

SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE SERRA DO AÇOR

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Projeto de Execução



ADITAMENTO

MAIO 2022

SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE SERRA DO AÇOR

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Projeto de Execução

VOLUME 4. ROTEIRO ADITAMENTO

ÍNDICE DE PORMENOR

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL.....	1

Porto, maio de 2022



(assinatura digitalizada)

David da Fonte, Dr.
Coordenação Geral do Estudo

(Página intencionalmente deixada em branco)

SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE SERRA DO AÇOR

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Projeto de Execução

ROTEIRO DO ADITAMENTO

INTRODUÇÃO

No decurso do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto do “Sobreequipamento do Parque Eólico de Serra do Açor”, e após a apreciação técnica da documentação recebida, a Autoridade de AIA, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), considerou indispensável a apresentação de alguns elementos adicionais para ser declarada a conformidade do EIA, através de ofício (S02529-202203-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00341.2021).

Os elementos solicitados são apresentados integrando um EIA consolidado (versão 02), sendo o mesmo acompanhado de um documento autónomo que identifica de forma clara todas as alterações efetuadas à versão inicial do estudo.

O documento que agora se apresenta corresponde ao referido documento autónomo que estabelece um “roteiro” das alterações integradas na versão 02 do EIA do projeto dos Sobreequipamento do Parque Eólico de Serra do Açor. Para cada questão levantada são assinaladas as páginas, numeração de parágrafo e/ou figuras que sofreram alterações. Note-se que nalguns casos os esclarecimentos solicitados não implicam alterações ao EIA, sendo os esclarecimentos entendidos como necessários prestados no presente documento.

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

1. Descrição do projeto:

1.1 Indicar a atual produção média anual do Parque Eólico da Serra do Açor.

A atual produção média anual do Parque Eólico de Serra do Açor é de 51 GWh/ano. Este valor foi apresentado no primeiro parágrafo do ponto 2.4.1 do Volume 2 (Relatório Síntese).

1.2 Apresentar cartografia (sobre carta militar) com todas as infraestruturas do Parque Eólico da Serra do Açor (12 aerogeradores, valas de cabos, acessos, subestação e linha elétrica de ligação à rede elétrica de serviço público (RESP)) e com todas as componentes do Sobreequipamento.

Consta do Anexo 1 do Volume 3 Relatórios Técnicos (Anexos) uma planta de enquadramento (Desenho n.º 3801-0003-22) no qual se apresenta o Parque Eólico de Serra do Açor, sobre a carta militar, com todas as infraestruturas, bem como as componentes do Sobreequipamento do Parque Eólico de Serra do Açor.

Esclarece-se que o ponto de ligação do Parque Eólico à RESP é no pórtico da subestação 20/60 kV do próprio parque.

A linha elétrica aérea do 60kV, que liga ao referido pórtico, já constitui uma infraestrutura da RESP, integrando mais concretamente a RND – Rede Nacional de Distribuição, a qual se encontra concessionada à E-REDES.

1.3 Indicar como é estabelecida a ligação do Parque Eólico da Serra do Açor à rede elétrica de serviço público (RESP), nomeadamente a subestação a que está ligado, e a tensão e extensão da linha elétrica.

Conforme referido em 1.2, o ponto de ligação do PE do Açor à RESP é no pórtico da subestação 20/60kV do próprio parque.

1.4 Esclarecer como os aerogeradores AG8, AG9 e AG10 estão interligados entre si e à subestação do atual parque eólico.

No Desenho n.º 3801-0003-22, apresentado no Anexo 1 do Volume 3 Relatórios Técnicos (Anexos), é visível o traçado da vala de cabos subterrâneos de 20kV que liga os aerogeradores n.º 10, 9 e 8 entre si, por esta ordem. Por sua vez, o aerogerador n.º 8 liga à subestação do Parque Eólico de Serra do Açor através de uma vala de cabos de 20kV igualmente subterrânea.

1.5 Esclarecer a razão de se ter optado pela implantação de dois aerogeradores de 2,5 MW de potência unitária em detrimento de um aerogerador de 5 MW de potência unitária.

Todas as características técnicas definidas para este projeto, resultaram de vários estudos, projetos e consultas ao mercado, incluindo o estudo de viabilidade técnico-económico que o promotor desenvolveu para este projeto.

Em resultado dos mesmos, a solução que o promotor entende como mais adequada para este projeto é a que se apresentou no projeto sobre o qual incidiu o EIA.

1.6 Esclarecer se haverá necessidade de beneficiar algum caminho existente. Em caso afirmativo identificar o caminho e indicar a extensão a beneficiar.

O acesso à zona de implantação dos aerogeradores do sobreequipamento do PE do Açor é feito a partir da EM 508 através de uma combinação de acessos novos e beneficiação de acessos existentes.

O acesso a criar arrancará da EM 508 e prolongar-se-á, descendo a encosta, por 425 m aproximadamente (PK 0+000 a PK 0+425) até à mudança de rasante que acontece na intersecção com a estrada de betuminoso existente e que será respeitada (PK 0+430). A partir desse momento, o traçado do acesso existente até ao AG14 será beneficiado e/ou retificado numa extensão de aproximadamente 605 m (PK 0+430 a PK 1+035).

O acesso ao AG13 será integralmente constituído por acesso a construir numa extensão de 268 m.

Esta informação é agora detalhada na alínea b) do ponto 2.5.1 do Volume 2 Relatório Síntese.

