

ENERNOVA – NOVAS ENERGIAS, S.A.

## PARQUE EÓLICO DE CABEÇO RAINHA II

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

VOL. I – RESUMO NÃO TÉCNICO  
(REFORMULAÇÃO)

SETEMBRO 2005



### ÍNDICE GERAL

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do PECR II é constituído pelos seguintes volumes:

|            |                                                                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VOLUME I   | RESUMO NÃO TÉCNICO (REFORMULAÇÃO)                                                                                                       |
| VOLUME II  | RELATÓRIO – INTRODUÇÃO. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO                                                                               |
| VOLUME III | RELATÓRIO – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA                                                                                    |
| VOLUME IV  | RELATÓRIO – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E VALORIZAÇÃO. PLANO DE MONITORIZAÇÃO. CONCLUSÕES |
| VOLUME V   | ANEXOS E BIBLIOGRAFIA                                                                                                                   |
| ADITAMENTO |                                                                                                                                         |

### **Nota introdutória**

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Parque Eólico de Cabeço Rainha II (PECR II). Este parque é promovido pela ENERNOVA - Novas Energias, S.A. (empresa do Grupo EDP criada em finais de 1993 com o objectivo de incrementar o aproveitamento das energias renováveis alternativas).

Um EIA identifica e avalia os efeitos que determinado projecto pode causar no ambiente em geral. O RNT apresenta-se em documento separado e tem por objectivo sumariar e traduzir em linguagem não técnica o conteúdo do EIA, destinando-se a sua leitura a um grupo alargado de pessoas interessadas no projecto.

Nos termos da legislação nacional sobre Avaliação de Impacte Ambiental de projectos (Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio), o PECR II encontra-se sujeito a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) por se encontrar a menos de 2 km de outro parque eólico já existente - Parque Eólico de Cabeço Rainha, também da ENERNOVA.

O EIA do PECR II aborda também os efeitos ambientais resultantes da conjugação deste projecto com o corredor da linha eléctrica de interligação do mesmo à rede eléctrica pública, a ocorrer através da subestação de Castelo Branco, e com três outros parques eólicos - Parque Eólico de Cabeço Rainha (existente) e Parques Eólicos de Seladolino e Furnas (de uma outra empresa), cuja construção se prevê vir a ocorrer no prazo de cerca de 1 ano, nas imediações da área do PECR II. Sendo a linha de ligação à rede eléctrica pública considerada como um projecto complementar ao do PECR II, no Volume V do EIA, bem como no aditamento ao mesmo posteriormente elaborado, de forma a dar resposta a uma solicitação efectuada pela Comissão de Avaliação, foram analisadas as eventuais incidências ambientais associadas à implantação desta infra-estrutura.

Tanto o projecto como o EIA - cujo período de elaboração decorreu entre o final de 2002 e Maio de 2005, já que foi necessário aguardar pela definição do ponto de ligação do parque à rede eléctrica pública e do local de implantação da subestação de Castelo Branco - foram elaborados pela EDP PRODUÇÃO EM - Engenharia e Manutenção, S.A., encontrando-se o projecto na fase de Estudo Prévio. Em Agosto e Setembro de 2005 foi elaborado o Aditamento ao EIA anteriormente referido e, consequentemente, reformulado o Resumo Não Técnico.

### **Objectivos e Justificação**

O PECR II é um aproveitamento de energia eólica, sendo, como tal, a produção de energia eléctrica o objectivo fundamental do projecto. Em média, este parque poderá produzir, anualmente, cerca de 68,5 GWh.

A título ilustrativo, estima-se que esta produção de energia seja suficiente para suprir as necessidades de cerca de 76% da população dos concelhos de Oleiros e Sertão, onde o projecto se integra.

Registe-se, ainda, que nos últimos anos, o consumo de energia eléctrica tem vindo a crescer de forma relativamente estável e contínua, impulsionado pelo crescimento económico, o que se crê que deverá voltar a acontecer, apesar do abrandamento momentâneo do mesmo. Para além do aumento do consumo de electricidade, há ainda que considerar a necessidade de substituição das centrais antigas, que atingem o limite da sua vida, e cuja produção deverá ser assegurada de qualquer outra forma. Esta situação faz com que seja necessário aumentar a produção, de forma a garantir o abastecimento.

Adicionalmente, o projecto poderá contribuir de forma significativa para a prossecução de outros objectivos não menos importantes, mas que extravasam as finalidades do seu promotor, sendo de âmbito mais geral. É o caso do cumprimento dos compromissos internacionais assumidos por Portugal no âmbito

da Directiva Comunitária FRE (Fontes Renováveis de Energia), aprovada em Setembro de 2001, que, no que se refere ao parque eólico português, implica atingir, até 2010, um limiar mínimo de 3750 MW de potência instalada, o que representa aumentar fortemente a potência eólica actual do País.

A fixação desta ambiciosa meta permitirá substituir, em parte, a produção de electricidade em outros tipos de centrais, particularmente das que recorrem à queima de combustíveis fósseis, as quais são actualmente responsáveis pela produção de cerca de dois terços da energia eléctrica de que o País necessita.

Como se sabe, a utilização dos referidos combustíveis na produção de energia apresenta alguns problemas, que não se verificam no caso da energia eólica, nomeadamente:

- o facto de se tratar de recursos finitos (carvão, gás natural, fuelóleo);
- a necessidade de importá-los com a consequente saída de divisas;
- a produção de grandes quantidades de resíduos;
- o lançamento de substâncias poluentes e de dióxido de carbono para a atmosfera como resultado da queima, que contribuem para o aparecimento de fenómenos a nível de certas regiões ou do próprio planeta, como, por exemplo, a ocorrência das chuvas ácidas e o aquecimento global da Terra, cujas consequências podem ser graves.

Além disso, o facto de não existirem recursos energéticos de origem fóssil, leva a que seja importada mais de 80% da energia consumida. Desta forma, Portugal regista uma situação de grande dependência internacional no que diz respeito ao abastecimento de energia, apesar de ser potencialmente rico em fontes de energia renovável.

Acresce que a produção de energia por via eólica, para além de não se encontrar associada aos problemas referidos, apresenta-se, ainda, como um processo gerador de benefícios sociais e económicos, através da utilização de um recurso endógeno nacional ainda relativamente pouco explorado.

