



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DOS  
PARQUES EÓLICOS DAS MEADAS E CASTANHEIRA I  
RESUMO NÃO TÉCNICO**

**ABRIL 2003**





## **ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b>O QUE É UM RESUMO NÃO TÉCNICO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>O QUE É O PROJECTO.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>QUAL É A SITUAÇÃO ACTUAL.....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>QUE EFEITOS O PROJECTO PODE ORIGINAR E MEDIDAS A APLICAR .....</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>SÍNTESE .....</b>	<b>18</b>



## **1. O QUE É UM RESUMO NÃO TÉCNICO**

O Resumo Não Técnico é um documento em linguagem não técnica, onde se resumem os principais resultados do Estudo de Impacte Ambiental referente à instalação de um [Parque Eólico das Meadas com extensão ao Parque Eólico da Castanheira I](#), incluindo a descrição: do projecto; da situação actual da zona (situação de referência); dos efeitos previstos (impactes) durante as fases de construção e de exploração; das medidas de prevenção/minimização dos impactes ambientais propostas; das conclusões.

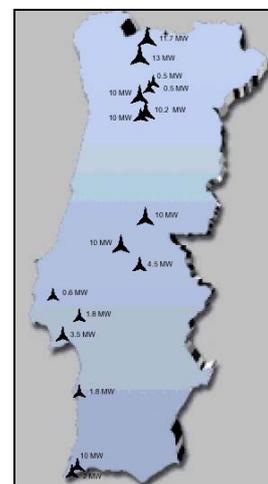
O conteúdo e os métodos adoptados no Estudo de Impacte Ambiental estão de acordo com a legislação de Avaliação de Impacte Ambiental, designadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Este resumo fornece também uma informação sintética das principais conclusões da realização da obra retiradas do Estudo de Impacte Ambiental. Caso o público em geral pretenda uma informação mais detalhada recomenda-se a consulta do Estudo de Impacte Ambiental.

O Estudo de Impacte Ambiental, elaborado pela IPA - Inovação e Projectos em Ambiente, Lda foi iniciado em Junho de 2002, tendo sido concluído em Outubro do mesmo ano. O proponente do projecto é a Megavento – Produção de Electricidade Lda, que é a empresa responsável pelo desenvolvimento (promoção) de aproveitamentos eólicos do Grupo Generg para a Serra das Meadas.

## 2. O QUE É O PROJECTO

Na perspectiva de obter energia mais sustentável, tem se olhado para as energias renováveis (ventos, linhas de água, marés e ondas, geotermia, biomassa) como uma das fontes essenciais para melhorar a oferta nacional de energia, devendo-se crescentemente fomentar a utilização racional da energia. Neste contexto, importa a nível nacional aumentar a oferta. Deste tipo de energia, em 2001, encontravam-se a funcionar em Portugal apenas 16 Parques Eólicos, com a distribuição que se apresenta na figura ao lado.