1.7 No que se refere às características principais dos novos aerogeradores, indicar a velocidade do vento de paragem dos aerogeradores.

A velocidade do vento de paragem dos aerogeradores é de 25 m/s. O valor é agora apresentado no Quadro 2.7 do ponto 2.5.1 do Volume 2 Relatório Síntese.

1.8 Indicar como será efetuada a passagem da linha elétrica subterrânea para a linha elétrica aérea.

A Transição Cabo Subterrâneo-Linha Aérea será efetuada no primeiro e último apoio, todos os cabos condutores são fixados ao nível da consola inferior.

Em fase de projecto de execução será submetido o detalhe, nomeadamente Seccionador de encravamentos nos apoios de Início e Fim de linha.

1.9 Esclarecer qual a extensão da linha elétrica aérea, a 20 kV, uma vez que são referidos dois valores distintos - 2,8 km (página 14) e 3 260 m (página 46).

A linha elétrica aérea apresenta uma extensão de 3.260 m. As referências aos 2,8 km foram corrigidas nos capítulos introdutórios do Volume 2 Relatório Síntese, e no respetivo Volume 1 Resumo Não Técnico.

1.10 Apresentar a extensão da vala de cabos subterrânea discriminadamente, na interligação dos aerogeradores do sobreequipamento e linha elétrica aérea e entre esta e a subestação.

A vala de cabos subterrânea apresenta uma extensão global de 640 m. Deste 640 m, cerca de 445 m estabelecem ligação entre os aerogeradores e a linha elétrica aérea, e cerca de 195 m, entre a linha elétrica aérea e a subestação.

Esta informação foi adicionada na alínea g) do ponto 2.5.1 do Volume 2 Relatório Síntese.

1.11 Apresentar (também em cartografia) e caracterizar a área proposta para a localização do estaleiro principal e para as "áreas de armazenamento de pás". O estaleiro deve localizar-se fora de áreas pertencentes à Reserva Ecológica Nacional (REN).

Conforme referido na descrição da fase de construção (ponto 2.5.4), e na identificação e na identificação e avaliação de impactes a nível local e regional, diretos e indiretos, bem como os respetivos impactes cumulativos (ponto 2.8), do Volume 2 Relatório Síntese, o estaleiro apresenta uma área aproximada de 500 m².

Essa mesma área é caracterizada pela presença de matos rasteiros a médio. O espaço é atualmente utilizado para depósito de madeiras. Foi acrescentada no Volume 2 Relatório Síntese do EIA uma fotografia (Foto 2.7) do local.

A localização em cartografia do referido estaleiro é apresentada na Planta Geral e de Condicionamentos constante do Anexo 6 do Volume 3 Relatórios Técnicos (Anexos). Da sua análise verifica-se que o local proposto de estaleiro não interfere com a Reserva Ecológica Nacional (REN).

Relativamente às áreas de armazenamento de pás as mesmas já se encontravam representadas nos Desenhos de Projeto (Anexo 1 do Volume 3 Relatórios Técnicos [Anexos]) e na Planta Geral e de Condicionamentos (Anexo 6 do Volume 3 Relatórios Técnicos [Anexos]).

1.12 Apresentar em cartografia todos os parques eólicos identificados na envolvente do projeto de forma a ser possível identificar cada um individualmente. Deve ainda ser indicado o número de aerogeradores de cada parque eólico e a distância dos mesmos ao projeto.

A Figura 2.49 (impactes cumulativos), renumerada para Figura 2.53, foi revista de modo a identificar os parques eólicos. Os textos do ponto 2.8.13 do Volume 2 Relatório Síntese foram igualmente revistos em conformidade.

1.13 Indicar como será efetuado o transporte das componentes dos aerogeradores e esclarecer se será necessário efetuar alguma intervenção a infraestruturas existentes (como acessos, linhas elétricas e de comunicação, etc.).

Os aerogeradores serão transportados da forma habitual, com recurso a transportes especiais.

Dada a dimensão das pás é bastante provável a necessidade de ser utilizado um equipamento do tipo “blade lifter” no troço de estrada de aproximação ao projeto. Neste pressuposto, não haverá necessidade de fazer novas intervenções nos acessos do parque.

A única exceção será alguma intervenção que possa ser necessária ao nível das linhas de baixa tensão e de comunicações, que poderá ser algo trabalhoso, mas não apresenta dificuldades especiais e que, no final, acaba por resultar num benefício para a qualidade de serviço dos aglomerados populacionais atravessados.

2. Caracterização da situação atual e avaliação de impactes

2.1 Geologia e geomorfologia

2.1.1 A totalidade da área de implementação do projeto insere-se na folha 233 da carta topográfica 1/25 000, também coberta pela da Folha 20-A da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000, não editada. Assim, a base para o enquadramento geológico regional deve ser a Folha 4 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/200 000. Apesar de ser referido que foi consultado esse documento, foi utilizada a litoestratigrafia constante da Carta Geológica de Portugal 1/500 000. Assim, a formação onde se insere a área do projeto é a Formação da Rainha, constituída por alternância de filitos, metapsamitos e raros metagrauvaques, com sulfuretos disseminados e não na Formação do Rosmaninhal e na Formação de Alameda, como referido no Relatório Síntese (RS). Para além disso, a Formação da Rainha está cronologicamente situada no Ediacariano (Neoproterozoico) e não no Câmbrio inferior e médio, como é referido. Desta forma, deve ser substituída a Figura 2.5 por um excerto da Folha 4 (1/200 000), indicando o sector que abarca a área do projeto.