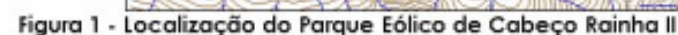
Em suma, o presente projecto tem como objectivo contribuir para o Sistema Eléctrico Nacional com uma produção média anual de energia eléctrica de cerca de 68,5 GWh e justifica-se por razões relacionadas com a satisfação do crescimento da procura de electricidade em Portugal, com a utilização de uma tecnologia não emissora de gases poluentes e com efeitos de estufa, e com a geração de benefícios sociais decorrentes da utilização de um recurso natural nacional que permite a criação directa e indirecta de novas fontes de rendimento, particularmente ao nível local.

### **Localização e Descrição**

A área de implantação do PECR II localiza-se na região centro do país, na serra com o mesmo nome, abrangendo terrenos dos concelhos de Oleiros (freguesias de Oleiros e Isna) e de Sertã (freguesias de Troviscal e Ermida), pertencentes ao distrito de Castelo Branco (**Figura 1**).

O arranque da linha eléctrica de interligação do PECR II à rede, a cargo da EDP Distribuição, S.A., faz-se inicialmente num corredor com orientação Oeste/Noroeste - Este/Sudeste, que atravessa, primeiro, o concelho de Oleiros e, posteriormente, os concelhos de Proença-a-Nova e Castelo Branco. A meio da sua travessia, sensivelmente quando inicia o seu percurso no concelho de Proença-a-Nova, o corredor toma a direcção Este, terminando o seu percurso na subestação de Castelo Branco.

O PECR II abrangerá uma área de cerca de 190 ha, consistindo fundamentalmente o projecto na implantação de 15 ou 17 aerogeradores, consoante a solução alternativa escolhida, e de um edifício de comando e da respectiva subestação, aos quais todos os aerogeradores estarão ligados através de uma rede de cabos eléctricos enterrados e caminhos de acesso.



O edifício de comando e a subestação, com uma área total de cerca de 400 m<sup>2</sup>, terá características arquitectónicas compatíveis com o que é tradicional na região, tendo a sua localização sido escolhida de maneira a “encaixar” esta construção no terreno da forma mais harmoniosa possível.

Para a instalação dos cabos eléctricos subterrâneos serão abertas valas - sempre junto aos acessos, por forma a diminuir ao mínimo a perturbação dos locais - que serão depois novamente preenchidas com terra vegetal e recobertas com vegetação.

O acesso principal ao parque faz-se pelo acesso ao Parque Eólico de Cabeço Rainha (PECR) já existente. Este acesso parte de Oleiros, vila que é servida pela EN 238, a partir da saída do IC8 para Sertã. Subindo desde Oleiros pela EM 351, que liga ao aglomerado de Isna, atinge-se, nas imediações de um fontanário público existente nessa estrada, um acesso que acede ao parque de Cabeço Rainha e que se estende até ao local de implantação do PECR II.

As acessibilidades aos locais dos aerogeradores serão, também, parcialmente realizadas através de caminhos existentes, implicando apenas algumas correcções pontuais no seu traçado e a execução de alguns trabalhos de beneficiação do pavimento existente.

Os reduzidos troços de acesso a construir de raiz desenvolver-se-ão, fundamentalmente, por zonas planas ou pouco inclinadas, de forma a reduzir os movimentos de terras ao mínimo e a não alterar muito a paisagem. Os acessos serão permeáveis e dotados de valetas e aquedutos para assegurar o correcto escoamento da água da chuva e evitar o arrastamento dos terrenos.

O corredor de arranque da linha eléctrica de interligação à rede terá um traçado sensivelmente perpendicular à cumeada onde se implanta o parque, permitindo, assim, reduzir a distância às zonas de meia encosta, onde já existem acessos para construção e manutenção da própria linha, e minimizar a abertura de novos caminhos.

Para o PECR II foram definidas duas soluções alternativas (**Figura 2 e Figura 3**), que diferem, essencialmente, em termos do número e da potência dos aerogeradores que as constituem, e que conduzem à instalação de uma potência total, aproximadamente, igual a 26 MW.

- “Solução CRIIM15” - correspondente à instalação de 15 aerogeradores de 1750 kilowatts;
- “Solução CRIIM17” - correspondente à instalação de 17 aerogeradores de 1500 kilowatts.

A área global ocupada por cada uma destas alternativas não varia significativamente, constituindo a Solução CRIIM17 como que uma extensão da Solução CRIIM15.

Nas **Figuras 2 e 3** encontra-se também representado o local de implantação da subestação e do edifício de comando, bem como o acesso, já existente, ao parque e os novos troços de acesso aos aerogeradores. Na **Figura 4** apresenta-se o traçado do corredor da linha eléctrica de interligação à subestação de Castelo Branco - ponto de ligação do PECR II à rede eléctrica pública.

