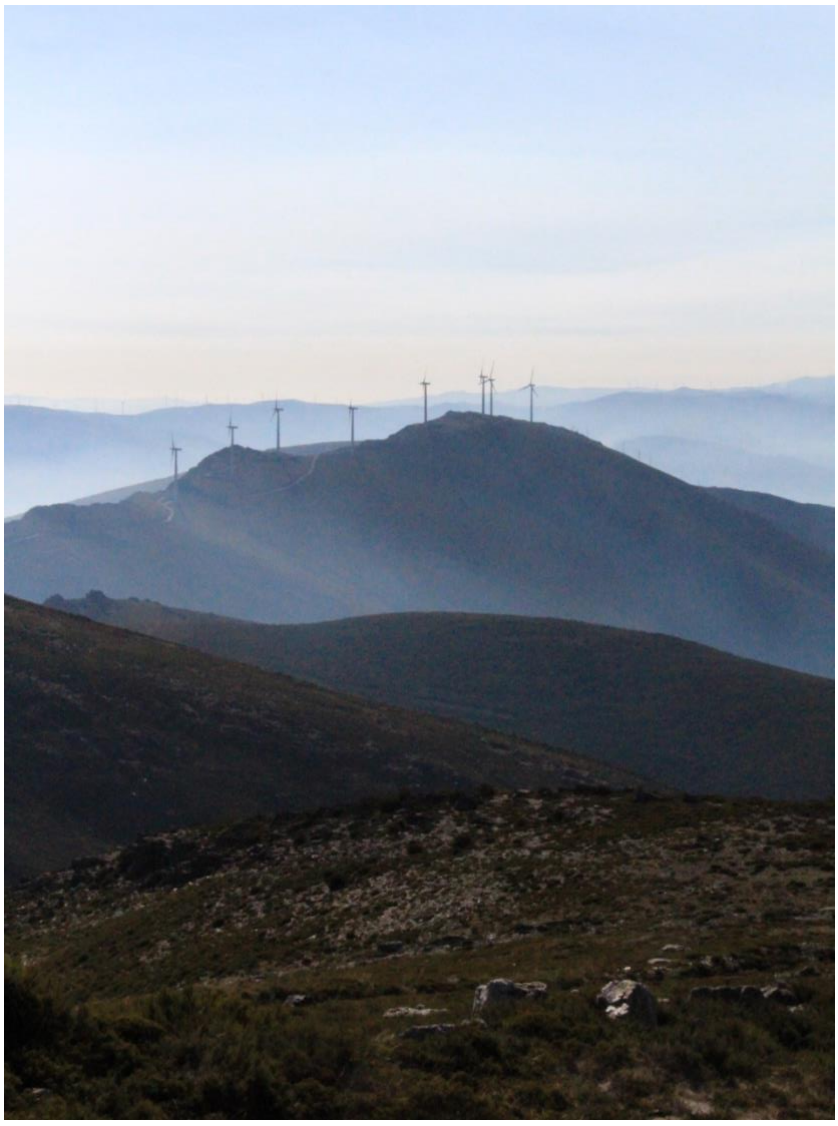


Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA

Processo de AIA nº3225

PARQUE EÓLICO DO MARÃO

PAREM - Parques Eólicos de Marão, Lda

Março 2019

expandindústria

ÍNDICE

1 Descrição do projeto 9

1.1 Apresentar toda a cartografia em formato PDF, incluindo a solicitada neste pedido de elementos. 9

1.2 Avaliar a possibilidade de aproveitamento de uma linha elétrica existente de outro parque eólico que conduza à subestação de Telheiras ou outra, de modo a diminuir os impactes no território e no solo com a supressão dos apoios da linha elétrica. 9

1.3 Esclarecer onde estarão instalados os postos de transformação de cada aerogerador, uma vez que o EIA é contraditório referindo que se encontram no interior (página 12, do RS) e no exterior (página 48, do RS) das torres. 11

1.4 Esclarecer se a subestação de Telheiras onde será efetuada a ligação á rede recetora, é a subestação mais próxima do parque eólico, e que implica uma extensão de linha elétrica aérea menor. 11

1.5 Apresentar a cartografia (sobre carta militar – 1:25 000) e a shapefile com a localização de todas as infraestruturas do projeto, nomeadamente aerogeradores acessos que serão utilizados (incluindo novos acessos e a beneficiar), valas para conexão elétrica, subestação do parque eólico, linha elétrica aéreas e painel de 60 kV na subestação de Telheiras, bem como a delimitação da área de estudo. A cartografia apresentada no EIA deve ser reformulada de forma a incluir todas estas infraestruturas. 11

1.6 Atualizar a informação constante na tabela 245, uma vez que se verifica alguma desatualização nomeadamente a nível do Parque Eólico de Vila Cova onde é referido que é composto por 20 aerogeradores sendo, na realidade, constituído por 15 aerogeradores. 12

1.7 Na sequência do ponto anterior, apresentar cartografia atualizada com todos os parques eólicos existentes e previstos (já licenciados) da serra do Marão e área envolvente. 13

2 Caracterização da situação atual e avaliação de impactes 14

2.1 Geologia e Geomorfologia e Recursos Geológicos 14

2.1.1 Relativamente ao Património Geológico, os estratotipos do Ordovícico Inferior devem ser devidamente identificados e representados em cartografia com a localização dos aerogeradores e de todas as infraestruturas associadas. Nesse sentido deve ser feita a inclusão da cartografia do geossítio denominado Serra do Marão relativo a estes estratotipos do Ordovício Inferior. Caso haja risco da sua destruição, devem ser apresentadas outras soluções alternativas para a sua salvaguarda. 14

2.1.2 Apresentar uma revisão do contexto geológico e geomorfológico, ao nível da deformação e tectónica, da cartografia e principalmente da litoestratigrafia. 14

2.1.3 Substituir a Figura 17 extraída de Ribeiro et al. (1979). Esta figura está perfeitamente desatualizada. A designação “Subzona Galiza Média – Trás-os-Montes” já não é usada. 16

2.1.4 Corrigir na Figura 18: onde está (SGM, 1967), deve ser (SGP, 1967). 18

2.1.5 Substituir a Figura 19 (pág. 79), por uma figura com um modelo digital de terreno com os vários contornos hipsométricos bem representados. 19

2.2 Qualidade do ar 20

2.2.1 Apresentar o respetivo enquadramento legal, que fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente e estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente (valores limite e limiares de alerta), bem como outros diplomas que se justifiquem e se considerem relevantes. 20

2.2.2 Foram apresentados dados estatísticos para o ano de 2009, referente ao Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), para o Concelho de Amarante e Baião. No entanto, verifica-se que os dados mais recentes reportam-se ao ano de 2015 (disponíveis na página da Agencia Portuguesa do Ambiente em "Distribuição Espacial de Emissões (2015)). Reformular os dados estatísticos apresentados, tendo em conta o enquadramento da área de estudo ao nível regional. 21

2.2.3 No volume 1 do RS na página 139 é referido "(...) De acordo com a tabela seguinte os 3 conselhos não produzem emissões de poluentes para a produção de energia elétrica, tal se deve à utilização de energia eólica". No entanto, os dados apresentados apenas dizem respeito a dois, nomeadamente Amarante e Baião. Este aspeto deve ser colmatado. 24

2.2.4 No volume 1 do RS, na página 138, é referido que "A Rede Nacional de Monitorização da Qualidade do Ar não é extensiva a todo o território nacional, restringindo-se atualmente aos locais de maior ocupação de fontes poluentes. Da consulta efetuada permitiu verificar que não existem estações de inonitorização que possam ser utilizadas para a análise da qualidade do ar na área em estudo, pelo que se usam os dados recolhidos nos concelhos de Amarante e Baião". De referir, que a CCDR-N assegura a recolha, o acompanhamento e a divulgação dos dados que resultam da medição diária de poluentes atmosféricos, obtida nas 21 estações instaladas na Região do Norte Com base nesta recolha a Agência Portuguesa do Ambiente divulga diariamente os índices da qualidade do ar na Região do Norte através do portal www.gualar.apambiente.pt e disponibiliza históricos diários, mensais e anuais por zona. Assim, tal afirmação não se encontra correta, dado que as estações referidas monitorizam em contínuo os seguintes poluentes: monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO, N02 e NOx), dióxido de enxofre (502), partículas (PM1O e PM2,5), ozono (03), benzeno, tolueno, xilenos e etilbenzeno (BTX), pelo que deve ser reformulado este parágrafo, com os dados disponibilizados no sitio da Agência Portuguesa do Ambiente (QualAr), para a Estação Douro Norte (concelho de Vila Real, freguesia de Lamas de CIo). Dos dados a apresentar deve constar: 24

2.2.5 Identificar eventuais áreas de excedência aos valores limite e quantificação da população exposta, bem como a identificação de eventuais recetores sensíveis, no que concerne a este fator ambiental. 33

2.2.6 No volume 2 do RS na página 95, apenas faz referência a uma recomendação sobre as medidas de minimização de impactes. Deve ser referido especificamente para este fator quais as medidas de minimização a implementar para a fase de construção, exploração e desativação. 34

2.2.7 Nada é referido sobre a verificação/monitorização das medidas para a qualidade do ar, pelo que de forma a averiguar o resultado das medidas de minimização, deve ser esclarecido se as mesmas irão constar eventualmente do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), referindo o número de relatórios a entregar; bem como a periodicidade dos mesmos. 34

2.3 Ecologia 35

2.3.1 Apresentar em cartografia adequada (com todos as infraestruturas do projeto) e em shapefile as principais manchas de espécies da flora RELAPE ou outras espécies florísticas com interesse para a Conservação. 35

2.3.2 Para o corredor da linha elétrica aérea, apresentar a caracterização da situação atual e avaliação de impactes, nomeadamente com a identificação dos habitats e fauna afetada, ou outras afetações. Adaptar a proposta de programas de monitorização em consonância com a inclusão deste elemento. 35

2.4 Ambiente sonoro 35

2.4.1 Apresentar as caraterísticas dos aerogeradores (níveis de potência sonora, por bandas de oitava, para as diferentes velocidades de vento à altura do rotor; velocidades de vento para cut in cut off). 35

2.4.2 Caraterizar o vento da zona do projeto com a identificação dessa informação (frequências relativas de velocidade de vento por rumo, à altura dos rotores ou aproximada - médias mensais, frequências relativas de direção do vento à altura dos rotores ou aproximada – médias mensais). 35

2.4.3 Apresentar o relatório de medições acústicas com toda a informação obrigatória de acordo com o Guia prático para medições de ruído ambiente (APA, 2011) (o relatório é citado no Relatório Síntese, mas não consta dos anexos). 40

2.4.4 Corrigir o título da Figura 67 do Relatório Síntese. 40

2.4.5 Indicar a equidistância de curvas de nível adotada no modelo digital de terreno. 40

2.4.6 Apresentar os dados de emissão sonora introduzidos no modelo de acordo com a ISO 9613-2. 41

2.4.7 Apresentar a parametrização da propagação sonora de acordo com a ISO 9613-2 (em particular, coeficiente de atenuação atmosférica adotado/oitava; fator de solo G adotado). 41

2.4.8 Apresentar a incerteza estimada dos resultados obtidos a partir do método de cálculo ISO 9613-2. 41

2.4.9 Apresentar a fundamentação de ausência de impactes cumulativos com os 2 aerogeradores localizados a norte do projeto. 42

2.5 Património Cultural 42

2.5.1 Esclarecer se efetivamente foi realizada prospeção arqueológica no corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Telheira (11 km). Em caso negativo, devem ser apresentados os resultados da prospeção arqueológica na área do corredor da linha aérea. 42

2.5.2 Apresentar as fichas de inventário e avaliar os impactes (apresentando quadros com as distâncias das ocorrências relativamente às componentes de projeto), quer das ocorrências patrimoniais identificadas pelos trabalhos executados no parque eólico quer das que eventualmente se venham a identificar na prospeção do corredor da linha elétrica aérea. 42

2.5.3 Apresentar cartografia com a implantação das ocorrências patrimoniais e com a identificação das condições de visibilidade das áreas objeto de prospeção. 42

2.6 Uso do solo e ordenamento do território 43

2.6.1 Apresentar quadro com as tipologias de REN afetadas (área em m^2) efetivamente a ocupar, por cada aerogerador, acessos, linha elétrica enterrada e subestação, e com os totais de área de REN a ocupar. 43

2.6.2 Apresentar quadro com as áreas a ocupar efetivamente por cada um dos elementos constituintes do parque eólico. 43

2.6.3 Apresentar a localização dos diferentes elementos constituintes do parque eólico (incluindo linha elétrica aérea) na seguinte cartografia: 43

2.7 Socioeconomia 44

2.7.1 Apresentar a descrição do projeto no que diz respeito à linha elétrica aérea. 44

2.7.2 Apresentar cartografia, à escala adequada, com a localização de todas as infraestruturas do projeto, nomeadamente, os aerogeradores, acessos a utilizar, incluindo novos acessos e ou a beneficiar, subestação, posto de corte, valas e linha aérea. 44

2.7.3 Apresentar uma estimativa do tráfego de pesados e ligeiros associados à fase de construção, indicando os trajetos preferenciais. 45

2.7.4 Esclarecer quanto à exploração em modo abandonado e a referência à existência da criação de 4 postos de trabalho na fase de exploração. 45

