



ENEOP 2 - Exploração de Parques Eólicos, S.A.

PARQUE EÓLICO DE MONTALEGRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Resumo Não Técnico

Novembro de 2007



1 - INTRODUÇÃO

Neste documento apresenta-se o *Resumo Não Técnico (RNT)* do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Parque Eólico de Montalegre, em fase de *Estudo Prévio*, nos termos do previsto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (alterado e republicado no Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro¹), que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

Este Parque Eólico, composto por 38 aerogeradores de 2,0 MW tem como objectivo a produção de energia eléctrica a partir do vento, ou seja, destina-se ao aproveitamento da energia eólica.

O proponente deste Projecto é a empresa ENEOP 2 - Exploração de Parques Eólicos, S.A, sendo a entidade licenciadora do mesmo a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

O Parque Eólico de Montalegre prevê a implementação de uma potência da ordem dos 76 MW com a qual se estima produzir anualmente cerca de 219 GWh/ano, o equivalente às necessidades de consumo anual de energia de uma população de 52 000 habitantes, que corresponde a cerca de 23% da população residente na sub-região do Alto Trás-os-Montes e a cerca de quatro vezes a população residente no concelho de Montalegre.

A introdução da energia produzida no Parque Eólico de Montalegre no Sistema Eléctrico de Serviço Público será efectuada ao barramento da subestação de Frades (a construir), à tensão de 60 kV, através de uma linha eléctrica aérea a construir com cerca de 9 km de extensão.

O EIA foi elaborado entre Março e Novembro de 2007 pela PROCESL - Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda., tendo integrado uma equipa de técnicos das diversas especialidades. Teve por base elementos bibliográficos, informações cedidas por diversas entidades públicas e privadas e reconhecimentos e levantamentos de campo efectuados na região em estudo.

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 Projecto 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 respectivos Anexos, disponível na Câmara Municipal de Montalegre e na Agência Portuguesa do Ambiente.

¹ Rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro.

2 - OBJECTIVOS DO PROJECTO

O projecto do Parque Eólico de Montalegre enquadra-se no âmbito do programa do Governo “Dinamização do Cluster das Energias Renováveis”, cumprindo as determinações do Protocolo de Quioto. Pretende-se com este Protocolo limitar, até 2010, o aumento das emissões de gases com efeito de estufa a 27% relativamente aos valores de 1990, apesar da necessidade crescente de consumo de energia.

Actualmente a União Europeia (UE) apresenta uma dependência enorme de combustíveis fósseis, com tendência a aumentar, sobretudo, nas economias emergentes e com industrialização crescente. Assim a sujeição às fontes de energia externas é muito considerável, pelo que a UE apenas poderá agir ao nível da procura e da poupança de energia.

A falência gradual ou total da opção nuclear, devido à forte oposição pública e política e à morosidade e custo associados à construção de uma central nuclear, implica que 35% da produção de electricidade terá de provir de fontes de energia convencionais ou renováveis. Em 2003 a produção de energia primária com origem em energias renováveis era, nos países da UE-15, apenas de 12,5%. Estas são a única fonte sobre a qual a UE dispõe de margem de manobra para aumentar a oferta nas actuais circunstâncias.

De forma a viabilizar o cumprimento dos compromissos internacionais (Convenção Quadro das Nações Unidas para as alterações climáticas e Protocolo de Quioto) e, a nível europeu, a Directiva-Quadro da UE relativa à produção de energia eléctrica com base em fontes renováveis resulta o objectivo de instalar até 2010 em Portugal uma potência de 3 750 MW de origem eólica. Para além disso, e de acordo com uma das principais linhas orientadoras das Grandes Opções do Plano 2005-2009, definido em Julho de 2005 pelo Estado Português, o reforço das energias renováveis, o Governo lançou um concurso internacional para atribuição da potência eólica, tendo em vista cumprir a meta dos 39% de produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis.

Este concurso enquadra-se no Programa de Investimentos em Infra-estruturas Prioritárias e a capacidade total a atribuir (entre 1 200 e 1 800 MVA) poderá representar mais de 50% da potência atribuída até à data em Portugal. O Agrupamento Eólicas de Portugal venceu o concurso da primeira fase (800-1 000 MW) e, de acordo com a proposta apresentada, prevê-se a instalação de várias unidades industriais para o fabrico integral de aerogeradores e a instalação de 48 parques eólicos distribuídos pelo território nacional. Para o desenvolvimento deste projecto este agrupamento criou a empresa ENEOP que se subdividiu em duas sociedades instrumentais: A ENEOP 2, responsável pelo desenvolvimento e exploração dos projectos dos parques eólicos, e a ENEOP 3, encarregue do desenvolvimento e exploração do projecto industrial.

Ainda durante o concurso foi feita uma análise ambiental preliminar, num esforço de mitigação do impacte ambiental dos parques eólicos, onde foram acauteladas situações que pudessem pôr em causa a uma escala “macro” a viabilidade de cada um dos projectos. A ENEOP 2 organizou e calendarizou os vários projectos previstos, incluindo o projecto do Parque Eólico de Montalegre, tendo ficado a PROCESL responsável pela elaboração do seu Estudo de Impacte Ambiental.