A Figura 2.5 foi substituída pelo excerto da Folha 4 (1/200 000) da Carta Geológica de Portugal. A caracterização geológica regional (ponto 2.7.1.1) e litológica (ponto 2.7.1.2) foi revista em conformidade.

2.1.2 Incluir na caracterização geomorfológica da área do projeto um mapa hipsométrico e uma fotografia panorâmica, da área do projeto.

No ponto 2.7.10.1 são apresentadas as cartas hipsométrica e de declives da área de projeto (Figura 2.23 e 2.24) e ainda várias fotografias panorâmicas da área de projeto (Foto 2.19 a 2.26).

2.1.3 No que respeita ao património geológico, é feita referência ao levantamento de situações relevantes relativas a recursos geológicos com interesse económico e/ou conservacionista, contudo não é referida a inexistência de geossítios ou geoformas relevantes na área do projeto ou suas imediações. Este aspeto deve ser colmatado.

A inexistência de geossítios ou geoformas relevantes na área do projeto e suas imediações foi reforçada no ponto 2.7.1.4 do Volume 2 Relatório Síntese.

2.1.4 O descrito no item 2.7.1.3 deve ser colocado no item 2.7.1.2, incluindo no item 2.7.1.3 um esboço geotécnico sobre a fracturação, grau de alteração do maciço e ripabilidade do mesmo. Tendo em conta as características geológicas e geomorfológicas da área do projeto considera-se pertinente e relevante a apresentação desse esboço.

A caracterização de situação de referência foi complementada e reorganizada nos pontos 2.7.1.3 e 2.7.1.4 do Volume 2 Relatório Síntese.

No que se refere ao caso concreto dos aspetos geotécnicos sobre a fraturação, grau de alteração do maciço e ripabilidade do mesmo, a caracterização teve por base as inspeções aos caboucos de escavação dos aerogeradores instalados nos Parques Eólicos vizinhos (Açor II, Sra. Das Necessidades), implantados na mesma formação geológica. As inspeções realizadas foram feitas até uma profundidade de 3 m, que corresponde à profundidade máxima de escavação do presente projeto.

O maciço rochoso apresenta-se medianamente alterado (W3), e composto por xistos de tonalidade cinzenta, com inclusões quartzíticas e/ou filões com preenchimento argiloso.

Estando os dois aerogeradores do sobreequipamento inseridos na mesma formação geológica dos Parques Eólicos já existentes, espera-se que ocorra um grande paralelismo entre as condições anteriormente observadas e as existentes nos novos locais.

2.2 Recursos hídricos

2.2.1. Apresentar a informação vetorial com a delimitação da área de estudo, vala de cabos, linha elétrica aérea, apoios, acessos, Planta de Ordenamento, Planta da Reserva Ecológica Nacional, Domínio Público Hídrico - rede hidrográfica, bacias de retenção, áreas a impermeabilizar.

Acompanham o EIA consolidado os ficheiros “map package (*.mpk)” com informação do projeto em formato vetorial. São ainda enviados os ficheiros “map package” do Ordenamento e condicionantes.

2.2.2 É referido no ponto 2.5.4.10 *Indicação dos locais e das condições de armazenagem de resíduos, e do destino final* que "É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado. A única exceção é relativa aos resíduos de decapagem, desmatação e desflorestação que podem ser armazenados junto aos locais onde ocorrer a decapagem (...)". No âmbito do fator ambiental recursos hídricos, esta frase poderá ser indevidamente interpretada pelo que deve ser revista.

A frase foi reformulada de modo a não ser indevidamente interpretada.

2.2.3 No ponto 2.5.4.10 *Indicação dos locais e das condições de armazenagem de resíduos, e do destino final* é referido que, em caso de necessidade "(...) serão definidos locais de armazenamento temporário de resíduos". Deve ser apresentada, em cartografia, a sua possível localização.

Caso se venha a revelar necessário serão colocados recipientes temporários para deposição de resíduos urbanos, industriais perigosos e/ou industriais não perigosos nas plataformas dos aerogeradores. Os mesmos serão encaminhados posteriormente para o estaleiro (apresentado na Planta Geral e de Condicionamentos [Anexo 6 do Volume 3 Relatórios Técnicos]), onde é feita a recolha final por operador autorizado.

2.2.4 No Quadro 2.15 (página 85) é apresentada a massa de água PT05TEJ0831 - Ribeira de Pera. Deve ser confirmada a sua integração na área de estudo.

O Quadro 2.15 foi corrigido.

2.2.5 No ponto 2.10.1.2 *Recursos hídricos superficiais e subterrâneos* relativo às medidas de mitigação e planos de monitorização é referido que "A área disponível para a implantação do estaleiro encontra-se indicada na Planta Geral e de Condicionantes", contudo, a mesma não se encontra lá representada pelo que deve ser retificado.

A Planta Geral e de Condicionamentos reformulada, com a proposta de localização de estaleiro, é apresentada no Anexo 6 do Volume 3 Relatórios Técnicos (Anexos).