2.7.5 Apresentar a caracterização da envolvente do projeto com identificação dos aglomerados populacionais, eventuais habitações isoladas e principais recetoras sensíveis, com a referência às respetivas distâncias. 45

2.7.6 Reformular a avaliação dos impactes ambientais induzidos neste fator ambiental, com identificação de cada impacte e avaliação da respetiva significância. Neste âmbito salienta- se os impactes associados ao tráfego e à afetação da qualidade de vida das populações na envolvente. 58

2.8 Paisagem 61

2.8.1 Relativamente à Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem, apresentar a área de estudo (buffer) sobreposta graficamente às Unidades e/ou Subunidades de Cancela d'Abreu et al. Deve realizar-se esta sobreposição sem omitir a informação exterior ao buffer. 61

2.8.2 Reformular a Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem, com as seguintes alterações: 63

2.8.3 Reformular a Carta de Qualidade Visual, à escala 1:25 000, com base no seguinte 65

2.8.4 Relativamente à Carta de Absorção Visual, a metodologia apresentada revela-se algo confusa ao expor uma metodologia que não corresponde, e é contraditória, à da elaboração da carta apresentada e também por considerar o projeto, tendo em consideração a reerência "amplitude visual até à cota do eixo horizontal da nacelle (93 m) dos aerogeradores em estudo, num raio de 360º" (Página 50, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese), que não se considera fazer sentido. Acresce, por outro lado, que a elaboração deste parâmetro visa caracterizar a Situação de Referência, pelo que não faz sentido que a sua abordagem metodológica se faça no capítulo de Avaliação de Impactes (Página 51, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese). Face ao exposto, esta carta deve ser reformulada, de acordo com as seguintes orientações: 69

2.8.5 Apresentar a Carta de Sensibilidade Visual com base nas alterações produzidas nas duas cartas anteriores. A Matriz de Sensibilidade apresentada na "Tabela 9 Matriz de Avaliação Qualitativa da Sensibilidade Visual da Paisagem" (Página 53, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese), deve ser simplificada quando às classes, mas deve salvaguardar a classe de Qualidade Visual "Elevada". 72

2.8.6 Relativamente à identificação de impactes, as diversas componentes e áreas do projeto devem ser objeto de avaliação individualizada ainda que possa/deva existir uma apreciação de conjunto. 73

2.8.7 Apresentar a identificação e descrição/caracterização das situações ao nível estrutural/funcional da Paisagem. São entendidos como impactes estruturais e funcionais a desmatação, desarborização, impermeabilização, alteração de morfologia (aterros e escavação) e interferência com linhas de água. Cada componente do projeto deve ser individualmente avaliada e classificada quanto aos impactes desta natureza de acordo com todos os parâmetros que constam da legislação. Ou seja, para cada aerogerador, plataformas, valas de cabos, acessos e subestação deve ser feita uma avaliação individualizada quanto a esta natureza de impactes. 74

2.8.8 Apresentar cartografia com a delimitação das áreas onde se registem a presença de afloramentos rochosos. 78

2.8.9 Relativamente aos impactes visuais, deve ser apresentada a bacia visual de cada uma das componentes do projeto de acordo com as seguintes orientações: 78

2.8.10 Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos com a representação gráfica de outros projetos, existentes ou previstos, que se localizem ou atravessem a Área de Estudo, espaços canais, linhas elétricas aéreas e outras áreas perturbadas e artificializadas. 80

2.8.11 Apresentar medidas de minimização face aos resultados obtidos e expressões graficamente em toda a cartografia a apresentar, e após a análise crítica, quantitativa e qualitativa, dos resultados obtidos. 81

3 Reformulação do Resumo Não Técnico 90

Índice de Figuras

Figura 1 - Enquadramento geológico da área proposta para a localização do parque eólico (Adaptado de: geoPortal do LNEG, Sá et al., 2005). 16

Figura 2 - Altimetria do Projeto 19

Figura 3 - QualAr- Histórico anual 2017 - Norte Interior - Bom 25

Figura 4 - Caracterização da qualidade do ar - Histórico Anual 2017 - Norte Interior 27

Figura 5 - Partículas (PM10) 29

Figura 6 - Dióxido de Enxofre (SO2) 30

Figura 7 - Partículas (PM2.5) 31

Figura 8 - Dióxido de Azoto (NO2) 32

Figura 9 - Ozono (O3) 33

Figura 10 - População total por povoações de Amarante em análise. 53

Figura 11 - População por grandes grupos etários por povoações de Amarante em análise. 53

Figura 12 - População a povoação de Mafômedes (U.F. de Teixeira e Teixeiró) por grandes grupos etários. 54

Figura 13 - Literacia dos residentes das povoações de Amarante em análise. Fonte: INE. 57

Figura 14 - Delimitação das Unidades de Paisagem da Área de Estudo 62

Figura 15 - Enquadramento da área de estudo nas Unidades de Paisagem de Portugal Continental 63

Figura 16 - Delimitação das Unidades de Paisagem da Área de Estudo 65

Figura 17 - Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo 68

Figura 18 - Carta de Capacidade de Absorção Visual da paisagem na área de estudo 71

Figura 19 - Carta da Sensibilidade Visual da Paisagem na área de estudo 73

Figura 20 - Carta da Identificação dos Impactes Cumulativos do Parque Eólico da Serra do Marão 80

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Parque Eólicos próximos do local para onde se projeta o Parque Eólico do Marão 12

Tabela 2 - Emissões Atmosféricas no Conselho de Amarante (Área do concelho de 301,3km^2) referentes a 2015 21

Tabela 3 - Emissões Atmosféricas no Conselho de Baião (Área do concelho de 174,5km^2) referentes a 2015 22

Tabela 4 - Emissões totais nacionais em 2015 23

Tabela 5 - Localização da estação fixa de monitorização da qualidade do ar 26

Tabela 6 – Poluentes 26

Tabela 7 - Quadros com as distâncias das ocorrências patrimoniais 42

Tabela 8 - Áreas de ocupação do solo afetadas pela implantação das infraestruturas do Parque Eólico do Marão 43

Tabela 9 - Localização dos aerogeradores e da subestação. 46

Tabela 10 - Povoações próximas do local de instalação dos aerogeradores e a distância dos aerogeradores. 51

Tabela 11 - Povoações próximas do local para onde se projeta a instalação dos aerogeradores por município e NUT II. 52

Tabela 12 - População total e por grandes grupos etários por povoações de Santa Marta de Penaguião e Vila Real em análise. Fonte: INE. 54

Tabela 13 - Residentes empregados por sector de atividade económica. Fonte: INE (2011) 56

Tabela 14 - Residências habitacionais por condições nas povoações em análise. Fonte: INE. 58

Tabela 15 - Caracterização dos impactes socioeconómicos associados às povoações próximas do local de projeto. 61

Tabela 16 - Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo da Serra do Marão 67

Tabela 17 - Matriz de avaliação qualitativa da Sensibilidade Visual da Paisagem 72

Tabela 18 - Avaliação dos Impactes em fase de construção e exploração do Parque Eólico da Serra do Marão 77

Tabela 19 - Hierarquia dos AG em função do impacte sobre povoações, áreas de QVP Elevada e ZEP ADV 79

Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA

1 Descrição do projeto

1.1 Apresentar toda a cartografia em formato PDF, incluindo a solicitada neste pedido de elementos.

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

1.2 Avaliar a possibilidade de aproveitamento de uma linha elétrica existente de outro parque eólico que conduza à subestação de Telheiras ou outra, de modo a diminuir os impactes no território e no solo com a supressão dos apoios da linha elétrica.

Na informação inicial do Operador da Rede de Distribuição, a EDP - Distribuição, sobre o Ponto de Interligação, foi definido o ponto de entrega da energia bem como estimativa do comprimento da linha da instalar.

Assim, conforme o documento que consta do Volume 3 do Anteprojeto, seria necessário:

- Construir um Painel 60 kV na SE Telheira, da EDP.
- Instalar uma Linha 60kV 1x3x1 AA160/LXHIOLE400 entre o PR (na SE Telheira) e o CE.
- Reforço da Ln60 1019 Telheira-Soutelo para 2x3x1AA 325.
- Adicionalmente poderão ser necessárias obras de ampliação/adaptação no PR para proporcionar a ligação.

No Anteprojeto foi adotada a posição para a Subestação conforme os estudos preliminares que deu origem à referida informação do ORD. Refira-se que essa posição, bastante central entre os ramais elétricos do próprio parque, tendia a minimizar as perdas embora de forma marginal.

Com o desenrolar dos estudos e dos contactos havidos com a Comissão de Avaliação, julgou-se útil alterar a localização da Subestação, mais para Norte, com o principal objetivo de minimizar a extensão da linha de interligação.

Não sendo possível aproveitar as linhas existentes na envolvente, de 30 kV, uma vez que a ligação consignada pelo ORD é de 60 kV, procurou-se minimizar a extensão da linha a instalar bem como maximizar a utilização de corredores de linhas existentes. Por outro lado, verifica-se que a instalação dos postes desta linha pode ser feita utilizando sempre caminhos já existentes.

Verificou-se que, colocando a Subestação o mais a Norte possível, a extensão viria consideravelmente reduzida, ficando agora com um total de 12,5 km e seria possível usar corredores de linhas de 30 kV e 60 kV existentes.

Com esta nova localização conseguem-se três objetivos importantes tornando esta componente do projeto:

- mais fácil de construir, com acessos suficientemente bons para o efeito;
- mais económica;
- com menos impactes no que diz respeito à sua extensão.

De facto, a linha agora apresentada tem menos 1,5 km do que a versão apresentada no Anteprojeto, o que se considera significativo. Por outro lado, não se considera relevante o aumento de perdas elétricas na Rede de Distribuição Interna.

1.3 Esclarecer onde estarão instalados os postos de transformação de cada aerogerador, uma vez que o EIA é contraditório referindo que se encontram no interior (página 12, do RS) e no exterior (página 48, do RS) das torres.

Dentro dos aerogeradores, na sua base.

1.4 Esclarecer se a subestação de Telheiras onde será efetuada a ligação á rede recetora, é a subestação mais próxima do parque eólico, e que implica uma extensão de linha elétrica aérea menor.

Já referido antes, a SE foi a indicada pela EDP na carta constante na documentação. Note-se que só as estações com capacidade de receção disponível podem acolher a energia produzida. Pode, pois haver uma SE mais próxima, mas sem capacidade de receber energia adicional.

1.5 Apresentar a cartografia (sobre carta militar – 1:25 000) e a shapefile com a localização de todas as infraestruturas do projeto, nomeadamente aerogeradores acessos que serão utilizados (incluindo novos acessos e a beneficiar), valas para conexão elétrica, subestação do parque eólico, linha elétrica aéreas e painel de 60 kV na subestação de Telheiras, bem como a delimitação da área de estudo. A cartografia apresentada no EIA deve ser reformulada de forma a incluir todas estas infraestruturas.

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

1.6 Atualizar a informação constante na tabela 245, uma vez que se verifica alguma desatualização nomeadamente a nível do Parque Eólico de Vila Cova onde é referido que é composto por 20 aerogeradores sendo, na realidade, constituído por 15 aerogeradores.

Parque Eólico	Distrito	Número de aerogeradores	Ligação à rede
Baião	Porto	3	2009
Chorida I	Porto	1	2006
Chorida II		1	2006
Mafômedes	Porto	2	2008
Pena Suar	Porto/Vila Real	20 + 3 +1	1998 - 2005 - 20016
Penedo Ruivo	Porto	10	2005-2006
Portal da Freita I	Porto	1	1998
Portal da Freita II		1	2005
Teixeiró	Porto	4 + 3	2004 - 2005
Seixinhos	Porto	8	2006
Vila Cova	Vila Real	15	2014-2015

Tabela 1 - Parque Eólicos próximos do local para onde se projeta o Parque Eólico do Marão

Para além dos parques eólicos próximos do local onde para onde se projeta o Parque Eólico do Marão, previstos pela Nota Técnica Parque Eólico Marão, através do Anuário APREN 2015, foi possível identificar outros parques eólicos relevante e próximos do espaço relacionado com o Parque Eólico do Marão.

Assim segundo do Anuário APREN 2017 há ainda que ter em consideração o Parque Eólico de Vila Cova, localizado nos municípios de Mondim de Bastos de Vila Real e composto por 15 aerogeradores com a ligação à rede em 2014-2015

1.7 Na sequência do ponto anterior, apresentar cartografia atualizada com todos os parques eólicos existentes e previstos (já licenciados) da serra do Marão e área envolvente.

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

2 *Caracterização da situação atual e avaliação de impactes*

2.1 *Geologia e Geomorfologia e Recursos Geológicos*

2.1.1 Relativamente ao Património Geológico, os estratotipos do Ordovícico Inferior devem ser devidamente identificados e representados em cartografia com a localização dos aerogeradores e de todas as infraestruturas associadas. Nesse sentido deve ser feita a inclusão da cartografia do geossítio denominado Serra do Marão relativo a estes estratotipos do Ordovício Inferior. Caso haja risco da sua destruição, devem ser apresentadas outras soluções alternativas para a sua salvaguarda.

Responde-se, abaixo, conjuntamente às questões 2.1.1 e 2.1.2.

2.1.2 Apresentar uma revisão do contexto geológico e geomorfológico, ao nível da deformação e tectónica, da cartografia e principalmente da litoestratigrafia.

Responde-se, de seguida, conjuntamente às questões 2.1.1 e 2.1.2.

