



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

# PARQUE EÓLICO DE LOURINHÃ I

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### Resumo Não Técnico

Agosto de 2008



## **1 - INTRODUÇÃO**

Neste documento apresenta-se o **Resumo Não Técnico (RNT)** do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Parque Eólico da Lourinhã I, em fase de **Estudo Prévio**, nos termos do previsto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (alterado e republicado no Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro<sup>1</sup>), que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

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

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

Este Parque Eólico prevê a implementação de uma potência da ordem dos 18 MW com a qual se estima produzir anualmente cerca de 46 GWh/ano.

A ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público será estabelecida mediante a construção de uma linha aérea a 30 kV, com uma extensão aproximada de 5,7 km, desde o Parque Eólico até à subestação da EDP na freguesia da Atouguia da Baleia, no concelho de Peniche.

O EIA foi elaborado entre Janeiro e Agosto de 2008 pela PROCESL – Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda., tendo integrado uma equipa de técnicos das diversas especialidades. Teve por base elementos bibliográficos, informações cedidas por diversas entidades públicas e privadas e reconhecimentos e levantamentos de campo efectuados na região em estudo.

O Resumo Não Técnico, como o próprio nome indica, apresenta apenas, sumariamente, os resultados dos estudos realizados no âmbito da apreciação ambiental a que o Projecto foi sujeito, sendo que, para obtenção de informações mais detalhadas e/ou pormenorizadas deverá ser consultado o Relatório Técnico do Estudo de Impacte Ambiental e respectivos Anexos, disponível na Câmara Municipal da Lourinhã, na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo e na Agência Portuguesa do Ambiente.

---

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

## **2 - OBJECTIVOS DO PROJECTO**

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

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

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

De forma a viabilizar o cumprimento dos compromissos internacionais (Convenção Quadro das Nações Unidas para as alterações climáticas e Protocolo de Quioto) e, a nível europeu, a Directiva-Quadro da UE relativa à produção de energia eléctrica com base em fontes renováveis resulta o objectivo de instalar até 2010 em Portugal uma potência de 3 750 MW de origem eólica. Para além disso, e de acordo com uma das principais linhas orientadoras das Grandes Opções do Plano 2005-2009, definido em Julho de 2005 pelo Estado Português, o reforço das energias renováveis, o Governo lançou um concurso internacional para atribuição da potência eólica, tendo em vista cumprir a meta dos 39% de produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis (actualmente esta meta encontra-se revista, apontando para 45%).