3 - LOCALIZAÇÃO

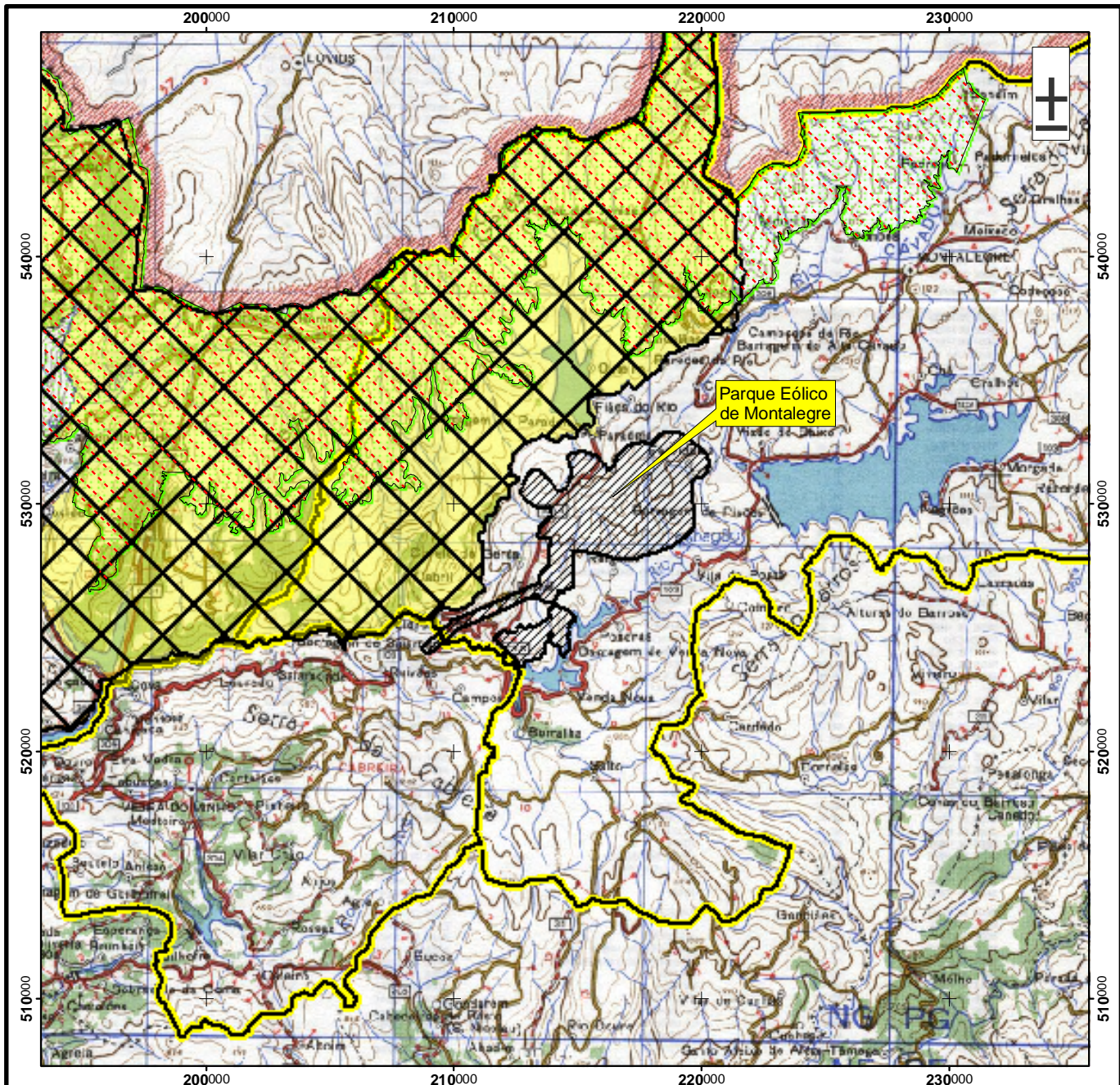
O Parque Eólico de Montalegre será composto por 38 aerogeradores a construir, de acordo com o *layout* actual, nas freguesias de Ferral, Covelo do Gerês, Paradela do Rio, Fervidelas, Viade de Baixo, Vila da Ponte e Reigoso, no concelho de Montalegre, distrito de Vila Real (Figura 2). Em termos regionais este concelho pertence à Região Norte (NUTS II), Sub-Região do Alto Trás-os-Montes (NUTS III).

A área destinada ao Parque Eólico de Montalegre, encontra-se localizada entre as albufeiras da Paradela, a norte, do Alto Rabagão, a este, da Venda Nova, a sul, e Salamonde, a oeste, sendo que os aerogeradores se distribuem pela área de estudo com uma direcção aproximada SSW-NNE, com cerca de 11 000 m de extensão, com altitudes variando entre 800 m, junto ao limite sul, e 1 200 m no marco geodésico de Cerdeira.

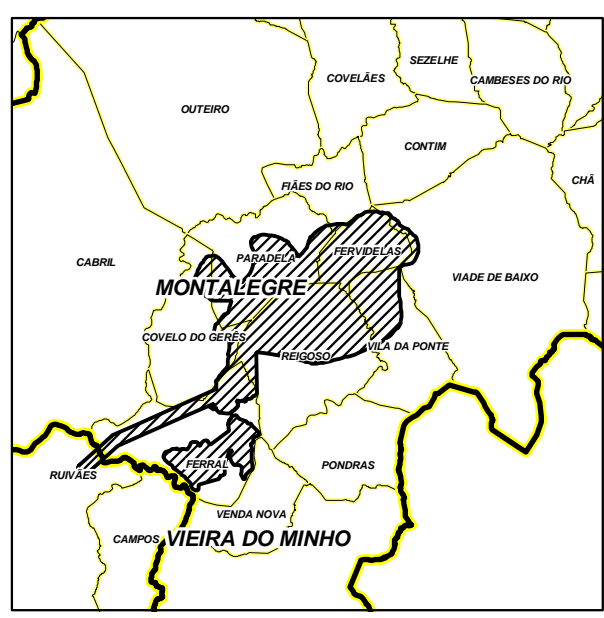
A linha de ligação do Parque Eólico à subestação de Frades atravessa, numa extensão de cerca de 9 km, território dos concelhos de Montalegre (freguesias de Reigoso e Ferral) e de Vieira do Minho (freguesia de Ruivães).

A área prevista para o Parque Eólico não se insere em nenhuma área protegida, situando-se, a mais de 300 m do Parque Nacional Peneda-Gerês (PNPG) e do Sítio PTCON0001 (Peneda-Gerês). A distância entre a área proposta para o Parque Eólico e a Zona de Protecção Especial PTZPE0002 (Serra do Gerês) e IBA PT002 (Serras da Peneda e Gerês) é de cerca de 3 km.

Na Figura 1 destaca-se o enquadramento regional e administrativo do Projecto e as áreas classificadas localizadas na envolvente, à escala 1/250 000. Na Figura 2 apresenta-se o Projecto e a respectiva área de estudo, com a localização dos aerogeradores, acessos e linha eléctrica, à escala 1/25 000.