Procedeu-se à consulta das fontes bibliográficas recomendadas para a identificação e posterior suporte cartográfico dos estratótipos do Ordovícico Inferior, mais concretamente (devendo as mesmas serem consideradas na bibliografia consultada):

- Coke, C. J.M. (2000) - Evolução Geodinâmica do ramo sul da Serra do Marão: um caso de deformação progressiva em orógenos transpressivos. Tese de Doutoramento (n. publ.). Dep. de Geologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 122 p.

- Pedrosa, A.S. (1993) —Serra do Marão - Estudo de Geomorfologia. Tese Doutoramento (n. publ.), Fac. Letras da Univ. Porto, 487 p.

- Sá, A.A. (2005) - Bioestratigrafia do Ordovícico do nordeste de Portugal. Tese de Doutoramento, n. publ., Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 571 p.

- Sá, A. A., Meireles, C., Coke, C. Gutiérrez-Marco, J. C. (2005) - Unidades litoestratigráficas do Ordovícico da região de Trás-os-Montes (Zona Centro-Ibérica, Portugal). Comunicações Geológicas, I.N.E.T.I., 92, 31-74.

Em complemento, foram também pesquisadas outras fontes bibliográficas de forma a visualizar cartografia geológica mais recente (geoPortal do LNEG) referente à área do Projeto, o Inventário de geossítios de relevância nacional (ProGEO-Portugal) e a Carta Cronostratigráfica Internacional (IUGS, 2018). Com efeito, foram consultados os seguintes recursos web:

- http://geoportal.lneg.pt/
- http://geossitios.progeo.pt/index.php
- www.stratigraphy.org

Com base na consulta das fontes acima mencionadas, foi possível perceber que a cartografia geológica mais antiga (Carta Geológica de Portugal, folha 10-C, na escala 1:50.000) sofreu ligeiras alterações na área do Projeto, ou seja, as unidades litoestratigráficas do Ordovícico Inferior forma alvo de pequenos ajustes laterais.

No entanto, a principal alteração decorrente dos trabalhos de Sá *et al.* (2005), foi a caracterização bioestratigráfica destas unidades (com base em estudos de icnofósseis e de relações estruturais), o que abriu caminho à designação formal das mesmas, de acordo com as recomendações da Comissão Internacional de Estratigrafia.

Com efeito, as unidades litoestratigráficas (essencialmente quartzíticas) Ordovícico Inferior, passaram a ser reunidas num grupo principal, o "Grupo Quartzítico de Trás-os-Montes" (Sá *et al.,* 2005), que é composto por várias formações. Três delas atravessam a área do projeto: a Formação Vale de Bojas, a Formação Marão e a Formação Moncorvo. Aliás, conforme se pode verificar na figura que se segue, os estratótipos das duas primeiras foram identificados e caracterizados em áreas localizadas nas imediações do Projeto.

No primeiro caso (Formação Vale de Bojas), a identificação foi feita a cerca de 120 m para NE de AG1; no segundo caso (Formação Marão), o reconhecimento foi efetuado a cerca de 1.700 m para SE de AG6. De acordo com IUGS (2018) a unidade cronostratigráfica (ou época) a que pertencem estas formações é o Floiano (antigo Arenigiano; referido em Sá *et al.,* 2005).

Em Sá *et al.* (2005), seguindo os mesmos pressupostos e recomendações científicas, foi também atribuída uma designação formal para os metassedimentos xistentos do Ordovícico Médio (xistos argilosos, ardosíferos e carbonosos). Com efeito, esta unidade litoestratigráfica passou a designar-se Formação Moncorvo.

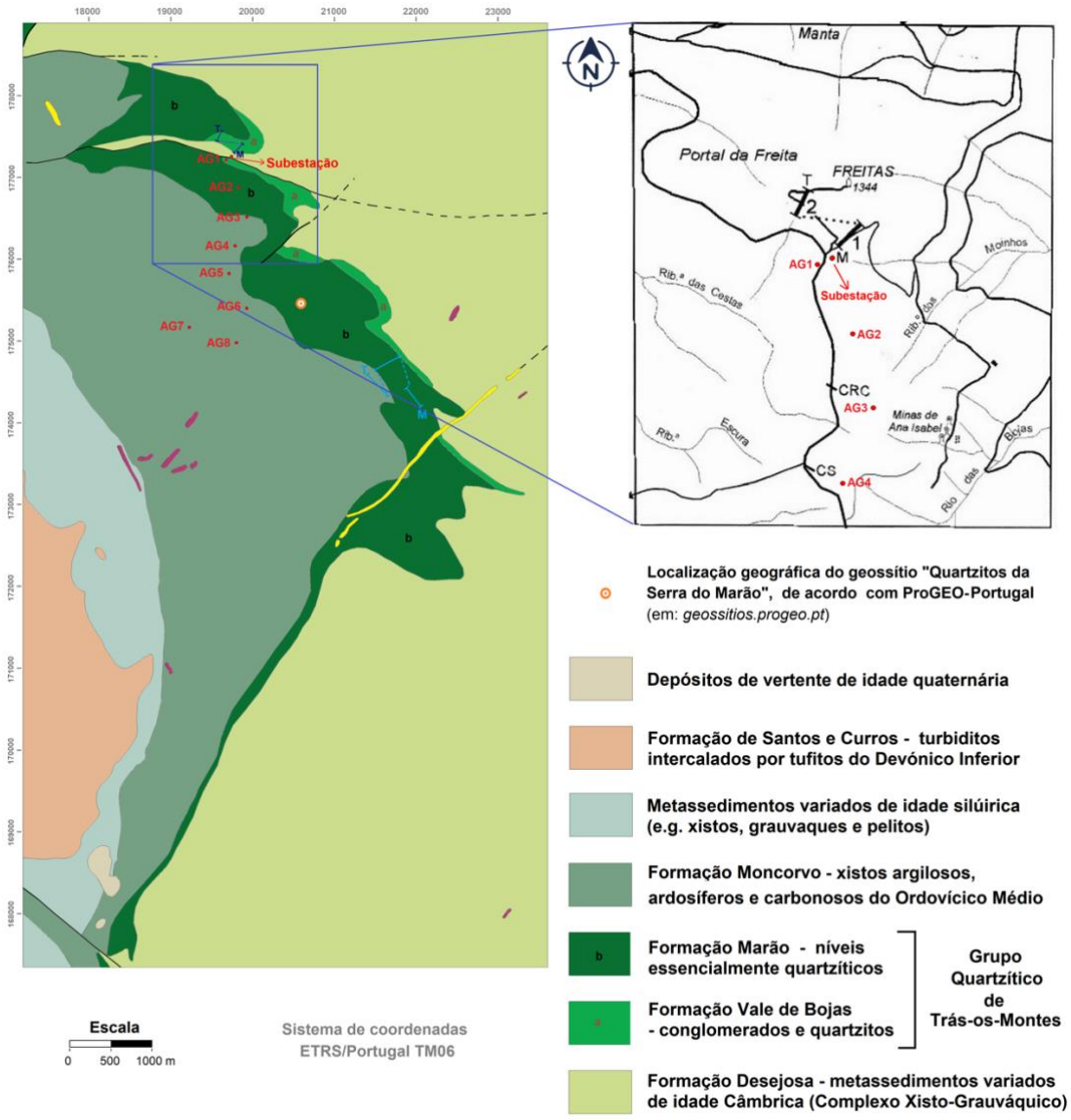


Figura 1 - Enquadramento geológico da área proposta para a localização do parque eólico (Adaptado de: geoPortal do LNEG, Sá et al., 2005).

Na figura anterior houve a opção de representar cartograficamente a totalidade do "Grupo Quartzítico de Trás-os-Montes", relativo à Serra do Marão, de forma a apresentar a totalidade do geossítio. Segundo ProGEO-Portugal, o geossítio tem uma distribuição sub-regional pois compreende todas as formações quartzíticas da Serra do marão, pelo que é designado por "Quartzitos da Serra do Marão". De acordo com a mesma entidade, é um geossítio que apresenta vulnerabilidade moderada. Atendendo à extensão geográfica destes quartzitos, e ao facto de aflorarem essencialmente em áreas de cume, é frequente designar esta área com "Geossítio Serra do Marão".

Três dos aerogeradores propostos (AG1, AG2 e AG3) ficarão implantados ou no contacto com os níveis quartzíticos, o que constitui uma ínfima fração da totalidade do geossítio.

2.1.3 Substituir a Figura 17 extraída de Ribeiro et al. (1979). Esta figura está perfeitamente desatualizada. A designação "Subzona Galiza Média – Trás-os-Montes" já não é usada.

Procedeu-se à reformulação da figura 17, passando a mesma a ter o aspeto seguinte:

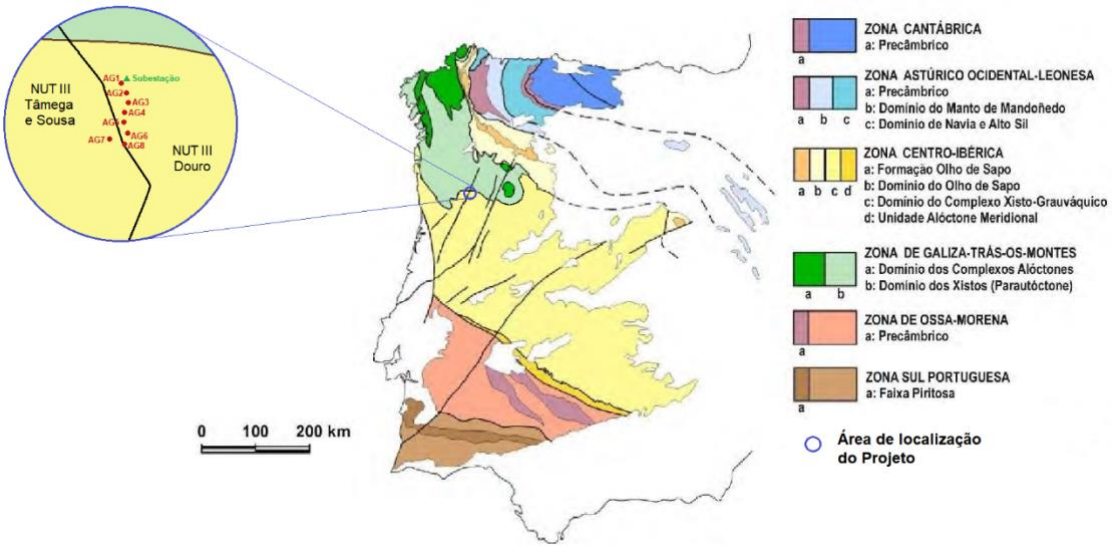


Figura 17 Zonamento morfotectónico do Maciço Ibérico (adaptado de Pérez-Estaún et al.; 2004)

Adicionalmente, há que acrescentar à bibliografia a seguinte referência bibliográfica:

Pérez-Estaún, A., Bea, F., Bastida, F., Marcos, F., Martínez, J. R., Martínez Poyatos, D., Arenas, R., Díaz Garcia, F., Azor, A., Simancas, J. & Gonzalez, F. (2004). La cordillera Varisca Europea: El Macizo Ibérico. In: J.A. VERA (Ed.) Geologia de España. SGE-IGME, Madrid, pp. 21-25.

2.1.4 Corrigir na Figura 18: onde está (SGM, 1967), deve ser (SGP, 1967).

Procedeu-se à indicação sugerida para a Figura 18, assim, deverá a mesma passar a ter o aspeto seguinte:

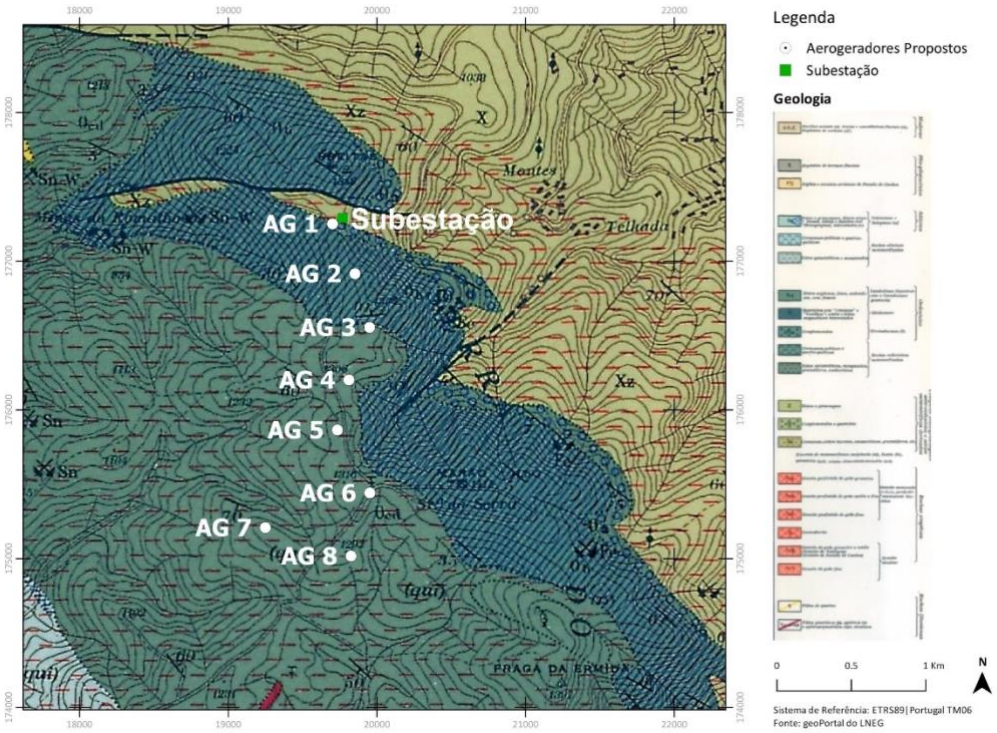


Figura 18 Formações geológicas existentes na área de estudo (Carta Geológica N.º 10-C, Peso da Régua; SGP, 1967)

2.1.5 Substituir a Figura 19 (pág. 79), por uma figura com um modelo digital de terreno com os vários contornos hipsométricos bem representados.