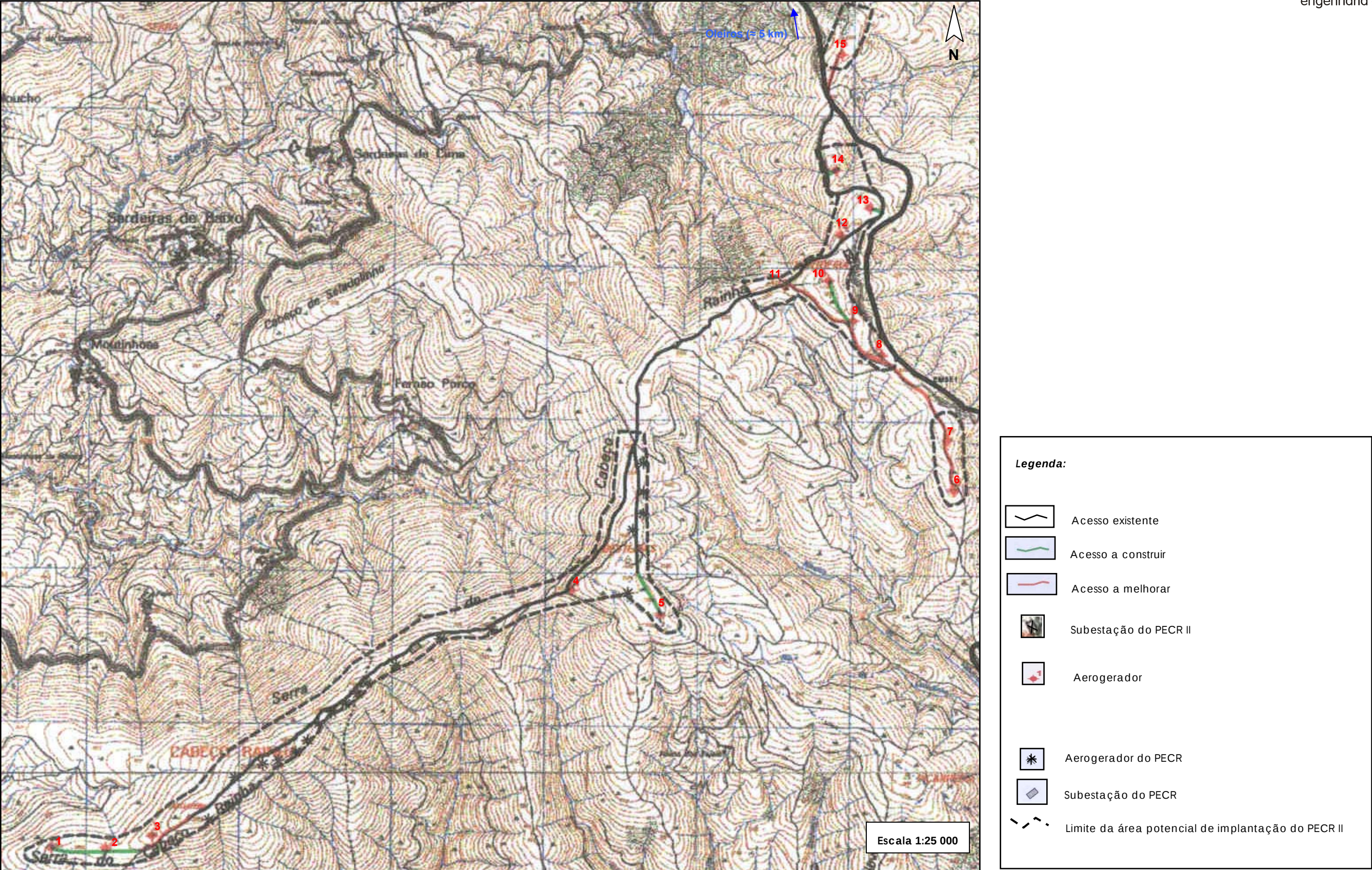


Figura 2 - Solução alternativa CRIIM15

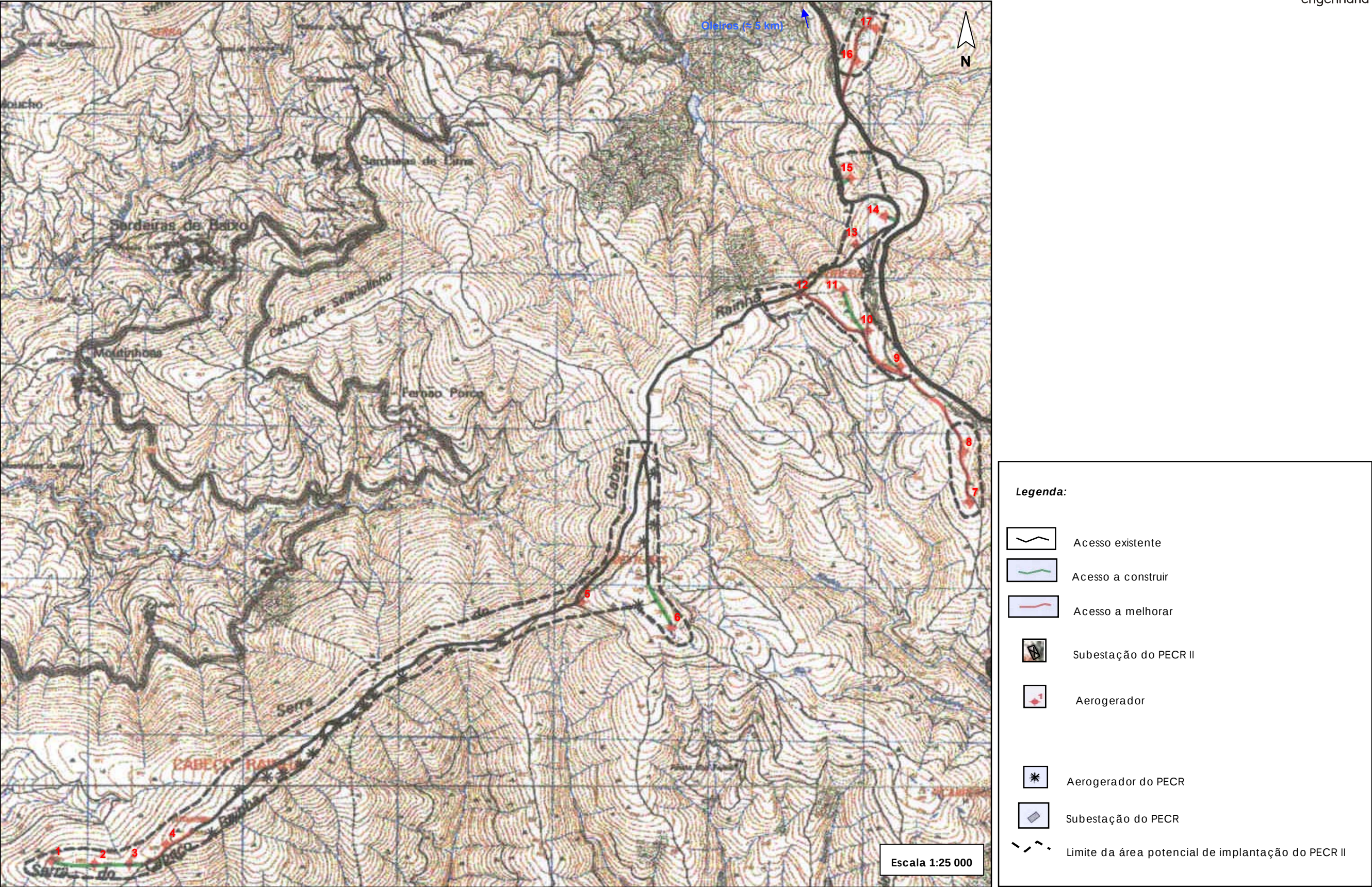


Figura 3 - Solução alternativa CRIIM17

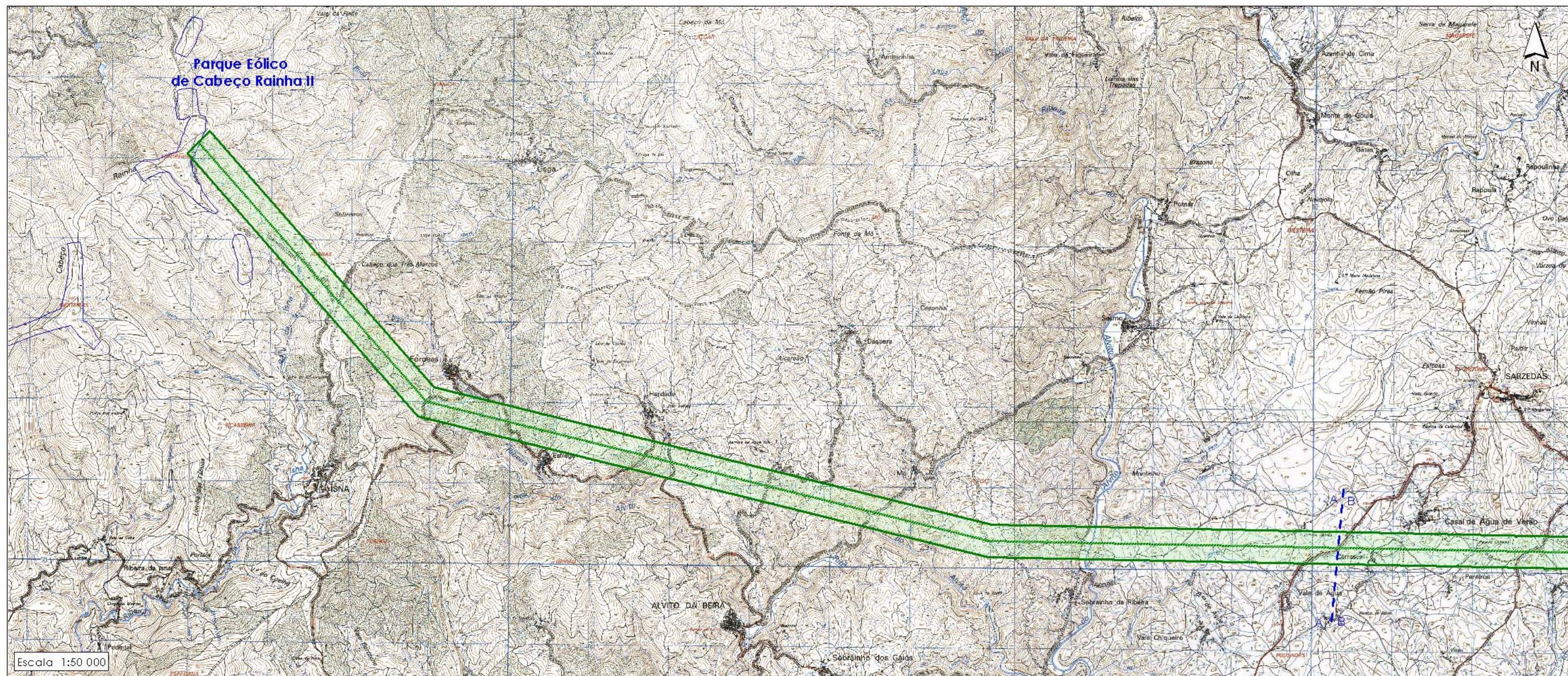


Figura 4 - Linha de ligação do PECR II à subestação de Castelo Branco

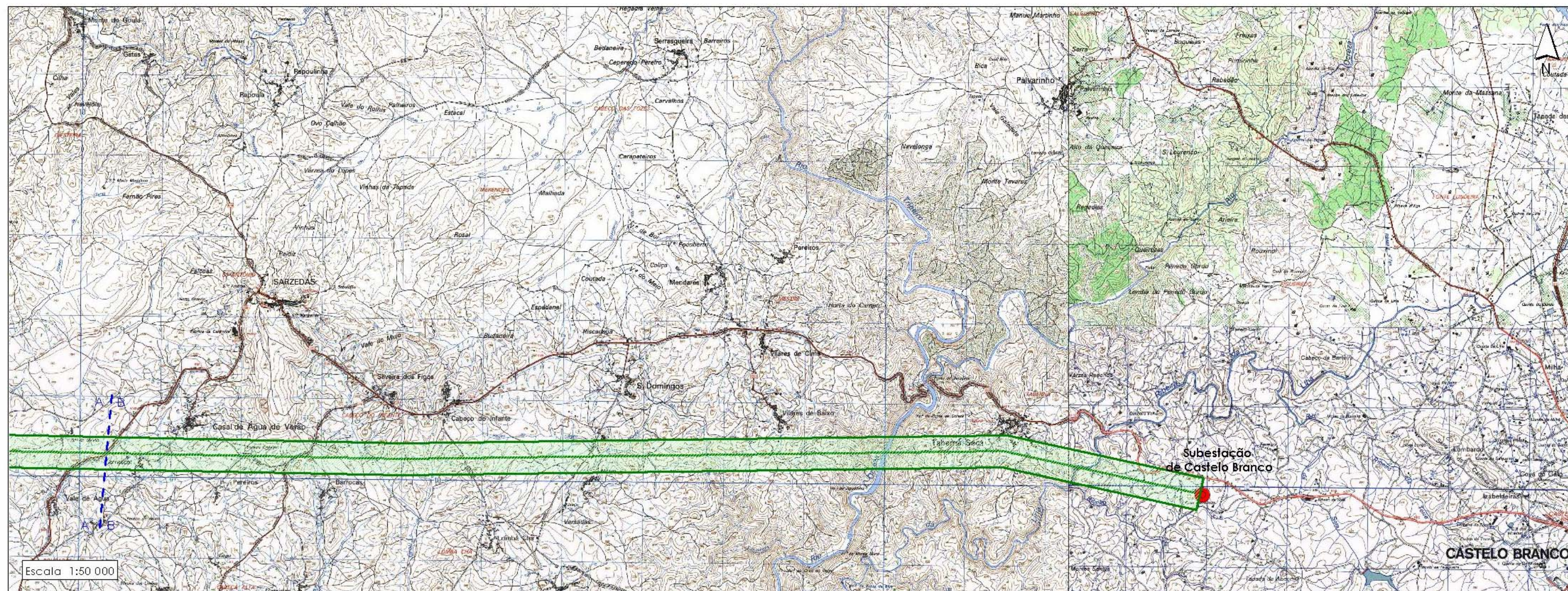


Figura 4 (cont.) - Linha de ligação do PECR II à subestação de Castelo Branco

No **Quadro 1** apresentam-se algumas características gerais de máquinas do tipo das preconizadas, com 1750 e 1500 kilowatts de potência. Na **Figura 3** procurou ilustrar-se o aspecto exterior das mesmas.