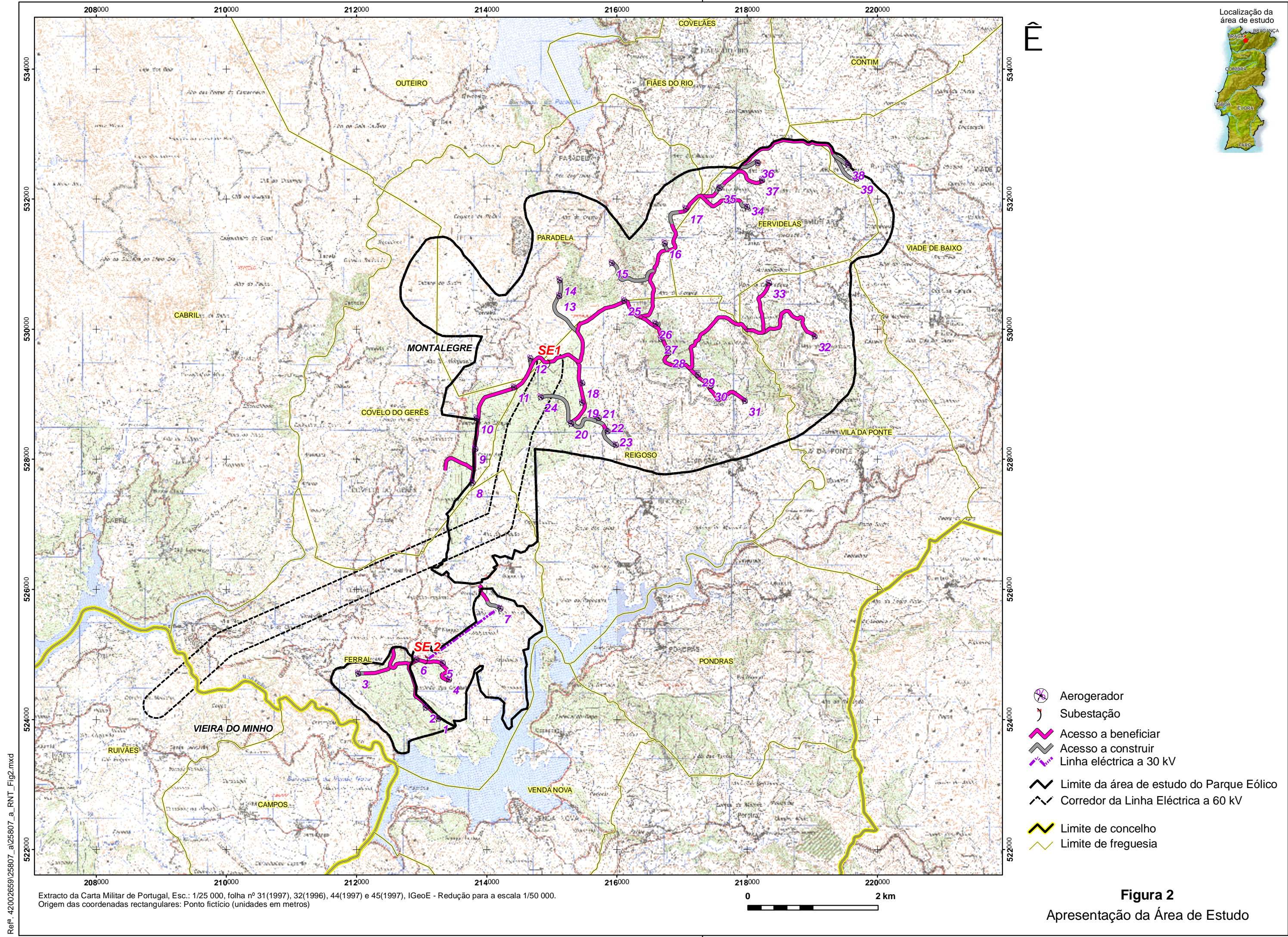
Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/250 000, folha nº 1 (1998), IGeoE, reduzida para a escala 1/500 000.
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



- Localização da área de estudo
-  Área de estudo
 -  Parque Nacional da Peneda - Gerês
 -  Sítio PTCON0001 (Peneda - Gerês)
 -  IBA PT002 (Serras da Peneda e Gerês)
 -  Zona de Protecção Especial PTZPE0002 (Serra do Gerês)
 -  Limite de concelho
 -  Limite de freguesia
- 

Figura 1

Enquadramento da área de estudo e das áreas classificadas existentes na região



4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

4.1 - DESCRIÇÃO GERAL DO PROJECTO

O Parque Eólico de Montalegre será composto pelos seguintes elementos e estruturas principais:

- 38 aerogeradores com uma potência unitária de 2,0 MW;
- rede eléctrica;
- acessos;
- 38 plataformas de apoio à montagem dos equipamentos;
- 2 edifício de comando/subestação.

Os aerogeradores são constituídos por três componentes: a torre (estrutura tubular), a “nacelle” ou cabine (compartimento onde ficam instalados o gerador e os sensores de velocidade e direcção do vento) e 3 pás, que giram conforme a velocidade do vento.

Os aerogeradores terão 2,0 MW de potência, torres com altura de 78 m e pás de cerca de 38,8 m de comprimento cada (Figura 3).

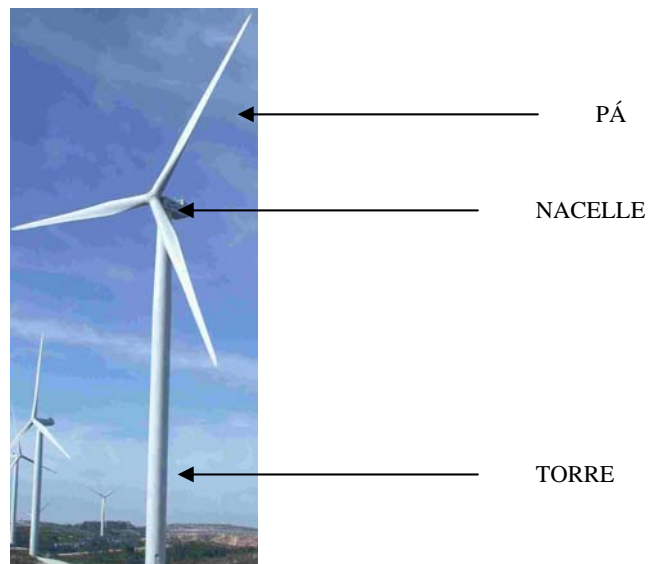


FIGURA 3

Componentes do aerogerador

No interior da base de cada torre será instalado o respectivo posto de transformação da energia produzida com ligação à subestação através da rede de cabos de 20 kV enterrados em valas ao longo dos acessos.

A introdução da energia produzida no Parque Eólico de Montalegre no Sistema Eléctrico de Serviço Público, será efectuada ao barramento da subestação de Frades (a construir), à tensão de 60 kV, através de painel a construir. Para a ligação ao painel em Frades deverá ser construída uma linha aérea, simples, com uma extensão aproximada de 9 km.

A acessibilidade aos locais dos aerogeradores será realizada, principalmente, através de caminhos existentes, que serão alvo de uma reabilitação, mantendo-se os respectivos traçados em planta e em perfil longitudinal, mas dotando-os de características que permitam a passagem dos equipamentos necessários de grandes dimensões. A partir dos referidos caminhos serão construídos, acompanhando as curvas de nível, alguns ramais que permitirão aceder ao local de implantação dos aerogeradores.