Procedeu-se à reformulação da figura 19, passando a mesma a ter o aspeto seguinte:

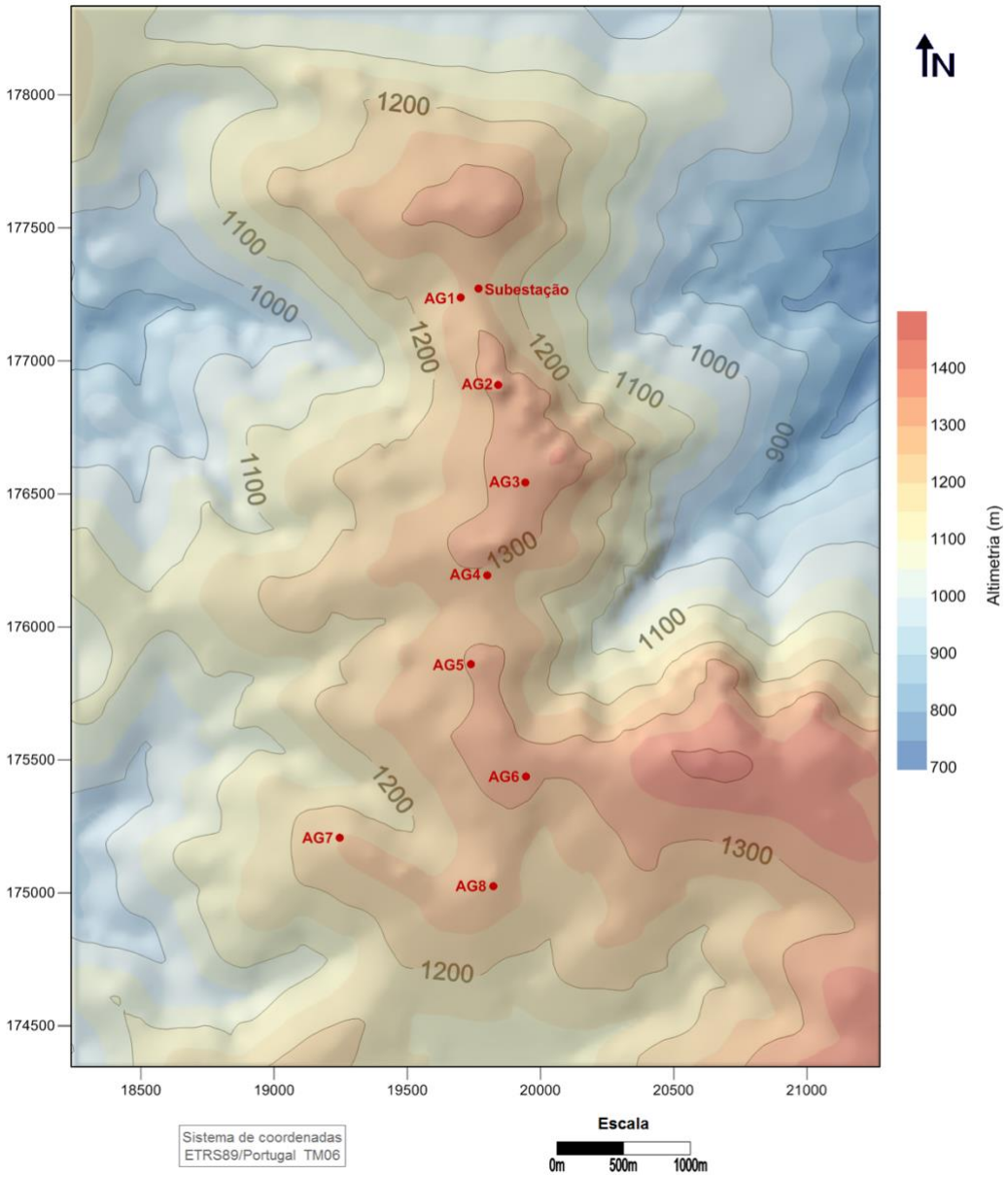


Figura 2 - Altimetria do Projeto

Por último, e face à alteração entretanto ocorrida na localização da subestação, anteriormente localizada na Formação Moncorvo (Ordovício Médio), passa a mesma a ficar situada na Formação Desejosa (Complexo Xisto-Grauváquico), a nordeste do AG1. A subestação passa a distar cerca de 40 m do limite da área onde foi definido o estratótipo que permitiu a definição formal dos níveis essencialmente conglomeráticos do ordovício inferior (Formação Vale de Bojas). Independentemente do exposto, os impactes ambientais descritos e avaliados sobre a geologia e geomorfologia mantém-se inalterados no que refere à significância dos mesmos, ou seja, não significativos.

2.2 Qualidade do ar

2.2.1 Apresentar o respetivo enquadramento legal, que fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente e estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente (valores limite e limiares de alerta), bem como outros diplomas que se justifiquem e se considerem relevantes.

Na análise realizada foram considerados os requisitos estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 43/2015, de 27 de março, que estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa.

2.2.2 Foram apresentados dados estatísticos para o ano de 2009, referente ao Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), para o Concelho de Amarante e Baião. No entanto, verifica-se que os dados mais recentes reportam-se ao ano de 2015 (disponíveis na página da Agencia Portuguesa do Ambiente em "Distribuição Espacial de Emissões (2015)). Reformular os dados estatísticos apresentados, tendo em conta o enquadramento da área de estudo ao nível regional.

GNFR	NOx (as NO2) kt	NMVOC kt	SOx (as SO2) kt	NH3 kt	PM2.5 kt	PM10 kt	BC kt	CO kt	Pb t	Cd t	Hg t	PCDD/PCDF (dioxins/ furans) gl-TEQ	PAHs t	HCB kg	PCBs kg	CO2 kt	CH4 kt	N2O kt	F-Gases kt CO2eq
A_PublicPower	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B_Industry	0,108	0,102	0,023	0,000	0,018	0,019	0,006	0,016	0,002	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	17,779	0,002	0,000	14,659
C_OtherStationaryComb	0,029	0,066	0,008	0,000	0,078	0,080	0,004	0,636	0,004	0,002	0,000	0,068	0,054	0,000	0,000	13,196	0,048	0,001	0,000
D_Fugitive	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000
E_Solvents	0,000	0,258	0,000	0,000	0,042	0,267	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,572	0,001	0,001	0,000
F_RoadTransport	0,423	0,072	0,001	0,005	0,018	0,022	0,009	0,349	0,030	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	87,588	0,006	0,002	0,000
G_Shipping	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
H_Aviation	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I_Offroad	0,028	0,004	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	1,425	0,000	0,001	0,000
J_Waste	0,000	0,006	0,000	0,005	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,000	0,000	0,070	0,025	0,520	0,004	0,000
K_AgriLivestock	0,004	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,189	0,001	0,000
L_AgriOther	0,012	0,007	0,000	0,046	0,005	0,008	0,000	0,082	0,000	0,001	0,000	0,000	0,318	0,000	0,000	0,264	0,003	0,015	0,000
M_Other	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N_Natural	0,005	1,546	0,002	0,002	0,005	0,007	0,001	0,167	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,599	0,019	0,000	0,000

Tabela 2 - Emissões Atmosféricas no Conselho de Amarante (Área do concelho de 301,3km²) referentes a 2015

GNFR	NOx (as NO2) kt	NMVOC kt	SOx (as SO2) kt	NH3 kt	PM2.5 kt	PM10 kt	BC kt	CO kt	Pb t	Cd t	Hg t	PCDD/PCDF (dioxins/ furans) gl-TEQ	PAHs t	HCB kg	PCBs kg	CO2 kt	CH4 kt	N2O kt	F-Gases kt CO2eq
A_PublicPower	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B_Industry	0,004	0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,757	0,000	0,000	5,347
C_OtherStationaryComb	0,005	0,016	0,002	0,000	0,019	0,020	0,001	0,156	0,001	0,001	0,000	0,017	0,013	0,000	0,000	2,609	0,012	0,000	0,000
D_Fugitive	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E_Solvents	0,000	0,088	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,193	0,000	0,000	0,000
F_RoadTransport	0,218	0,017	0,000	0,003	0,009	0,011	0,004	0,116	0,012	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	40,930	0,002	0,001	0,000
G_Shipping	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
H_Aviation	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I_Offroad	0,012	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,638	0,000	0,000	0,000
J_Waste	0,000	0,002	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,006	0,002	0,197	0,002	0,000
K_AgriLivestock	0,003	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,117	0,000	0,000
L_AgriOther	0,008	0,004	0,000	0,027	0,003	0,004	0,000	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000	0,185	0,000	0,000	0,154	0,002	0,009	0,000
M_Other	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N_Natural	0,003	0,693	0,001	0,002	0,004	0,005	0,000	0,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,984	0,014	0,000	0,000

Tabela 3 - Emissões Atmosféricas no Conselho de Baião (Área do concelho de 174,5km^2) referentes a 2015

GNFR	NO_2 kt	NMVOC kt	SO_2 kt	NH_3 kt	$PM_{2.5}$ kt	PM_{10} kt	BC kt	CO kt	Pb t	Cd t	Hg t	PCDD/PCDF g I-TEQ	PAHs t	HCB kg	PCBs kg	CO_2 kt	CH_4 kt	N_2O kt	F-Gases kt CO2eq
A_PublicPower	23.81	1.63	14.40	0.01	0.44	0.56	0.02	5.64	3.28	0.21	0.89	1.79	0.02	0.97	0.03	15,868.64	0.55	0.44	0.00
B_Industry	40.85	52.32	22.43	2.39	19.30	21.45	1.25	29.24	26.43	3.44	0.72	0.71	1.30	0.05	0.04	14,707.29	3.72	0.44	2,751.80
C_OtherStationaryCom	7.09	13.60	2.35	0.00	16.14	16.54	0.85	130.74	0.90	0.44	0.02	14.02	11.14	0.01	0.00	3,082.47	9.79	0.17	0.00
D_Fugitive	0.55	22.33	6.59	0.38	0.86	0.86	0.00	1.09	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	1,173.32	3.94	0.01	0.00
E_Solvents	0.00	67.57	0.00	0.00	1.57	9.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118.52	0.03	0.15	0.00
F_RoadTransport	71.35	14.91	0.10	0.81	3.14	3.86	1.60	67.96	5.51	0.06	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	15,358.34	1.07	0.46	0.00
G_Shipping	6.16	0.21	3.34	0.00	0.50	0.50	0.07	0.63	0.04	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	266.37	0.02	0.01	0.00
H_Aviation	4.21	0.43	0.12	0.00	1.45	1.45	0.70	4.43	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	460.80	0.05	0.01	0.00
I_Offroad	19.31	2.49	0.25	0.00	0.53	0.54	0.28	5.83	0.08	0.01	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	996.38	0.06	0.33	0.00
J_Waste	0.04	2.38	0.00	1.33	0.43	0.43	0.00	0.01	0.03	0.01	0.03	58.33	0.00	0.16	60.74	22.40	243.60	0.90	0.00
K_AgriLivestock	1.50	0.00	0.00	20.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	162.82	0.65	0.00
L_AgriOther	4.84	2.63	0.13	25.31	1.65	2.29	0.15	26.27	0.03	0.18	0.03	0.15	102.32	0.00	0.00	58.65	6.85	7.15	0.00
N_Natural	1.40	519.11	0.56	0.63	1.58	1.94	0.17	49.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	727.79	5.64	0.08	0.00

Tabela 4 - Emissões totais nacionais em 2015

2.2.3 No volume 1 do RS na página 139 é referido "(...) De acordo com a tabela seguinte os 3 conselhos não produzem emissões de poluentes para a produção de energia elétrica, tal se deve à utilização de energia eólica". No entanto, os dados apresentados apenas dizem respeito a dois, nomeadamente Amarante e Baião. Este aspeto deve ser colmatado.

Na página 139 do RS, deve ler-se:

(...) De acordo com a tabela seguinte os 2 conselhos não produzem emissões de poluentes para a produção de energia elétrica, tal se deve à utilização de energia eólica.