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

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

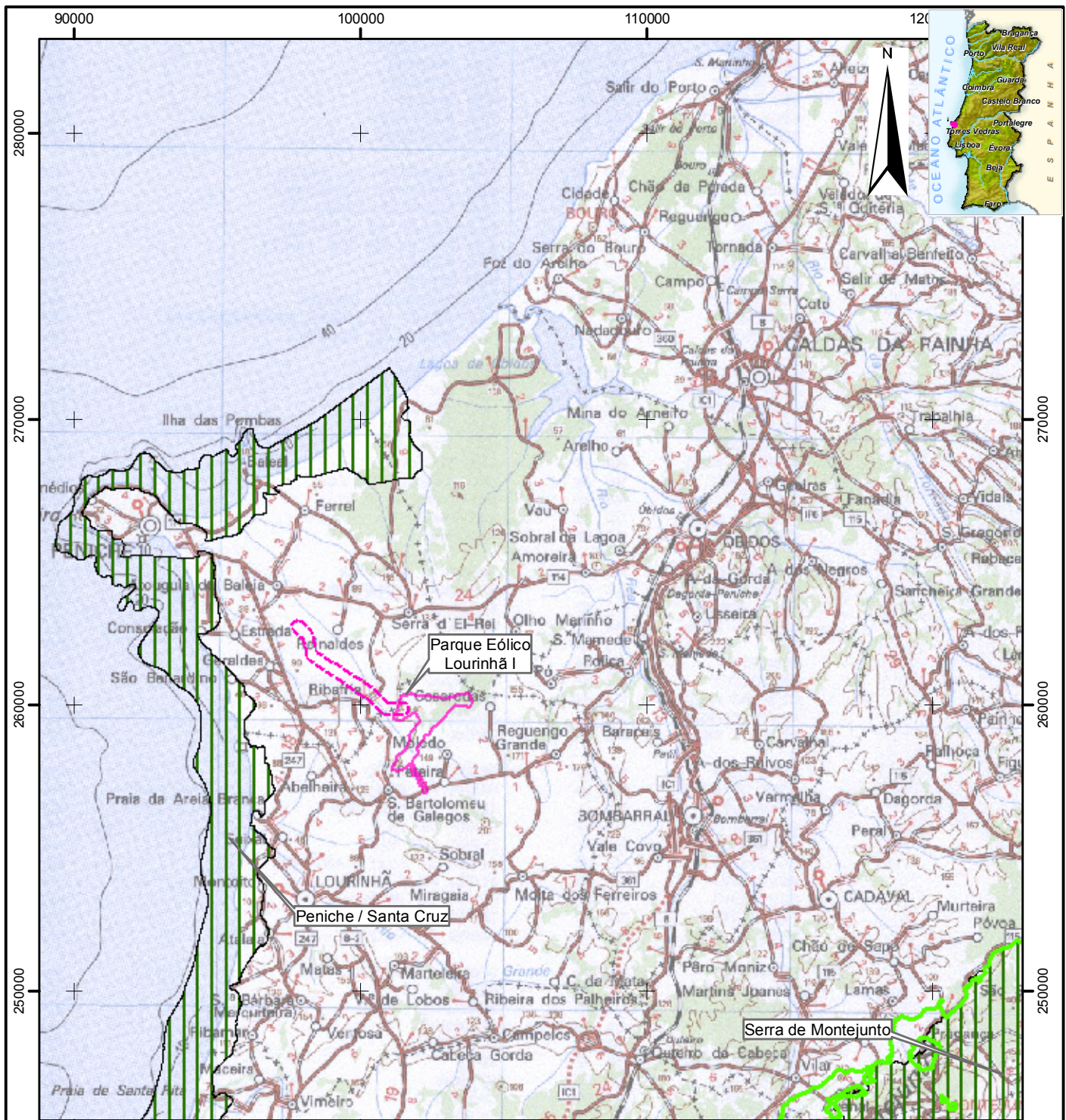
### **3 - LOCALIZAÇÃO**

O Parque Eólico da Lourinhã I será composto por 9 aerogeradores a construir, de acordo com o *layout* actual, nas freguesias de São Bartolomeu dos Galegos (8 aerogeradores) e de Moledo (1 aerogerador), no concelho da Lourinhã, no distrito de Leiria. Em termos regionais este concelho pertence à Região Centro (NUTS II), Sub-Região Oeste (NUTS III).

O Parque Eólico da Lourinhã I desenvolve-se numa superfície planáltica dividida pelo vale da ribeira de São Domingos, com altitudes variando entre 130 m e 150 m. A linha eléctrica de ligação do Parque Eólico à rede do Sistema Eléctrico de Serviço Público atravessa, de poente para nascente, território do concelho de Peniche (freguesia da Atouguia da Baleia) e do concelho da Lourinhã (freguesias de São Bartolomeu dos Galegos e Moledo).





A área prevista para o Parque Eólico não se insere em nenhuma área protegida no âmbito da Rede Nacional de Áreas Protegidas nem em áreas da Rede Natura 2000. A área classificada mais próxima do Parque Eólico é o Sítio Peniche/Santa Cruz (PTCON0056) a cerca de 4 km.

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



Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/250 000 (ampliação 1: 200 000), folha nº 5. IGeoE.  
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