O investimento previsto para o Parque Eólico de Montalegre é da ordem de 85 milhões de euros, sendo a duração estimada para as obras de, aproximadamente, 48 semanas.

4.2 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE CONSTRUÇÃO

As obras de construção a realizar no âmbito da construção do Parque de Montalegre, consistem nas seguintes etapas:

1. Instalação do estaleiro;
2. Beneficiação do acesso principal no interior do Parque;
3. Construção das plataformas de apoio à montagem de cada aerogerador (que abrange a área do pequeno ramal de acesso a cada aerogerador);
4. Abertura da vala para instalação da rede de cabos e construção da linha eléctrica;
5. Execução da fundação de cada aerogerador e construção das sapatas das torres;
6. Construção do edifício de comando/subestação.

Na fase de construção, toda a vegetação arbustiva e arbórea nas áreas não abrangidas pelas intervenções, será protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras ou com o movimento de máquinas e viaturas. Serão tomadas as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário.

Dadas as características da obra, será apenas necessária a implantação de um estaleiro de reduzidas dimensões, não ultrapassando os 1 000 m². Na área destinada ao estaleiro serão instalados dois ou três contentores, com cerca de 10 m² cada, que se destinam ao armazenamento de equipamentos e ferramentas e que funcionarão como área social (escritórios).

No estaleiro serão igualmente definidos locais para o estacionamento de veículos e para o armazenamento de materiais/substâncias necessárias no decorrer da obra.

A selecção do local para implantação do estaleiro terá em consideração aspectos como a facilidade de acesso às zonas a intervencionar e a ausência de condicionalismos ambientais. Embora o Projecto se encontre em Estudo Prévio, é previsível que o estaleiro fique localizado junto do edifício de comando.

Após a preparação do terreno, instalação do estaleiro e do estabelecimento das fundações serão montadas as máquinas. Esta montagem far-se-á através da condução ao local, em veículos apropriados, das torres (compostas por três partes cónicas), da “nacelle” (corpo onde se encaixam as pás) e das pás. Estes componentes são colocados no local e montados com o apoio de gruas adequadas.

Simultaneamente serão instalados os cabos necessários para o funcionamento do Parque Eólico. Após estas intervenções será executada a recuperação paisagística da área afectada.

A maquinaria pesada envolvida na construção dos Parques inclui giratórias, cilindros, retroescavadoras, niveladoras, “dumpers”, atrelados de transporte de água, autobetoneiras e camiões de transporte de grandes dimensões.

Para além do material específico associado ao Parque (máquinas, material eléctrico, etc.), em fase de obra será utilizado o habitual material de construção civil, como sendo, betão e aço entre outros. A duração da obra será de aproximadamente 48 semanas.

4.3 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

O funcionamento dos aerogeradores será possível em dois modos de operação, sendo que, o funcionamento normal dos aerogeradores será em regime Automático em comunicação com o edifício de comando, utilizando-se o comando manual para as operações de manutenção e situações de emergência. O período de exploração deste Parque estima-se em 20 anos.

4.4 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE DESACTIVAÇÃO

Uma vez concluído o período de vida útil do Parque, o mesmo poderá ser renovado e/ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período. Poderá também, ser desactivado e desmontado caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o venham a determinar.

No que respeita aos acessos, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para a população local, ou poderão ser renaturalizados. Toda a área intervencionada será alvo de

uma recuperação paisagística de forma a devolver-lhe as condições naturais que usufrui actualmente ou, em alternativa, compatibiliza-la com o cenário natural que se registre nesse horizonte temporal.

5 - SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

A caracterização do estado actual do ambiente da área de estudo, que em seguida se apresenta, constitui uma referência sumária aos diferentes descritores ambientais, pormenorizados no Relatório Técnico do EIA.

A área em estudo integra-se **geologicamente** na Zona Centro Ibérica, na sub-zona Galiza Média - Trás-os-Montes e localiza-se numa zona planáltica, numa superfície granítica com altitude entre 800 m e 1 200 m aproximadamente.

O **clima** da área do Parque Eólico é classificado como *fresco* (temperatura média anual do ar rondando 9,3° C), *húmido* (humidade relativa anual média do ar às nove horas rondando 75%) e *chuvoso* (precipitação anual média de cerca de 1 487 mm).

No que respeita aos **recursos hídricos** a área de estudo localiza-se num interflúvio que separa os vales do rio Cávado a norte e do rio Rabagão a sul, entre as albufeiras de Paradela e de Venda Nova. A vertente norte é drenada por pequenos cursos de água afluentes do rio Cávado e a vertente sul drena para a albufeira da barragem de Venda Nova através de barrancos entalhados na superfície rochosa com vigor. A rede hidrográfica na área do Parque Eólico é incipiente, traduzida por pequenos vales e barrancos de reduzida expressão morfológica que drenam a área de estudo, dado que o Parque se localiza em áreas de cumeadas.

A área de estudo insere-se na província hidrogeológica do Maciço Antigo. O aquífero presente corresponde à unidade litológica, constituindo um aquífero livre, com escoamento por fracturação ao longo das discontinuidades, e por porosidade ao longo das zonas alteradas e superficiais do maciço rochoso. Na área de estudo e na sua envolvente próxima não se identificaram quaisquer pontos de água subterrânea.

Quanto aos **solos**, na área de estudo ocorrem predominantemente, segundo a Carta dos Solos, do Uso Actual da Terra e da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal (que adopta a classificação da FAO / UNESCO 1987), disponibilizada pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, e na correspondente notícia explicativa (AGROCONSULTORES & COBA, 1991), Leptossolos úmbricos de xistos, associados à extensa mancha de metassedimentos existente (xistos pelíticos). Estes solos, uma vez que são derivados de rochas xistentas, apresentam um horizonte superficial menos arenoso e com maior percentagem de argila. Estes solos abrangem uma vasta área da zona central da área de estudo.

A aptidão dos solos é em geral reduzida, tendo aptidão para matos e ocupação florestal. Em redor das localidades de Fervidelas e de Bustelo, e a sul de Lamas, identificam-se algumas áreas de solos com boa aptidão agrícola, os quais estão classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

No que respeita ao **uso e ocupação do solo** constata-se que a área de estudo é caracterizada principalmente por vegetação rasteira (designada por matos), povoamentos florestais de pinheiros e pequenas parcelas agrícolas ou de lameiros/prados. O corredor da linha eléctrica é caracterizado, fundamentalmente, pelas mesmas classes da área de estudo do Parque Eólico verificando-se, no entanto, uma importância mais relevante de mato com afloramentos rochosos.