2.2.6 No ponto 2.10.1.2 *Recursos hídricos superficiais e subterrâneos* é referido que "A manutenção de veículos e máquinas deve ser efetuado fora de obra em oficinas e outras instalações adequadas. No caso de se efetuar operações de manutenção e reparação de veículos e maquinaria em obra, as mesmas devem ser efetuadas sobre telas impermeáveis e bacias de retenção, de forma a evitar eventuais derrames sobre o solo". Deverá ser apresentado, em cartografia, a delimitação das duas bacias de retenção previstas.

A reparação de veículos e máquinas em obra só ocorrerá nos casos em que ocorra imobilização e não seja viável retirar o veículo ou equipamento de obra. Nestes casos a intervenção ocorrerá no local de imobilização. Serão usadas telas impermeáveis ou bacias de retenção 'maleáveis' e portáteis que possam ser transportadas até ao local necessário.

2.2.7 Na fase de exploração é referido que "(...) os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, devendo ser posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos". Indicar onde serão colocados os referidos recipientes, até serem transportados para o destino apropriado.

A maioria dos resíduos são imediatamente transportados pelas equipas de manutenção. Os resíduos que não puderem ser imediatamente transportados são temporariamente armazenados no interior da subestação do Parque Eólico de Serra do Açor, que integra um "Ponto Limpo", que apresenta condições adequadas ao armazenamento de resíduos.

Este aspeto foi reforçado/detalhado no ponto 2.10.1.2.2 do Volume 2 Relatório Síntese.

2.3 Sistemas ecológicos

2.3.1 Esclarecer se os estudos sobre os quais se baseia a informação disponibilizada no EIA relativa à utilização da área pela avifauna, em especial para espécies com estatuto de ameaça elevado, abrangeram também a área do Sobreequipamento.

Sim. A monitorização do PE de Serra do Açor inclui a área de projeto e sua envolvente. Este aspeto foi reforçado na descrição da metodologia no ponto 2.7.6.1 do Volume 2 Relatório Síntese.

2.3.2 No EIA são referidas evidências que apontam para a ocorrência de reprodução da espécie *Circus pygargus* na área de estudo, sendo referido que as prospeções dirigidas para a ocorrência de ninhos não permitiu identificar nenhum local de nidificação. No entanto, não é claro que as prospeções efetuadas tenham abrangido a área agora em avaliação. Este aspeto deve ser esclarecido.

As evidências para a ocorrência de reprodução da espécie *Circus pygargus* na região advém da presença recorrente da mesma na época de nidificação/reprodução. Não se identificou, contudo, quer na monitorização do Parque Eólico de Serra do Açor, quer no âmbito do presente EIA nenhum ninho na área de projeto e envolvente próxima.

Importa salientar que a área do projeto de sobreequipamento integrou a área de monitorização do Parque Eólico do Açor.

Este aspeto é reforçado na caracterização apresentada no ponto 2.7.6.5.1 do Volume 2 Relatório Síntese.

2.4 Paisagem

2.4.1 Reformular a cartografia temática da paisagem, de modo a garantir a leitura da totalidade da área de estudo, sem cortes, permitindo a análise correta dos potenciais impactes na paisagem, nomeadamente nas seguintes cartas:

- Carta Hipsométrica;
- Carta de Declives;
- Carta de Exposições;
- Carta de Unidades e Subunidades da Paisagem;
- Carta de Qualidade Visual da Paisagem;
- Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem;
- Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem;
- Bacias Visuais.

A cartografia temática da paisagem foi revista, tendo-se alterado a escala para 1: 50 000, o que permite observar a área de estudo na sua íntegra.

2.4.2 Reformular a Carta de Declives definindo cores mais distintas para as diferentes classes (especialmente para as classes "Moderado", "Inclinado" e "Muito Inclinado"), de forma a permitir uma melhor leitura da informação.

A Carta de Declives foi reformulada (FIG. 2.24).

2.4.3 Esclarecer no capítulo 2.7.10.1 Caracterização da estrutura da paisagem através de uma análise global da paisagem (página 167) da exposição textual não concordante entre si sobre a análise das vertentes na região, sendo descritas como "não são visíveis vertentes abruptas ou escarpadas," mas também como havendo "declives muito inclinados a escarpados".

A primeira frase faz referência às zonas de cumeadas, que em serras xistosas são mais aplanadas e arredondadas. Procedeu-se a nova redação da frase para evitar interpretações erradas.

2.4.4 Apresentar a Carta de Exposições da área de estudo à escala da restante cartografia temática da paisagem.

A metodologia de caracterização da paisagem utilizada, corresponde a uma metodologia consolidada e elaborada em conjunto do a Agência Portuguesa do Ambiente e publicada por exemplo no Guia Metodológico Relativo a Parques Eólicos.

No que concerne à cartografia geralmente apresentada, na presente tipologia de projeto, constam a cartografia recomendada na Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro, que estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime LUA, bem como outra cartografia de caracterização fisiográfica determinada na referida metodologia consolidada de caracterização da paisagem. Os desenhos produzidos para análise do descritor são os constam desta metodologia e não outros.

A Carta de Exposições é, por vezes, elaborada no âmbito dos fatores microclimáticos ou análise de risco, que podem ser importantes em determinadas tipologias de projeto, como é o caso das infraestruturas rodoviárias ou aproveitamentos hidroelétricos, mas não na presente análise. Entende-se que não se enquadra na metodologia desenvolvida e não contribui com informação adicional de relevo.