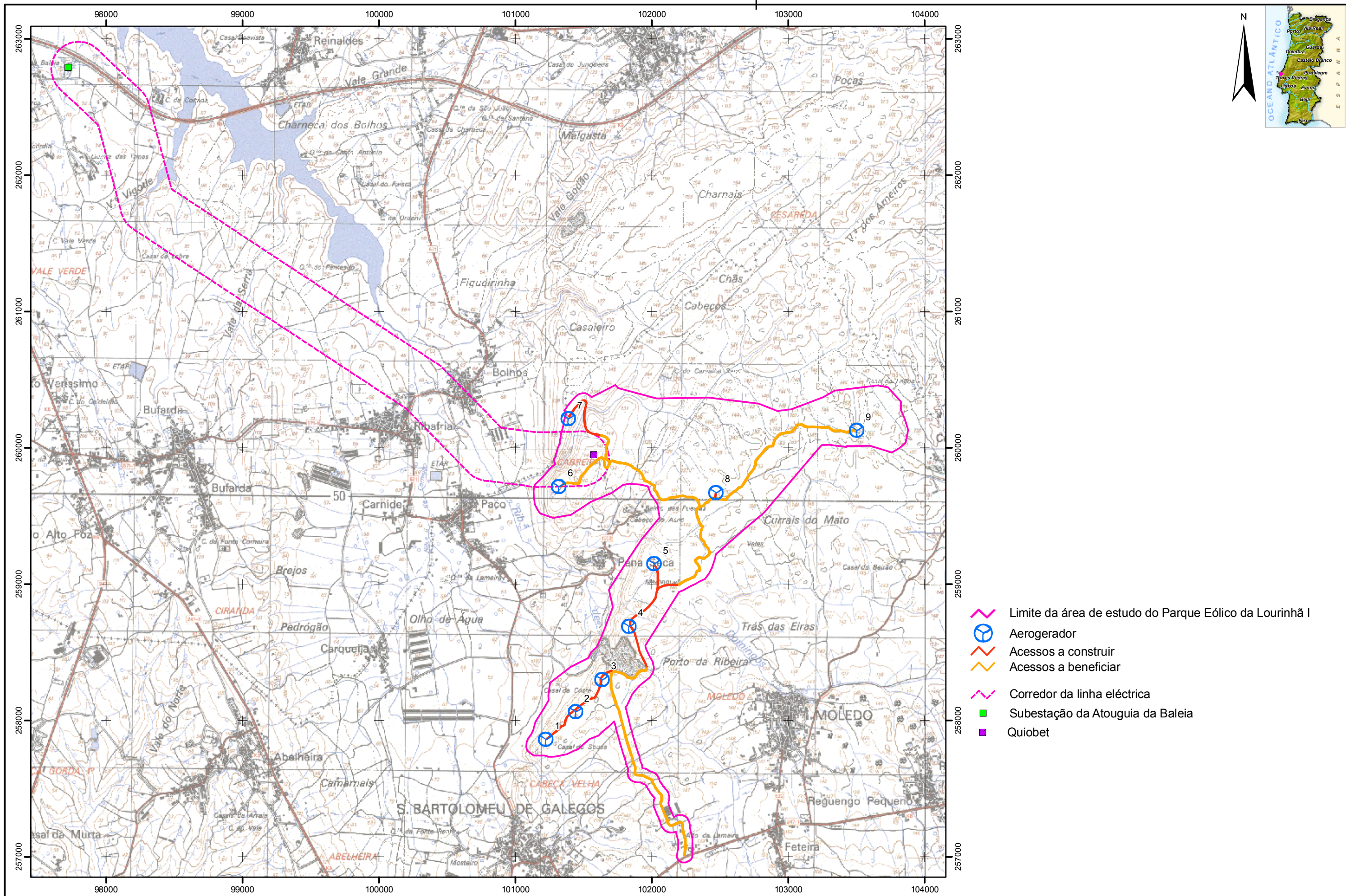









-  Limite da área de estudo do Parque Eólico
-  Corredor da linha eléctrica
- Rede Nacional de Áreas Protegidas**
-  Paisagem Protegida - Serra de Montejuento
- Rede Natura 2000**
-  Sítios de Importância Comunitária (Directiva Habitats)

Fonte: ICN, 2008

42002730\24308\24308\_figRNT1

**Figura 1**  
 Localização do Projecto e Áreas Classificadas



-  Limite da área de estudo do Parque Eólico da Lourinhã I
-  Aerogerador
-  Acessos a construir
-  Acessos a beneficiar
-  Corredor da linha eléctrica
-  Subestação da Atouguia da Baleia
-  Quiobet

Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 337 (2004), 338 (2004), 349 (2004) e 350 (2004). IGeoE  
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



**Figura 2**  
 Apresentação do projecto

42002730/24308/24308\_fig49

## **4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

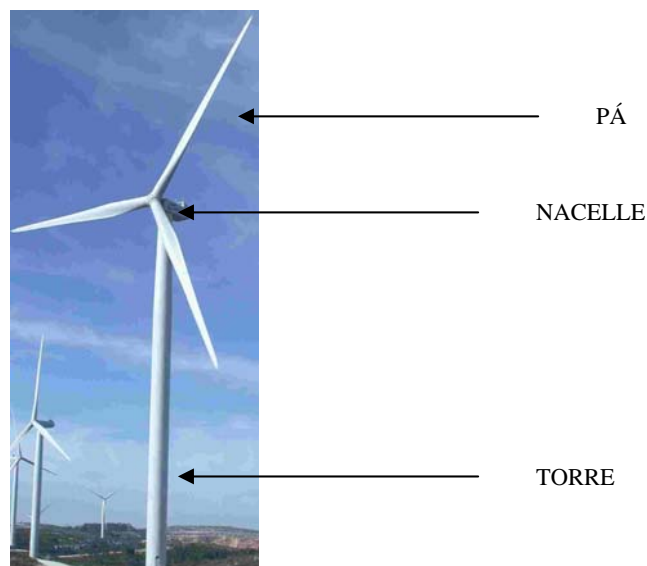
### **4.1 - DESCRIÇÃO GERAL DO PROJECTO**

O Parque Eólico da Lourinhã I será composto pelos seguintes elementos e estruturas principais:

- nove aerogeradores com uma potência unitária de 2,0 MW;
- rede eléctrica;
- acessos;
- nove plataformas de apoio à montagem dos equipamentos;
- Quiobet.

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 três pás, que giram conforme a velocidade do vento.

Os aerogeradores terão 2,0 MW de potência, torres com altura de 85 m e pás de cerca de 41 m de comprimento cada (Figura 3).



**FIGURA 3**

Componentes do aerogerador

No interior da base de cada torre será instalado o respectivo posto de transformação da energia produzida com ligação ao Quiobet através da rede de cabos de 30 kV enterrados em valas ao longo dos acessos.

A ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público será estabelecida mediante a construção de uma linha aérea a 30 kV, com uma extensão aproximada de 5,7 km, desde o Parque Eólico até à subestação da EDP na freguesia da Atouguia da Baleia, no concelho de Peniche. A ligação da linha no Parque Eólico será feita a uma estrutura tipo Quiobet, visto que este parque não terá edifício de comando ou subestação.

