



PARQUES EÓLICOS DE SANTO ANTÓNIO E ALTO DO CORISCO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

Novembro 2004



1 - INTRODUÇÃO

Neste documento apresenta-se o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) dos Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco nos termos do previsto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio e na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que estabelecem o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Os Parques Eólicos em estudo destinam-se à produção de energia eléctrica a partir do vento e serão compostos por um total de 44 máquinas produtoras de energia (aerogeradores), das quais 15 pertencem ao Parque Eólico de Santo António e 29 pertencem ao Parque Eólico de Alto do Corisco.

O Projecto destes Parques, que se encontram em fase de Estudo Prévio, é da responsabilidade da EEVM - Empreendimentos Eólicos do Vale do Minho e a entidade licenciadora do Projecto é a Direcção-Geral de Geologia e Energia (DGGE).

Salienta-se que os Parques Eólicos em análise estão integrados no Projecto de Aproveitamento do Potencial Eólico do Vale do Minho (*VentoMinho*) que inclui a construção de onze parques eólicos com uma potência total de aproximadamente 300 MW distribuídos pelos seis concelhos do Vale do Minho (Quatro 1.1), tendo sido já aprovada, pela Direcção-Geral de Geologia e Energia, uma potência de ligação à rede eléctrica de 256 MW.

QUADRO 1.1

Características dos Parques Eólicos do Vale do Minho

PARQUE EÓLICO	CONCELHO	NÚMERO DE AEROGERADORES PREVISTOS	POTÊNCIA (MW)
Picos	Melgaço	21	42
Alto do Corisco	Melgaço	29	58
Santo António	Melgaço e Monção	15	30
Outeiro de Bois	Melgaço	15	30
Mendoiro	Monção	16	32
Bustavade	Monção	7	14
Picoto	Valença e Paredes de Coura	11	22
S. Silvestre	Paredes de Coura	8	16
S. Paio	Vila Nova de Cerveira	5	10
Arga	Caminha	12	36
Espiga	Caminha	3	6
TOTAL	-	142	296

Os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco, juntamente com os restantes parques eólicos localizados nos concelhos de Melgaço, Monção, Paredes de Coura e Valença, constituem o grupo de parques eólicos “Alto Minho I”, para o qual foi atribuída uma potência total de 204 MW com ligação à Subestação de Pedralva (Braga) da REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.

O grupo “Alto Minho II” reúne os restantes parques eólicos, localizados nos Concelhos de Vila Nova de Cerveira e de Caminha, e tem três pontos de recepção localizados na zona de rede da Subestação de Vila Fria (Viana do Castelo), para uma potência total instalada de 52 MW. A sua construção já foi objecto de licenciamento por parte da Direcção-Geral de Geologia e Energia.

Os estudos ambientais tiveram início em Julho de 2001 e o EIA foi elaborado entre Outubro de 2003 e Novembro de 2004 pela PROCESL - Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda., tendo integrado uma equipa de técnicos das diversas especialidades envolvida na sua realização. Teve por base elementos bibliográficos, informações cedidas por diversas entidades públicas e privadas (às quais foram solicitadas informações adicionais) e reconhecimentos e levantamentos de campo efectuados na região em estudo.

Neste Resumo Não Técnico apresentam-se, sumariamente, os resultados dos estudos realizados. Para obtenção de informações mais detalhadas e/ou pormenorizadas deverá ser consultado o Relatório Final do EIA e respectivos Anexos.

2 - OBJECTIVOS DO PROJECTO

O objectivo do Projecto em estudo é a produção de energia eléctrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o vento, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país e de cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal ao nível das políticas ambientais.

De facto, as metas Europeias assumidas por Portugal, impõem que, em 2010, pelo menos 39% da electricidade consumida em Portugal seja proveniente de fontes renováveis (electricidade verde). Para atender ao aumento do consumo de electricidade, Portugal terá de aumentar em cerca de 60% a produção de electricidade verde.

Neste contexto, a energia obtida a partir do vento é a fonte mais promissora, no sentido da substituição dos combustíveis fósseis, relacionada, sobretudo, pela sua equilibrada relação com o ambiente. Segundo a APREN - Associação Portuguesa de Produtores de Energias Renováveis, para a obtenção das metas nacionais, será necessário desenvolver cerca de 3 750 MW em projectos de aproveitamento da energia do vento até 2010.

Assim, o Projecto em estudo (Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco) constitui um importante contributo para o cumprimento das metas nacionais, com uma potência instalada previs-

ta de 88 MW, o que perfaz, aproximadamente, 2,0% do total necessário a partir de projectos eólicos. Se se acrescentar o contributo de todos os parques eólicos do Alto Minho tem-se um total de aproximadamente 6% do compromisso assumido por Portugal no quadro da Directiva Comunitária relativa à produção de electricidade, a partir de fontes renováveis de energia.

A opção por este tipo de energias apresenta mais valias claras. Ainda de acordo com a APREN, o aproveitamento dos recursos renováveis disponíveis em Portugal permitiria evitar a importação e a combustão de 1,3 milhões de toneladas de fuel em cada ano, bem como uma redução anual das emissões de dióxido de carbono (CO₂) de quase 3,0 milhões de toneladas.

Esta vantagem é evidente se se comparar a quantidade de gases, cujo lançamento para a atmosfera é evitado com o funcionamento deste Projecto, com a utilização de centrais térmicas queimando gás natural (combustível com menores impactes ambientais em comparação com o fuel ou o carvão). Assim, e para produzir a mesma energia que os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco produzirão ao longo do seu horizonte de vida útil, uma central térmica a gás natural produziria 243 toneladas de NO_x, 19 toneladas de SO₂, 242 toneladas de compostos orgânicos voláteis e 1 683 200 toneladas de CO₂.