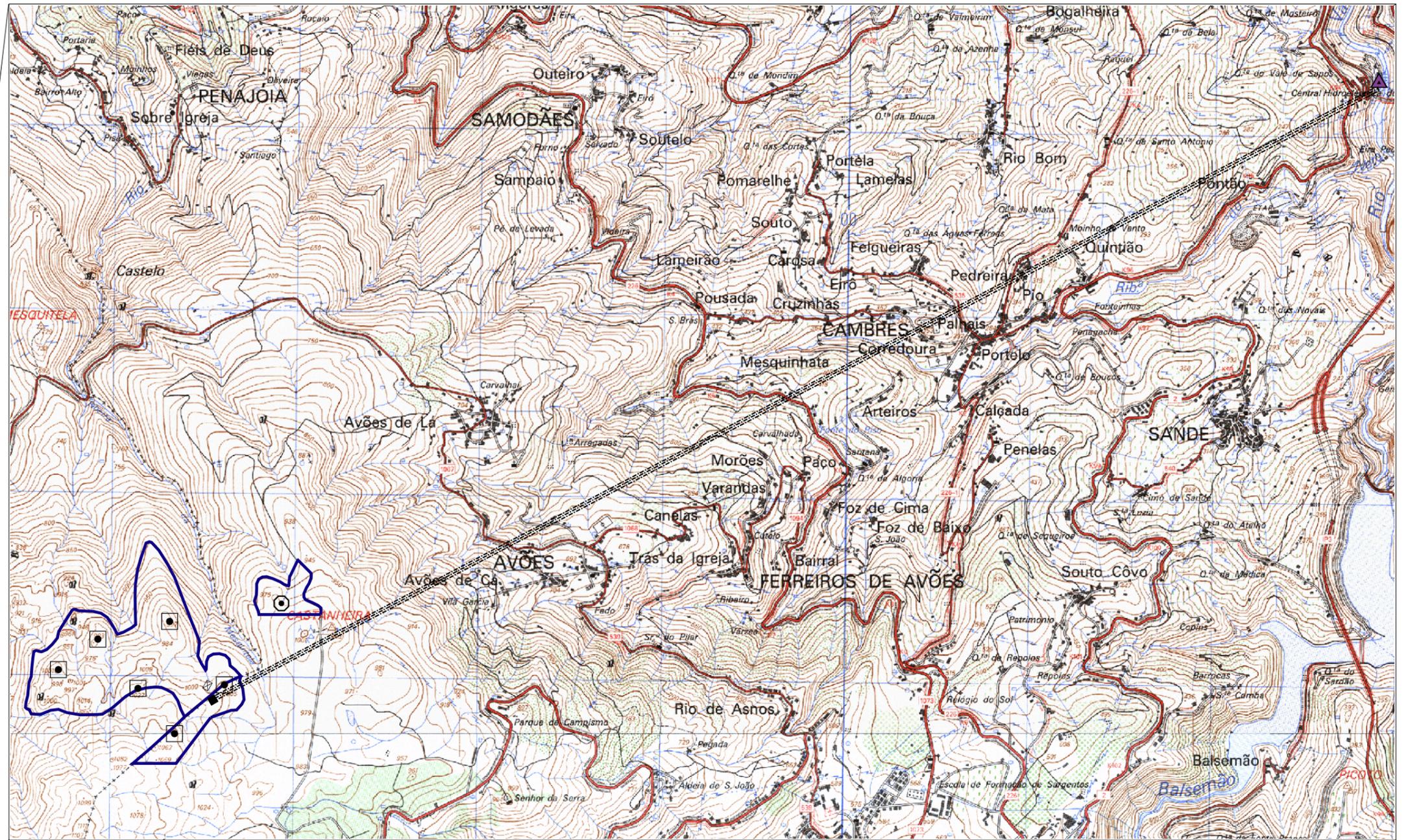


A construção de Parques Eólicos é importante porque permite a produção de energia com menores impactes ambientais quer ao nível local, quer a nível global. Localmente, destacam-se os impactes positivos ao nível social e económico, como por exemplo a criação de emprego e a diversificação das actividades económicas. Globalmente, os Parques Eólicos apresentam um impacte ambiental positivo dada a diminuição das emissões de gases para a atmosfera, que tem consequências directas na qualidade do ar e nas alterações climáticas.

Dadas as velocidades dos ventos nos concelhos de Lamego e Resende, situados no distrito de Viseu, procedeu-se à avaliação dos recursos locais, nomeadamente, do regime de ventos e da sua possibilidade de exploração tendo-se chegado ao presente projecto de utilização da energia dos ventos. A implantação deste Parque Eólico ocorre no extremo Norte da cumeada da Serra das Meadas, abrangendo os concelhos de Lamego (freguesia de Avões) e de Resende (freguesia de Barrô), distrito de Viseu e província de Trás-os-Montes e Alto Douro.

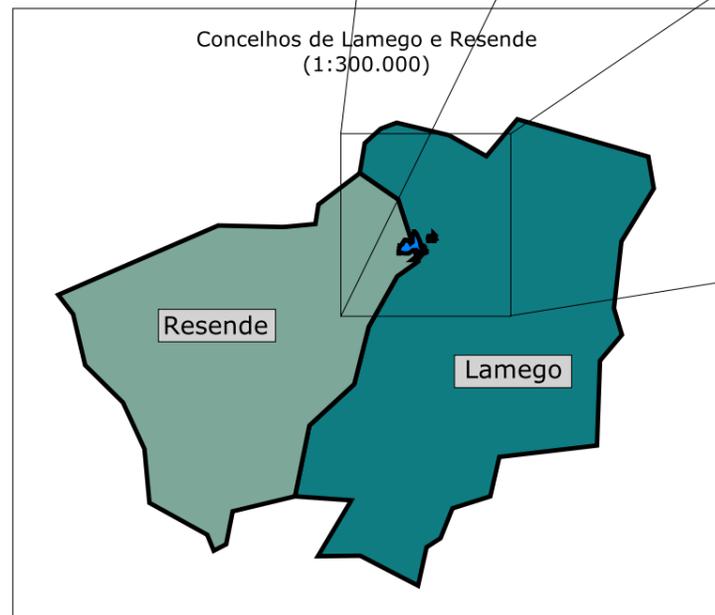
A figura da página seguinte apresenta a inserção do projecto ao nível local, regional e nacional.