Nesta fase de estudo prévio prevê-se que o acesso à área do Parque Eólico, a ser utilizado durante a fase de construção e de exploração, seja efectuado por sul, no nó da Lourinhã na Auto-Estrada A8. A partir deste local faz-se o acesso pelo Itinerário Complementar IC11 até à Lourinhã, seguindo-se pela Estrada Municipal EM571, que liga a Lourinhã a São Bartolomeu dos Galegos. Em São Bartolomeu dos Galegos acede-se à Estrada Municipal EM247-1 em direcção a Reguengo Grande, numa extensão de cerca de 1 500 m, inflectindo-se para norte por um caminho rural, em Alto da Lameira, que fará o acesso à cumeada do Parque Eólico.

Existe, no entanto, uma outra alternativa que será analisada aquando da realização do Projecto de Execução, segundo a qual o acesso à área do Parque Eólico se poderia iniciar a nascente, no nó do Bombarral na Auto-Estrada A8. A partir deste local far-se-ia o acesso pela Estrada Municipal EM247-1 em direcção a São Bartolomeu dos Galegos, inflectindo-se para norte por um caminho rural, no Alto da Lameira, a cerca de 600 m da povoação da Feteira, fazendo-se o acesso à cumeada do Parque Eólico.

Qualquer que seja a alternativa de entrada no Parque, a acessibilidade aos locais dos aerogeradores será realizada, principalmente, através de caminhos existentes, que serão alvo de uma reabilitação, mantendo-se os respectivos traçados em planta e em perfil longitudinal, mas dotando-os de um perfil transversal tipo que permita a passagem dos equipamentos necessários. A partir dos referidos caminhos serão construídos, acompanhando as curvas de nível, alguns ramais que permitirão aceder ao local de implantação dos aerogeradores.

O investimento previsto para o Parque Eólico da Lourinhã I é da ordem de 21,6 milhões de euros.

#### ***4.2 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE CONSTRUÇÃO***

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

1. Instalação do estaleiro;
2. Beneficiação do acesso principal no interior do Parque;
3. Construção das plataformas de apoio à montagem de cada aerogerador (que abrange a área do pequeno ramal de acesso a cada aerogerador);



4. Abertura da vala para instalação da rede de cabos e construção da linha eléctrica;
5. Execução da fundação de cada aerogerador e construção das sapatas das torres;
6. Instalação do Quiobet.

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

Dadas as características da obra, será apenas necessária a implantação de um estaleiro de reduzidas dimensões, não ultrapassando os 1 000 m<sup>2</sup>. Na área destinada ao estaleiro serão instalados dois ou três contentores, com cerca de 10 m<sup>2</sup> cada, que se destinam ao armazenamento de equipamentos e ferramentas e que funcionarão como área social (escritórios). No estaleiro serão igualmente definidos locais para o estacionamento de veículos e para o armazenamento de materiais/substâncias necessárias no decorrer da obra.

A selecção do local para implantação do estaleiro terá em consideração aspectos como a facilidade de acesso às zonas a intervir e a ausência de condicionalismos ambientais. Embora o Projecto se encontre em Estudo Prévio, é previsível que o estaleiro fique localizado junto ao local onde será instalada a estrutura Quiobet.

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

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

Para as operações de montagem dos aerogeradores, e eventuais operações de grande manutenção/reparação, são projectadas plataformas de trabalho nos locais de implantação dos grupos aerogeradores, com as dimensões necessárias (cerca de 1 400 m<sup>2</sup>) para dispor os principais componentes destes, deixando ainda espaço livre para a movimentação das guias a utilizar durante as operações de montagem.

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

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

#### ***4.3 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE EXPLORAÇÃO***

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

#### ***4.4 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES NA FASE DE DESACTIVAÇÃO***

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

No que respeita aos acessos, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para a população local, ou poderão ser renaturalizados. Toda a área intervencionada será alvo de uma recuperação paisagística de forma a devolver-lhe as condições naturais que usufrui actualmente ou, em alternativa, compatibiliza-la com o cenário natural que se registre nesse horizonte temporal.

### **5 - SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE**

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

A área em estudo integra-se **geologicamente** na Orla Mesocenozóica Ocidental, a sudeste de Peniche e localiza-se numa superfície planáltica dividida por um vale, sendo que no sector mais a noroeste atinge uma altitude máxima de 143 m, a nordeste do vértice geodésico de Cabreira. No Parque Eólico afloram, predominantemente, calcários.

O **clima** da área do Parque Eólico é classificado como *temperado* (temperatura média anual do ar de cerca de 14,5° C) e *oceânico* (amplitude média da variação anual da temperatura do ar de 6,6° C), *húmido* (humidade relativa anual média do ar rondando 80% às 12 horas) e *pouco chuvoso* (precipitação anual média rondando 590 mm).

No que respeita aos **recursos hídricos** a área de estudo do Parque Eólico, bem como o corredor indicativo da linha a 30 kV, que liga o Parque Eólico à subestação da Atouguia da Baleia, localizam-se na bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste, na sub-bacia de Peniche.

