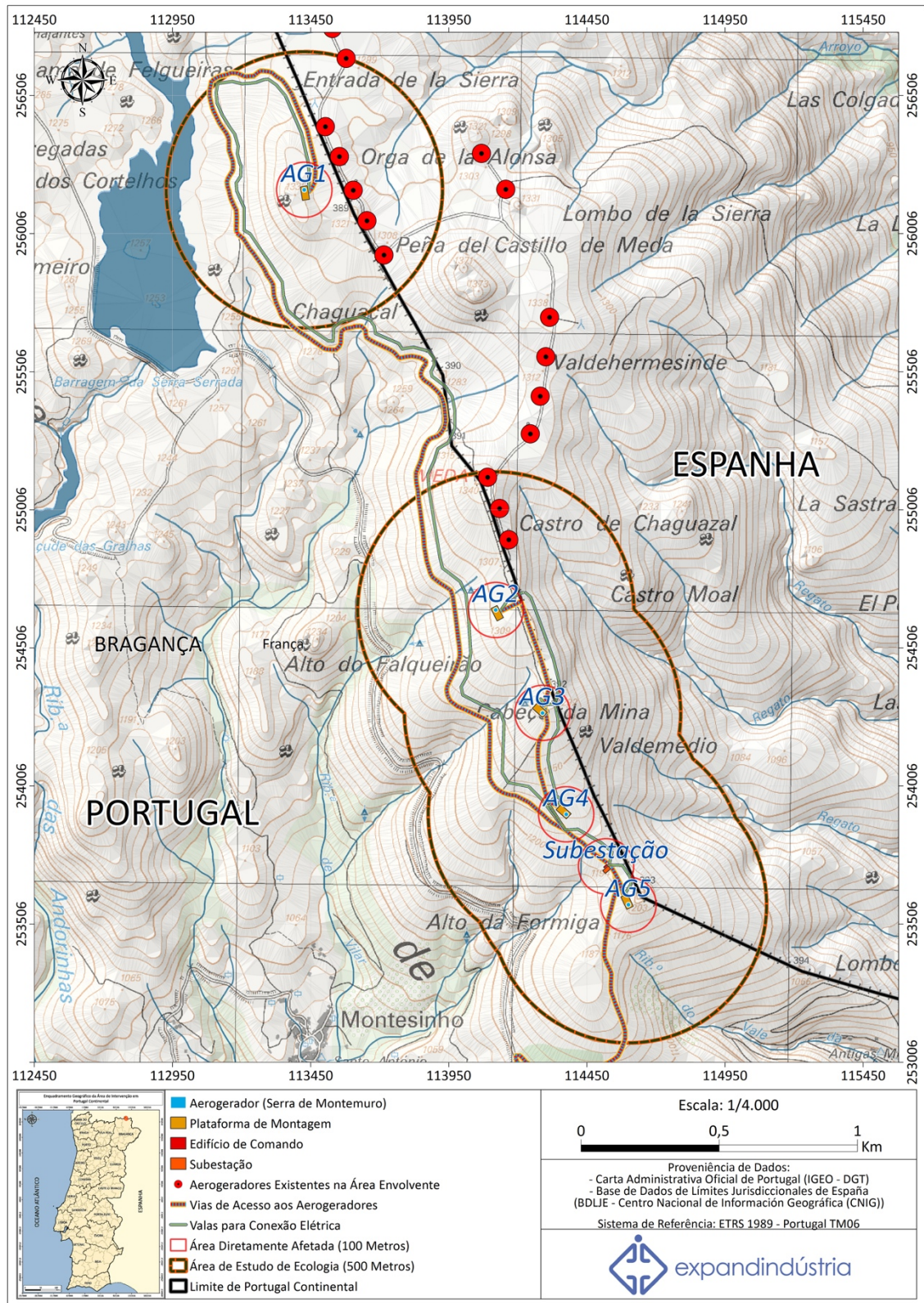