Portugal Continental  
(1:6.500.000)



500 0 500 1000 Metros

Concelhos de Lamego e Resende  
(1:300.000)



**Legenda**

- Limites dos Parques
- Aerogeradores Meadas
- Aerogerador Castanheira I
- Edifício de comando
- Subestação
- Ramal de Interligação
- Subestação da Varosa

 	Título: <b>EIA dos Parques Eólicos das Meadas e Castanheira I</b> Resumo Não Técnico	
	Descrição: Localização do Projecto (Limites dos Parques e Ramal de Interligação)	Escala: 1:25000(*) Data: Março 2003
Nº do documento: Figura 1	Software: ArcView GIS 3.2a	
Nome do ficheiro: meadas_final.apr		
(*) Maior escala apresentada		

Um Parque Eólico refere-se essencialmente a um conjunto de torres com três pás no topo, tipo hélice, semelhantes aos engenhos antigamente utilizados para tirar água dos poços. No caso concreto destes projectos, as torres, denominadas aerogeradores (turbinas), serão sete e terão cerca 60 m de altura e cada pá terá 30 m de comprimento.

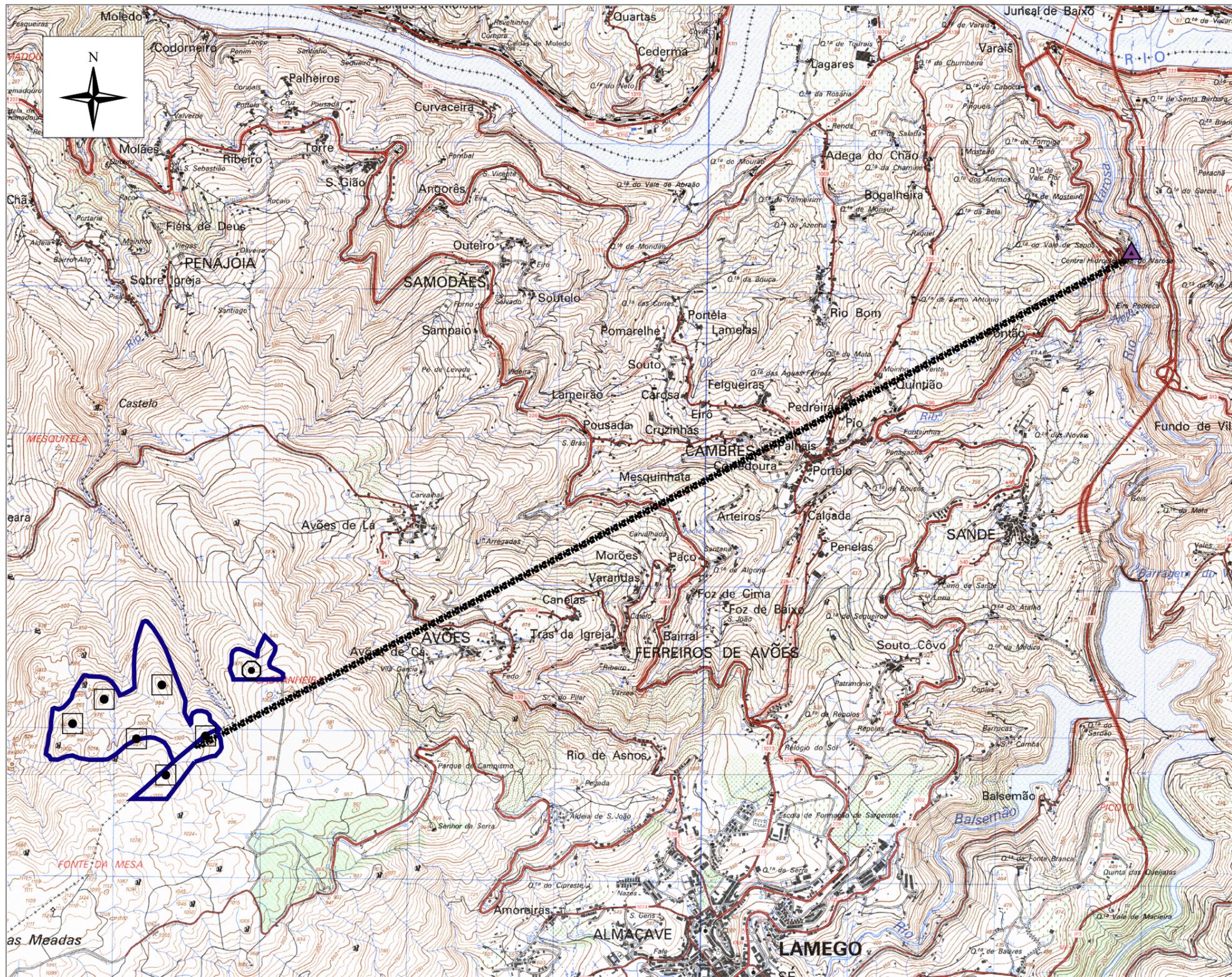
O Parques ficam localizados na sequência do Parque Eólico da Fonte da Mesa, em exploração pela empresa Enernova, prevendo-se a colocação do primeiro aerogerador, no alinhamento do último aerogerador do Parque da Fonte da Mesa, a uma distância de 335 m.