A área de estudo é atravessada pela ribeira de São Domingos no sector sul, a sul de Pena Seca, na pedreira existente, e por afluentes desta ribeira, a maior parte deles sem expressão morfológica, excepto um afluente que atravessa o sector noroeste, a ponte do vértice geodésico de Cabreira, o qual não tem designação na Carta Militar de Portugal.

A área de estudo insere-se na unidade hidrogeológica Orla Ocidental. O Parque Eólico localiza-se no sistema aquífero Cesareda e os primeiros 3 km do corredor da linha eléctrica a 30 kV, que liga o Parque Eólico à subestação da Atouguia da Baleia, localizam-se no sistema aquífero do Paço.

Na área de estudo foram identificadas duas captações de águas subterrâneas, uma no corredor da linha eléctrica e outra na área do Parque Eólico. No entanto, apenas a captação identificada no corredor da linha eléctrica apresenta valores de monitorização da água subterrânea entre 2001 e 2003, não apresentando actualmente qualquer tipo de monitorização conhecida. Desconhece-se o tipo de uso das referidas captações.

Na área do Parque Eólico predominam os **solos** Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de arenitos finos, argilas ou argilitos, segundo o estudo “Os Solos de Portugal a Sul do Rio Tejo – Sua Classificação, Caracterização e Génese” (Cardoso, 1965), e a Carta dos Solos e de Capacidade de Uso dos Solos de Portugal, na escala 1/25 000, elaborada pelo ex-Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário e editada pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (ex-IDRHa) e respectiva notícia explicativa (DGADR, 2008). A aptidão dos solos é de capacidade de uso agrícola variável, sendo a maior parte da área de reduzida ou nula aptidão agrícola.

No que respeita ao **uso e ocupação do solo** constata-se que a área de estudo é caracterizada principalmente por povoamentos de eucalipto, vegetação rasteira (designada por matos) e áreas agrícolas. No corredor da linha eléctrica predominam as áreas agrícolas e os povoamentos florestais de eucalipto. Salienta-se, ainda, a presença de sobreiros dispersos no sector norte do Parque Eólico e no corredor da linha eléctrica.

Ao nível da **ecologia**, o presente estudo analisou a flora e a fauna potencialmente ocorrente na área de estudo. Especial atenção foi prestada às aves e aos morcegos, que são, habitualmente, os dois grupos mais afectados pelo tipo de empreendimento em análise. Na totalidade dos levantamentos efectuados na área de estudo foram identificadas 77 espécies vegetais, das quais nove apresentam interesse conservacionista (ex. sobreiro, azinheira, Tojo-gatunho, Sargaço e Campainhas-amarelas entre outras). Dos habitats naturais em presença na área do Parque Eólico, verifica-se que os matos apresentam uma grande abundância. Em termos de importância conservacionista, as lajes calcárias,

presentes na área central do Parque Eólico e os carvalhais, localizados na periferia, constituem os habitats com maior interesse e relevância para conservação. Ao nível da fauna ocorrente, consideraram-se de potencial ocorrência nove espécies de anfíbios, onze espécies de répteis. No que respeita às aves, para além das 49 espécies identificadas durante as prospecções de campo, são ainda consideradas de potencial ocorrência 29 espécies, o que perfaz um total de 78 espécies. Salienta-se o vale com características potenciais para a nidificação de Bufo-real (envolvente norte do marco geodésico da Cabreira), por se localizar na zona inicial do corredor estudado para instalação da linha eléctrica. A norte da actual área de estudo foi detectada a presença de um abrigo de morcegos classificado, segundo o Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), como “Abrigo de Importância Nacional”, razão pela qual foi abandonada pelo promotor uma área estudada inicialmente.

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

Quanto ao do **ruído**, a região onde se insere o Parque Eólico da Lourinhã I apresenta alguma naturalidade e uma reduzida ocupação humana. O quadro acústico de referência encontra-se condicionado por fontes de cariz urbano e fontes com origem em diversas actividades agrícolas e agropecuárias. O ruído associado ao tráfego rodoviário é reduzido, pois as vias de comunicação de maior volume de tráfego encontram-se a distâncias assinaláveis. Na área de estudo observa-se a influência do ruído gerado pelo funcionamento dos aerogeradores do Parque Eólico de Serra d’El Rei, localizados a norte da área de estudo, e do ruído gerado pela exploração da pedreira do Carrascal n.º 8, no interior da área de estudo, essencialmente devido ao transporte de inertes e equipamentos de britagem.

Os principais receptores sensíveis identificados localizam-se entre 300 e 450 m dos aerogeradores previstos segundo o *layout* actual. Trata-se de cinco pontos onde foram efectuadas medições de ruído, quatro localizados na localidade de Pena Seca (freguesia de São Bartolomeu dos Galegos, concelho da Lourinhã) e um outro ponto localizado em Bolhos (freguesia de Autoguia da Baleia, concelho de Peniche). Nestes receptores registaram-se níveis baixos de ruído característicos de zonas rurais. A linha eléctrica, dada a sua reduzida tensão, não constitui uma fonte sonora que conduza a um incremento do quadro acústico de referência.