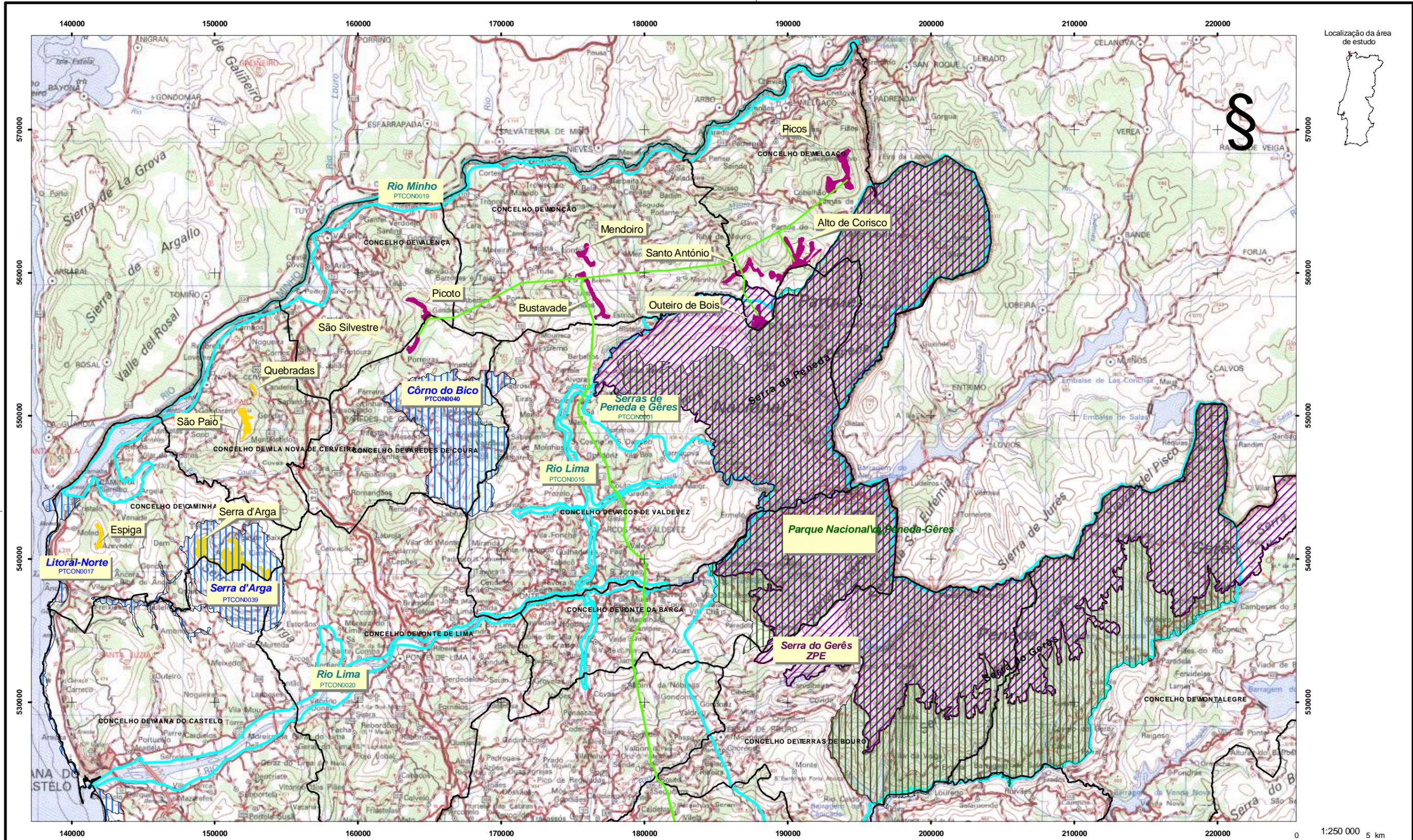
Considerando o projecto global de todos os parques do Alto Minho serão evitados, anualmente, emissões de CO₂ da ordem das 443 mil toneladas, atendendo aos níveis de emissão médios das centrais termoeléctricas existentes em Portugal e admitindo uma produção média anual de 634 GWh de energia eléctrica.

Salienta-se que, para além de contribuir para o cumprimento dos objectivos em matéria de redução das emissões de gases de efeito de estufa, o projecto do Alto Minho tornará aquela região exportadora líquida de electricidade.

3 - LOCALIZAÇÃO

Os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco localizar-se-ão nos concelhos de Monção e Melgaço abrangendo território das freguesias de Tangil e Riba de Mouro (concelho de Monção) e Gave e Parada do Monte (concelho de Melgaço). Estes concelhos pertencem ao distrito de Viana do Castelo, correspondendo à unidade territorial de nível II - Minho Lima, na região Norte de Portugal Continental.

Na Figura 3.1 destaca-se a localização dos Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco no conjunto dos Parques Eólicos do Vale do Minho. Na Figura 3.2 é apresentada, à escala 1/25 000, a área arrendada que lhes foi destinada (cerca de 400 ha), a localização dos aerogeradores, edifício de comando/subestação e acessos.