Os Parques Eólicos a instalar serão constituídos por 7 aerogeradores, 6 no Parque Eólico das Meadas e 1 no Parque Eólico da Castanheira I, dispostos perpendicularmente ao vento dominante (orientação SW-NE) a altitude média que oscila entre os 950 m e os 1060 m.

Os 6 aerogeradores do Parque Eólico das Meadas serão dispostos em diferentes linhas: a primeira linha de aerogeradores situar-se-á a uma cota mais baixa – 980 m. Uma segunda linha, ficará situada entre as cotas 1000 m e 1050 m, constituída por duas máquinas e distando 650 m.



Para se proceder à fase de construção propriamente dita, os terrenos nos quais se instalarão os Parques Eólicos tiveram de ser alugados. Ainda antes de se iniciar a obra, serão instalados os estaleiros de apoio.



**Legenda**

- Limites dos Parques
- Aerogeradores Meadas
- Aerogerador Castanheira I
- Edifício de comando
- Subestação



	Título: <b>EIA dos Parques Eólicos das Meadas e Castanheira I</b> Resumo Não Técnico	
	Descrição: <b>Layout Geral dos Parques das Meadas e Castanheira I</b>	Escala: 1:30000 Data: Março 2003
Nº do documento: Figura 2.2		Software: ArcView GIS 3.2a
Nome do ficheiro: meadas_final.apr		



A construção de um Parque Eólico inicia-se com a reabilitação ou execução dos caminhos (tanto de acesso ao parque como dentro deste). Procede-se à sua reabilitação sempre que já existam acessos à zona que possam sofrer transformações face ao seu estado actual (necessidade de alargar as faixas de rodagem, rectificar as curvas, e/ou regularizar o pavimento).

As operações de construção de acessos, sejam estes fora ou dentro dos Parques Eólicos, envolvem as operações de limpeza/desmatação do terreno que têm como objectivo deixar toda a zona de intervenção limpa (sem resíduos e outros materiais aí depositados), de modo a que o solo fique liso e acessível, para que se proceda às actividades de construção que se seguem.

De seguida, procede-se à abertura ou melhoria do caminho até à zona do Parque e dentro deste, durante a abertura de caminhos serão realizadas obras de execução dos sistemas de drenagem das águas pluviais, que consistem sobretudo na construção de aquedutos e valetas de drenagem. Para tal, efectuar-se-ão operações de escavação, remoção de terras e sua deposição (actividades estas efectuadas por equipamento específico), colocação das respectivas condutas e a recobrimento dos aquedutos, que poderá ser efectuada com a terra retirada na fase de remoção de terras.



À medida que os caminhos de acesso entre os aerogeradores forem efectuados, procede-se também à reabertura de valas para a inserção dos cabos eléctricos de interligação dos aerogeradores, do edifício de comando e à subestação.

Posteriormente à execução de acessos, passa-se então à execução das fundações das torres dos aerogeradores, operação esta que deverá ser realizada faseadamente. Para tal efectuam-se: *escavações* com equipamento durante as quais se procederá à abertura de calabouços, e *betonagem dos maciços das fundações*, recorrendo a equipamento adequado. Os sobrantes (betão) desta operação e alguns resíduos que surjam deverão ser encaminhado para local adequado.