2.4.5 Apresentar a cartografia de Unidades e Subunidades da Paisagem da área de estudo à escala da restante cartografia temática da paisagem (correspondente ao buffer de 5 km). As diferentes unidades e subunidades devem ser definidas e caracterizadas de forma clara e bem suportada. A delimitação deve refletir a distribuição espacial dos seus elementos (nomeadamente relevo, vegetação natural e ocupação do solo), baseando-se na metodologia de Cancela d'Abreu.

A FIG 2.25 (Unidades de Paisagem) foi reformulada no sentido de incluir as unidades de paisagem de Cancela d'Abreu e as subunidades de carácter mais local, delimitada com base na altitude, declives, hidrografia, ocupação dos solos e ainda pela presença de elementos singulares de forte carácter identitário. As subunidades são descritas no ponto 2.7.10.2 do Volume 2 Relatório Síntese.

A reformulação da FIG 2.25 possibilita ainda o enquadramento nacional, regional e local da área de projeto.

2.4.6 Reformular a Figura 2.25 - Unidades de Paisagem (página 176), tendo em consideração a área de estudo da paisagem (correspondente ao buffer de 5 km), e não, apenas a área de estudo geral do projeto.

A FIG 2.25 (Unidades de Paisagem) foi reformulada de forma a considerar a área de estudo da paisagem.

2.4.7 Apresentar uma reapreciação e correção do peso dado a todas as classes de Qualidade Visual da Paisagem, sobretudo às classes "Baixa" e "Muito baixa", uma vez que a expressão significativa que apresentam, por contraste com a baixa proporção da classe "Elevada", não reflete os valores paisagísticos, naturais e culturais presentes no território em estudo, nem a situação particular de relevo em que se encontra.

Os territórios classificados de qualidade visual “Baixa” encontram-se, na sua maioria, relacionados com o factor de ocupação do solo, mais precisamente na presença de monoculturas de eucalipto e pinheiro-bravo. Conjugada com o factor “relevo” estes territórios podem assumir uma qualidade visual “Muito Baixa”.

Estes tipos de formações traduzem-se numa paisagem monótona e descaracterizada, bem diferente da floresta autóctone que apresenta como expoente máximo a Mata da Margaraça. Já Cancela d’Abreu salienta, na unidade de paisagem das Serras da Lousã e Açor, a presença de “(...) enormes e escuras manchas florestais, dominadas por pinheiros e eucaliptos (...)”, das quais “(...) resultam paisagens muitas vezes monótonas e esvaziadas de habitantes”. Refere ainda que “A identidade desta unidade de paisagem é média a baixa uma vez que as transformações drásticas que sofreu ao longo do último meio século (florestação maciça e incêndios posteriores) como que apagaram o conteúdo histórico e cultural das paisagens, apenas substituindo alguns resquícios de organização agro-pastoril interessante (raras aldeias e seus arredores), bem como componentes naturais ainda com forte carácter (o expressivo relevo com formas arredondadas, restos de matas e matagais atlântico-mediterrâneos, vales profundos e com uma vegetação frondosa)”.

Em suma, pode se considerar que as monoculturas intensivas de espécies silvícolas têm contribuído, em vários locais do território nacional, para uma profunda descaracterização da paisagem. A atividade silvícola constitui uma das principais atividades humanas, e transformadoras, responsáveis pela alteração da estrutura da paisagem. Não se entende que uma estrutura maioritariamente composta por monoculturas intensivas, como sendo uma estrutura “natural”, em particular no caso de uma monocultura de eucalipto.

Admite-se, contudo, que algumas manchas florestais mais consolidadas (em particular de pinheiro-bravo, mais antigas), contribuem atualmente para o carácter identitário das paisagens, como é o caso da região Centro e, no caso particular, na unidade de paisagem das Serras da Lousã e Açor. Assim, na nova análise aplicou-se um factor de correção, que permite a valorização dos espaços florestais mais consolidados. Como critério de correção foi atribuída uma pontuação adicional de “1” (ver nova tabela com parâmetros corretivos) nos espaços florestais de pinheiro-bravo em zonas de intervenção florestais (ZIF), e que não tenham sido percorridas recentemente por incêndios florestais, que corresponderão às zonas mais consolidadas e antigas.

Com esta revisão, que valoriza espaços florestais de pinheiro-bravo, em zona de ZIF, que não tenham ardido nos últimos 10 anos, verifica-se uma forte redução dos espaços de qualidade “Baixa” que passaram a ser agora classificados como de “Média”, conforme é visível no ponto 2.7.10.3.1 do Volume 2 Relatório Síntese do EIA consolidado.

2.4.8 Apresentar uma reapreciação dos valores para ponderação apresentados, uma vez que os vários registos fotográficos apresentados ao longo do Relatório Síntese expressam claramente níveis de Qualidade Visual e Cénica mais elevados. A classe "Baixa" traduz, por regra, níveis de artificialização da paisagem bastante expressivos, não se revelando como a mais adequada na classificação de grandes porções do território em causa, especialmente por se tratar de um território com pouco grau de humanização, onde a situação de serra concorre para o aumento da sua qualidade cénica.

Como referido anteriormente, assume-se que as monoculturas intensivas de eucalipto e pinheiro-bravo contribuem para a descaracterização e artificialização, indo de encontro ao referido por Cancela d'Abreu relativamente a esta unidade de paisagem, e em muitos outros casos ao longo do território nacional. Consideram-se assim, estes espaços, com forte grau de humanização.