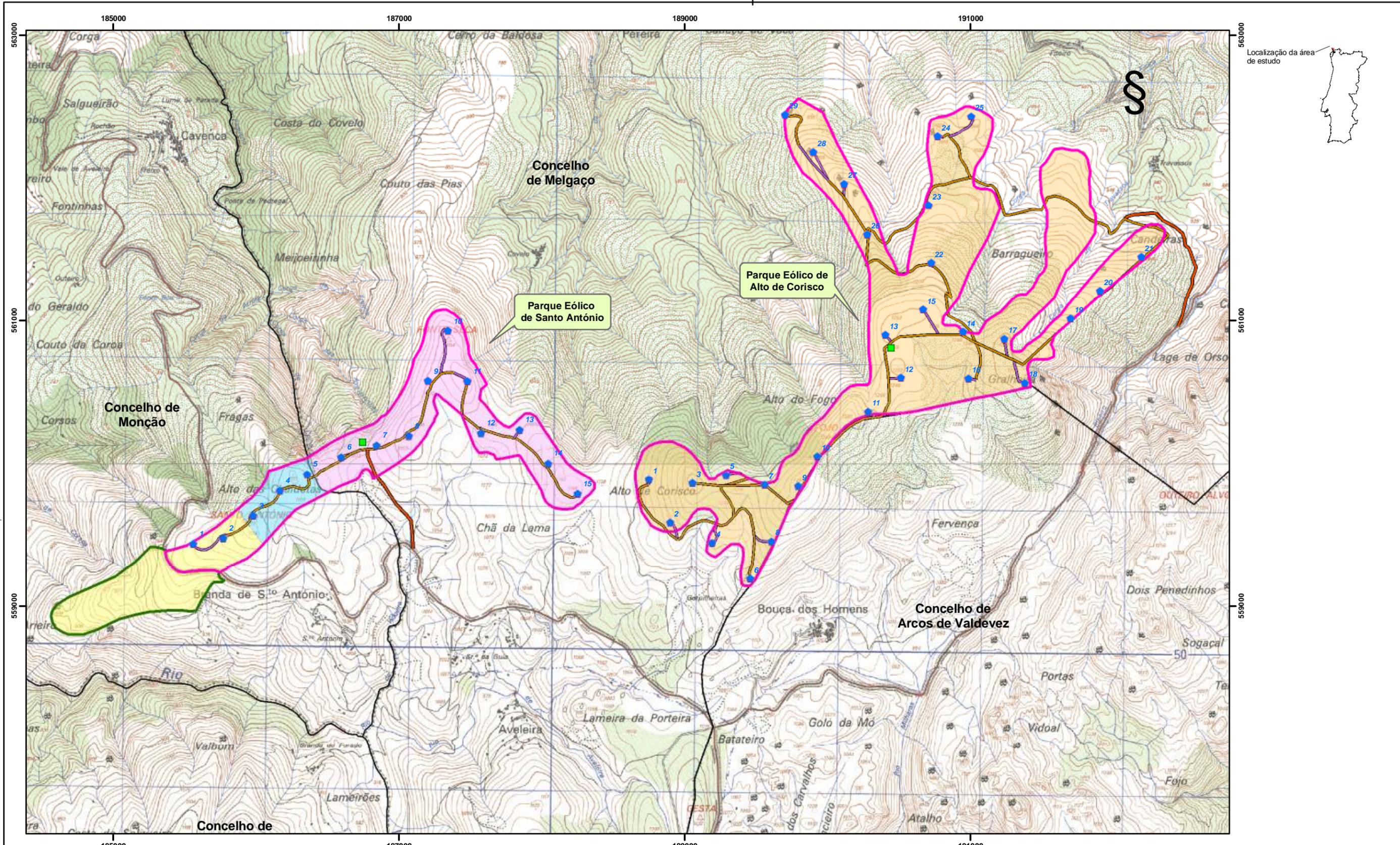
Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1:250 000, Folha nº1 (1988), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

<p>Zona de Protecção Especial (Directiva Aves)</p> <p> Serra do Gerês</p> <p>Área Protegida</p> <p> Parque Nacional da Peneda - Gerês</p>	<p>Sítio de Importância Comunitária (Directiva Habitats)</p> <p> 1ª Fase - Rios Minho e Lima, Serras da Peneda e Gerês</p> <p> 2ª Fase - Corno do Bico, Litoral Norte e Serra d' Arga</p>	<p>Parque Eólico</p> <p> Pertencente ao grupo Alto Minho I</p> <p> Pertencente ao grupo Alto Minho II</p> <p>Linha eléctrica</p> <p> Corredores em fase de estudo</p>	<p> Limite de concelho</p> <p>Fonte: Limites administrativos: CAOP, IGP, 2003</p>
---	--	---	---

Figura 3.1
 Enquadramento Geral dos Parques e Áreas Classificadas

5690012/04/04/20404_fig3_1

Fonte: ICN



Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 4 (1996) e nº 9 (1996) IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

- Limite de parque eólico
- Limite de área adicional estudada
- Aerogerador
- Edifício de comando/ subestação

- Caminho
- Acesso ao Parque Eólico
- Existente a melhorar
- A construir

- Limite de concelho
- Freguesia de Tangil
- Freguesia de Riba de Mouro
- Freguesia de Gave
- Freguesia de Parada do Monte



Figura 3.2
 Apresentação do Projecto

56901/20404/20404_fig3_2

Do total da área arrendada, 115 ha correspondem ao Parque de Santo António e 285 ha ao Parque de Alto do Corisco. Adicionalmente foi também estudada uma área adjacente ao Parque Eólico de Santo António que apresenta cerca de 34,7 ha.

Este Projecto não abrange áreas consideradas sensíveis (segundo a definição constante na alínea b) do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio) - Figura 3.1.

4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

• DESCRIÇÃO GERAL DO PROJECTO

O Projecto será composto por 44 aerogeradores, rede de cabos, edifício de comando/subestação, acessos e linha eléctrica de interligação ao Sistema Eléctrico Público.

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.

Embora as características dos equipamentos dependam do fornecedor pode esperar-se que os aerogeradores tenham 2 MW de potência (ou superior, implicando necessidade de menos máquinas para a mesma potência instalada), torres com altura entre 70 e 100 m e pás até cerca de 44 m de comprimento cada.

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

Os edifícios de comando serão de construção simples e de um só piso. Na sua construção será utilizada alvenaria de tijolo e betão com acabamento das paredes e cobertura de forma a integrar-se na arquitectura da região.

Como projectos associados aos parques eólicos do Alto Minho I destacam-se as linhas aéreas a 60 kV que irão ligar à futura subestação do Alto Minho I, a 60 kV / 150 kV, da EEVM, em Mendoiro, concelho de Monção (Figura 3.1).

Respeitante ao Parque Eólico de Santo António considera-se apenas o troço do corredor que deriva da linha principal (de Picos a Mendoiro) com uma extensão de cerca de 1 125 m. Para o Parque de Alto do Corisco, o troço do corredor que deriva da linha principal até subestação do Parque apresenta uma extensão de cerca de 2 327.

A ligação ao Sistema Eléctrico Público será efectuada por uma linha a 150 kV até à Subestação Pedralva (Braga) e será objecto de um processo de impacte ambiental independente (Figura 3.1).

Dado o actual grau de indefinição do projecto das linhas a 60 kV (Estudo Prévio), no âmbito do EIA foi feito um estudo de grandes condicionantes ambientais do corredor de 1 km do eixo indicativo das linhas de forma a fornecer as orientações necessárias ao desenvolvimento do respectivo projecto. Assim, foram avaliados os principais impactes e recomendadas algumas medidas de minimização a ter em consideração na definição do traçado final das linhas. Na fase de realização do RECAPE (Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução) serão aprofundados os estudos ambientais e especificadas em pormenor as medidas de minimização adequadas.