Seguidamente, passa-se então à *preparação da plataforma provisória* para a montagem dos aerogeradores. Esta plataforma deverá ter uma configuração e dimensão adequadas para as manobras de guias e de um camião de apoio à montagem destas estruturas.



Após finalizada a respectiva plataforma provisória, procede-se à montagem da torre do aerogerador, a qual é efectuada por troços. Para tal efectua-se o *transporte dos vários materiais por troços* seguido das operações de *encaixe dos vários troços* que serão efectuadas com recurso a uma grua que se encontrará na plataforma de montagem. Estas operações repetem-se até que seja finalizada a construção da torre.

Quando a torre do aerogerador já estiver instalada, segue-se a o *transporte e montagem da primeira parte da cabina* (a cabina é montada em duas fases distintas, consistindo a primeira no encaixe à torre do aerogerador e a segunda na instalação das pás do equipamento). O transporte da cabina é efectuado por um camião de transporte, e quando esta chega à plataforma de montagem é *elevada por uma grua* até ao topo da torre do aerogerador, na qual é, seguidamente, *encaixada*. Os equipamentos da cabina vêm todos no ser interior.

Depois da montagem da primeira parte da cabina, segue-se a *montagem das pás do aerogerador*, segundo as seguintes etapas, *transporte das pás do aerogerador* para a plataforma de montagem, para serem em *seguida encaixadas*, uma a uma na segunda parte (parte exterior) da cabina. Depois de efectuado o encaixe das três pás na cabina do aerogerador, procede-se à *elevação do conjunto* até à parte da cabina do aerogerador

que já se encontra montada na torre, efectuando-se em seguida o *encaixe das duas unidades* da cabina.

O acesso à zona envolvente aos Parques pode ser realizado a partir da EN que liga o Mezio a Lamego, utilizando o caminho que serve hoje o Parque Eólico de Vale de Lobos, explorado pelo Grupo Enersis.



Para o transporte dos equipamentos de maior porte não se vislumbram assim dificuldades de maior, face à proximidade de excelentes acessos.

Na sua zona da edificação haverá necessidade de abrir acessos a meia encosta para alcançar os aerogeradores. Estes acessos serão abertos sobre trilhos agrícolas existentes.

A energia produzida no Parque Eólico das Meadas sairá através de uma linha eléctrica aérea, com cerca de 7 km, à semelhança das demais existentes na Rede da EDP que liga à subestação da Varosa e a partir daqui à Rede Nacional de Transporte (a 150kV ) já existente.



Os aerogeradores deverão funcionar durante 20 anos, produzindo por ano cerca de 21 GW para o projecto base e 24,3 GW para a alternativas. Correspondente ao consumo de cerca de 9200 habitantes.

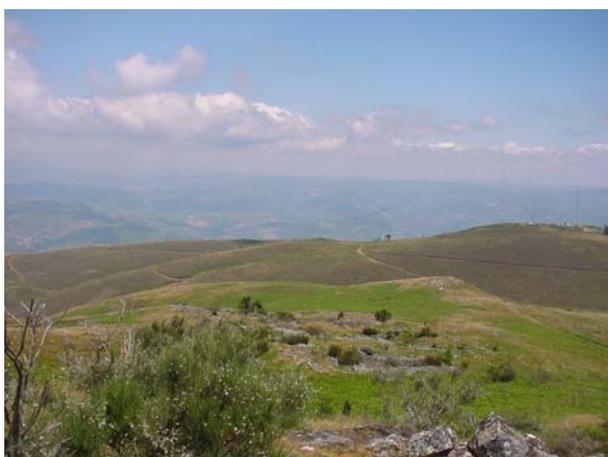
A implantação do Parque será efectuada quase na sua totalidade na zona de abrangência do concelho de Resende, ao passo que a linha eléctrica que promoverá a ligação à subestação da Varosa pertence ao concelho de Lamego.

### 3. QUAL É A SITUAÇÃO ACTUAL

A região abrangida pelo projecto, zona a Sul do Douro é uma zona essencialmente montanhosa e acidentada, com relevos baixos e vales estreitos, localizando-se a zona de instalação dos Parques no extremo Norte da cumeada da Serra das Meadas abrangendo terrenos com uma altitude que varia entre os 950 m e os 1060 m. A fotografia abaixo mostra a vista da zona de implantação dos Parques Eólicos tirada da margem Norte do rio Douro.