Não obstante, e como referido anteriormente, pese embora a profunda transformação da paisagem que advém da florestação maciça, reconhece-se que alguns destes espaços florestais, mais antigos e consolidados, são factor relevante da identidade atual da paisagem. Procedeu-se assim a uma valorização destes espaços, conforme descrito anteriormente no ponto 2.4.7. A reapreciação considerada apresentada apresenta um incremento dos espaços de qualidade média face aos espaços de qualidade baixa e muito baixa.

2.4.9 A informação que consta do quadro 2.69 - Qualidade Visual da Paisagem - Matriz de Ponderação (página 179) do Relatório Síntese do EIA, deve ser revista e dividida em dois quadros distintos:

- Quadro 1: Parâmetros analisados (onde constam os valores atribuídos aos diferentes tipos de relevo e uso do solo);
- Quadro 2: Parâmetros corretivos (onde constam os valores atribuídos aos parâmetros corretivos).

Procedeu-se a divisão do quadro (Quadro 2.69 e 2.70).

2.4.10 Decorrente da revisão da Carta de Qualidade Visual da Paisagem, deve proceder-se à caracterização da área de estudo, tendo em consideração os resultados obtidos em termos cartográficos e também os resultados da quantificação realizada para as classes a considerar. A caracterização e interpretação das áreas e componentes do projeto que sobrepõem as diferentes classes de Qualidade Visual devem ser reanalisadas.

Foram efetuadas novas contabilizações e uma reanálise dos mesmos no ponto 2.7.10.3.1 do Volume 2 Relatório Síntese do EIA consolidado.

2.4.11 Relativamente à Capacidade de Absorção Visual, esclarecer a metodologia utilizada, nomeadamente ao nível do estabelecimento de hierarquias, e consequente métrica de espaçamento entre pontos, apresentando em quadro o peso/ponderação dado aos diferentes observadores potenciais considerados, diferenciando entre observadores temporários e observadores permanentes.

O peso das povoações consideradas na análise da capacidade de absorção visual é determinado de forma empírica em função da dimensão e densidade do aglomerado, sendo que se considera que quanto maior a dimensão e densidade do aglomerado, maior será o número potencial de observadores. Neste sentido, definiram-se um maior número de pontos de observação nas maiores povoações.

Importa salientar que, tratando-se de povoações serranas, numa região com muito baixa densidade populacional (ver dados demográficos apresentados na socioeconomia [ponto 2.7.9.1]), as diferenças de observadores entre povoamentos não serão expressivas ou, pelo menos, não apresentarão ordens de grandeza distintas. A diferenciação de povoações, para além da sua dimensão, considerou ainda se as mesmas constituíam sede de freguesia e/ou povoações com elevado interesse turístico, como é o caso do Piódão.

2.4.12 Na página 183 do Relatório Síntese é referido que "no presente estudo consideraram-se como pontos potenciais de maior acessibilidade visual, os que estão assinalados na Figura 2.27 a vermelho, e que representam os núcleos com observadores mais próximos e/ou localizados em pontos topograficamente mais elevados" e que "foram também consideradas as infraestruturas lineares mais importantes, a partir de linhas de visualização, eixos esses também assinalados na referida figura a amarelo". Não se verificam as referidas marcações a vermelho e amarelo na cartografia mencionada, pelo que deve ser apresentada a representação gráfica distinta dos observadores permanentes e temporários considerados, sobre a cartografia de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.

A FIG 2.27 (Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem) foi reformulada de modo a integrar os pontos e linhas visuais consideradas na sua elaboração.

2.4.13 Decorrente das anteriores correções, nomeadamente de todas as alterações que venham a ser introduzidas na Carta de Qualidade Visual da Paisagem, e eventualmente na Carta de Absorção Visual da Paisagem, deve ser apresentada nova Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem, e da respetiva análise.

A FIG 2.28 (Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem) foi reformulada e feita nova análise (ponto 2.7.10.3.3 do Volume 2 Relatório Síntese).

2.4.14 Apresentar uma reavaliação dos impactes de natureza estrutural e funcional, tais como de natureza visual, para todas as fases de projeto, tendo em consideração a reformulação da caracterização da Qualidade Visual da Paisagem, da Absorção Visual da Paisagem e da Sensibilidade Visual da Paisagem.

Foi efetuada reavaliação. Note-se, contudo, que não se verificam alterações na significância dos impactes.

2.4.15 Apresentar uma reformulação das bacias visuais da implantação dos aerogeradores, considerando a situação mais gravosa (altura das pás).

Foram revistas as FIG 2.44 (Bacia Visual do AG13) e FIG 2.45 (Bacia Visual do AG14) considerando a altura das pás (posição vertical alinhada com a torre).

2.4.16 Apresentar as bacias visuais das seguintes povoações/locais:

- Piódão;
- Benfeita;
- Pomares;
- Mata da Margaraça.

Foram elaboradas Figuras 2.49, 2.50, 2.51 e 2.52, com as respetivas bacias visuais das povoações/locais assinalados. A sua análise é efetuada na avaliação de impactes da fase de exploração. Note-se que nenhum dos locais apresenta visibilidade para o local de implantação do projeto. De referir que o posicionamento dos mesmos em fundo de vale / meia encosta, numa região de relevo muito acidentado potencia estes resultados.