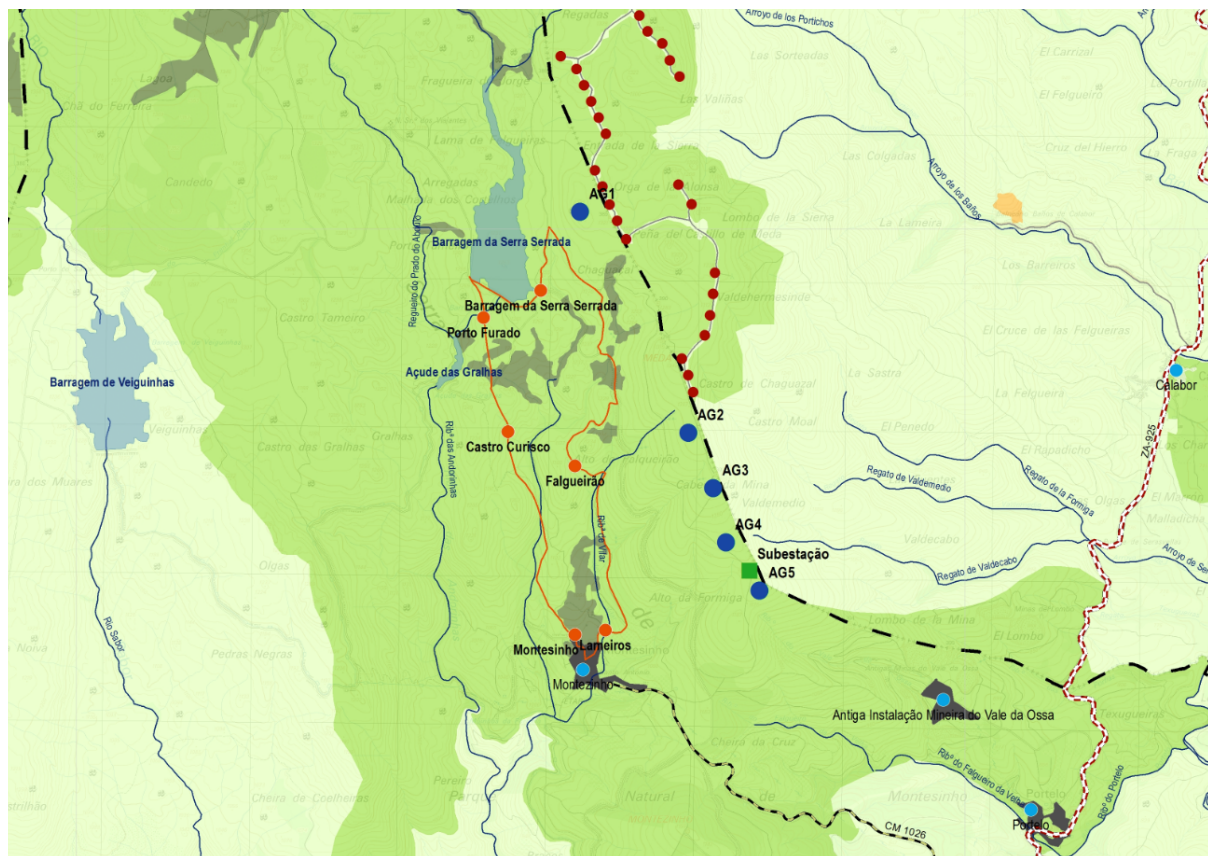