Em termos de **ecologia**, o presente estudo abrangeu os habitats, biótopos, flora e os grupos de vertebrados com maior probabilidade de serem afectados por uma intervenção terrestre: anfíbios, répteis, mamíferos e aves, em especial para este último grupo, que são, juntamente com os quirópteros, os animais habitualmente mais afectados pelo tipo de empreendimento em análise.

Foram registados 162 taxa florísticos como potenciais para área de estudo (sendo 13 endemismos de graus diferentes) e o trabalho de campo efectuado permitiu identificar um total de 40 espécies faunísticas (considerando a pesquisa bibliográfica, este número é de 189). A região em estudo é relevante em termos conservacionistas uma vez que 58 das espécies identificadas na bibliografia estão incluídas no novo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (www.icn.pt) e/ou no congénere da UICN (www.redlist.org), onde 30,9% das espécies apresentam categoria de ameaça em Portugal.

As áreas de maior relevância ecológica na área de estudo compreendem afloramentos rochosos, lameiros, bosques mistos e vegetação ribeirinha, sendo que não estão projectadas infra-estruturas (a construir) em nenhuma delas.

Relativamente ao descritor **qualidade do ar** verifica-se características predominantemente rurais da região envolvente ao Projecto e a inexistência de fontes poluidoras pontuais importantes ou lineares, em conjugação com os factores climáticos (regime de ventos) e de relevo, conduzem a que a qualidade do ar na região seja bastante boa, o que seria de esperar numa zona rural, com baixa densidade populacional e uma elevada capacidade de dispersão de poluentes.

Quanto ao do **ruído**, a região onde se insere o Parque Eólico de Montalegre apresenta baixas densidades populacionais e grande dispersão de aglomerados populacionais, determinando globalmente uma reduzida actividade ruidosa. Não há focos de pressão de actividades urbanas e o ruído associado ao tráfego rodoviário também é reduzido. Os principais receptores sensíveis identificados localizam-se no interior dos limites do Parque Eólico mas face ao *layout* actual encontram-se a uma distância superior a 300 m dos aerogeradores. Foram considerados três pontos de amostragem, dois localizados na localidade de Lamas (freguesia de Fervidelas) e um outro ponto localizado em Nogueiró (freguesia de Ferral). A escolha destes potenciais receptores teve em consideração a dis-

tância ao Projecto, por constituírem as localidades mais próximas do Parque (os Pontos 1 e 2 encontram-se respectivamente a 310 m e 450 m do aerogerador 34 e o Ponto de medição 3, a sensivelmente 430 m do aerogerador 5). Nestes receptores registaram-se níveis baixos de ruído característicos de zonas rurais. A Linha Eléctrica, dada a sua reduzida tensão, não constitui uma fonte sonora que conduza a um incremento do quadro acústico de referência.

A área do Parque Eólico encontra-se totalmente inserida no concelho de Montalegre estando portanto abrangida, em termos de **ordenamento do território**, pelo Plano Director Municipal (PDM) de Montalegre, ratificado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/95, de 8 de Março e alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 95/2000, de 26 de Julho. As infra-estruturas a construir abrangem, essencialmente, Espaços Florestais.

No que respeita ao corredor da linha eléctrica, o mesmo, na sua ligação à Subestação de Frades, percorre cerca de um quilómetro do concelho de Vieira do Minho, estando o restante traçado no concelho de Montalegre. Em termos de ordenamento, o território do concelho de Vieira do Minho encontra-se disciplinado pelo Plano Director Municipal de Vieira do Minho ratificado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/95, de 28 de Outubro. Este corredor também ocupa, essencialmente, Espaços Florestais.

Em termos de **condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública**, foi identificado um vasto conjunto de legislação que deverá ser observada pelo Projecto, destacando-se a relativa à Reserva Ecológica Nacional (REN), Reserva Agrícola Nacional (RAN), domínio hídrico, linhas eléctricas, servidões radioeléctricas, servidões aeronáuticas, servidões dos marcos geodésicos, servidões de captações, entre outras.

No que se refere ao **património**, a análise incide sobre um território com sensibilidade, devido a diversos testemunhos de ocupação antrópica bastante arcaica. Existem diversas estruturas de interesse arquitectónico ou etnográfico, sobretudo relacionadas com os núcleos urbanos (registáveis devido à arquitectura tradicional de pedra e coberturas de colmo, edifícios religiosos, fornos comunitários, espigueiros, etc.), integrados na área de estudo e na sua proximidade, aos quais se associam amplas manchas de campos de exploração agropecuária tradicional e pólos de utilização dos recursos hídricos disponíveis. Destaca-se a abundância de muros e cercados, abrigos, palheiros e conjuntos de moinhos, açudes e pontões. Ao longo do traçado da linha eléctrica, para além de conjuntos arquitectónicos e etnograficamente pertinentes, são objecto de particular referência a Ponte da Misarela e o contexto arqueológico correspondente ao Outeiro de Mariolas.

No que respeita à **sócio-economia**, as áreas do Parque Eólico e do corredor da linha eléctrica abrangem, no concelho de Montalegre, território das freguesias de Covelo do Gerês, Ferral, Fervidelas,

Fiães do Rio, Paradela, Reigoso, Viade de Baixo e Vila da Ponte, e no concelho de Vieira do Minho abrangem apenas território da freguesia de Ruivães.

Os lugares localizados no interior dos limites do Parque Eólico são Bustelo, Fervidelas, Lamas, Ladrugães e Ponteira e possuem entre 46 e 86 habitantes. Os lugares exteriores mais próximos do limite do Parque Eólico são Sacoselo, Reigoso, Padaria, Ferral, Codeçoso, Águas Terças, Paradela, Brandim, Padrões e Arrechão. Estes lugares são de pequena dimensão, de características marcadamente rurais, com população entre 37 e 127 habitantes.

A população das freguesias e lugares identificados na proximidade do Parque Eólico reparte-se de forma diferenciada pelos sectores de actividade económica. Enquanto que em Fervidelas predomina o Sector Primário, com uma expressão muito significativa (78,8%), nas freguesias de Fiães do Rio e Covelo do Gerês predomina o Sector Secundário, com 75% e 46,6% respectivamente. Na maior parte das freguesias é predominante o Sector Terciário, destacando-se Paradela com 66,0% de população empregada neste Sector.