**Quadro 1 - Características de aerogeradores com potências de 1500 e 1750 kilowatts**

| Potência               | 1500 kW<br>(GEWE) | 1750 kW<br>(VESTAS) |
|------------------------|-------------------|---------------------|
| Número de Pás do Rotor | 3                 | 3                   |
| Diâmetro do Rotor      | 70,5 m            | 66 m                |
| Altura da Torre        | 64,7 m            | 60 m                |
| Tipo da Torre          | Tubular           | Tubular             |
| Velocidade de rotação  | 11-20 rpm         | 12-21 rpm           |

Fonte: Catálogos das firmas GEWE e VESTAS



**Figura 3 - Aerogerador GEWE 1.5S (1500 kW)**

A realização do PECE II implicará a consideração de três fases de vida:

#### **1. Fase de Construção**

A fase de construção do parque eólico, que decorrerá durante 15 meses, envolve essencialmente a realização das seguintes actividades:

- limpeza da área;
- Instalação e gestão do estaleiro;
- abertura/beneficiação de acessos (desmatção e limpeza do terreno, remoção e depósito de terra, utilização de saibro e *tout venant*) e construção/beneficiação do sistema de drenagem (taludes-valetas e passagens hidráulicas);
- abertura de caboucos para colocação das fundações dos aerogeradores e sua betonagem;
- abertura das valas para colocação dos cabos eléctricos subterrâneos de interligação entre os aerogeradores, a subestação e o edifício de comando;
- preparação de plataformas para montagem das torres dos aerogeradores;
- depósito de materiais de escavação sobranes, caso seja necessário;
- transporte de materiais necessários para a construção;
- betonagem das fundações dos aerogeradores;
- construção do edifício de comando e da respectiva subestação;
- transporte e montagem dos equipamentos do edifício de comando e da subestação;
- transporte e montagem dos aerogeradores;
- recuperação paisagística de todas as zonas que sofreram alterações.

O estaleiro da obra terá uma área de cerca de 1000 m<sup>2</sup> e situar-se-á junto à subestação, numa zona de declive moderado a suave, muito próximo e ligeiramente a norte da subestação, à face do acesso principal, não implicando a criação de novos acessos, a execução de movimentos de terra ou a impermeabilização de qualquer área.

O material resultante da escavação das fundações dos aerogeradores e das valas de cabos será reutilizado em regularizações dos acessos e nas plataformas de montagem. No caso de sobrar algum deste material, o mesmo será depositado num local a definir em conjunto com as câmaras envolvidas, fora da área do parque.

Após a construção do edifício de comando, da respectiva subestação e da instalação dos aerogeradores e dos cabos subterrâneos nas respectivas valas, será efectuado o arranjo final das plataformas de montagem e realizada uma integração paisagística de toda a zona intervencionada.

Será também nesta fase que se irá construir a linha eléctrica de interligação do parque à rede eléctrica pública, envolvendo a implantação dos respectivos postes, o desbaste da vegetação no corredor de passagem e a eventual abertura de acessos e caminhos. Todavia, esta será da responsabilidade da EDP Distribuição, S.A., embora fique sujeita ao que for decidido neste procedimento de avaliação de impacto ambiental.

## 2. Fase de Exploração

Nesta fase ocorrerão, com uma periodicidade da ordem dos 6 meses, operações de manutenção dos equipamentos e eventuais trabalhos de beneficiação dos acessos na zona intervencionada.

Os aerogeradores e o edifício de comando funcionarão sem necessidade de presença de qualquer operador no local, sendo tele-vigiados, à distância, num “Centro de Exploração”, onde se disporá continuamente de informação relativa ao seu funcionamento (por exemplo, velocidade do vento, evolução da produção e defeitos nos equipamentos).

A este período corresponde uma vida útil de 20 anos.

### 3. Fase de Desactivação

As principais actividades relativas à desactivação do projecto são as seguintes:

- remoção dos equipamentos do edifício de comando e da subestação;
- desmontagem e transporte dos aerogeradores;
- inutilização dos troços de acesso exclusivos de alguns aerogeradores;
- recuperação paisagística, de modo a repor as condições idênticas às existentes anteriormente à construção do projecto.

Estas operações serão realizadas através da utilização de uma grua móvel, camiões e um equipamento para hidrossementeira auto-transportado.

#### **Caracterização da Zona de Implantação**

O PECR II desenvolve-se na cumeada da Serra da Cabeço Rainha, distribuindo-se a sua área de implantação por duas zonas - zona sul e zona norte. A zona sul integra-se na continuidade da área do PECR existente, em dois locais disponíveis desta - um deles logo a oeste da mesma, portanto, para oeste do marco de Castanheira (1065 m de cota), e o outro intercalado próximo da extrema leste do PECR, a sul e abaixo do alto de Besteiras (1080 m de cota). A zona norte do parque, desligada da zona sul, constituída por três núcleos igualmente desligados entre si (núcleo norte, núcleo central e núcleo sul), localiza-se na envolvente do marco de Lontreira (1038 m de cota), desenhando um ramo com direcção norte sobre uma cumeada secundária que deriva desse cimo e outro ramo com direcção sul, o qual acompanha a cumeada principal da serra, até que a abandona, prosseguindo num curto troço sobre uma cumeada secundária (núcleo sul); o núcleo norte da zona norte localiza-se logo a norte do ramo central da zona norte, bastante próximo e sobre a mesma cumeada secundária, abrangendo um cabeço com 865 m de altitude.

A área de implantação deste parque apresenta-se com um relevo suave a moderado, apresentando a zona sul altitudes compreendidas entre os 1000 e os 1100 m e a zona norte altitudes compreendidas entre os 800 e os 1000 m.

Na cumeada do parque abundam os matos baixos, compostos essencialmente por urze, carqueja e algum sargaço, despontando, por vezes, um ou outro pinheiro bravo. As serranias da região foram e continuam a ser alvo de povoamentos de pinheiro bravo, tendo sido alguns deles substituídos por eucalipto, mas denotando, muitas das cumeadas e arranque das vertentes, a marca de incêndios anteriores.

As características em termos do clima e de geologia, associadas a fenómenos da erosão e escorrimento superficial, condicionaram os solos da região, que se apresentam, geralmente, pouco profundos, cobertos por matos baixos, sem utilização agrícola e, também, com muitas limitações para pastagens e floresta.

A rede hidrográfica na envolvente da PECR II é abundante e muito ramificada, destacando-se, como principais linhas de água da envolvente, a Ribeira da Sertã e Ribeira da Isna, ambas afluentes da margem esquerda do Zêzere. Na área de implantação do parque - estreita faixa ao longo da linha de cumeada - não existe qualquer linha de água.

O corredor de arranque da linha eléctrica de ligação à rede desenvolve-se, sobretudo, em áreas revestidas por matos baixos. A restante extensão do corredor da linha eléctrica de ligação à rede desenvolve-se por áreas ocupadas por floresta de pinhal e de eucalipto, não constituindo uma área particularmente importante quanto à avifauna.