A área do Parque Eólico encontra-se totalmente abrangida, em termos de **ordenamento do território**, pelo Plano Director Municipal (PDM) do concelho da Lourinhã, ratificado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/99, de 26 de Outubro. A área do Parque Eólico encontra-se em Espaços para Indústria Transformadora, Espaços para Indústria Extractiva, Espaços Agrícolas, Espaços

Florestais e Espaços Naturais. No entanto, as infra-estruturas a construir abrangem, essencialmente, Espaços Naturais, nomeadamente, Áreas de Protecção Integral, que correspondem a áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), sendo que o regime de uso, ocupação e transformação do solo da REN é definido pelo disposto na legislação em vigor

O corredor da linha eléctrica situa-se ainda em território do concelho de Peniche ficando, portanto, abrangido pelo respectivo PDM ratificado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 139/95, de 16 de Novembro. Assim, o corredor da linha eléctrica, no concelho da Lourinhã abrange Espaços Agrícolas e Espaços Naturais e, no concelho de Peniche, abrange Espaços Urbanos, Espaços Agrícolas, Espaços Florestais e Espaços Naturais.

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

No que se refere ao **património**, a pesquisa documental identificou três grutas na envolvente próxima do Projecto, duas das quais estão classificadas como imóvel de interesse público, mas que não foram encontradas no reconhecimento de campo, possivelmente por se encontrarem camufladas pela vegetação. Na pesquisa de campo identificaram-se 12 ocorrências, sendo que apenas se atribui valor elevado à Gruta da Feteira, situada na proximidade do acesso, a sul do Parque Eólico.

No que respeita à **sócio-economia**, as freguesias consideradas são de dimensão variável, com população entre 425 habitantes em Moledo e 1 041 habitantes em São Bartolomeu dos Galegos, no concelho da Lourinhã, e 7 988 habitantes na freguesia de Atouguia da Baleia, no concelho de Peniche. Os lugares também apresentam dimensão variada, alguns de muito pequena dimensão como Pena Seca, com 43 habitantes, na freguesia de São Bartolomeu dos Galegos, concelho da Lourinhã, a cerca de 50 m a oeste da área de estudo do Parque Eólico. Outros lugares já apresentam maior dimensão, nomeadamente Serra d'El Rei, na freguesia de Serra d'El Rei, concelho de Peniche, com 1 562 habitantes a cerca de 2 km a norte da área de estudo do Parque Eólico. Destacam-se também, os lugares de pequena dimensão atravessados pelo corredor da linha eléctrica, nomeadamente, Bolhos e Riba Fria, com 319 e 311 habitantes, respectivamente.

A população das freguesias da área de estudo reparte-se de modo diferenciado pelos sectores de actividade económica, desenvolvendo predominantemente actividade no Sector Secundário a população da freguesia de S. Bartolomeu dos Galegos e no Sector Terciário no caso da população da freguesia de Moledo. A população empregada a desenvolver actividade no Sector Primário assume um papel importante nas duas freguesias, correspondendo praticamente a 26 % e a 28% do emprego, respectivamente nas freguesias de Moledo e de S. Bartolomeu dos Galegos. Estes valores confirmam a importância que as actividades agrícolas desempenham nas freguesias da área de estudo.

As principais povoações na zona do enquadramento do Parque Eólico são, as povoações de Peniche, Lourinhã, Óbidos e Bombarral. Destaca-se pela sua proximidade a povoação de Serra d' el Rei e Olho Marinho, a norte, Pó a este, São Bartolomeu de Galegos, Moledo e Moita dos Ferreiros, a sul.

Toda a área prevista para o Parque Eólico constitui uma área de **paisagem** de média qualidade visual. Neste espaço predomina ainda uma paisagem rural, num relevo suave e moderado, com excepção dos rebordos de planalto, mas já com alguma densidade de ocupação humana, devido ao surto de construção verificado nas últimas décadas junto à costa.

À semelhança da área do Parque Eólico, a paisagem atravessada pela futura linha eléctrica de ligação do Parque Eólico à subestação da Atouguia da Baleia apresenta média qualidade visual, marcada pelo mesmo tipo de relevo e ocupação do solo.

No seu conjunto trata-se de uma paisagem com média expressão a nível das visibilidades, apresentando um variado sistema de vistas e alguns pontos de vista dominantes sobre as áreas envolventes. O corredor previsto para a instalação da linha, devido à existência de outras linhas de alta tensão na sua envolvente, torna a instalação da linha visualmente menos crítica.

## **6 - SÍNTESE DA ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

O EIA procurou identificar, prever e avaliar os principais impactes ambientais decorrentes da execução das estruturas previstas, bem como propor medidas minimizadoras daqueles impactes, para cada fase do projecto, nomeadamente para as **fases de construção, exploração e desactivação**. Neste **Resumo Não Técnico apresenta-se uma abordagem genérica deste Capítulo**.