Figura 2 - Localização e Acessos



Legenda:

- ■ ■ ■ ■ Área de Influência (Buffer 6Km)
- — — — — Linha de Fronteira Portugal-Espanha

- Aerogeradores Propostos
- Subestação
- ▲ Parques Eólicos Existentes
- ▼ Parques Eólicos Existentes (Espanha)
- Aerogeradores Existentes
- Pontos Notáveis Considerados - Povoações
- Pontos Notáveis Considerados - Percurso Pedestre 'Porto Furado' (PR3)
- — — — — Percurso Pedestre 'Porto Furado' (PR3)

Pontos Notáveis Considerados - Rede Viária

- — — — — EN 103-7 / ZA-925
- — — — — CM 1026

Qualidade Visual da Paisagem

- Baixa
- Baixa a Média
- Média
- Média a Elevada
- Elevada

Figura 3 - Carta da Identificação dos Impactes Cumulativos e Qualidade Visual do Parque Eólico do Cabeço da Mina – Serra de Montesinho

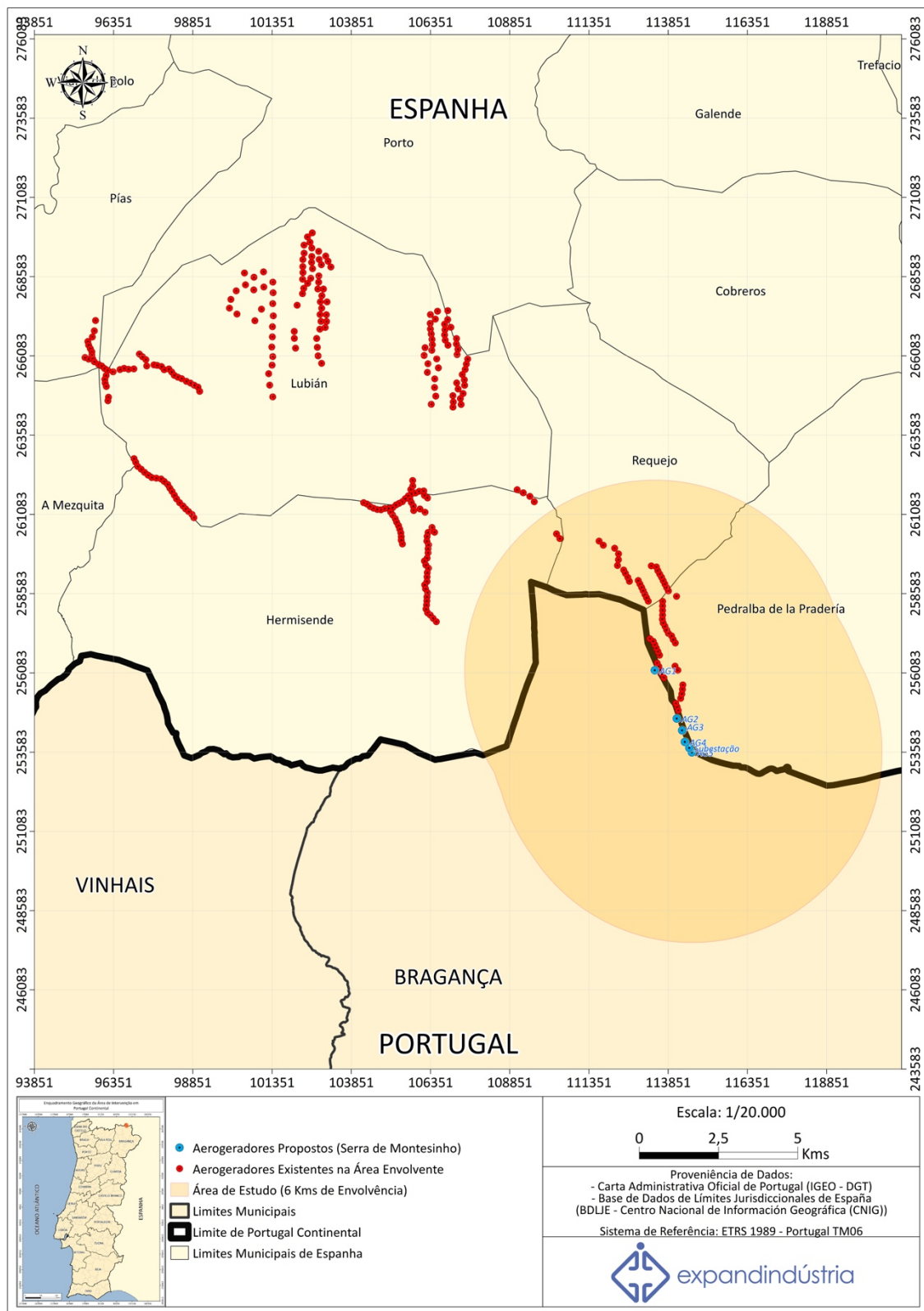


Figura 4 - Aerogeradores de Parques Eólicos em Espanha