O investimento previsto para o Projecto estima-se em 96,8 milhões de euros.

• PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Em primeiro lugar serão melhorados os caminhos de acesso aos Parques, nomeadamente o caminho de terra batida existente na zona de Candeiras para acesso ao Parque Eólico de Alto do Corisco (cerca de 1 231 m). Serão melhorados também os caminhos existentes no seu interior sendo necessário que os mesmos tenham 5,0 m de largura num total de aproximadamente 3 530 m no Parque Eólico de Santo António e 12 269 m no Parque Eólico de Alto do Corisco; para o acesso a cada uma das zonas de criação das plataformas de montagem dos aerogeradores, terão de ser construídos novos caminhos numa extensão de cerca de 1 100 m e 1 900 m, respectivamente no Parque Eólico de Santo António e no Parque Eólico de Alto do Corisco (Figura 3.2).

Simultaneamente serão realizadas as escavações das valas para enterramento dos cabos e fundações dos aerogeradores e serão executadas as escavações para a construção dos respectivos edifícios de comando/subestações.

Na fase de construção, estima-se que sejam ocupados cerca de 875 m² de terreno para a plataforma de montagem de cada aerogerador. Salienta-se, todavia, que 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.

O estaleiro de cada Parque, dadas as características da obra, será apenas constituído por contentores para armazenamento de ferramentas e equipamentos, um pequeno escritório, vestiário e sanitários portáteis. Será necessário, também, um espaço destinado ao estacionamento de equipamento pesado. A área total de cada estaleiro rondará os 1 000 m² e será devidamente vedada.

Os trabalhos de construção civil relacionados com a montagem dos equipamentos serão executados de harmonia com os pormenores definitivos fornecidos pelos respectivos fabricantes.

Após a preparação do terreno e do estabelecimento das fundações serão montadas as máquinas. Esta montagem far-se-á através da condução ao local, em veículos apropriados, das torres (composta 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 guias adequadas.

Simultaneamente serão instalados os cabos necessários para o funcionamento do Projecto e efectuadas as edificações necessárias. Após estas intervenções será executada a recuperação paisagística da área afectada.

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

Para além do material específico associado aos Parques (máquinas, material eléctrico, etc.), em fase de obra será utilizado material de construção civil, nomeadamente, betão, aço e materiais cerâmicos.

Embora nesta fase de projecto ainda se desconheça a origem dos materiais, prevê-se que o transporte na área próxima se faça pela estrada EN 202 e por uma estrada asfaltada (para o Parque Eólico de Santo António) e pela EN 202, seguindo depois por um caminho de terra batida existente na zona de Candeiras (para o Parque de Alto do Corisco) - Figura 3.2. As estradas referidas serão o acesso fundamental aos Parques e não serão alvo de intervenção na medida em que apresentam características adequadas à movimentação dos veículos de grande dimensão de transporte dos materiais necessários à obra.

A duração da obra será de aproximadamente 78 semanas envolvendo entre 20 e 30 trabalhadores.

• **PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE EXPLORAÇÃO**

Os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco não envolvem actividades complexas em fase de exploração, necessitando apenas das normais actividades de manutenção. Esta fase terá uma duração prevista de 20 anos e envolverá entre 4 a 5 trabalhadores.

• **PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE DESACTIVAÇÃO**

No final da vida útil do Projecto, e se assim se entender, serão removidos, totalmente, todos os componentes do mesmo, repondo-se a situação inicial.

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 Final do EIA.

Os Parques Eólicos situam-se no alto dos relevos do sector norte da Serra da Peneda, em terrenos graníticos e de rochas metamórficas (sobretudo xistos), a altitudes que variam entre 900 m e 1 290 m. Como resultado da erosão a que a região tem estado sujeita, são frequentes os afloramentos rochosos nos locais mais elevados dos Parques.

O clima é influenciado pelo relevo montanhoso e pelos fluxos de ar marítimo provenientes de Oeste. A conjugação destes factores origina um clima *fresco, húmido e muito chuvoso*.

A rede hidrográfica é incipiente, traduzida por pequenos valeiros e barrancos de reduzida expressão morfológica que drenam a área de estudo, dado que os Parques se localizam em áreas de cumeadas que correspondem às correspondentes cabeceiras.

Na área de estudo o solo apresenta-se com espessura variável, podendo ser praticamente nulo, predominando os afloramentos rochosos, ou atingir espessuras pouco significativas.

Relativamente às potencialidades agrícolas e florestais, os solos da área em estudo pertencem à classe de capacidade de uso F - de utilização não agrícola, tendo contudo aptidão florestal.

Os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco, irão desenvolver-se numa região de elevado interesse natural, sendo de salientar a sua localização nas proximidades da Serra do Soajo/Peneda, em áreas próximas do Parque Nacional da Peneda-Gerês, do Sítio da Lista Nacional de Sítios Peneda e Gerês (Directiva Habitats) e da Zona de Protecção Especial Serra do Gerês.

Em termos globais, trata-se de uma área onde a pressão humana moldou a paisagem, exercida fundamentalmente através da actividade agro-silvo-pastoril e florestal. Esta acção alterou profundamente os ambientes naturais e criou vastas áreas colonizadas por matos, donde sobressaem pequenos povoamentos de pinheiro casquinha e de pinheiro-negro, e nos vales em altitude os bidoais.

Nas áreas destinadas aos Parques constata-se que predomina o afloramento rochoso com mato. O mato e o pinhal abrangem também uma área considerável com 88 ha e 65 ha, respectivamente.

Na área de estudo considerada (entre o curso superior do rio Vez, a sudoeste, e o rio Mouro, a Norte) foram inventariadas na área dos Parques e envolvente, 111 espécies de aves (60 Residentes nidificantes, 29 Estivais nidificantes, 13 Invernantes, 4 Migradoras de Passagem, 5 Acidentais e de fenologia indeterminada), 49 espécies de mamíferos, 11 espécies de anfíbios e 15 espécies de répteis.