Ao nível da **geologia e geomorfologia**, considera-se que não se verificarão impactes com significado devido a movimentações de terras na fase de construção do Parque Eólico e da linha eléctrica, sendo as perturbações de magnitude reduzida, certas, temporárias (dado que será praticamente reposta a morfologia do terreno após conclusão das obras) e reversíveis em parte, mas pouco significativas e de âmbito estritamente local.

Estes impactes serão minimizados se se aplicarem as medidas de minimização adequadas, nomeadamente através da limitação das desmatações e decapagens dos solos às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos. Na fase de construção, a exposição do solo desprovido de vegetação e as movimentações de terras, sempre que possível, deverão ser reduzidas durante os períodos em que é mais provável a ocorrência de precipitação mais intensa.

Dado que se trata de uma zona cársica, o EIA propõe a realização de estudo geológico e geotécnico de pormenor nas áreas de construção das infra-estruturas do empreendimento, devendo ser avaliada

e acautelada a distância de segurança entre a área afectada a trabalhos de construção e as eventuais cavidades identificadas, assegurando a estabilidade da área de trabalho e da cavidade.

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

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

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

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

Relativamente aos *solos*, os trabalhos de decapagem dos solos e as movimentações de terras potenciarão processos de erosão e de arrastamento de solos, que se consideram pouco significativos na área do Parque, porque no local de instalação dos aerogeradores os solos são pouco representativos,

sendo predominantes afloramentos rochosos calcários. Como se prevê a protecção e reutilização dos solos decapados, considera-se que os potenciais impactes negativos sobre os solos e sobre os usos dos solos são de reduzida magnitude, certos, imediatos e pouco significativos atendendo à reduzida expressão espacial da afectação.

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

Tal como já referido para os recursos hídricos, também ao nível dos solos há que ter particular cuidado com as operações envolvendo óleos e combustíveis, as quais, em resultado de derrames acidentais, poderão levar a impactes negativos ao nível de poluição do solo, considerados importantes localmente.

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

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

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

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

Ao nível da flora destacaram-se alguns elementos isolados (sobreiros) e a existência de lajes calcárias e comunidades rupícolas que deverão ser preservados. Estes valores deverão, por isso, ser considerados em fase de Projecto de Execução.



Salienta-se que o Projecto foi reestruturado de forma a afastar-se do abrigo de morcegos, Abrigo da Serra d'El Rei identificado numa área inicialmente estudada, de modo a contribuir para a minimização dos impactes ambientais sobre este grupo faunístico. Este abrigo é o único que não está abrangido pela Rede Nacional de Áreas Classificadas (Sítios da Rede Natura 2000 e Áreas Protegidas), segundo o Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), sendo, no entanto, considerado como “Abrigo de Importância Nacional”. A opção do afastamento do Projecto da envolvente do abrigo demonstrou uma preocupação ambiental por parte da ENEOP2, dado que se trata do único abrigo de importância nacional que não está protegido pelo Estado Português.

Os impactes resultantes da instalação do Parque Eólico foram devidamente qualificados e quantificados sendo, no geral, pouco significativos. A área afectada é muito reduzida, não colocando em causa a integridade ecológica do local. Durante a fase de construção os impactes mais significativos decorrem da destruição de habitats mais sensíveis ou com maior importância ecológica. Estes impactes têm o mesmo grau de significância para a flora e para a fauna.

Durante a fase de exploração não se verificam impactes significativos para a flora e habitats, enquanto que, no caso da fauna, a avifauna e os quirópteros ficarão sujeitos ao risco de colisão com os aerogeradores e a um potencial efeito de exclusão por parte dos mesmos.

Relativamente ao **ruído**, poderá haver alguma perturbação da população residente em redor da área do Parque, nomeadamente em Pena Seca, situada a cerca de 300 a 450 m dos aerogeradores 5 e 6, respectivamente, nos quais foram efectuadas medições de referência.

Com base nos resultados do mapeamento de ruído efectuado, ao nível do critério de incomodidade, é expectável a ocorrência de impactes ambientais negativos nestes receptores. Salienta-se, no entanto, que os resultados obtidos basearam-se apenas numa campanha de medições.

Assim, em fase de RECAPE, deverá ser realizado um levantamento acústico com uma amostragem representativa do quadro acústico de referência e um estudo de ruído ambiente com a localização definitiva dos aerogeradores. O referido estudo de ruído ambiente, deverá contemplar uma previsão do ruído gerado pelo Parque, com recurso a software de modelação de fontes de ruído.

Deste modo, em fase de Projecto de Execução, o *layout* deverá garantir a salvaguarda dos limites estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído (que se prevê ser possível com ajustamentos nos aerogeradores 5 e 6).