2.2.4 No volume 1 do RS, na página 138, é referido que "A Rede Nacional de Monitorização da Qualidade do Ar não é extensiva a todo o território nacional, restringindo-se atualmente aos locais de maior ocupação de fontes poluentes. Da consulta efetuada permitiu verificar que não existem estações de inonitorização que possam ser utilizadas para a análise da qualidade do ar na área em estudo, pelo que se usam os dados recolhidos nos concelhos de Amarante e Baião". De referir, que a CCDR-N assegura a recolha, o acompanhamento e a divulgação dos dados que resultam da medição diária de poluentes atmosféricos, obtida nas 21 estações instaladas na Região do Norte Com base nesta recolha a Agência Portuguesa do Ambiente divulga diariamente os índices da qualidade do ar na Região do Norte através do portal www.gualar.apambiente.pt e disponibiliza históricos diários, mensais e anuais por zona. Assim, tal afirmação não se encontra correta, dado que as estações referidas monitorizam em contínuo os seguintes poluentes: monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO, N02 e NOx), dióxido de enxofre (502), partículas (PM1O e PM2,5), ozono (03), benzeno, tolueno, xilenos e etilbenzeno (BTX), pelo que deve ser reformulado este parágrafo, com os dados disponibilizados no sitio da Agência Portuguesa do Ambiente (QualAr), para a Estação Douro Norte (concelho de Vila Real, freguesia de Lamas de CIo). Dos dados a apresentar deve constar:

- *Classificação da qualidade do ar em termos dos índices de qualidade do ar (bAR) disponibilizados pelo serviço QualAr da Agência Portuguesa do Ambiente (APA);*

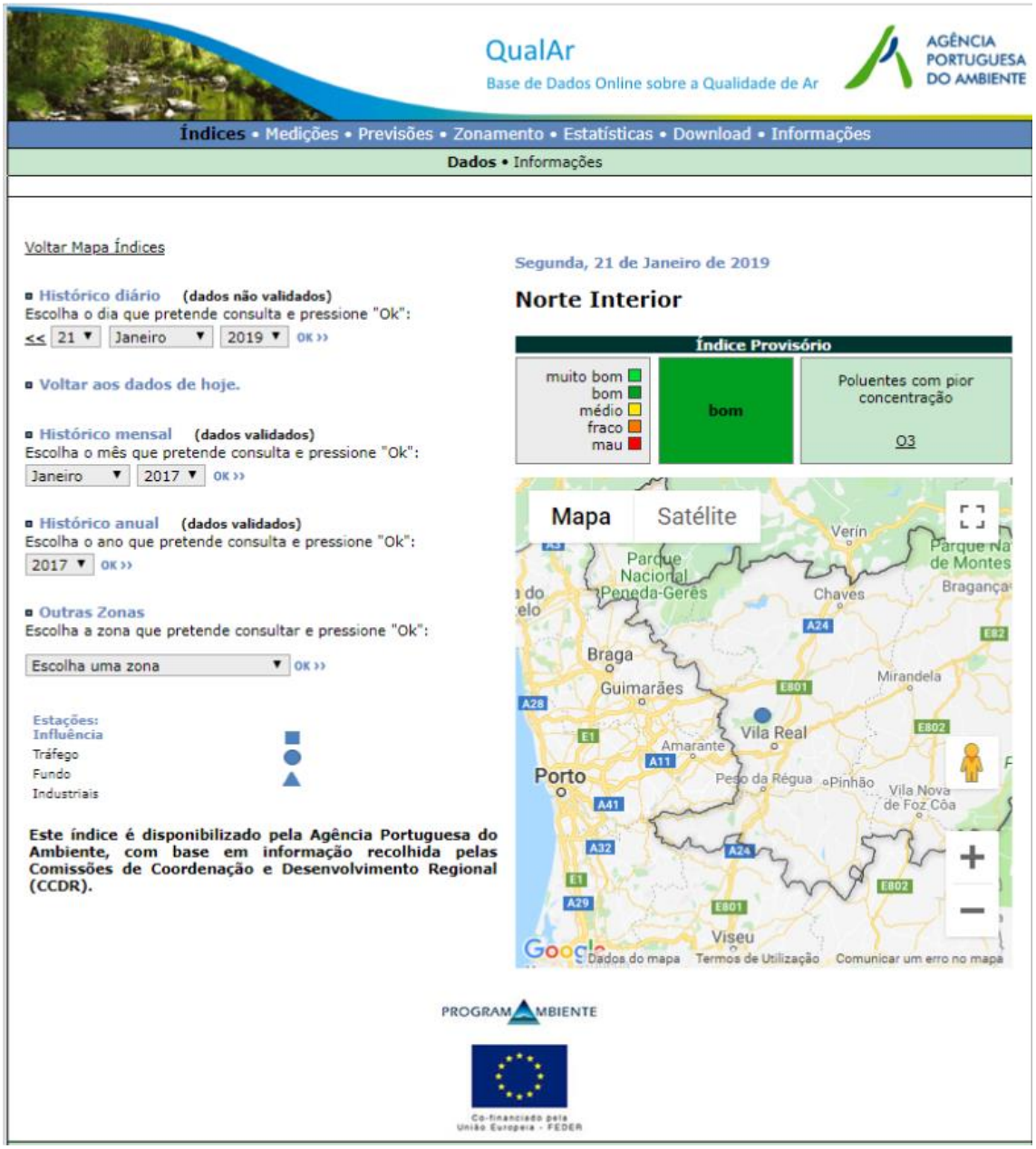


Figura 3 - QualAr- Histórico anual 2017 - Norte Interior - Bom

- *Localização da estação fixa de monitorização da qualidade do ar;*

Código:		1048
Data de inicio:		2004-02-03
Tipo de Ambiente:		Rural Regional
Tipo de Influência:		Fundo
Zona:		Norte Interior
Rua:		Lomba, Lamas de Olo
Freguesia:		Lamas de Olo
Concelho:		Vila Real
Coordernadas Gauss Militar (m)	Latitude:	489362
	Longitude:	228536
Coordernadas Geográficas WGS84	Latitude:	41°22'17''
	Longitude:	-7°47'27''
Altitude (m):		1086
Rede:		Rede de Qualidade do Ar do Norte
Instituição:		Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Contacto:		226086300

Tabela 5 - Localização da estação fixa de monitorização da qualidade do ar

- *Tipologia e parâmetros medidos na estação fixa de monitorização da qualidade do ar (identificação dos poluentes);*

Poluente	Símbolo	Data de Ínicio	Data de Fim
Óxidos de Azoto	NOx	2004-02-03	
Partículas < 2.5 µm	PM2.5	2004-02-03	
Partículas < 10 µm	PM10	2004-02-03	
Dióxido de Azoto	NO2	2004-02-03	
Monóxido de Azoto	NO	2004-02-03	
Dióxido de Enxofre	SO2	2004-02-03	
Ozono	O3	2004-02-03	

Tabela 6 – Poluentes

- *Caracterização da qualidade do ar com base nos dados monitorizados na Estação Douro Norte;*

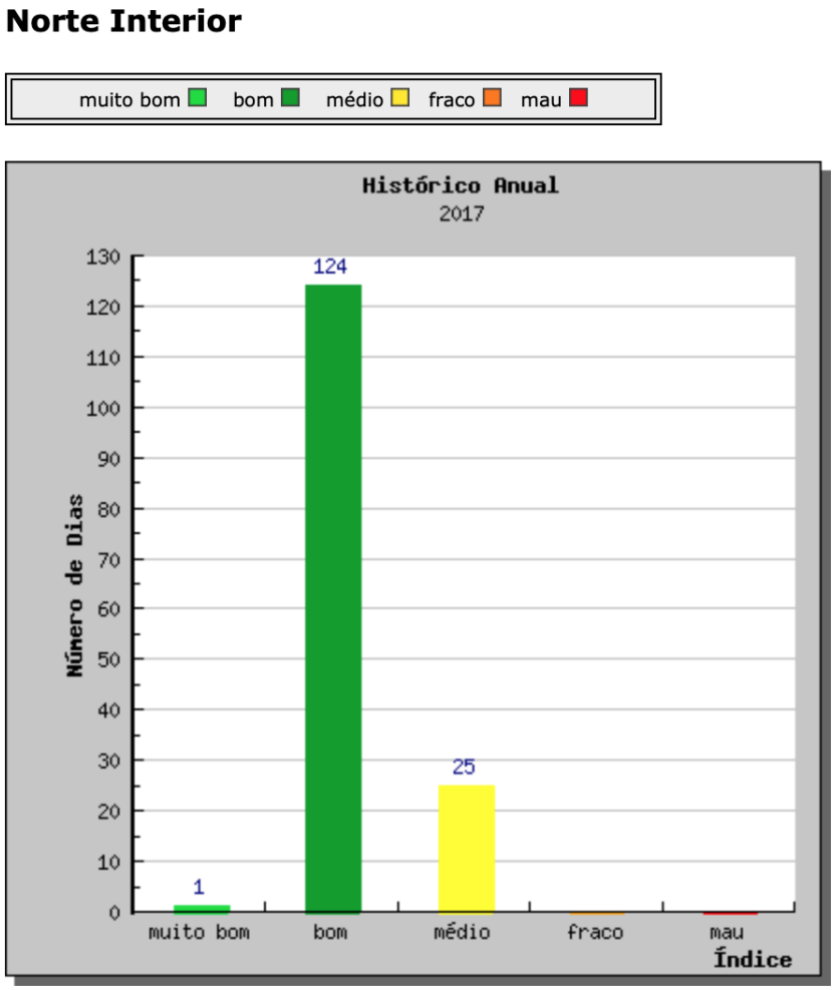


Figura 4 - Caracterização da qualidade do ar - Histórico Anual 2017 - Norte Interior

- *Apresentação de síntese comparativa dos valores registados para os diferentes poluentes analisados com os valores normativos estabelecidos no Decreto-Lei n. 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.2 43/2015, de 27 de março, e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n. 47/2017, de 10 de maio, bem como análise comparativa com os valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A análise estatística deve ser apresentada em separado, consoante os poluentes ultrapassarem ou não os valores limite, limiares e valores alvo fixados neste diploma legal.*

Critérios

Estação:	Douro Norte
Poluente:	Partículas < 10 µm (PM10)
Ano:	2017

Dados Estatísticos

Parâmetro:	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)
Eficiência (%)	48,8%	43,3%
Dados Validados (n.º)	4.274	158
Média (µg/m3):	9,1	8,9
Máximo (µg/m3):	55	44,4

Protecção da Saúde Humana: Base Diária
(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação:	Valor (µg/m3)	Excedências Permitidas (dias)	N.º Excedências (dias)
VL	50	35	0

Legenda:
VL - Valor limite: 50 µg/m3.

Protecção da Saúde Humana: Base Anual
(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação:	Valor (µg/m3)	Valor obtido (µg/m3)
VL	40	8,9

Legenda:
VL - Valor limite: 40 µg/m3.

Figura 5 - Partículas (PM10)

Critérios

Estação:	Douro Norte
Poluente:	Dióxido de Enxofre (SO2)
Ano:	2017

Dados Estatísticos

Parâmetro:	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)	Valor de Inverno (base horária)
Eficiência (%)	53,4%	47,7%	39,9%
Dados Validados (n.º)	4.681	174	1.743
Média (µg/m3):	8,3	8,1	4,8
Máximo (µg/m3):	25	17,9	25

Limiar de Alerta
(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação:	Valor (µg/m3)	Nº. de Excedencias
Limiar de Alerta (medido em três horas consecutivas)	500	0

Protecção da Saúde Humana: Base Horária
(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação:	Valor (µg/m3)	Excedências Permitidas (horas)	N.º Excedências (horas)
VL	350	24	0

Legenda:
VL - Valor limite

Protecção da Saúde Humana: Base Diária
(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação:	Valor (µg/m3)	Excedências Permitidas (dias)	N.º Excedências (dias)
VL	125	3	0

Legenda:
VL - Valor limite

Protecção dos Ecossistemas

Designação:	Valor (µg/m3)	Valor Obtido (µg/m3)
Valor limite anual	20	8,3

Figura 6 - Dióxido de Enxofre (SO2)

Critérios

Estação:	Douro Norte
Poluente:	Partículas < 2.5 µm (PM2.5)
Infuência:	Fundo
Ambiente:	Rural
Ano:	2017

Dados Estatísticos

Parâmetro:	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)
Eficiência (%)	0%	0%
Dados Validados (n.º)	0	0
Média (µg/m3):	0	0
Máximo (µg/m3):	0	0
Percentil 50 (µg/m3):	0	0
Percentil 95 (µg/m3):	0	0
Percentil 98 (µg/m3):	0	0

Decreto-lei n.º 102/2010 (Directiva 2008/50/CE, 21 de Maio)

Periodo de referência	Designação	Valor legislado (µg/m3)	Valor obtido (µg/m3)
Anual	Valor Alvo (a cumprir em 1 Janeiro 2010)	25	0
Anual	Valor Limite + MT (a) (a cumprir em 1 Janeiro 2015)	25 + 5 **(b)**	0

Figura 7 - Partículas (PM2.5)

Critérios

Estação	Douro Norte
Inflência	Fundo
Ambiente	Rural
Poluente	Dióxido de Azoto (NO2)
Ano	2017

Dados Estatísticos

Parâmetro	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base diária)
Eficiência (%)	54,4%	49,3%
Dados Validados (n.º)	4.769	180
Média (µg/m3)	8,8	8,8
Máximo (µg/m3)	20,3	14,8

Limiar de Alerta

(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação	Valor (µg/m3)	Nº. de Excedencias
Limiar de Alerta (medido em três horas consecutivas)	400	0

Protecção da Saúde Humana: Base Horária

(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação	Valor (µg/m3)	Excedências Permitidas (horas)	N.º Excedências (horas)
VL	200	18	0

Legenda:
VL - Valor limite: 200 µg/m3.

Protecção da Saúde Humana: Base Anual

(Decreto-lei n.º 102/2010)

Designação	Valor (µg/m3)	Valor Obtido (µg/m3)
VL	40	8,8

Legenda:
VL - Valor limite: 40 µg/m3.