2.5 Ambiente sonoro

2.5.1 Quanto à avaliação de impactes no ambiente sonoro, a informação apresentada apenas se refere aos novos geradores que serão instalados. Como tal, a avaliação de impactes não contempla a globalidade do efeito do projeto (original e sucessivos incrementas de potência, que constituem a situação atual, e com o acréscimo dos aerogeradores que constituem o objeto da presente avaliação). Assim, esta avaliação deve ser revista de forma a que contemple os efeitos da globalidade do projeto, em relação à situação de inexistência do mesmo.

No estudo, a avaliação de impacte e da conformidade com os limites legais, no âmbito do RGR, foi efetuada considerando como situação de referência a situação atual com o parque atual em funcionamento (na ausência de sobreequipamento).

Conforme referido, durante as medições realizadas *in situ* nos pontos de medição avaliados o ruído dos aerogeradores do parque existente não é audível (estando o mesmo em funcionamento durante as medições), pelo que se concluiu que o ruído do parque eólico existente em funcionamento não influencia o ruído residual junto dos pontos em avaliação. Assim, na ausência de influência da atividade do parque existente, nos pontos em avaliação (Ponto 1 a 4) o ruído de residual pode ser considerado igual ao ruído de referência.

Pese embora o referido e apesar do ruído medido *in situ* incluir o ruído do parque existente, de forma a dar resposta ao pedido de elementos adicionais foi efetuada uma nova simulação e calculados os níveis sonoros nos recetores de interesse, considerando os aerogeradores instalados a funcionarem continuamente nas piores condições de emissão e propagação, ou seja, considerado na modelação os valores máximos do nível de potência acústica, um funcionamento permanente e constante ao longo das 24 h, direção do vento favorável à propagação e absorção do solo refletor.

Aos valores medidos (ruído residual, representativo da alternativa zero) foram adicionados os valores simulados para o atual parque (ruído particular do atual parque) e os valores simulados para o novo sobreequipamento (ruído particular do sobreequipamento), tendo-se obtido os níveis sonoros do ruído ambiente apresentados no **Quadro 1.1**. No Anexo 2.2 do Volume 3 do EIA consolidado apresnetam-se os mapas de ruído reformulados, que contemplam a simulação para os atuais aerogeradores e para os aerogeradores do sobreequipamento.

Da análise deste quadro verifica-se que o critério de incomodidade é apenas aplicável no Ponto 3, conforme o disposto no n.º 5 do artigo 13º do RGR, para os períodos diurno e entardecer, uma vez que nos restantes pontos e períodos o valor do indicador *LAeq* do ruído ambiente é igual ou inferior a 45 dB(A). Conclui-se, pela análise dos resultados obtidos, que no Ponto 3, períodos diurno e entardecer, é cumprido o Critério de Incomodidade.

Esta análise apresenta-se no ponto 2.8.5.3.3 do Volume 2 Relatório Síntese.

Note-se mais uma vez que os valores apresentados no **Quadro 1.1**. se encontram sobrevalorados uma vez que consideram as piores condições de emissão e propagação para todos os aerogeradores (atuais e futuros) e os valores medidos já consideram o atual parque em funcionamento (embora, e conforme referido, face ao verificado *in situ* seja lícito concluir que os níveis sonoros nos recetores de interesse não sejam influenciados pelo atual parque, devendo-se essencialmente a fontes naturais. De realçar em particular que o ponto 3 se encontra muito afastado do parque eólico, localizando-se sensivelmente a cerca de 1140 metros do aerogerador mais próximo).

Quadro 1. 1 – Níveis sonoros nos recetores (Fase de Exploração)

Ponto de avaliação	Ruído Residual (r.r.) "Alternativa Zero" ¹ [dB(A)]				Ruído Particular do parque atual (r.p.a.) [dB(A)]				Ruído Particular do do sobreequipamento (r.p.s.) [dB(A)]				Ruído Ambiente (r.a.) (r.a.) = (r.r.) ++ (r.p.a.) ++ (r.p.s.) ² "Fase de Exploração" [dB(A)]				Diferença Δ [dB(A)] ³			Avaliação do Critério de Incomodidade *		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln
P1	44,2	42,5	39,6	47,1	29,3	29,3	29,3	35,6	35,4	35,4	35,4	41,7	44,9	43,4	41,3	48,5	0,7	0,9	1,7	NA	NA	NA
P2	42,2	42,2	40,4	47,2	36,8	36,8	36,8	43,1	37,4	37,4	37,4	43,7	44,3	44,3	43,3	49,8	2,1	2,1	2,9	NA	NA	NA
P3	45,5	42,3	41,0	48,3	39,4	39,4	39,4	45,7	40,2	40,2	40,2	46,5	47,4	45,6	45,0	51,7	1,9	3,3	4,0	Cumpre	Cumpre	NA
P4	42,0	40,3	39,7	46,4	32,4	32,4	32,4	38,7	38,2	38,2	38,2	44,5	43,8	42,8	42,5	49,0	1,8	2,5	2,8	NA	NA	NA

¹ – O ruído residual (medições experimentais) foi obtido com o parque eólico atual em funcionamento, não sendo o respetivo ruído particular audível pelo técnico;

² - Adição logarítmica de níveis sonoros.

³ – Diferença entre os níveis sonoros previstos para a "Alternativa Zero" e para a fase de exploração do PE.

* - Avaliação do Critério de Incomodidade – NA: Não aplicável

Assim, e conforme já referido, de acordo com os resultados apresentados anteriormente, considerando a emissão sonora máxima e a propagação em condições favoráveis, representativos do mês mais crítico, junto dos recetores caracterizados pelos pontos de medição (Ponto 1, 2, 3 e 4), os níveis de ruído decorrentes cumprem os limites do Critério de Incomodidade ou o mesmo não aplicável.