No que respeita ao **ordenamento e condicionantes**, não se identificou qualquer incompatibilidade entre o uso e ocupação do solo previstos e o proposto pelo Projecto. Efectivamente todos os aerogeradores do Parque Eólico recaem em Espaços Naturais do concelho da Lourinhã, nomeadamente, Áreas de Protecção Integral que correspondem a áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional

(REN). Da aplicação do ponto 3 do Artigo 8.º do Decreto-lei n.º 225/2007, de 31 de Maio, resulta que *“No caso de projectos a localizar em áreas delimitadas como REN, a emissão de DIA ou DIInA Favorável ou Condicionalmente Favorável determina a dispensa da emissão da autorização prevista na alínea a) do n.º 2 do Artigo 4.º do Decreto-lei n.º 93/90, de 19 de Março, na redacção dada pelo Decreto-lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro.”*

Nenhum componente do Projecto do Parque Eólico de Lourinhã I abrange terrenos pertencentes à RAN. Quanto ao corredor da linha eléctrica, apenas são intersectadas pequenas manchas com reduzida expressão territorial, à excepção de uma zona a poente de Vale da Serra. Assim, caso não seja possível evitar a colocação de apoios fora destas áreas terá que ser solicitado prévio parecer da Comissão Regional de Reserva Agrícola – CRRRA –, junto da qual poderá ser instruído o processo de pedido de utilização não agrícola de solos da RAN.

Em relação às restantes servidões e restrições de utilidade pública ocorrentes ao longo do corredor da linha, não foi identificada qualquer condicionante proibitiva à passagem da mesma, apenas se identificou um conjunto de restrições à implantação dos apoios. Desde que respeitadas estas orientações ao nível do Projecto de Execução da linha eléctrica, não são expectáveis conflitos ao nível das Servidões e Restrições de Utilidade Pública. Destaca-se, entre outros, a necessidade de garantir a distância necessária a captações, pontos de água, linhas de água, edificações (nas povoações de Riba Fria e Bolhos) e evitar áreas de Reserva Agrícola Nacional e faixa de protecção da albufeira.

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

Ao nível da **paisagem** os impactes mais significativos ocorrerão na fase de exploração e prendem-se com as alterações na percepção da paisagem. O Parque Eólico da Lourinhã I será totalmente visível a partir de determinados pontos, nomeadamente das povoações de Bufarda, Cesaredas, Feteira, Riba Fria e Serra d’El Rei. Por outro lado, a constante humidade oceânica, favorável ao aparecimento frequente de nevoeiros, dificulta significativamente a visualização do Parque Eólico. As medidas minimizadoras especificadas para o descritor paisagem têm por objectivo assegurar a recuperação dos espaços degradados, assim como o restabelecimento do coberto vegetal, de forma a evitar que se mantenha, por largos períodos de tempo, uma paisagem degradada por modificações do relevo, destruição da vegetação existente, acumulação de materiais sobranes e desintegração paisagística dos elementos a introduzir na paisagem.

Para o **património** não se identificaram condicionantes impeditivos do *layout* apresentado, no que concerne às localizações propostas para os aerogeradores. Verificam-se apenas relações de proximidade cujos efeitos negativos poderão ser minimizados. Assim, o *layout* do Projecto de Execução deverá ser ajustado por forma a garantir uma distância adequada, de todas as suas componentes, em relação às ocorrências mais próximas (ocorrências 5, 8 e 12).

Relativamente a todos os outros descritores não existem impactes negativos que mereçam destaque. Ao invés, e do ponto de vista **sócio-económico**, a dotação do país com mais 18 MW de potência instalada e os benefícios locais assumem-se como factores particularmente importantes.

## **7 - IMPACTES CUMULATIVOS**

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

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

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

Para a análise dos impactes cumulativos consideram-se os parques eólicos em funcionamento, nomeadamente o Parque Eólico de Serra d'El Rei, constituído por 13 aerogeradores na zona adjacente ao extremo Norte da área de estudo, e o Parque Eólico do Pó, constituído por sete aerogeradores, situado a nascente da área de estudo. Considerou-se também o Parque Eólico da Lourinhã II, com nove aerogeradores, previsto a sul do Parque Eólico da Lourinhã I. Importa também considerar a existência uma pedreira activa na área de estudo, bem como de uma forte componente agrícola.

Verifica-se, assim, que a região em que se insere a área de estudo, a energia eólica está em franco crescimento, o que, em termos de flora e fauna, especialmente avifauna e quirópteros, representa um empobrecimento do interesse para a sua conservação. Assim, apesar de na envolvente próxima a

presença e funcionamento de aerogeradores já se fazer sentir, com os projectos em fase de estudos é expectável que os impactes cumulativos sejam significativos para os referidos grupos faunísticos.

Para a paisagem, a construção de um novo Parque Eólico, na enquadrante de uma área já anteriormente ocupada por dois projectos semelhantes, também vai provocar efeitos cumulativos ao nível dos aspectos paisagísticos. No entanto, apesar de se verificarem impactes cumulativos em 36 povoações, apenas sete passam a visualizar aerogeradores realçando-se que 17 das povoações que não apresentavam visualização de qualquer aerogerador, mantêm essa característica.

Finalmente salientam-se os 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.

## **8 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO**

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

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

Os grupos faunísticos abrangidos pelos planos de monitorização serão os morcegos e as aves. Prevê-se também a monitorização da flora e vegetação.

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

## **9 - ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL**

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