Figura 8 - Dióxido de Azoto (NO2)

Critérios

Estação:	Douro Norte
Poluente:	Ozono(O3)
Ano:	2017

Dados Estatísticos

Parâmetro:	Valor Anual (base horária)	Valor Anual (base 8 horas (a))
Eficiência (%)	54,3%	52,2%
Dados Validados (n.º)	4.756	74,1
Média (µg/m3):	74,6	74,4
Máximo (µg/m3):	204	164,8

(a) As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia será o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo será o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. Para o cálculo de uma média octo-horária são necessários, pelo menos, 75% de valores horários, isto é, 6 horas.

Protecção da Saúde Humana: Base Horária

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro (Directiva 2008/50/CE)

Designação:	Valor (µg/m3)	N.º Excedências
Limiar de Alerta à população	240	0
Limiar de informação à população	180	3

Protecção da Saúde Humana: Base Octo-Horária

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro (Directiva 2008/50/CE)

Designação:	Valor (µg/m3)	Nº de Excedências Permitidas	N.º Excedências
Valor-Alvo	120	25 (b)	14 (c)

(b) A não exceder mais de 25 dias por ano;
(c) Número de dias do ano em que se verificaram uma ou mais excedências ao valor de 120 µg/m3. A data limite para a sua observância é 1-1-2010.
Sugestão: Consultar Decreto-Lei n.º 102/2010 para obter informações mais detalhadas relativas ao valor-alvo.

Protecção da Saúde Humana: Base Octo-Horária

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro (Directiva 2008/50/CE)

Designação:	Valor (µg/m3)	
Objectivo de Longo Prazo	120	

Figura 9 - Ozono (O3)

2.2.5 *Identificar eventuais áreas de excedência aos valores limite e quantificação da população exposta, bem como a identificação de eventuais recetores sensíveis, no que concerne a este fator ambiental.*

Não foram identificadas áreas de excedência aos valores limite.

2.2.6 No volume 2 do RS na página 95, apenas faz referência a uma recomendação sobre as medidas de minimização de impactes. Deve ser referido especificamente para este fator quais as medidas de minimização a implementar para a fase de construção, exploração e desativação.

A minimização dos impactes ambientais sobre a qualidade do ar, resultantes da fase de construção passará por dar continuidade a uma série de medidas, parte das quais já implementadas, nomeadamente:

- Realização de controlo operacional nos processos gerados de emissões;
- Racionalização dos consumos de energia;
- Sensibilização dos trabalhadores para a adoção de boas práticas na utilização dos produtos químicos;
- Manutenção das medidas de segurança adequadas, nomeadamente ao nível da prevenção de incêndios.

Estabelece-se ainda na fase de construção que nas operações de movimentação de terras seja implementado um sistema de aspersão controlada de água, sempre que o teor de humidade do material for reduzido. N as operações de transporte de terras em veículos sejam cuidadosamente realizadas, no sentido de evitar a queda de material para o pavimento das estradas e que as cargas dos veículos de transporte de terras sejam devidamente protegidas conta a ação do vento, no sentido da minimização da emissão de poeiras nos respetivos percursos.

Estas medidas devem ser também aplicadas à fase de desativação.

Durante a fase de exploração, não se prevê que ocorram impactes diretos sobre a qualidade do ar.

2.2.7 Nada é referido sobre a verificação/monitorização das medidas para a qualidade do ar, pelo que de forma a averiguar o resultado das medidas de minimização, deve ser esclarecido se as mesmas irão constar eventualmente do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), referindo o número de relatórios a entregar; bem como a periodicidade dos mesmos.

A monitorização da qualidade do ar deve constar no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, a desenvolver na fase de projeto de execução, bem como dos relatórios anuais a entregar e abrange as fases do Projeto construção e exploração.

Na fase de construção deverá ser incluída, com periodicidade anual, nas tarefas de monitorização geral do funcionamento do Parque Eólico do Marão, a verificação dos resultados da aplicação das medidas de minimização estabelecidas para a qualidade do ar.

Na fase de exploração anualmente e durante os três primeiros anos, deverá ser avaliada a adequabilidade das medidas de minimização, a periodicidade proposta e, se os resultados comprovarem a não afetação da qualidade do ar, deverá ser equacionado o termo do Plano de monitorização.

2.3 Ecologia

2.3.1 Apresentar em cartografia adequada (com todos as infraestruturas do projeto) e em shapefile as principais manchas de espécies da flora RELAPE ou outras espécies florísticas com interesse para a Conservação.

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

2.3.2 Para o corredor da linha elétrica aérea, apresentar a caracterização da situação atual e avaliação de impactes, nomeadamente com a identificação dos habitats e fauna afetada, ou outras afetações. Adaptar a proposta de programas de monitorização em consonância com a inclusão deste elemento.

Junta-se a este documento anexo com a caracterização da situação de referência, avaliação de impactes, proposta de medidas e de programas de monitorização para o corredor da linha elétrica aérea de interligação do Parque Eólico do Marão e a rede de distribuição.

2.4 Ambiente sonoro

2.4.1 Apresentar as caraterísticas dos aerogeradores (níveis de potência sonora, por bandas de oitava, para as diferentes velocidades de vento à altura do rotor; velocidades de vento para cut in cut off).

Em anexo apresenta-se o documento *Estimated Sound Power Level E-92* do aerogerador previsto para o parque eólico. O fabricante não possui dados de potência sonora por bandas de oitava, apenas têm informação sobre a potência sonora a várias velocidades de vento.

De forma a permitir uma análise por segurança, na modelação dos aerogeradores considerou-se a potência sonora máxima 105 dB(A), indicada para velocidade de vento de 15 m/s (*cut in cut off*). Na ausência de informação especifica, considerou-se ainda o recomendado no documento *A Good Practice Guide to the Application of ETSU-R-97 for the Assessment and Rating of Wind Turbine Noise*, considerando a emissão continua na frequência dos 250Hz e a absorção do solo com $\alpha = 0{,}0$.

2.4.2 Caraterizar o vento da zona do projeto com a identificação dessa informação (frequências relativas de velocidade de vento por rumo, à altura dos rotores ou aproximada - médias mensais, frequências relativas de direção do vento à altura dos rotores ou aproximada – médias mensais).

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

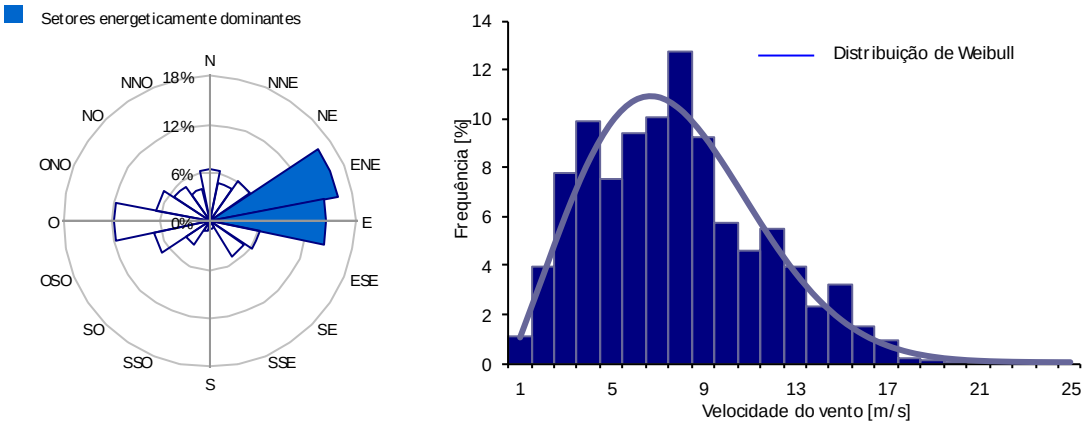
Sendo a média anual das caraterísticas do vento apenas indicativa de maior ou menor probabilidade de ocorrência de condições favoráveis à propagação sonora para junto dos recetores, na modelação do projeto procurou-se efetuar a avaliação do cenário mais desfavorável, ou seja, no período noturno considerou-se a probabilidade de 100% de ocorrência de condições favoráveis à propagação sonora entre a fonte e os recetores.

De notar que caso fosse considerada a distribuição de ventos local (que se apresenta em seguida), 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; ver por exemplo Quadro A.1 da NP ISO 1996-2: 2011), a determinação das condições favoráveis de propagação sonora apenas com base na Rosa dos Ventos significa, sobretudo no período noturno, uma subvalorização das direções com maior probabilidade de ocorrência de condições favoráveis, pelo que se afigura mais adequado e seguro considerar as probabilidades (diurno = 50%, entardecer = 75% e noturno = 100%), para cada um dos períodos de referência, em todas as direções.

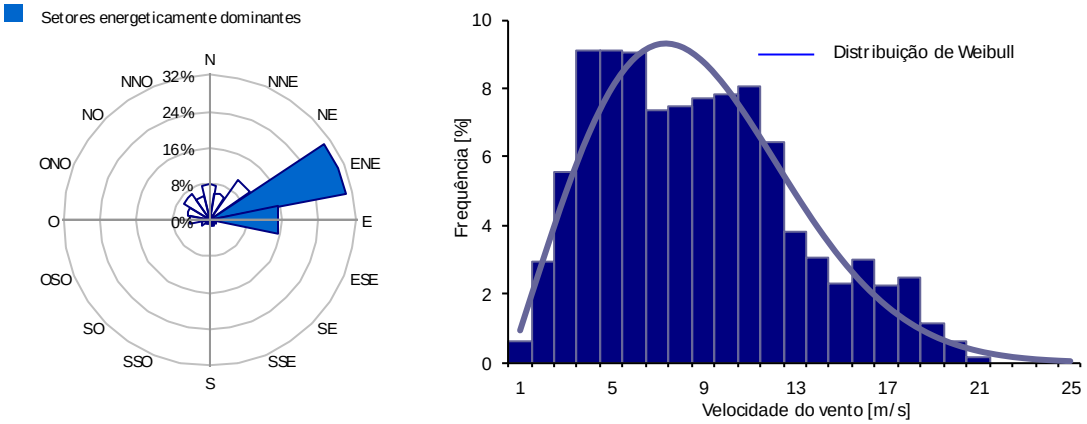
Em seguida apresentam-se os dados de velocidade e direção do vento recolhidos na estação PORT560, aos 60 m acima do nível do solo, entre janeiro e dezembro de 2012. De acordo com os resultados, verifica-se que a ocorrência de condições de orientação do vento no sentido do parque para o recetor é significativamente inferior à média anual.

Neste contexto, considera-se que a metodologia considerada (100 % de probabilidade de condições favoráveis à propagação sonora, no período noturno) permite efetuar uma análise por segurança.