Toda a área prevista para o Parque Eólico constitui uma área de **paisagem** de elevada qualidade visual. Nestes espaços predomina um carácter agreste e rural da paisagem de elevado valor, pelo seu estado de conservação, baixa densidade de ocupação humana, diversidade de formas, texturas e cores. No seu conjunto trata-se de uma paisagem com grande expressão a nível das visibilidades, podendo mesmo considerá-la de panorâmica, apresentando um variado sistema de vistas e alguns pontos de vista dominantes sobre as áreas envolventes.

A área de intervenção apresenta reduzida capacidade para absorver visualmente actividades humanas, nomeadamente um parque eólico, uma vez que, embora o relevo seja movimentado, o local previsto para os aerogeradores localizar-se-á nos festos acima dos mil metros de altitude, o que torna muito difícil a absorção visual dos referidos equipamentos. No entanto, a reduzida frequência de observadores, o reduzido número de observadores e o afastamento dos observadores, bem como a presença frequente de nevoeiros, tornam a área de intervenção menos crítica em termos de impacte visual.

À semelhança da área do Parque Eólico, a paisagem atravessada pela futura linha eléctrica do Parque Eólico de ligação à subestação de Frades apresenta elevada qualidade visual, marcada pelo relevo e ocupação do solo harmoniosa. No entanto, apesar desta atravessar uma unidade com reduzida capacidade de absorção visual, pelo facto de já existir uma linha de alta tensão no corredor onde está prevista a sua presença, sentir-se-á visualmente de forma menos crítica, pois trata-se de um elemento já existente na paisagem.

6 - SÍNTESE DA ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

No EIA procurou-se identificar, prever e avaliar os principais impactes ambientais decorrentes da execução das estruturas previstas, bem como propor medidas minimizadoras daqueles impactes, para cada fase do projecto, nomeadamente para as **fases de construção, exploração e desactivação**. Neste **Resumo Não Técnico apresenta-se uma abordagem genérica deste Capítulo**.

Ao nível da *geologia e geomorfologia*, considera-se que não se verificarão impactes com significado devido a movimentações de terras na fase de construção do Parque Eólico e da linha eléctrica, sendo as perturbações de magnitude reduzida, certas, temporárias (dado que será praticamente reposta a morfologia do terreno após conclusão das obras) e reversíveis em parte, mas pouco significativas e de âmbito estritamente local. A abertura das valas para instalação dos cabos eléctricos de ligação entre as torres dos aerogeradores e as subestações também provocará a alteração da morfologia local, embora também seja temporária (cessará com o fecho das valas) e tenha pouco significado. As alterações morfológicas decorrentes da construção e beneficiação de acessos constituirão um impacte negativo, pouco significativo, certo, permanente e de âmbito estritamente local. Igualmente, a construção dos edifícios de comando e subestações, das fundações dos aerogeradores e dos apoios da linha, constituirá um impacte negativo, permanente mas pouco significativo e de âmbito local.

Estes impactes serão minimizados se se aplicarem as medidas de minimização adequadas, nomeadamente através da limitação das desmatações e decapagens dos solos às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos. Na fase de construção, a exposição do solo desprovido de vegetação e as movimentações de terras, sempre que possível, deverão ser reduzidas durante os períodos em que é mais provável a ocorrência de precipitação mais intensa. É também importante que na área de instalação do Parque Eólico que não seja ocupada de forma irreversível, se proceda de modo a limitar espacialmente as intervenções, no sentido de preservar na maior extensão possível os seus solos. Os impactes previsíveis devido à circulação de máquinas e viaturas podem ser minimizados com o estabelecimento de um plano de circulação preferencial nos locais das vias definitivas, devendo-se aproveitar os caminhos existentes.

No que respeita aos *recursos hídricos* na área do Parque não se prevê que, na construção ou exploração do empreendimento, possam ser afectados quantitativamente ou qualitativamente os afluentes dos cursos de água identificados, uma vez que se trata de uma área onde o escoamento superficial é praticamente inexistente. No entanto, deve ter-se em conta que se tratam de áreas de cabeceira de cursos de água de importância regional, pelo que se devem adoptar um conjunto de medidas preventivas em fase de obra. Caso não sejam cumpridas as medidas de minimização propostas, o transporte sólido gerado pelas acções de escavação poderá provocar a turvação das águas de escorrência.

Considera-se este impacto negativo, de magnitude reduzida, temporário, reversível e de âmbito local.

Relativamente às acções de construção da linha eléctrica, o corte da vegetação e a decapagem dos solos poderão provocar impactes nos recursos hídricos locais. No entanto, a reduzida probabilidade de ocorrência determina que se classifiquem como pouco significativos. O transporte sólido, gerado pelas acções de escavação efectuadas nos locais das fundações dos apoios da linha eléctrica, é considerado como um impacto negativo, de magnitude reduzida atendendo às pequenas dimensões das áreas de intervenção, temporário, reversível e de âmbito local.

Os impactes negativos sobre as águas subterrâneas são incertos, considerando-se, porém, que uma eventual ocorrência seria imediatamente contida de acordo com as medidas e cuidados a considerar em fase de obra.

Como medidas preventivas e/ou de boas práticas ambientais, em fase de obra e no período de exploração do Parque recomenda-se que as operações de manuseamento de óleos e combustíveis decorram na área do estaleiro, especificamente concebida para esse efeito, e preparada (impermeabilizada e limitada) para poder reter qualquer eventual derrame. Para além disso, recomenda-se que os óleos usados sejam armazenados em recipientes adequados e estanques. Na eventualidade de um derrame accidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afectada e o seu encaminhamento para destino final adequado. Deverá ser promovida a recolha e condução a tratamento dos resíduos sólidos produzidos no estaleiro e nos locais das obras, bem como condução a fossas sépticas dos efluentes produzidos no estaleiro. A descarga das águas resultantes da limpeza das betoneiras deverá ser efectuada em locais a indicar pela equipa de acompanhamento ambiental.

Relativamente aos *solos*, os trabalhos de decapagem dos solos e as movimentações de terras potenciarão processos de erosão e de arrastamento de solos, que se consideram pouco significativos na área do Parque, porque no local de instalação dos aerogeradores e dos edifícios de comando/subestações os solos são pouco espessos. Como se prevê a protecção e reutilização dos solos decapados, considera-se que os potenciais impactes negativos sobre os solos e sobre os usos dos solos são de reduzida magnitude, certos, imediatos e pouco significativos atendendo à reduzida expressão espacial da afectação. No local de instalação dos aerogeradores e dos edifícios de comando/subestações, os solos têm uma espessura reduzida, não se prevendo a afectação de solos de boa qualidade.