Em termos de ordenamento do território, a quase totalidade da área potencial de implantação do parque eólico encontra-se integrada na Reserva Ecológica Nacional (REN). Também, o corredor da linha de ligação à subestação de Castelo Branco atravessa, em boa parte da sua extensão, terrenos classificados como REN e, pontualmente, áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

No que concerne à qualidade do ar na região onde se insere a área de implantação do projecto, verificou-se que a mesma se apresenta sem quaisquer problemas. Relativamente ao ruído, na área de implantação do parque, os estudos realizados demonstraram que os mesmos se enquadram nos níveis referidos na legislação em vigor para zonas com características idênticas às da área em estudo.

Quer em termos florísticos, quer em termos faunísticos, não existem na área de implantação do PECR II quaisquer espécies com especial interesse de conservação.

A região onde se localiza o parque, bem como o corredor de arranque da linha eléctrica de interligação à rede, insere-se numa zona fracamente povoada, vindo a assistir-se nas últimas décadas ao seu decréscimo (abandono da região pelos mais jovens, em busca de melhores condições de vida) e, simultaneamente, ao aumento da percentagem de pessoas idosas.

Em termos de actividades económicas, verificou-se, nas duas últimas décadas, uma diminuição da actividade agrícola, tendo-se assistido, por outro lado, a um aumento da representatividade do comércio e outros serviços.

O parque integra-se numa zona onde não existem habitações e os pequenos aglomerados mais próximos do parque - Sardeiras de Cima, Sardeiras de Baixo, Moutinhosa, Moucho e Fernão Porco - encontram-se já afastados do mesmo, a distâncias superiores a 1 km. O local de implantação do parque é atravessado, em boa parte da sua extensão, por um caminho florestal transitável por viaturas.

Do ponto de vista arqueológico, nos estudos efectuados na cumeada de implantação do parque eólico e no corredor da linha de interligação à subestação de Castelo Branco foram encontrados alguns vestígios arqueológicos, cuja salvaguarda será assegurada, na medida em que as obras de construção do parque e da linha serão necessariamente acompanhadas por um Arqueólogo.

### **Principais Efeitos Sobre o Ambiente**

Os estudos efectuados abordaram as componentes do meio envolvente onde se poderão verificar algumas perturbações durante a obra e/ou o funcionamento do empreendimento. De acordo com os mesmos, os principais efeitos da implantação de parques eólicos, particularmente os negativos, far-se-ão sentir principalmente durante a sua construção.

Efectivamente, é nesta fase que se dá a maior alteração nas características da área, tais como a remoção e movimentação de terras, a movimentação de máquinas e veículos pesados, e a construção de todos os elementos integrantes do parque e da linha eléctrica de ligação do mesmo à rede eléctrica pública.

Quanto à fase de funcionamento, os estudos realizados indicam que são previsíveis efeitos negativos de pouca importância (paisagem) e positivos com algum significado (benefícios económicos locais, contribuição para a redução de emissões de gases poluentes, aproveitamento de um recurso nacional e renovável).

No que se refere à análise, do ponto de vista ambiental, das duas **soluções alternativas** estabelecidas para implantação do PECR II, não foram detectadas diferenças importantes entre as mesmas, afigurando-se, no

entanto, ser a Solução CRIIM15 ligeiramente mais favorável do que a solução CRIIM17, especialmente ao nível da paisagem. Esta “vantagem” não se traduziu porém em qualquer alteração ao nível da avaliação dos efeitos ambientais das duas alternativas. De qualquer forma, CRIIM15 foi apontada, no EIA, como a solução ambientalmente preferível para concretização do projecto.

Assim, em relação a qualquer uma destas soluções, não foram identificados efeitos que pudessem ser considerados importantes relativamente ao conjunto de situações onde se poderão verificar algumas perturbações, como se passa a referir.

### **Ruído**

No que se refere ao ruído provocado durante construção do parque - altura em haverá um aumento temporário da sua intensidade devido às obras - ou durante o seu funcionamento, não foi considerada previsível a ocorrência de efeitos negativos sobre a população, dado que os aglomerados mais próximos - Sardeiras de Cima, Sardeiras de Baixo, Moutinhosa, Fernão Porco e Moucho - se encontram suficientemente afastados.

Além disso, a diferença de altitudes existente entre os aerogeradores e as localidades mais próximas do parque e a vegetação interposta, contribuem para atenuar quaisquer efeitos eventualmente causados pelo aumento do nível de ruído na envolvente do parque eólico.

Durante o funcionamento do parque, o ruído também não foi considerado como um factor susceptível de perturbar a fauna presente nas imediações no parque, incluindo avifauna, porque é necessário que exista algum vento para que os aerogeradores entrem em funcionamento, situação em que o ruído ambiente tende a sobrepor-se ao ruído provocado pelo funcionamento daqueles.

### **Valores Ecológicos**

No conjunto de situações analisadas, não foram identificados efeitos que pudessem ser considerados como importantes, o que se prende essencialmente com a não ocorrência de espécies de flora ou de actividade faunística com particular interesse na zona em causa. Foram, no entanto, encontradas algumas perturbações pouco relevantes.

O solo sofrerá alterações pontuais e localizadas devido às escavações para as fundações dos aerogeradores, para as valas da linha subterrânea de transporte de energia entre os aerogeradores e a subestação do parque e para a eventual abertura de um ou outro caminho de reduzida extensão. No entanto, dadas as características do solo (sem aptidão agrícola) e da vegetação presente no local de implantação do parque (essencialmente matos e um ou outro pinheiro bravo), não são previsíveis efeitos negativos dignos de nota ao nível das espécies de plantas presentes na área do parque. Acresce que, aquando da recuperação paisagística, será reposta uma situação o mais próxima possível da actual.

No que respeita ao corredor da linha eléctrica de interligação à subestação de Castelo Branco, também não se prevê um efeito importante sobre a vegetação, apesar do espaço envolvente dos seus postes de suporte e do corredor por onde a mesma se desenvolve terem, por razões de segurança, de ser mantidos desimpedidos de árvores altas numa faixa de 15 metros de largura.

Também, os efeitos do projecto sobre a fauna foram considerados sem significado. Mesmo sobre as aves, serão irrelevantes os efeitos:

- por electrocussão, porque o parque terá os cabos enterrados e a linha eléctrica de interligação à rede apresentará um afastamento suficiente entre os seus condutores, que tornará impossível o toque simultâneo de aves em dois fios;
- por colisão, porque a densidade de aerogeradores é baixa e estes serão facilmente visíveis e porque a linha se afasta rapidamente da cumeada.