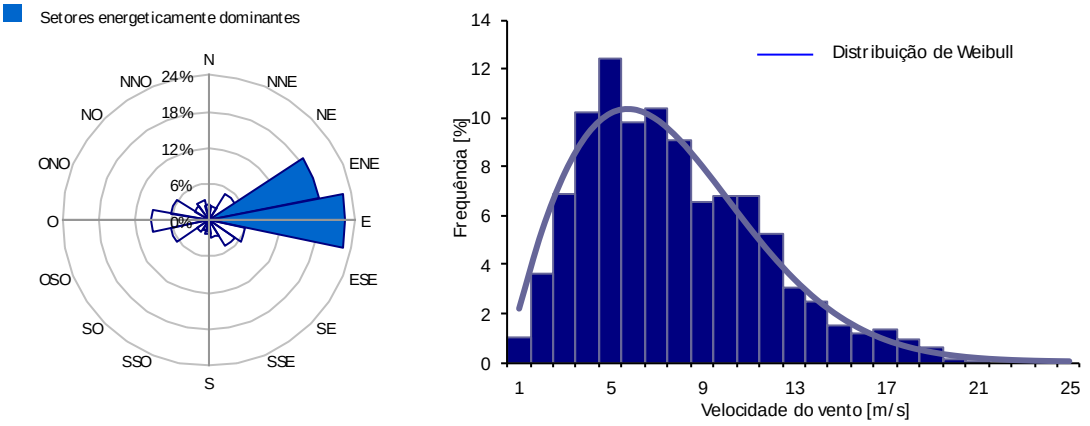
Janeiro de 2012



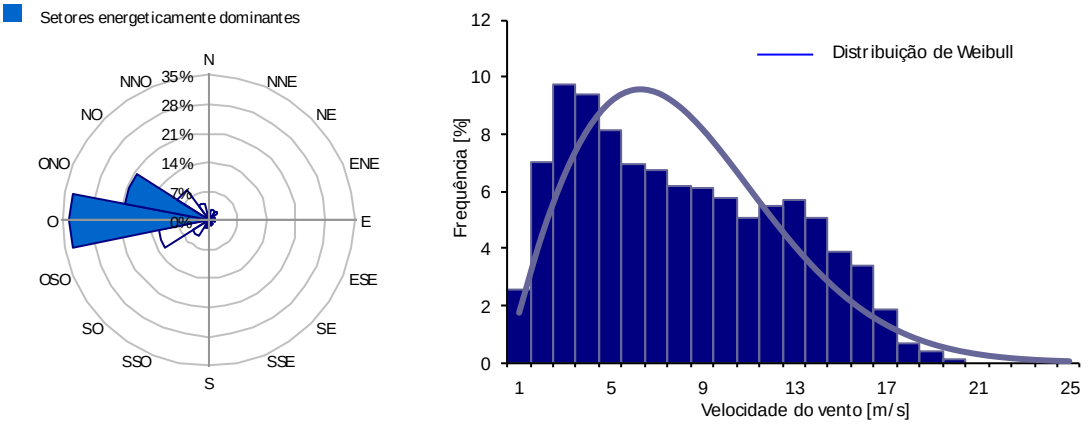
Fevereiro de 2012



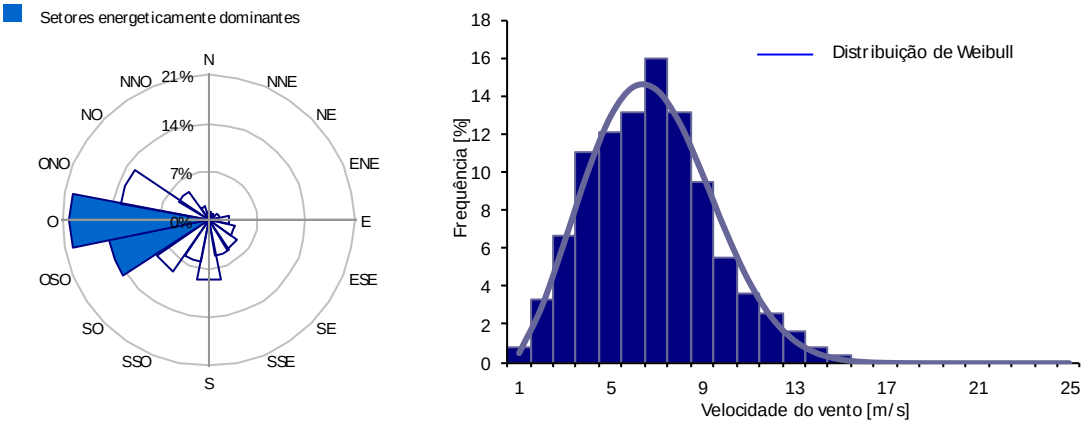
Março de 2012



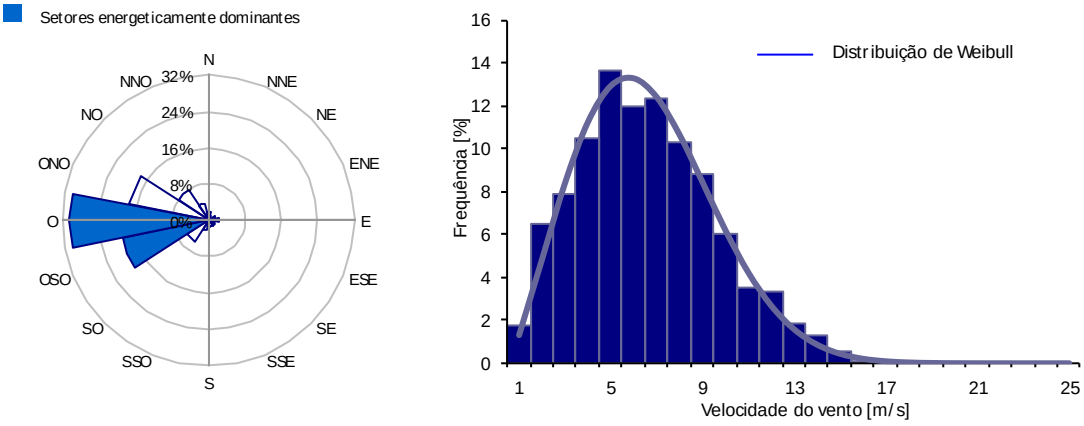
Abril de 2012



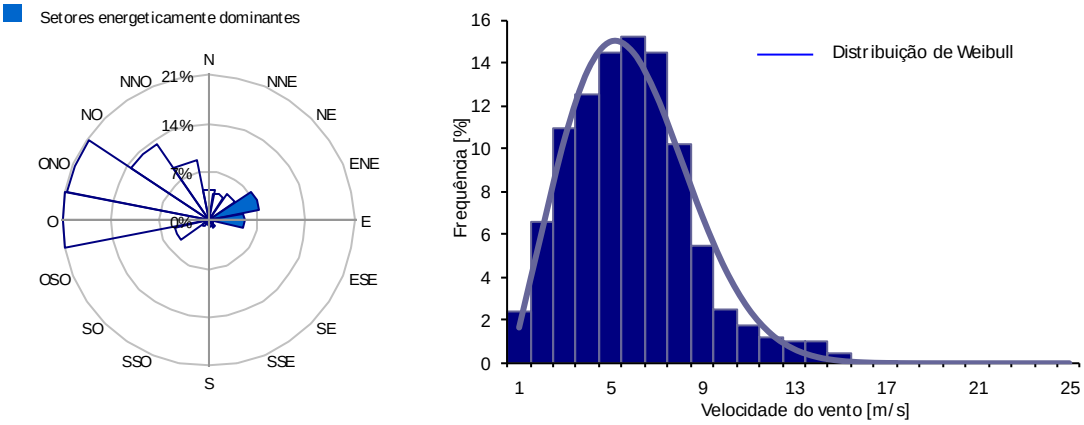
Maio de 2012



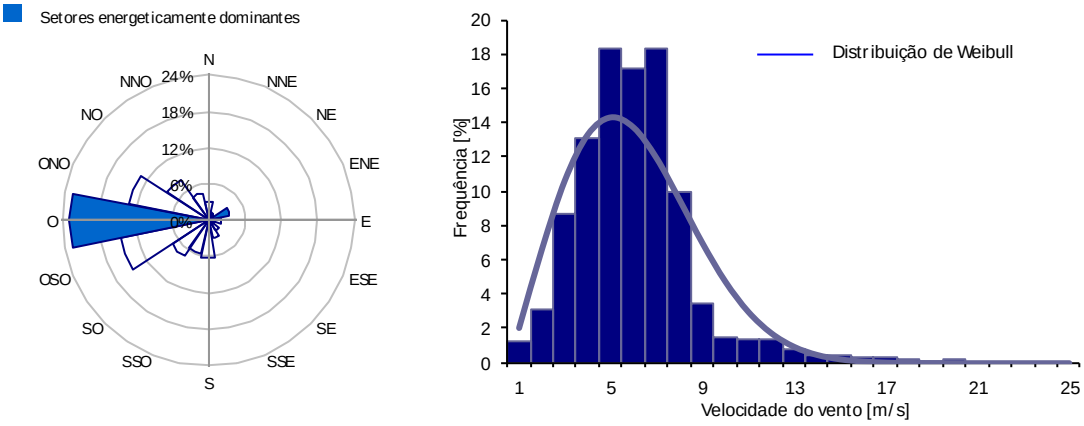
Junho de 2012



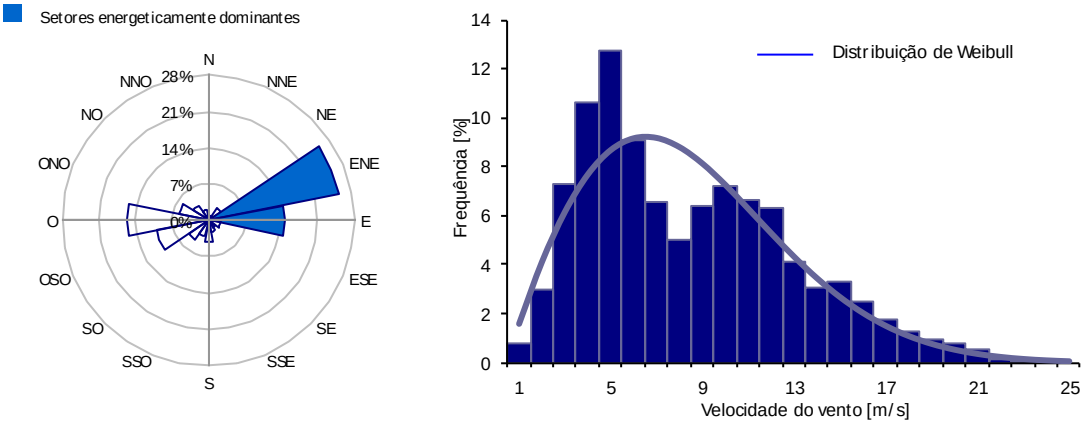
Julho de 2012



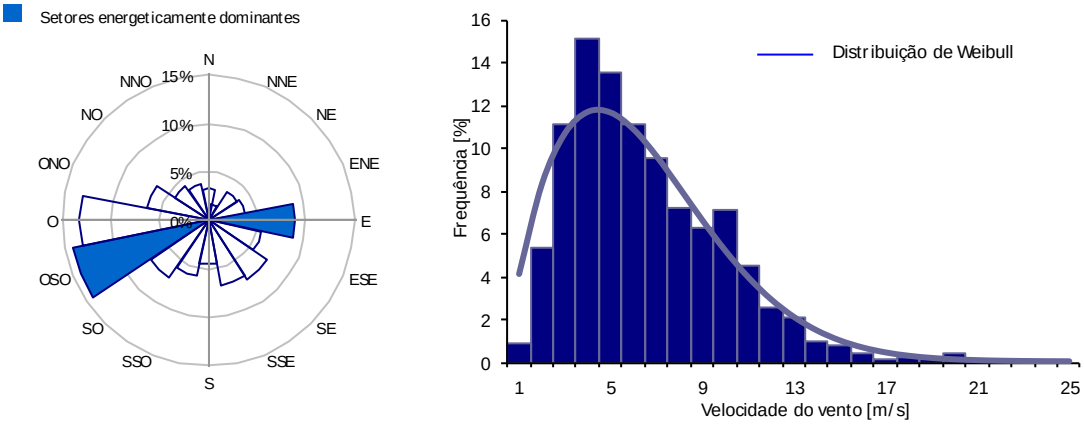
Agosto de 2012



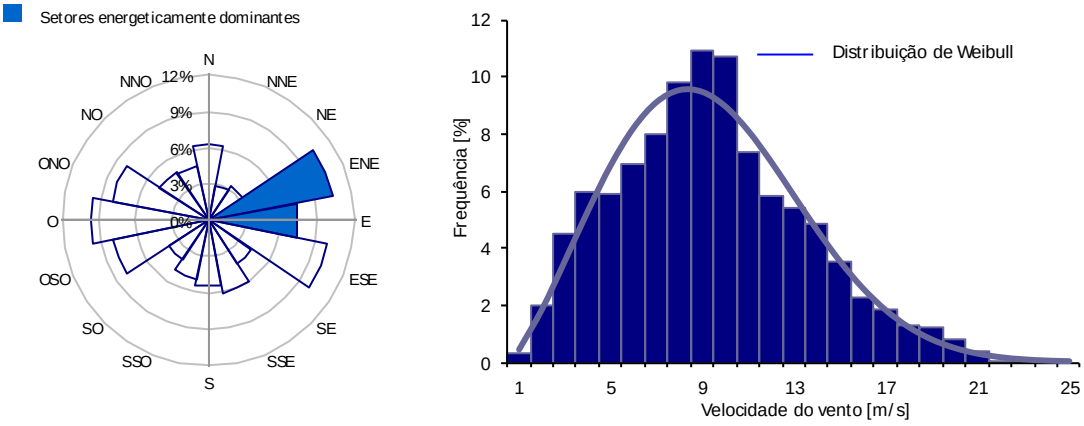
Setembro de 2012



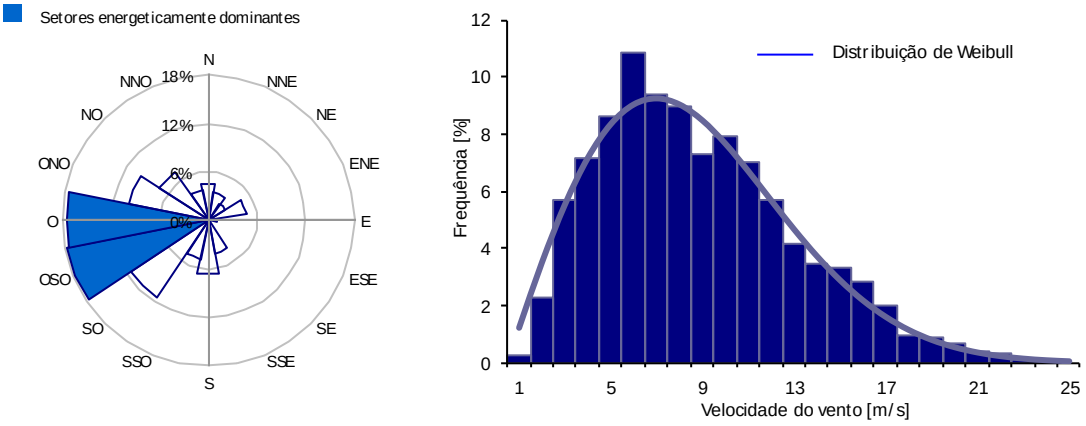
Outubro de 2012



Novembro de 2012



Dezembro de 2012



2.4.3 Apresentar o relatório de medições acústicas com toda a informação obrigatória de acordo com o Guia prático para medições de ruído ambiente (APA, 2011) (o relatório é citado no Relatório Síntese, mas não consta dos anexos).

Envia-se o relatório acreditado das medições, em anexo.

2.4.4 Corrigir o título da Figura 67 do Relatório Síntese.

Na Figura 67 do Relatório Síntese onde se lê "Exemplos de atenuação de fontes pontuais com a distância" deve ler-se "Localização do projeto e do ponto de medição de ruído".