O **clima** é temperado húmido, sendo a intensidade média do vento para a zona dos Parques Eólicos, a uma altura de 60 m, de 7,3 m/s.



Em termos geológicos a zona caracteriza-se por granitos e xistos. Os solos são de textura grosseira delgados a muito delgados. A sua capacidade de uso é limitada para a prática agrícola, apresentando vincada vocação florestal ou para silvo-pastorícia. O solo, na área de inserção dos Parques Eólicos, é ocupado essencialmente por matos e vegetação infestante.



A Vertente norte da Serra das Meadas é caracterizada pela existência de vários cabeços com afloramentos graníticos, cuja cota vai diminuindo em grande declive em direcção ao rio Douro. Esta sub-unidade é composta por vegetação rasteira, constituída por matos e por alguns arbustos que, possivelmente, serão espécies instaladas após a destruição do coberto arbóreo original pelo fogo e pela acção humana.

A zona de passagem do Ramal de Interligação apresenta, na sua maioria, uma ocupação do solo por vinha, nomeadamente através do aproveitamento das encostas socalcadas, cuja produtividade natural é baixa, mas que tem sido crescentemente incrementada.

A zona de estudo, insere-se na bacia do Vale do Douro, bacia esta de grandes dimensões que acompanha o rio Douro e à qual aflui a sub-bacia do Varosa, onde se localiza a área em estudo. Existem algumas linhas de água de dimensão reduzida, nomeadamente, a ribeira da Mesquitela e a ribeira do Neto e seus afluentes e outras linhas de água de carácter torrencial.



A área em estudo não é importante do ponto de vista da fauna (vida animal) e flora (vida vegetal). A flora consiste em explorações silvícolas e matos, ocorrendo pinheiro bravo e bétulas, no que se refere a espécies florestais. Ao longo do ramal de ligação predominam as áreas agrícolas.

Em termos de paisagem a zona em estudo situa-se acima dos 800 metros de altitude, no extremo da Serra das Meadas. É visível de um raio de 13 km. A vegetação dominante pertence ao estrato herbáceo, não conseguindo disfarçar a presença de novos elementos.

Na zona envolvente, existem já dois Parques Eólicos na cumeada da Serra das Meadas, com cerca de 40 aerogeradores.

O projecto desenvolve-se em territórios integrados nas freguesias de Barrô (concelho de Resende) e Avões (concelho de Lamego). O Ramal de Interligação abrange as freguesias de Avões e Cambres ambas no concelho de Lamego, caracteriza-se por ser uma área de montanha, com decréscimos acentuados de população e um índice de envelhecimento significativo. A agricultura constitui a actividade mais importante, embora assente em pequenas propriedades. A zona demonstra características de interioridade, com deficientes acessibilidades aos centros urbanos. O local específico onde se pretendem instalar os Parques Eólicos é constituído por baldios não se verificando habitações nas proximidades (considerando um raio de 2 km).

A prospecção de campo permitiu identificar oito ocorrências de interesse **arqueológico**, três ocorrências no interior da área em estudo: gravura, exploração mineira e abrigos e cinco ocorrências na zona envolvente aos Parques Eólicos: gravura, marco, via fósil com trilhos, mamoas (2 ocorrências).



Relativamente ao corredor do Ramal de Interligação à subestação da Varosa, foram observadas cinco áreas sugestivas do ponto de vista arqueológico, nomeadamente: o marco geodésico de Castanheira, Mesquinhata, pedreiras, Quinta de St<sup>o</sup> António e Cabeço da Central da Varosa.



A zona dos Parques Eólicos encontram-se numa área de baldios, não abrangida por **condicionantes** legais. Quanto ao Ramal de Ligação, este atravessa uma pequena zona de Reserva Agrícola Nacional (perto de Cambres), áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional e áreas sujeitas a Regime Florestal.

#### **4. QUE EFEITOS O PROJECTO PODE ORIGINAR E MEDIDAS A APLICAR**

Os efeitos decorrem da necessidade de construir os Parques, e, por isso das suas principais fases: melhorar e criar acessos, efectuar as fundações, transportar os equipamentos, instalar os aerogeradores, e criar as ligações eléctricas para depois fornecer a energia à rede eléctrica, isto na fase de construção. Estas fases podem provocar alguma incomodidade, poeiras, ruído, bem como criar empregos (média de 50 trabalhadores durante aproximadamente seis meses).