Além disso, como a área onde se insere o parque não constitui uma zona com particular interesse no que concerne a rotas migratórias, a ocorrência de eventuais efeitos sobre as aves apresenta-se muito pouco provável. É neste sentido que apontam os resultados dos estudos que têm sido desenvolvidos para acompanhamento destes efeitos em parques eólicos implantados em áreas com características semelhantes às do PECR II.

### **Paisagem**

De acordo com os estudos realizados, são os movimentos de terra e a destruição da vegetação, durante a fase de construção, os efeitos mais negativos que podem ocorrer sobre a paisagem, em toda a vida do projecto.

No que respeita aos efeitos do parque durante o seu funcionamento, não foi considerada negativa a visibilidade do parque eólico, à distância, na paisagem. Isto deveu-se ao facto de máquinas utilizadas serem peças esteticamente agradáveis, que trazem à memória os antigos moinhos de vento que existiam e trabalhavam nos cumes dos montes da nossa paisagem rural. Esta apreciação dependerá naturalmente sempre dos gostos e sensibilidade de cada pessoa para este tipo de estruturas. Foram também consideradas algumas medidas destinadas a corrigir uma ou outra situação em que a localização de determinado aerogerador era susceptível de causar alguma incomodidade num ou outro ponto de acessibilidade principal ou em determinado aglomerado.

No que diz respeito à linha eléctrica de interligação à subestação de Castelo Branco, os elementos que mais efeitos negativos poderão causar sobre a paisagem são a fundação e implantação dos postes da linha, a abertura de acessos temporários, a abertura do corredor ao longo da linha e a presença da própria linha e dos postes de apoio.

Durante o funcionamento do parque e da linha eléctrica de interligação à rede, a maior parte dos efeitos negativos sobre a paisagem, considerados importantes na fase de construção, tornar-se-ão bastante menos importantes, desaparecendo gradualmente, fruto da recuperação das áreas utilizadas, à medida que os trabalhos forem sendo concluídos e forem tendo lugar as operações de descompactação do terreno e de realização de sementeira com plantas características da zona.

Apesar das preocupações de carácter paisagístico havidas no traçado da linha eléctrica de interligação à rede, restarão, todavia, alguns efeitos negativos permanentes, de entre os quais se destaca a presença da linha eléctrica na paisagem, traduzida pelo conjunto dos seus postes e cabos eléctricos e pela existência do corredor de protecção da linha. Note-se, contudo, que o facto de estar previsto o desenvolvimento da linha ao longo de zona onde abundam plantações de eucaliptos e pinhais, contribuirá para que aquela fique relativamente dissimulada.

### **Aspectos sociais e económicos**

Apesar de as actividades relacionadas com a construção do parque se encontrarem associadas a algumas perturbações - temporárias e pouco importantes (tráfego, poeiras, ruído) - na qualidade de vida das populações, a concretização deste projecto terá, em termos sócio-económicos, um balanço de efeitos ambientais francamente positivo, tanto a nível local, como nacional ou global.

A nível local, este projecto será fonte de rendimentos para os concelhos de Oleiros e Sertão, não só devido à prestação de serviços a nível local pelos habitantes da zona, como também pelas receitas provenientes do arrendamento dos terrenos onde o parque se localizará e da compensação à autarquia pela instalação do mesmo (2,5% da produção de energia).

A nível nacional, o PECR II poderá assegurar uma produção média anual de energia eléctrica da ordem dos 68,5 GWh, contribuindo para cobrir uma parte não desprezável do aumento anual da procura de energia eléctrica prevista para os próximos anos a partir de uma fonte de energia endógena.

A nível global, a concretização deste projecto contribuirá, através da utilização de uma fonte de energia renovável, para a redução da dimensão de outros projectos potencialmente poluidores, evitando, durante os 20 anos de vida útil do parque, a contaminação do ar com gases poluentes ou com efeito de estufa, no mínimo, nos montantes apresentados no **Quadro 2**, correspondentes à adopção da Solução CRIIM15.

**Quadro 2 - Emissões evitadas pelo funcionamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II**

| Gases              | Emissões Evitadas (toneladas) |
|--------------------|-------------------------------|
| Óxidos de Azoto    | 3 300                         |
| Dióxido de Enxofre | 4 000                         |
| Partículas         | 200                           |
| Dióxido de Carbono | 1 207 000                     |

#### **Património arqueológico e arquitectónico**

A nível patrimonial, a implementação das medidas especificamente preconizadas para este descritor permitirá acautelar a integridade dos sítios arqueológicos identificados, não sendo de registar, a este nível, qualquer efeito negativo associado à implementação do projecto.

No que se refere aos **efeitos conjugados** do PECR II, da linha de ligação do mesmo à rede eléctrica pública, do PECR existente e de outros dois parques eólicos - cuja construção se encontra prevista a curto prazo -, a conclusão dos estudos efectuados aponta no sentido daqueles não assumirem uma importância digna de nota, se forem cumpridas as recomendações de ordem ambiental, desde o início do desenvolvimento do PECR II e da linha de ligação do mesmo à subestação de Castelo Branco.

#### **Medidas de Minimização e Acompanhamento Ambiental**

As medidas de minimização de efeitos ambientais foram introduzidas desde o início da concepção do projecto a que este EIA se reporta. É, designadamente, o caso da localização da área de implantação do parque e do corredor de arranque da linha eléctrica de ligação à rede eléctrica pública, em que:

- foram utilizados de forma deliberada os acessos actualmente existentes, posicionando junto a estes os aerogeradores;
- foram apenas utilizadas áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN) que não constituem qualquer violação dos princípios que estiveram subjacentes à classificação das mesmas como tal e minimizada a destruição do coberto vegetal, com repercussões positivas evidentes ao nível da prevenção da erosão;
- foi previsto que os elementos que compõem o arranque da linha eléctrica de interligação à rede não se localizassem demasiado próximo de linhas de água, acompanhassem de forma suave o desenho do relevo existente e não destruíssem vegetação natural, especialmente árvores e arbustos grandes.

Acresce que o próprio EIA preconiza diversas medidas de minimização dos efeitos negativos, algumas das quais ainda serão introduzidas até à conclusão do Projecto de Execução, salientando-se como as mais importantes:

- a melhoria da distribuição dos aerogeradores dentro da área do parque e a optimização relativamente aos declives em presença, para o que bastarão ligeiros ajustamentos de uma ou outra máquina;
- o arranjo e abertura de acessos e das infra-estruturas utilizando os terrenos de inclinação mais favorável e acompanhando a sua configuração natural;
- a inexistência de linhas eléctricas ao longo da cumeada;
- a pintura dos aerogeradores com cores claras e sem brilho.