Destaca-se o grupo das aves de rapina, sendo de realçar a ocorrência irregular ou a nidificação na área de estudo de algumas espécies de rapina bastante raras no Norte-Noroeste de Portugal, como sejam a águia-real, a águia-de-bonelli, o milhafre-real, o falcão-abelheiro e o bufo-real.

Devido à existência de manchas de floresta autóctone densas e bem conservadas na área de enquadramento do Projecto, foi inventariada a ocorrência de várias espécies de mamíferos ameaçados, associadas a ambientes florestais (o esquilo-vermelho, o lobo, o gato-bravo, a marta, o arminho e os quirópteros não cavernícolas). Salienta-se a existência do principal centro de actividade de uma alcateia (Alcateia do Vez) localizado em plena área de implementação do Projecto Eólico de Santo António e Alto do Corisco.

Relativamente ao património, durante a prospecção de campo foram identificadas ocorrências de interesse patrimonial inéditas nomeadamente montículos pré-históricos inéditos. O achado de maior destaque em termos patrimoniais corresponde ao conjunto de rochas gravadas identificadas na chã de Ventozelo. Também se encontrou uma mamoa, aparentemente inédita, sob o marco geodésico de Fojo.

Em termos de ordenamento do território os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco enquadram-se na área dos Planos Directores Municipais (PDM) do concelho de Melgaço (ratificado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 3/94, de 17 de Janeiro) e do concelho de Monção (ratificado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 110/94, de 3 de Novembro). Os terrenos previstos para a instalação dos aerogeradores do Parque Eólico de Santo António e Alto do Corisco inserem-se em espaços classificados como Espaços de Uso Florestal. Mais concretamente, os 5 aerogeradores localizados no concelho de Monção ficarão localizados em Espaços de Uso Florestal Condicionado; no concelho de Melgaço, um aerogerador insere-se em Espaço Florestal e os restantes

aerogeradores em Espaço Silvo Pastoril. A área de estudo ocupa ainda zonas florestais de protecção, também pertencente aos espaços de uso florestal.

Nas condicionantes, refere-se que praticamente toda a área estudada é abrangida por áreas sujeitas ao regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (24 aerogeradores). Refere-se ainda a existência de linhas de água não permanentes, cuja faixa de servidão corresponde a 10 m, caminhos locais da responsabilidade das Câmaras Municipais de Melgaço e Monção e três marcos geodésicos na área de estudo (Santo António, Fojo e Fonte Seca), cuja servidão corresponde a um raio mínimo de 15 m. Os Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco sobrepõem-se ao Perímetro Florestal das Serras do Soajo e Peneda e sobrepõem-se também a zonas de caça associativas

Quanto à qualidade do ar, considera-se que, globalmente é bastante boa na região, o que seria de esperar numa zona rural com baixa densidade populacional, sem fontes de poluição dignas de registo e uma elevada capacidade de dispersão de poluentes. Relativamente ao ruído, refere-se que as baixas densidades populacionais, bem como a ausência de fontes de emissão e a grande dispersão de aglomerados populacionais que caracterizam esta área, determinam globalmente uma reduzida actividade ruidosa e, conseqüentemente, um bom ambiente sonoro.

A área de ocupação urbana é essencialmente concentrada e está intimamente associada à existência de terrenos com melhor aptidão agrícola, tendo-se localizado nas zonas marginais das parcelas. Os campos agrícolas, geralmente de pequena dimensão, espriam-se em socacos pelos terços inferiores das encostas, compartimentados por pequenos muros de pedra, onde se distinguem sebes arbóreo-arbustivas compostas por videiras, carvalhos e castanheiros. As áreas florestais ocupam a quase totalidade da área, distinguindo-se manchas de matos nas zonas mais esqueléticas bem como naquelas que foram afectadas por fogos florestais.

O lugar mais próximo do Parque Eólico de Santo António é Covelo na freguesia de Gave, concelho de Melgaço, e Branda de Santo António, na freguesia de Riba de Mouro, concelho de Monção, que distam apenas 650 m e 550 m, respectivamente. Os restantes lugares situam-se a distâncias superiores a 1 380 m.

Os lugares mais próximos do Parque Eólico de Alto do Corisco são Travassos, Mourim, Fitoiro e Cortegada, na freguesia de Parada do Monte, concelho de Melgaço, que se situam a distâncias entre 400 m e 850 m do limite do Parque, e Bouça dos Homens, na freguesia de Gavieira, concelho de Arcos de Valdevez, que dista 500 m do limite do Parque. Os restantes lugares identificados situam-se a distâncias superiores a 1 150 m.

Os lugares identificados, são, na sua maioria, de pequena dimensão, de características marcadamente rurais sendo de reduzida dimensão e de características marcadamente rurais. A maior parte dos

lugares registaram um decréscimo da população entre 1991 e 2001, reflectindo o abandono quase generalizado destas áreas rurais.

A paisagem da região onde se integram os Parques é profundamente marcada pelo relevo e pela sua influência sobre a ecologia regional. A área directamente afectada pelo Projecto, enquadra-se na unidade de montanha, e é caracterizada pela altitude, por solos profundamente marcados pela erosão, onde a agricultura de subsistência é praticada a par com sistemas florestais, gerando um mosaico de composição visualmente diversificada. À primeira vista, contudo, o pano de fundo imediatamente perceptível é de um verde escuro relativo à ocupação florestal, de onde sobressaem pontualmente pequenas povoações e campos agrícolas. Os pontos de elevada qualidade visual estão, sobretudo, associados às linhas de água que, pela sua integração, contribuem para o enriquecimento da 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 infraestruturas 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.

Destaca-se que é na **fase de construção** que se verifica o maior número de acções associadas aos impactes negativos ocorrentes, nomeadamente escavações, movimentações de terra e circulação de maquinaria.

Ao nível da **geologia e geomorfologia**, os impactes na fase de construção são originados pelas actividades de escavação, movimentação e depósito de terras, para a construção das fundações, plataformas de montagem das máquinas e restantes obras inerentes à instalação do Projecto, como sejam a abertura de acessos e a abertura de valas para instalação dos cabos eléctricos de ligação entre os aerogeradores e a subestação, que modificarão a morfologia do terreno. Considera-se um impacte negativo, de magnitude reduzida, certo, mas pouco significativo, uma vez que será muito localizado e temporário (será praticamente reposta a morfologia do terreno após conclusão das obras).