Quando do seu funcionamento a presença dos aerogeradores tem um efeito na **paisagem**, atenuado, no entanto dadas as distâncias a que se encontram as habitações e acessos mais utilizados.

A fotografia abaixo apresenta uma montagem na qual se inserem os aerogeradores na zona em estudo.



A produção de energia reutilizável permite evitar emissões de gases com efeitos directos sobre a **qualidade do ar** e efeitos indirectos relativamente ao **clima** (aquecimento global e formação de chuvas ácidas). Os projectos, por ano, minimizam a emissão de cerca de 100.000 toneladas de dióxido de carbono, relativamente à produção de energia por queima de carvão e cerca de 70.000 toneladas de dióxido de carbono, relativamente à produção de energia por queima de fuelóleo.

As obras podem levantar poeiras e originar **ruído**. No entanto, na zona de implantação do Parque Eólico das Meadas não foram detectados receptores ao ruído, uma vez que a zona em causa se encontra desprovida de complexos habitacionais e fauna de relevância.



Não existem na área zonas ou habitats protegidos, sendo a sua importância reduzida, pelo que o efeito na vegetação e nos animais será pouco significativo.

Como área de especial sensibilidade, salienta-se a zona próxima do aerogerador 7 (para a alternativa), onde a ocorrência de vegetação é mais significativa do que a observada na restante área. Considera-se que se trata de uma área importante para abrigo de várias espécies de fauna. Assim, deverá ser delimitada e sinalizada, não sendo aconselhável a intervenção construtiva na mesma.

Na fase de exploração julga-se que a possibilidade de ocorrência de choques e colisões de aves com os aerogeradores é relativamente diminuta. No entanto, nas tarefas de acompanhamento do projecto esse aspecto deve ser avaliado.

Do ponto de vista de interesse **patrimonial**, foram apenas identificados impactes na fase de construção dos Parques Eólicos, nomeadamente numa potencial exploração mineira de origem indeterminada, mas possivelmente romana, assim como nos abrigos identificados na caracterização da situação de referência. Esta ocupa uma extensa área que coincide com o local de implantação de diversos aerogeradores, com os acessos aos Parques e com o corredor do Ramal de Interligação à subestação da Varosa, sendo aconselhada a sua documentação.

Relativamente aos abrigos rústicos identificados, também pode ocorrer um impacte negativo, devido à proximidade destes com o aerogerador n.º 4 e respectivo acesso, sendo proposta a alteração ligeira da sua localização por forma reduzir esse impacte.

Em termos de **equipamentos e infra-estrutura** afectos ao projecto é apenas sobre esta última, e no que concerne à linha de ligação à subestação da Varosa, que poderão ocorrer interferências (cruzamentos da linha com vias) nomeadamente:

- EN n.º 1067, na zona entre Avões e Avões de Lã;
- EN n.º 226, na zona entre Paço e Mesquinhata;
- EN n.º 226-1, na zona entre Cambres e Palhais;
- EN n.º 2, junto à subestação da Varosa.

Para além das estradas nacionais acima referidas, a linha atravessa também variados caminhos em terra batida.

Ao nível **da população e actividades económicas**, para a fase de construção consideraram-se como mais importantes os efeitos referentes ao arrendamento dos terrenos, recurso a mão-de-obra local para a construção de infra-estruturas, no que se refere a aspectos globalmente positivos, e a potenciais problemas decorrentes da utilização das vias por veículos pesados e eventuais incomodidades decorrentes da procura do espaço por turistas. Consideraram-se igualmente os efeitos que podem ocorrer devido à implantação das estruturas do Ramal de Ligação (postes e linhas aéreas), nomeadamente a ocupação de áreas onde se desenvolve a actividade agrícola. Em regra, consideraram-se os impactes identificados como sendo pouco significativos.

Para a fase de exploração consideraram-se os impactes daí resultantes como globalmente positivos, por poderem introduzir alterações importantes no que se refere à organização produtiva, investimentos e modernização económica, diversificação da base produtiva e obtenção de novos rendimentos. Consideraram-se os ganhos financeiros líquidos locais (para a comissão de partes, Juntas de Freguesia e Câmaras Municipais) derivados dos compromissos assumidos pelo promotor.

Considerou-se igualmente a análise em termos de efeitos ao nível do sector energético, dos quantitativos produzidos, dos factores económicos associados às emissões atmosféricas e à diminuição da dependência energética nacional. Os efeitos calculados foram considerados extremamente positivos.