Poderão, ainda, ser consideradas outras medidas de minimização eventualmente indicadas em fase posterior, no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), para a solução alternativa escolhida (CRIIM15 ou CIIM17).

No âmbito da concepção de elementos da obra ou acções específicas que se apresentavam susceptíveis de gerar efeitos negativos importantes, de carácter auxiliar ou definitivo, é ainda de realçar um vasto conjunto de medidas minimizadoras de carácter geral preconizadas no EIA, relacionadas essencialmente com as actividades a seguir mencionadas, para as três fases do projecto.

- Fase de construção:
  - Criação de novos acessos;
  - Controlo dos movimentos de terras;
  - Controlo da deposição de lixos;
  - Circulação e manutenção de equipamentos e viaturas;
  - Controlo do alastramento de poeiras;
  - Controlo das actividades dos Empreiteiros;
  - Trabalhos de movimentação de terras ou de outro tipo de acções do projecto que possam vir a afectar elementos patrimoniais (a acompanhar por um arqueólogo);
  - Recuperação das zonas intervencionadas.
- Fase de exploração:
  - Controlo do ruído;
  - Manutenção do coberto vegetal;
  - Manutenção de acessos;
  - Monitorização do ruído;
  - Monitorização dos factores biológicos e ecológicos.
- Fase de desactivação:
  - Desmontagem e transporte das infra-estruturas;
  - Renaturalização das zonas intervencionadas.

Para além dos procedimentos técnicos e legais relacionados com a integração das medidas de minimização no Projecto de Execução, atrás referidas, serão estabelecidos quatro Planos de Acompanhamento para controlar a concretização do projecto, em termos ambientais:

- **O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra**, que incidirá sobre o Processo de Concurso e a realização da obra. Desenvolve-se desde a aprovação do projecto até ao final da sua construção, e visa o cumprimento das medidas minimizadoras e das recomendações relativas ao desenvolvimento do projecto e aos trabalhos necessários à construção do empreendimento, nomeadamente no que respeita ao âmbito de intervenção da obra, movimento de terras, controlo e deposição de resíduos e controlo do funcionamento de equipamentos presentes na obra. Este plano contempla o acompanhamento da obra por um arqueólogo.
- **O Plano de Recuperação de Áreas Afectadas**, que visa garantir que as áreas intervencionadas voltem a apresentar um aspecto naturalizado, próximo do que apresentam actualmente, para o que serão controladas as actividades relativas à recuperação e integração paisagísticas,

desenrolando-se, para o efeito, ainda durante a fase de construção, mas prolongando-se para além do início da fase de exploração do parque eólico.

- O **Plano de Monitorização dos Factores Bio-Ecológicos**, que visará a garantia dos melhores procedimentos durante a obra, de forma a evitarem-se efeitos desnecessários sobre a flora e vegetação, encontrando-se, como tal, parcialmente integrada no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra. Durante o funcionamento do projecto permitirá a obtenção de informação sobre o comportamento da fauna na área do parque, por forma a averiguar se o projecto tem algum efeito sobre os mesmos, podendo ter, também, grande importância para o estudo de situações futuras relacionadas com a instalação de novos parques eólicos. A aplicação deste Plano terá início antes da fase de construção do parque, acompanhará todo o período de duração da mesma e prolongar-se-á por mais três anos após a sua entrada em funcionamento.
- O **Plano de Monitorização do Ruído**, que se destinará à obtenção de informação para análise da variação, ao longo do tempo e do espaço, do nível de ruído produzido durante as fases de construção e exploração do parque, por forma a permitir verificar se o mesmo se enquadra dentro dos valores limite legais e se, para o efeito, haverá a necessidade de adopção de medidas adicionais.

Este esquema de monitorização e controlo, que se desenvolverá quer durante a fase de construção do parque eólico, quer durante a fase de funcionamento, avaliará, assim, a evolução de alguns dos efeitos ambientais identificados, assim como a eficácia das medidas de minimização de efeitos previstas.

### **Conclusões**

Das análises e das avaliações efectuadas no decurso deste estudo, incluindo a análise dos efeitos do projecto conjugados com os efeitos do parque existente, da linha que efectuará a ligação do PECR II à rede eléctrica pública (subestação de Castelo Branco) e, ainda, de outros dois parques eólicos previstos para a envolvente do PECR II, ressalta o facto de não ser previsível a ocorrência de qualquer efeito ambiental negativo de tal forma gravoso que possa, de alguma maneira, colocar em questão a viabilidade ambiental do projecto do PECR II.

Verifica-se que a maior parte dos efeitos ambientais designados como negativos são pouco importantes e apenas se fazem sentir na fase de construção. Pelo contrário, durante o funcionamento do parque eólico são expectáveis efeitos positivos importantes sobre a qualidade do ar e sobre os aspectos sócio-económicos.

Por outro lado, a aplicação efectiva das medidas de minimização e de valorização já integradas no projecto, propostas no presente EIA e suportadas pela implementação dos Planos de Acompanhamento preconizados, permitirá atenuar, ou até mesmo anular, os efeitos ambientais de sentido negativo e potenciar os efeitos de sentido positivo, que se encontram previstos.

Alguns efeitos ambientais, que não são tão facilmente minoráveis, dos quais se destacam os efeitos sobre a paisagem na fase de construção, assumem nitidamente carácter temporário, não estando previsto que deixem sequelas dignas de nota.

No que respeita aos efeitos sobre a paisagem durante o funcionamento do projecto, tendo sido detectada, e atempadamente corrigida (mediante ajustamento na posição das máquinas), uma outra situação menos favorável na zona envolvente do parque, devida à proximidade excessiva de um ou outro aerogerador relativamente a determinada localidade, não é expectável a ocorrência de qualquer efeito

digno de nota a este nível. Também relativamente ao avistamento mais longínquo do parque, não se detectou qualquer situação susceptível de traduzir qualquer efeito negativo ao nível da paisagem.

Também o corredor da linha eléctrica de interligação à subestação de Castelo Branco foi estudado considerando a dimensão ambiental, tendo-se concluído não ser expectável a ocorrência de incidências dignas de nota em resultado da sua implantação.

Deste modo, concluiu-se que a localização da área potencial de implantação do parque eólico, bem como a da respectiva linha eléctrica de interligação à rede, se integram razoavelmente bem no objectivo do projecto, apresentando bons resultados ao nível da produção de energia e da minimização de efeitos ambientais negativos e valorização dos positivos - naturais, culturais e sócio-económicos.