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, tendo-se o cuidado de reduzir as intervenções nos períodos de maior pluviosidade.

No que respeita aos **recursos hídricos** não se prevê que a construção dos Parques possa afectar, directamente, quantitativa ou qualitativamente os afluentes dos cursos de água identificados. No

entanto, deve ter-se em conta que se tratam de áreas de cabeceira de cursos de água de importância regional, pelo que se deve adoptar um conjunto de medidas preventivas em fase de obra e no período de exploração do empreendimento, com vista a proteger-se aqueles cursos de água, salientando-se o particular cuidado no manuseamento de óleos e combustíveis, a gestão de resíduos e a limitação das áreas de trabalho. Para além disso, a descarga das águas resultantes da limpeza das betoneiras deverá ser efectuada em locais a indicar pelas entidades competentes na matéria, e nunca em locais próximos de linhas de água.

Relativamente aos *solos*, refere-se que os trabalhos de decapagem dos solos e as movimentações de terras, determinarão processos de erosão e de arrastamento de solos. No entanto, os impactes daí resultantes consideram-se pouco importantes porque, no local de instalação dos aerogeradores, os solos são pouco representativos, sendo predominantes os afloramentos rochosos com matos.

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. Por outro lado, deve ser efectuada a remoção de resíduos produzidos em obra, em directa colaboração com os serviços adequados dos municípios locais.

Atendendo à reduzida área efectivamente ocupada, essencialmente constituída por matos e afloramentos rochosos, os potenciais impactes negativos sentidos pela alteração da *ocupação do solo*, são de importância menor.

Em relação à *flora e vegetação* são de prever impactes directos e/ou indirectos derivados das actividades de construção, nomeadamente ao nível da instalação dos estaleiros, construção e beneficiação de acessos, escavação, terraplenagem e movimentação de terras, construção das edificações, acabamentos e limpeza das áreas afectas à obra. No entanto, os impactes serão pouco significativos, uma vez que as unidades florísticas afectadas com maior predominância pelo Projecto apresentam baixo valor conservacionista.

Relativamente à *fauna*, os impactes associados à fase de construção de um projecto eólico, à semelhança de outras intervenções, podem considerar-se divididos em dois grandes grupos: a perturbação e a perda directa de elementos ou mortalidade.

Desta forma, as intervenções previsíveis irão causar perturbações, com efeitos directos sobre as espécies de maiores exigências ecológicas. As actividades de construção poderão provocar um aumento dos factores de stress sobre as diversas espécies que utilizam estas áreas, com destaque para o lobo, o que poderá resultar em afastamentos, pontuais, de alguns elementos da área directa de intervenção. Esta afectação potencial reconhece-se como um impacte negativo, de magnitude elevada e muito significativo a nível local e regional.

A adopção das medidas de minimização recomendadas para esta fase (incluindo o adequado faseamento da obra), bem como o seu correcto acompanhamento ambiental, reduzirá significativamente estes impactes. A monitorização a efectuar durante esta fase será determinante para compatibilizar a construção dos Parques com a ocupação da área pela alcateia.

No que respeita ao *ordenamento e condicionantes*, verifica-se que não existem especificações nos Regulamentos dos PDM de Melgaço e Monção relativas à possibilidade de instalação de parques eólicos nas áreas directamente afectadas pelos elementos constituintes do Projecto, nomeadamente num Espaço de Uso Florestal. Considera-se que o impacte nestes espaços é negativo mas pouco significativo na medida em que o Projecto terá que cumprir um conjunto de medidas de minimização previstas no EIA, para permitir a compatibilidade dos regimes de uso do solo existentes. Relativamente às condicionantes, refere-se que praticamente toda a área estudada é abrangida por áreas sujeitas ao regime jurídico da REN (24 aerogeradores), não se podendo condicionar este Projecto pela existência destas áreas. Estando associado a Parques Eólicos sujeitos a EIA o Projecto será abrangido pelo regime de exclusão do regime jurídico da REN através do automático reconhecimento do interesse público do Projecto resultado de uma DIA favorável ou condicionalmente favorável. Se os elementos provisórios e definitivos da instalação do Projecto se localizarem a menos de 10 metros das linhas de água poderão existir impactes negativos, pelo que foram recomendadas algumas medidas de precaução a ter em consideração na fase de construção.

Embora tenham sido detectadas algumas ocorrências de interesse patrimonial nas proximidades dos diferentes elementos constituintes do Projecto, constata-se que os impactes negativos sobre o *património* não se revestem de elevado impacte negativo ou sem minimização aceitável, que inviabilizem o Projecto.

Verifica-se assim que o afastamento dos elementos constituintes do Projecto (aerogeradores e acessos) das ocorrências encontradas, a inclusão das mesmas numa planta de condicionantes do caderno de encargos da obra e o acompanhamento arqueológico integral de todas acções que envolvam desmatção, decapagem e remoção de solo e escavação integral no subsolo, incluindo sinalização e registo das ocorrências situadas nas proximidades da obra, são medidas que permitem minimizar ou mesmo anular os impactes negativos do Projecto no Património.

A construção e exploração do Parque de Outeiro de Bois trará claros benefícios para as *populações e sócio-economia* local e regional resultante do aumento do comércio local (principalmente restaurantes mas também materiais) durante a fase de obra.

Haverá, todavia, durante os períodos de obra, perturbações locais das populações, provocadas pelo trânsito de pesados nas vias, transporte de materiais, etc. As medidas de minimização preconizadas

contribuem para esclarecer as pessoas acerca das acções envolvidas na obra e diminuir o risco de acidente.

Também na *paisagem* as afectações serão localizadas e não induzirão impactes importantes. Mesmo assim, propõe-se que existam cuidados na execução das obras, evitando a degradação dos locais de intervenção nomeadamente pela afectação de áreas vizinhas.