A movimentação de máquinas, veículos e pessoas e a instalação dos estaleiros, provocarão a compactação dos solos. Este impacto é negativo, certo, irreversível nas áreas que vão ser ocupadas pelas infra-estruturas do Parque e reversível nas restantes áreas, embora muito pouco significativo.

Tal como já referido para os recursos hídricos, também ao nível dos solos há que ter particular cuidado com as operações envolvendo óleos e combustíveis, as quais, em resultado de derrames acidentais, poderão levar a impactes negativos ao nível de poluição do solo, considerados importantes localmente. As medidas propostas para a minimização dos impactes no âmbito da geologia e geomorfologia também se aplicam neste caso.

Os principais impactes na **ocupação do solo**, negativos e de âmbito local, resultam principalmente da ocupação de áreas de matos e pinhal devido, por um lado à instalação dos elementos definitivos do Parque (aerogeradores, edifícios de comando, subestações e caminhos) e das linhas eléctricas (apoios) e por outro, à presença de elementos temporários, tais como o estaleiro de obra e maquinaria, locais de depósito de terras e materiais, plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores e valas. No entanto, estes impactes são pouco representativos da área de estudo considerada.

A melhoria do caminho de acesso principal e a recuperação paisagística das zonas intervencionadas traduzem-se em impactes positivos de âmbito local

Na fase de construção devem ser limitadas as acções de desmatção e de decapagem dos terrenos às zonas indispensáveis para a construção dos aerogeradores e respectivos acessos e reduzir a desmatção e o corte de espécies arbóreas e arbustivas ao mínimo indispensável para a execução de trabalhos. Refere-se ainda que a localização das áreas de depósito temporário de terras e materiais, deverão ser cuidadosamente limitadas. A remoção e encaminhamento adequados dos resíduos sólidos e líquidos produzidos no estaleiro são extremamente importantes como medidas de minimização de potenciais afectações da ocupação do solo.

Relativamente à **ecologia**, os impactes resultantes da construção do Projecto foram devidamente qualificados e quantificados, sendo possível observar que as áreas a afectar serão muito reduzidas, considerando-se, assim, a magnitude dos diversos impactes nos biótopos muito reduzida.

Na fase de exploração verifica-se que o único impacte possível na flora e que consiste no favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras possui uma baixa significância. No caso da fauna, grande parte dos impactes estão relacionados com o funcionamento dos aerogeradores e da linha eléctrica associada, sendo que ocorre um aumento do risco de colisão de espécies de aves (residentes e migradoras) com as estruturas dos aerogeradores bem como um aumento do risco de colisão ou electrocussão deste grupo com a linha de transporte de energia.

Na fase de construção recomenda-se a instalação dos locais de depósito temporário de terras em locais específicos para o efeito, a remoção dos entulhos e de todos os resíduos resultantes das obras após a conclusão dos trabalhos e o restabelecimento e recuperação paisagística de toda a envolvente degradada após a conclusão das obras. Uma vez que a linha eléctrica é de média tensão e que é susceptível de provocar a electrocussão de aves, recomenda-se a integração das medidas propostas

em orientações técnicas referidas pelo Grupo de Trabalho de Linhas Eléctricas do ICN e no trabalho de Rodrigues (2000), “Análise do impacto de linhas eléctricas sobre a avifauna em áreas protegidas”.

Relativamente ao **ruído**, com base nos resultados do mapeamento de ruído efectuado, ao nível do critério de incomodidade, é expectável a ocorrência de impactes ambientais negativos nos receptores amostrados em Lamas e em Nogueiró, situados a 310 m do aerogerador 34 e a sensivelmente 430 m do aerogerador 5, respectivamente.

No entanto, desde que em fase de Projecto de Execução, sejam efectuadas correcções nas posições dos referidos aerogeradores este impacte é passível de ser minimizado ou mesmo anulado. Uma das soluções possíveis poderá passar pela eliminação do aerogerador 34 e o afastamento do aerogerador 5 (entre 50 a 100 m) do receptor de Nogueiró.

De facto, o mapeamento efectuado para este cenário permitiu verificar uma redução substancial dos impactes negativos nos receptores identificados.

Assim, em fase de RECAPE, deverá ser assegurada a realização de um estudo de ruído ambiente com a localização definitiva dos aerogeradores. O referido estudo de ruído ambiente, deverá contemplar uma previsão do ruído gerado pelo Parque, com recurso a software de modelação de fontes de ruído. Deverá igualmente considerar a execução de um levantamento acústico que permita uma amostragem representativa do quadro acústico de referência e aferir a necessidade da implementação do programa de monitorização proposto no EIA.

No que respeita ao **ordenamento**, as sub-classes de espaço afectadas por elementos do Parque Eólico integram somente a classe de Espaços Florestais. São elas: áreas de floresta de produção, áreas florestais de uso condicionado e áreas agro-florestais. Desde que autorizado pelas entidades competentes não existe qualquer incompatibilidade com o Plano Director Municipal de Montalegre. O corredor da linha, com 400m de largura, abrange, para além das classes Espaço Agrícola e Espaços Florestais, mais duas classes de espaço, que não se prevê afectar, nomeadamente, Espaços Urbanos e Albufeiras e Respectivas Faixas de Protecção. Ao nível do regulamento do Plano Director Municipal do Concelho de Montalegre e Vieira do Minho, não se identificou qualquer incompatibilidade entre o uso e ocupação do solo previstos e o proposto pelo Projecto.

Relativamente às **condicionantes**, e tal como já referido, refere-se que alguns componentes do Projecto em estudo estão inseridos em áreas de REN. De acordo com o Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 76/2006, de 6 de Novembro, no seu Anexo IV, n.º XIII - PRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE A PARTIR DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS), mediante parecer favorável da CCDR competente, no presente caso a CCDR Norte, poderá ser considerado que a construção e exploração do Parque Eólico não gera acções susceptíveis de prejudicar

o equilíbrio ecológico das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional, nomeadamente, em *cabeceiras de linhas de água e áreas com risco de erosão*, permitindo desta forma a sua utilização.

Quanto à linha eléctrica a construir, pelo facto do corredor se desenvolver em áreas classificadas como REN nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho existem algumas condicionantes que deverão ser verificadas pelo Projecto de Execução, nomeadamente, a não afectação da Zona de Albufeira e a minimização da utilização de áreas classificadas como “Zonas Ameaçadas pelas Cheias”, uma vez que somente estas áreas necessitam de pedido de autorização à CCDR Norte em termos de utilização da REN (Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro, Anexo IV, n.º XV - REDES ELÉCTRICAS AÉREAS E ANTENAS DE RÁDIO E TELEDIFUSÃO).