Note-se que o resultado do exercício anterior é sempre mais desfavorável que qualquer situação real que possa ocorrer, já que ao ruído atual que já inclui os aerogeradores em funcionamento se volta a adicionar o ruído particular do parque (agora a operar sempre nas condições mais desfavoráveis) e o ruído particular do sobreequipamento.

2.5.2 Apresentar a validação do modelo de cálculo utilizado. Sugere-se a realização de medições em local mais próximo dos aerogeradores que possibilite a aferição da qualidade das estimativas, por comparação com as medições realizadas.

Devido às características específicas dos parques eólicos, considera-se inviável efetuar a validação de forma rigorosa através de medições experimentais num determinado local, devido às características dos aerogeradores, do meio de propagação, e principalmente pela dificuldade de garantir que os níveis medidos em medições experimentais resultam apenas do ruído particular do parque (única fonte modelada) e não têm influência do ruído residual envolvente.

O funcionamento dos aerogeradores na potência máxima (maior missão de ruído) é estritamente dependente de velocidade de vento muito elevada nos aerogeradores, e que normalmente se traduz em velocidades de vento à superfície inferiores, mas também relativamente elevadas, que originam emissão de ruído não desprezável, devido à aerodinâmica vegetal (interação vento / vegetação), principalmente em solos caracterizados por matos e floresta, como é o caso.

Neste contexto, é usual, como foi o caso, efetuar a modelação acústica (no caso com recurso ao software específico para modelação de ruído – CadnaA), tendo por base a potência sonora determinada de acordo com normalização aplicável, para o modelo específico do aerogerador. Importa salientar foram consideradas as potenciais sonoras dos aerogeradores existentes e dos aerogeradores a instalar.

2.5.3 A modelação do funcionamento da globalidade do parque eólico (incluindo os novos aerogeradores) deve garantir que a operação de todos os aerogeradores se faz nas mesmas condições, ou seja, numa situação que "implica que os aerogeradores estejam a emitir ruído à potência sonora máxima para cada aerogerador em contínuo, com velocidades do vento iguais superiores a 8 m/s e durante todo o mês".

Em relação à documentação de suporte à avaliação, informa-se que existe um documento da OMS, especificamente para o território europeu, de 2018, que especifica recomendações para o ruído de aerogeradores ($L_{den} < 45.0$ dB) e que pode ser consultado em: <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>.

A emissão sonora dos aerogeradores e a propagação do ruído até junto dos recetores está diretamente associada, entre outros fatores, às condições de vento existentes, nomeadamente a velocidade e orientação.

Sendo a média anual das características do vento apenas indicativa de maior ou menor probabilidade de ocorrência de condições favoráveis à propagação sonora para junto dos recetores, na simulação procurou-se efetuar a avaliação do cenário mais desfavorável (mais crítico), ou seja, consideraram-se as percentagens de condições favoráveis à propagação sonora recomendadas no documento *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure* (100% em todas as direções no período noturno).

De notar que caso fosse considerada a distribuição de ventos local, iríamos ter apenas algumas direções com maior probabilidade de ocorrência de condições favoráveis de propagação sonora. Uma vez que as condições favoráveis de propagação sonora não dependem só do regime do vento, mas também dos gradientes verticais de temperatura (período do dia e nebulosidade, como especificado no Quadro A.1 da NP ISO 1996-2: 2019), a consideração das condições favoráveis de propagação sonora apenas com base na Rosa dos Ventos, traduzir-se-ia, sobretudo no período noturno, na subvalorização da ocorrência de condições favoráveis.

Neste sentido, permitindo uma análise do mês mais crítico, afigurou-se mais adequado e seguro considerar para todas as direções, as probabilidades indicadas para cada um dos períodos de referência (diurno 50%, entardecer 75% e noturno 100%).

Seguindo a recomendação do guia “*A Good Practice Guide to the Application of ETSU-R-97 for the Assessment and Rating of Wind Turbine Noise*”, foi considerada a potência sonora máxima de cada aerogerador a emitir durante 24 horas, e foi ainda considerado solo refletor (absorção do solo com $\alpha = 0,3$).

Neste contexto, considera-se que as previsões de ruído particular nos recetores, foi efetuada de forma segura, correspondendo à situação potencialmente geradora de maior afetação.

A avaliação de impacte teve em consideração a legislação aplicável em Portugal, prospetivando-se o cumprimento dos limites legais aplicáveis, estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007).

Relativamente ao documento da OMS, sem valor legal, apresenta recomendações de limites, para este tipo de fonte e para outras, que devem ser entendidos como limites ideais, mas que de forma geral são significativamente limitadores da conciliação e desenvolvimento de fontes de ruído.

2.6 Ordenamento do território

2.6.1 Quantificar as áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) afetadas pelo projeto.

Apenas se verifica afetação de áreas REN pela linha elétrica aérea. Os valores de afetação encontram-se expressos no Quadro 2.6 do ponto 2.4.3.3 do Volume 2 Relatório Síntese.

3 Reformulação do Resumo Não Técnico

O Resumo Não Técnico reformulado deve ter em consideração os elementos adicionais ao EIA e deve apresentar uma data atualizada.

O Resumo Não Técnico foi reformulado e é presentemente apresentado.