Finalmente, importa referir que relativamente às outras componentes do ambiente, nomeadamente o *clima, qualidade do ar e ambiente sonoro*, os impactes associados às normais actividades de obra não provocarão afectações importantes. Assim, não se prevê que o clima local possa ser afectado pelos Parques e as perturbações microclimáticas junto ao solo apenas se farão sentir na fase de construção das plataformas de montagem dos aerogeradores e dos edifícios de comando, com pequenas variações da temperatura do ar muito localizadas. Também ao nível da qualidade do ar os impactes resultantes desta fase, resultantes do levantamento de poeiras, são pouco importantes. No entanto, recomenda-se a cobertura dos depósitos de materiais para evitar o seu arrastamento por acção do vento, bem como a rega periódica das vias de circulação não pavimentadas e áreas significativas de solo que fiquem a descoberto durante largos períodos, especialmente na época seca do ano e em dias ventosos. Para minimização dos impactes no ambiente sonoro, destaca-se que na eventual necessidade de utilização de explosivos deverá recorrer-se a microretardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas.

Na **fase de exploração** ressaltam os principais impactes positivos do Projecto, manifestando-se ao nível da *sócio-economia*, com grandes benefícios para as populações. Efectivamente, do aluguer dos terrenos reverterão parte dos lucros da exploração do Parque para as freguesias interessadas, o que constituirá um impacte positivo importante para as populações locais.

Por outro lado, a produção de energia a partir de fontes renováveis e não poluentes contribui, fortemente, para o atingir dos objectivos assumidos por Portugal ao nível da redução da emissão de gases prejudiciais para o ambiente, o que constitui, também, um impacte positivo de grande importância, não só a nível local como a nível regional e nacional.

Já no que diz respeito aos impactes negativos, as maiores preocupações dizem respeito à *ecologia*, assumindo alguma importância os impactes causados pela perturbação durante a fase de exploração. Embora sejam recuperados, pelo menos parcialmente, os padrões de calma iniciais que se verificavam antes da fase de construção, esta recuperação não será, todavia, completa, pelo que será expectável que o funcionamento dos Parques Eólicos venha a provocar, pelo menos pontualmente, afastamentos de algumas das espécies de maiores exigências ecológicas (caso do lobo).

Para minimização deste potencial impacte, destacam-se as medidas de compensação recomendadas no EIA que contribuem para a conservação da população lupina existente na área de estudo e con-

sequentemente de todo o núcleo lupino do Noroeste de Portugal, nomeadamente através de acções de educação ambiental, eco-turismo e outras medidas passíveis de contribuir para um desenvolvimento rural sustentável e levar a um aumento de tolerância da população rural face ao lobo.

Salienta-se ainda que a entrada em exploração dos Parques Eólico resultará na criação de obstáculos de circulação de algumas espécies e os impactes sentidos serão resultado da eventual perda de aves e morcegos, provocada por colisões com as máquinas e linhas eléctricas. Tornou-se, assim, indispensável prever a concretização de um plano de monitorização para a fase de exploração a fim de verificar a possível afectação destes grupos e, a ocorrer, definir medidas de minimização adequadas.

Relativamente ao *património*, prevê-se que ocorram impactes, embora de natureza diferente aos da fase de construção, associados a um incremento de visitas à área dos Parques Eólicos, pela existência de melhores acessos. A sobrecarga de visitantes e eventuais actos de vandalismo gratuito tem efeito mais relevante no caso das ocorrências de maior interesse.

Nesta fase apresentam-se algumas medidas de minimização, nomeadamente o apoio ao estudo e valorização das principais ocorrências de interesse patrimonial situadas nas áreas de incidência dos Parques Eólicos, em moldes a definir (em especial as ocorrências 1, 25, 33, 36, 37, 40, 41, 42, 43 e 48 referidas no Relatório Síntese) e a monitorização periódica do seu estado de conservação.

Ao nível da *paisagem*, os impactes negativos associam-se à presença dos aerogeradores, por serem estruturas de grandes dimensões. Mesmo assim, e de uma forma geral, os impactes esperados sobre a paisagem são inferiores às expectativas iniciais. Trata-se de uma área onde o relevo acentuado condiciona a acessibilidade e inibe o potencial de observadores e onde não são esperadas quaisquer afectações significativas ao nível da estrutura do território. Haverá, todavia, uma afectação, certa, sendo que num raio de 5 km do Parque Eólico de Santo António, assumem-se como pontos de maior visualização - Aldeia, Aveleira, Cela, Cubalhão, Lugar de Baixo e Lugar de Cima - e por isso com maiores afectações em termos paisagísticos, com visibilidade de 14 a 15 torres deste Parque. Num raio de 5 km do Parque Eólico de Alto do Corisco assumem-se como pontos de maior visualização - Aldeia, Cela, Covelo, Cubalhão, Lugar de Baixo, Lugar de Cima, Porto Ribeiro e Pousada, com visibilidade de 20 a 29 torres do Parque. Salienta-se que a subjectividade de que se reveste este descritor torna complexa a avaliação da afectação.

Ainda na fase de exploração salientam-se também outros impactes de importância menor. Assim, ao nível da *geologia e geomorfologia*, manter-se-ão os impactes resultantes da artificialização das formas, sobretudo devido à presença dos aerogeradores e dos edifícios de comando, que serão negativos, mas de importância reduzida e local.

Nos *solos*, não é previsível que os impactes assumam, igualmente, qualquer importância, uma vez que as afectações resultam da presença, no local, das estruturas do Projecto, afectando solos de

reduzida qualidade. No que respeita aos impactes na *ocupação do solo*, considera-se que os potenciais impactes negativos em todas as fases do projecto são de importância menor atendendo à reduzida área efectivamente ocupada e ao facto apresentarem possibilidade de utilização simultânea noutros usos locais.

No *ambiente sonoro*, tendo em atenção a avançada tecnologia dos equipamentos, não é expectável a ocorrência de impactes negativos importantes. No entanto, como medida cautelar, preconiza-se no início de exploração do Projecto, uma campanha de medição do ruído nos lugares mais próximos dos Parques. Nessa altura, caso sejam excedidos os valores limite estabelecidos na legislação em vigor deverão ser encontradas medidas de minimização adequadas.