No que respeita à articulação do Regime da REN com a compatibilidade do Projecto com os Planos Directores Municipais (aplicação do n.º 4 do Artigo 4º do Decreto-Lei n.º 180/2006) verifica-se a total compatibilidade do mesmo pelo que o Projecto dá cumprimento a esta condicionante.

Em relação às restantes servidões e restrições de utilidade pública ocorrentes ao longo do corredor da linha, não foi identificada qualquer condicionante proibitiva à passagem da mesma, apenas se identificou um conjunto de restrições à implantação dos apoios. Desde que respeitadas estas orientações ao nível do Projecto de Execução da Linha, não são expectáveis conflitos ao nível das Servidões e Restrições de Utilidade Pública.

No cumprimento da legislação em vigor no que diz respeito às servidões e restrições de utilidade pública identificadas e à consulta das entidades a que competem as matérias referidas nas mesmas recomenda-se que a localização dos estaleiros, áreas de depósito temporário de terras e materiais e respectivos caminhos de acesso deverão ser criteriosamente escolhidas e fora de zonas de Reserva Ecológica Nacional (REN), de Domínio Hídrico e de Perímetro Florestal.

Ao nível da **paisagem** pode dizer-se que o Parque Eólico será visualizado de vários pontos, nomeadamente a partir de várias povoações, sendo os locais mais críticos, ou seja, as povoações com visibilidade sobre mais de 30 aerogeradores: Ormeche, Sanguinhedo e Venda Nova. Contudo, os referidos aglomerados encontram-se a distâncias superiores a 2 km dos aerogeradores. Os aerogeradores destacar-se-ão na leitura da paisagem, tornando o carácter da paisagem mais gerido e menos natural, o que será sentido nos vales do Rabagão e do Cávado.

No que respeita aos caminhos de acesso aos aerogeradores, considera-se que as perturbações serão localizadas e de importância pouco significativa, uma vez que na sua maioria está prevista a beneficiação dos caminhos existentes, prevendo-se uma reduzida extensão de abertura de novos caminhos.

Relativamente à linha eléctrica será sentida uma reduzida degradação da qualidade visual, uma vez que os apoios da linha não são estranhos à paisagem, visto que cerca de 70% do corredor previsto

para a instalação da futura linha já está ocupado por uma linha semelhante. Desta forma, os impactos negativos decorrentes da presença da linha de ligação à rede não serão de elevada magnitude e de importância significativa.

As medidas minimizadoras especificadas para o descritor paisagem têm por objectivo assegurar a recuperação dos espaços degradados, assim como o restabelecimento do coberto vegetal, de forma a evitar que se mantenha, por largos períodos de tempo, uma paisagem degradada por modificações do relevo, destruição da vegetação existente, acumulação de materiais sobranes e desintegração paisagística dos elementos a introduzir na paisagem.

Para o **património** considera-se que a área de afectação do Projecto se integra num território bastante sensível do ponto de vista patrimonial, com inúmeras referências a sítios, estruturas e monumentos. No entanto, não se identificaram condicionantes impeditivos do *layout* apresentado, no que concerne às localizações propostas para os aerogeradores. Verificam-se apenas relações de proximidade cujos efeitos negativos poderão ser minimizados.

Relativamente a todos os outros descritores não existem impactos negativos que mereçam destaque. Ao invés, e do ponto de vista **sócio-económico**, a dotação do país com mais 76 MW de potência instalada e os benefícios locais assumem-se como factores particularmente importantes.

7 - IMPACTES CUMULATIVOS

A análise dos impactos cumulativos constitui sempre um aspecto complexo por um conjunto variado de factores de que se destaca a questão da escala de análise e a própria identificação dos descritores.

De facto, é importante distinguir entre os descritores que, pela presença de empreendimentos semelhantes (ou outros empreendimentos cuja existência e exploração possam contribuir, cumulativamente, para os impactos) em áreas próximas, crescem a sua significância e os outros que, por serem espacialmente muito localizados, não sofrem amplificações do seu significado, mesmo na presença de outros empreendimentos próximos.

Assim, e no caso presente, considera-se que descritores como os solos, a geologia, o clima ou o ordenamento do território não são analisáveis do ponto de vista dos impactos cumulativos. Efectivamente são espacialmente confinados à área de intervenção, e a existência de impactos motivados por empreendimentos semelhantes nas áreas enquadrantes não contribui para o aumento do significado do impacto.

Já ao nível do descritor ecologia é possível considerar a existência de impactos cumulativos.

Efectivamente, dada a existência de grande actividade agrícola e florestal na área de estudo e a existência de uma pedreira, a presença humana na construção e exploração de um parque eólico poderá implicar um aumento da perturbação das espécies faunísticas. Refira-se, ainda, que o facto de a região apresentar uma extensa área de albufeiras representa um factor de diminuição de qualidade ecológica, em especial para os grandes predadores como rapinas e o lobo, já que destas estruturas decorre uma perda directa de habitat. Neste sentido, no caso das rapinas, a falta de habitat em conjunto com a perturbação humana e risco de mortalidade por colisão podem ser considerados um cumulativo de impactes para as populações de rapinas que ocorrem na região.

8 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

De acordo com o Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, todos os projectos alvo de um processo de AIA devem ser acompanhados, durante a fase de construção e exploração, de um programa de monitorização.

Assim, as medidas identificadas deverão ser ajustadas em função dos resultados práticos obtidos, podendo algumas ser abandonadas se se evidenciarem como não necessárias e outras melhoradas em resultado do programa de monitorização.

Os grupos faunísticos abrangidos pelos planos de monitorização serão os morcegos e as aves, tendo-se estruturado um plano global para a comunidade de aves (no Parque Eólico), um plano de monitorização de quirópteros e um estudo específico para espécies-alvo: Rapinas e outras planadoras, Rapinas nocturnas e Passeriformes.

Foi igualmente considerado, caso se venha a justificar a sua implementação em fase de RECAPE, um plano de monitorização do ruído nos três receptores sensíveis identificados no EIA.

9 - ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Durante a obra justifica-se a concretização de um plano de acompanhamento ambiental de obra. Este acompanhamento garante que a legislação aplicável e todas as medidas preconizadas são rigorosamente cumpridas e permite a identificação em tempo útil de medidas minimizadoras adicionais e eventual correcção das medidas identificadas e adoptadas.