Finalmente, e face ao incremento das infra-estruturas associadas ao Ramal de Ligação, avaliaram-se os potenciais efeitos decorrentes do projecto sobre a saúde pública, nomeadamente em torno da questão dos campos electromagnéticos, tendo sido apontada a inexistência de impactes, embora se tenha reconhecido o estado ainda embrionário das pesquisas em torno deste tema. Assinalou-se igualmente a inexistência de interferências dos Parques Eólicos com a recepção local de emissões de televisão e rádio.

O estudo inclui ainda um **conjunto integrado de medidas** a adoptar no decorrer das principais fases do projecto, destacando-se as seguintes, para além das relativas ao cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável, como as de maior importância para a correcta integração ambiental do projecto, em especial na fase de construção:



- Balizar as áreas mais sensíveis;
- Humedecer as áreas de terreno expostas para diminuir as poeiras emitidas, em especial durante as épocas mais secas do ano;
- Implantar sistemas de lavagem dos rodados de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra;
- Evitar a emissão e a dispersão de poeiras nos estaleiros e especialmente junto às áreas residenciais, hospitalares, escolares e de serviços;
- Garantir que o transporte dos resíduos é acompanhado por uma guia de acompanhamento de resíduos devidamente preenchida e de acordo com a legislação em vigor;
- Consultar o Instituto dos Resíduos sobre os operadores de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação dos lixos (resíduos) produzidos na obra;
- Remover, o final da obra, as instalações, os equipamentos, a maquinaria de apoio à obra e todos os restantes materiais provenientes da obra.
- Diminuir o arranque, a destruição e a degradação da vegetação;
- Planear a obra de forma a diminuir a afectação da população e do ambiente em geral;
- Informar a população sobre a obra com painéis informativos, distribuindo folhetos específicos e com publicidade nos órgãos de comunicação;
- Facilitar o acesso aos utentes;
- Definir um horário de trabalho adequado, em que as actividades de construção
- Implementar um programa de monitorização que permita uma determinação periódica dos níveis de ruído;
- Efectuar o acompanhamento arqueológico da obra;
- Proceder à reposição da situação original.
- Garantir que os produtos utilizados e produzidos não se infiltram.

Após o término da obra, deverá ser assegurada a reposição, integração e recuperação paisagística dos principais elementos afectados. Destaca-se a reposição do coberto vegetal na zona de estaleiro e acessos temporários, a recuperação paisagística junto aos aerogeradores e a plantação de espécies herbáceas (adaptadas às condições edafoclimáticas da zona) na faixa de serviço do ramal.



## **5. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO**

O plano de monitorização tem como objectivo avaliar e caracterizar o ambiente afectado pela implantação do projecto, através de campanhas periódicas de amostragem.

Deste modo, os impactes resultantes das diversas fases do projecto são acompanhados por especialistas que se certificam que as medidas de minimização estão correctamente implantadas. Para algumas situações pontuais, poderá ser necessário corrigir algumas das medidas com o objectivo de minimizar os impactes.

Foi elaborado um Programa de Acompanhamento Ambiental cujo objectivo é minimizar os impactes ambientais da fase de construção do projecto.



## **6. SÍNTESE**

Os efeitos negativos dos Parques Eólicos são, de um modo geral, de reduzida importância ambiental, social e patrimonial e verificam-se temporariamente durante a fase de construção, associando-se à criação dos acessos, movimentação dos equipamentos.

Em fase de exploração, a presença dos aerogeradores e do Ramal de Interligação constituem uma alteração à paisagem natural. O efeito na paisagem é, no entanto, reduzido, dada a inexistência de população e infra-estruturas que permitam a sua visualização em zonas próximas da área em que se pretendem instalar os Parques Eólicos.

O projecto contribuirá, de forma muito positiva, para a oferta de energia renovável, constituindo, igualmente, uma mais-valia financeira, dados os contributos para a economia local dele derivados.

Recomenda-se, por fim, a adopção de medidas de gestão (através de um Sistema de Gestão Ambiental), que assegurem na prática a aplicação das medidas propostas. Assim, as medidas propostas aparecem integradas num Sistema (de Gestão Ambiental) criado para o efeito, devendo ser contempladas no Caderno de Encargos da Empreitada de Construção. Prevê-se também a aplicação de um Plano de Segurança e Saúde a cumprir no estaleiro durante a fase de construção diminuindo os riscos de acidentes durante esta fase.