Finalmente, refere-se que na **fase de desactivação** ocorrerão impactes decorrentes da desmontagem dos equipamentos, o que originará algumas afectações, em parte semelhantes às da fase de construção. Contudo, a reposição das condições naturais do terreno antes da intervenção constituirá um impacte positivo. Para tal, deverá ser efectuada a descompactação dos solos dos locais utilizados durante a fase de exploração dos Parques, facilitando dessa forma a regeneração dos solos e vegetação. Assim, prevê-se que os solos recuperados adquiram de novo o seu potencial produtivo resultando por isso num impacte positivo.

A remoção integral de todos os equipamentos e instalações dos locais dos Parques, devolverá à área de intervenção as características naturais pré-existentes, após as devidas acções de recuperação. O restabelecimento da área dos Parques constitui um impacte positivo, significativo.

7 - IMPACTES CUMULATIVOS

O Parque Eólico em estudo integra-se num projecto de características regionais e com forte expressão sendo, por isso, importante observar a análise dos impactes cumulativos numa abordagem indicativa das grandes afectações, a nível macroscópico, que poderão ter origem do ponto de vista regional.

De facto, o projecto “*VentoMinho - Aproveitamento do potencial eólico do Vale do Minho*”, tem como objectivo a construção de onze parques eólicos com uma potência total de aproximadamente 300 MW, representando um investimento total da ordem dos 350 milhões de euros distribuídos por seis concelhos do Vale do Minho - Caminha, Vila Nova de Cerveira, Valença, Paredes de Coura, Monção e Melgaço.

O investimento nos Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco contribuirá para o total do projecto *VentoMinho*, o que corresponderá a quase 9% do esforço de investimento nacional em energia eólica até 2010, e aproximadamente 6% do compromisso assumido por Portugal no quadro

da Directiva Comunitária relativa à produção de electricidade, a partir de fontes renováveis de energia.

Isto permite prever impactes cumulativos positivos significativos sobre a sócio-economia regional e mesmo nacional com um contributo muito sensível para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal ao nível das políticas ambientais.

Assim, é expectável, que este projecto constitua uma clara mais valia a nível nacional, podendo contribuir para inverter o actual panorama de larga dependência do exterior na perspectiva de um possível cenário de auto-suficiência.

Por outro lado, este projecto contribuirá, também, para tornar a região do Alto Minho numa região exportadora líquida de electricidade. Este é, também, um muito significativo impacte cumulativo.

Considerando as questões associadas à qualidade do ar, o aumento de produção de energia por fontes não poluentes resultam, cumulativamente, em impactes muito positivos (Capítulo 2).

Não obstante estes factos, este projecto irá interferir com uma área de grande potencial paisagístico e natural.

Importa, todavia, salientar que os parques eólicos do Alto Minho se distribuirão por uma área muito significativa (Figura 3.1) não se podendo assumir como efectivamente existente um impacte cumulativo na paisagem dos 11 parques. Haverá, mesmo assim, uma redução da qualidade da paisagem apercebida a nível regional, e que se considera um impacte negativo.

Relativamente aos outros descritores, maior preocupação suscitam a ecologia e o património dada a presença de vários locais com grande interesse natural e arqueológico em algumas zonas dos oito parques eólicos do Alto Minho I. Para os impactes de maior significado propôs-se, e foi desde logo aceite pelo promotor, a alteração dos projectos para evitar as afectações. Casos claros foram as interferências directas com zonas importantes para o lobo, aves e espécies florísticas de valor ou com a presença de património.

Salienta-se, que no caso dos parques do projecto *VentoMinho* foram analisados vários locais e seleccionados os melhores, não só do ponto de vista eólico, mas também do ponto de vista ambiental, mas numa perspectiva de conjunto para permitir a transferência dos aerogeradores localizados em zonas ambientalmente desfavoráveis para zonas de menor sensibilidade. Isto contribuiu, em muito, para a minimização dos impactes.

Refere-se que a particularidade da avaliação integrada do presente projecto com os outros parques eólicos do Alto Minho I conduziu ao estudo de uma área adicional adjacente ao Parque de Santo António.

Os estudos de caracterização da situação actual da área adicional estudada foram incorporados neste EIA, e tiveram por objectivo facilitar o processo de decisão sobre a escolha de novos locais para aerogeradores do Alto Minho I localizados em zonas ambientalmente desfavoráveis.

Desconhecendo-se ainda a localização dos novos aerogeradores dentro desta nova área, fará sentido deixar em aberto a possibilidade de instalação de mais do que 15 aerogeradores no Parque Eólico de Santo António.

Neste enquadramento, o caso presente deve ser avaliado numa perspectiva de conjunto de todos os Parques Eólicos do Alto Minho I, analisando os vários locais e seleccionando os melhores, não só do ponto de vista eólico, mas também do ponto de vista ambiental.

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.

Dado o deficiente conhecimento que ainda existe no nosso país sobre a evolução das comunidades naturais após a instalação de parques eólicos, recomenda-se um estudo de monitorização das comunidades vegetais durante um período mínimo de três anos após a instalação dos Parques.

No que se refere à fauna, a análise efectuada identificou como grupos de maior sensibilidade ao Projecto, os grupos das aves e dos morcegos, existindo o risco de se verificar um acréscimo de mortalidade e de se verificar perturbação, em resultado do funcionamento dos aerogeradores. Será assim importante caracterizar e monitorizar estes grupos na área de afectação directa dos Parques. Propõe-se também a monitorização da avifauna aquando a instalação da Linha Eléctrica que servirá o Parque.

O lobo também deverá ser monitorizado, através do acompanhamento da evolução da alcateia existente no interior da área arrendada para os Parques.

Ao nível do ambiente sonoro, embora não se esperem impactes, será necessário garantir a confirmação de ausência de ruído nos receptores mais próximos.

Ao nível das servidões aeronáuticas, segundo as indicações da ANA - Aeroportos de Portugal e do Instituto Nacional de Aviação Civil, deverá ser estabelecido um programa de monitorização e manutenção das balizagens aeronáuticas tendo em vista assegurar o seu permanente bom estado e bom funcionamento e deverá ser comunicada às entidades competentes qualquer alteração verificada.

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.