2.4.5 Indicar a equidistância de curvas de nível adotada no modelo digital de terreno.

Dado que os recetores sensíveis existentes na área de potencial influência acústica do projeto localizam-se na povoação de Montes a cerca de 1350 metros de distância, o modelo 3D do terreno foi efetuado com curvas de nível com equidistância de 10 metros.

2.4.6 Apresentar os dados de emissão sonora introduzidos no modelo de acordo com a ISO 9613-2.

Na simulação do Parque Eólico foi utilizado o software CadnaA, tendo sido selecionado o método de cálculo ISO 9613-2, com os seguintes dados:

Identificação do Equipamento Ruidoso	Regime de Emissão	Nível de Potência Sonora [dB(A)]	Tipo de fonte e altura (m)
Aerogerador	24 horas	105 (250Hz)	24 horas

2.4.7 Apresentar a parametrização da propagação sonora de acordo com a ISO 9613-2 (em particular, coeficiente de atenuação atmosférica adotado/oitava; fator de solo G adotado).

No modelo foram consideradas as seguintes propriedades: temperatura média de 13ºC, humidade relativa de 85%, a pressão de referência 101 kPa e frequência de emissão sonora 250Hz. De acordo com a Tabela 1 da ISO 9613-1 o coeficiente de atenuação atmosférica adotado foi de 0.001035 (dB/m).

Relativamente ao ator de absorção do solo, considerou-se por segurança, solo completamente refletor, ou seja, G=0.

2.4.8 Apresentar a incerteza estimada dos resultados obtidos a partir do método de cálculo ISO 9613-2.

De acordo com o capítulo "9 Exatidão e limitações do método" da NP ISO 9613-2: 2014, é expetável uma incerteza de +-3dB nos resultados em uma utilização regular da ISO 9613-2.

De acordo com o artigo *"Evans, Tom; Cooper, Jonathan - Comparison of predictor and measured wind farm noise levels and implications for assesments of new wind farms. Acoustics Australia, Vol. 40, No. 1. 2012",* em particular a sua Tabela 2, verifica-se que a diferença entre os valores previstos com a ISO 9613-2 para G=0 (coeficiente de absorção sonoro do solo igual a zero, conforme foi considerado, por segurança, no Estudo) e os valores medidos, varia entre -0.7 e 5.8 dB.

Uma vez que foi considerada, por segurança, uma atenuação devido à propagação atmosférica mais segura [Banda de oitava de 250 Hz, conforme recomendado no documento *"Institute of Acoustics (IoA, UK) - A good practice guide to the application of ETSU-R-97 for the assessment and rating of wind turbine noise. 2013"* é expetável uma posição efetivamente segura dos valores previstos (com valores previstos acima dos valores reais), e com uma diferença máxima de cerca de 6 dB entre os valores previstos e medidos (sendo os valores previstos sempre superiores aos medidos).

2.4.9 Apresentar a fundamentação de ausência de impactes cumulativos com os 2 aerogeradores localizados a norte do projeto.

Os 2 aerogeradores localizados a norte do projeto já estão em fase de exploração e o ambiente sonoro atual foi avaliado com os dois em pleno funcionamento. Na avaliação do ambiente sonoro atual verificou-se que o ruído produzido pelos mesmos não é percetível junto dos recetores sensíveis avaliados, localizados a mais de 1300 metros de distância.

Neste contexto, sendo os 2 aerogeradores fontes de ruído já existentes e tendo-se constatado que o respetivo ruído não influência o ambiente sonoro dos recetores avaliados, considera-se que não existem impactes cumulativos.

2.5 Património Cultural

Informa-se que o Relatório de Trabalhos Arqueológicos correspondente ao EIA PE Marão será, nesta data, enviado para a Tutela do Património Cultural nos termos no Artigo 14º, do Decreto-Lei nº164/2014, de 4 de novembro.

2.5.1 Esclarecer se efetivamente foi realizada prospeção arqueológica no corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Telheira (11 km). Em caso negativo, devem ser apresentados os resultados da prospeção arqueológica na área do corredor da linha aérea.

Foi efetuada a prospeção arqueológica no corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Telheiras.

2.5.2 Apresentar as fichas de inventário e avaliar os impactes (apresentando quadros com as distâncias das ocorrências relativamente às componentes de projeto), quer das ocorrências patrimoniais identificadas pelos trabalhos executados no parque eólico quer das que eventualmente se venham a identificar na prospeção do corredor da linha elétrica aérea.

OP-1	Ruínas de construção	Situado a 50 metros de distância do ponto central do Aerogerador 3.
OP- 2	Abrigo de pastor	Situado a cerca de 10 metros de distância do eixo da linha.

Tabela 7 - Quadros com as distâncias das ocorrências patrimoniais

2.5.3 Apresentar cartografia com a implantação das ocorrências patrimoniais e com a identificação das condições de visibilidade das áreas objeto de prospeção.

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

2.6 Uso do solo e ordenamento do território

2.6.1 Apresentar quadro com as tipologias de REN afetadas (área em m²) efetivamente a ocupar, por cada aerogerador, acessos, linha elétrica enterrada e subestação, e com os totais de área de REN a ocupar.

Junta-se, a este documento, em anexo, a tabela com as tipologias de REN (m²).

2.6.2 Apresentar quadro com as áreas a ocupar efetivamente por cada um dos elementos constituintes do parque eólico.

Na tabela abaixo apresenta-se o quadro com as áreas a ocupar efetivamente por cada um dos elementos constituintes do parque eólico, considerando que a plataforma de um aerogerador ocupa em média 1.300 m², que a vala de cabos afetará uma faixa com 4 m de largura e que a construção de novos acessos/recuperação de acessos existentes afetará uma faixa com uma largura de 6,5 m.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO								
CLASSES/SUBCLASSES	PLATAFORMAS		SUBESTAÇÃO		VALA DE CABOS		ACESSOS	
	m²	%	m²	%	m²	%	m²	%
Matos pouco densos (N5)	3.802	36,6%	316	65,2%	6.273	20%	9.665	16,9%
Matos densos (N5)	4.548	43,7%	-	-	24.996	79,6%	41.046	71,6%
Florestas de Pinheiro bravo (N5)	849	8,2%	-	-	-	-	4.451	7,7%
Florestas de outros carvalhos com resinosas (N5)	-	-	169	34,8%	-	-	-	-
Florestas abertas de Pinheiro bravo (N5)	-	-	-	-	-	-	456	0,8%
Novas plantações de Florestas de Pinheiro bravo (N5)	1.201	11,5%	-	-	119	0,4%	1.694	3%
TOTAL	**10.400**	**100%**	**485**	**100%**	**31.388**	**100%**	**57.312**	**100%**

Tabela 8 - Áreas de ocupação do solo afetadas pela implantação das infraestruturas do Parque Eólico do Marão

Esta tabela está incluída no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 2.5 – Uso e Ocupação do Solo (Capítulo 2 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS | Volume 2 do EIA/Relatório Síntese).

2.6.3 Apresentar a localização dos diferentes elementos constituintes do parque eólico (incluindo linha elétrica aérea) na seguinte cartografia:

- *Carta da REN em vigor de Amarante (Portaria n.2 308/2017, de 18 de Outubro) e de Baião (Portaria n.2 171/2017, de 25 de Maio);*
- *Planta de Condicionantes dos PDM em vigor;*
- *Planta de Ordenamento dos PDM em vigor.*

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

2.7 Socioeconomia

2.7.1 Apresentar a descrição do projeto no que diz respeito à linha elétrica aérea.

O Projeto do Parque Eólico do Marão, será instalado na Serra do Marão, nas freguesias de Ansiães, no Município de Amarante, e a União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró, no Município de Baião, Distrito do Porto, NUTIII Tâmega, NUTII Norte.

O Parque Eólico do Marão destinar-se-á à produção autónoma de energia através da transformação da energia cinética do vento, em energia mecânica e, por sua vez, em energia elétrica, com recurso a aerogeradores.

A implantação deste Parque Eólico, com uma potência total de 85GWh implica a instalação/execução dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição detalhada a seguir se apresenta:

- Acessos.
- Plataformas de montagem e manutenção dos aerogeradores.
- 8 Aerogeradores de 2.500 kW de potência unitária, com cerca de 93 m de altura útil das torres e equipados com rotores eólicos de 114 m de diâmetro e respetivas fundações em betão armado.
- Postos de transformação 1 / 30 kV (a serem instalados no interior das torres dos aerogeradores).
- Rede interna de distribuição a 30 kV, por cabos enterrados em valas;
- Edifício de comando da subestação.
- Posto de corte e proteção a 30 kV a ser instalado no interior do edifício de comando.
- Subestação exterior de 60 kV.
- Linha de interligação a 60 kV à SE de Telheira, com um comprimento estimado de 12,5 km e painel de linha a construir nesta estação.

Para a Linha de Interligação do Parque Eólico do Marão à subestação de Telheiras passando pelas Freguesias de Campeã e Vila Real, Distrito de Vila Real NUTIII Douro

Linha de Interligação do Parque Eólico do Marão - 12,5 kms de linha de 60 kV.

Da SE do Parque à SE da EDP (Telheiras) - Este traçado tem cerca de 600 m até um corredor existente de uma linha de 30 kV de outro parque eólico e segue em direção à linha de 60 kV. Ao longo do corredor desta linha, seguirá depois para Leste, em direção à SE de Telheiras, em Vila Real.

2.7.2 Apresentar cartografia, à escala adequada, com a localização de todas as infraestruturas do projeto, nomeadamente, os aerogeradores, acessos a utilizar, incluindo novos acessos e ou a beneficiar, subestação, posto de corte, valas e linha aérea.

Junta-se, a este documento, a cartografia solicitada, em formato PDF assim como os ficheiros *shapefile* que a constituem.

2.7.3 Apresentar uma estimativa do tráfego de pesados e ligeiros associados à fase de construção, indicando os trajetos preferenciais.

No que respeita aos trajetos preferenciais na fase de construção serão utilizados, a partir do IP4 e EN 15. A partir do IP4 o acesso far-se-á a partir do nó do IP4 ao km 74 (Pousada de S. Gonçalo, na Serra do Marão). Á saída do IP4 segue-se pela EN 15 em direção a Leste, para Boavista. A cerca de 2,5 km, cerca do km 91, vira-se à direita pela estrada municipal alcatroada que acede ao topo do Marão. A zona de implantação do Parque Eólico encontra-se a cerca de 5 km deste ponto.

Os acessos locais ao Parque Eólico a partir da rede viária nacional e municipal, conforme se referiu anteriormente são, de um modo geral, de dimensões adequadas e estão em razoável estado de conservação. Todos os locais de implantação dos aerogeradores e subestação são acessíveis através de caminhos florestais existentes.

No que respeita à estimativa de tráfego pesados e ligeiros durante a fase de construção, considera-se que a mesma será residual, não ultrapassando no total as 10 viaturas por dia de trabalho.

2.7.4 Esclarecer quanto à exploração em modo abandonado e a referência à existência da criação de 4 postos de trabalho na fase de exploração.

De acordo com a definição técnica, a expressão "modo abandonado" refere-se ao funcionamento de um equipamento sem necessidade de um operador no local ou, por funcionamento através de controle remoto. No que se refere à criação de 4 postos de trabalho na fase de exploração estes referem-se ao que é considerado, em situações de mesmo tipo, o pessoal necessário para o apoio técnico e administrativo do Parque Eólico, um operador residente na área do Parque Eólico encarregado da vigilância e do seu funcionamento e manutenção geral, e um posto de trabalho permanente para a manutenção dos aerogeradores que será assegurada pela empresa responsável pelo seu fornecimento e montagem.

2.7.5 Apresentar a caracterização da envolvente do projeto com identificação dos aglomerados populacionais, eventuais habitações isoladas e principais recetoras sensíveis, com a referência às respetivas distâncias.

Projetado para a NUT III Tâmega e Sousa, a instalação do Parque Eólico do Marão perspetiva-se em terrenos inseridos nos municípios de Amarante e de Baião.

Assim, na tabela que se segue apresenta-se a distribuição das infraestruturas do projeto e dos aerogeradores por município e freguesia.

Aerogerador	Município	Freguesia	NUT II
AG1	Amarante	Ansiães	Tâmega e Sousa
AG2	Amarante	Ansiães	
AG3	Amarante	Ansiães	
AG4	Amarante	Ansiães	
AG5	Amarante	Ansiães	
AG6	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	
AG7	Amarante	Ansiães	
AG8	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	
Subestação	Amarante	Ansiães	

Tabela 9 - Localização dos aerogeradores e da subestação.

O contexto para onde se projeta a instalação do parque eólico em análise caracteriza-se, do ponto de vista socioeconómico, por se inserir num contexto rural. Assim, são várias as povoações que se encontram próximas do local para onde se prevê a instalação do Parque Eólico do Marão.

De modo a caracterizar, do ponto de vista social e económico, o contexto para o qual se projeta a instalação do Parque Eólico do Marão, procede-se à análise da tabela que se segue, que organiza as povoações próximas do local para onde se projeta o Parque Eólico do Marão, por freguesia, município, bem como refere a distância dos aerogeradores das povoações.

Aerogerador	Município	Freguesia	Distância aproximada (comprimento do mapa) km	Povoação/ Infraestrutura	Freguesia	Município
Subestação	Amarante	Ansiães	1,48	Montes	Campeã	Vila Real
Subestação	Amarante	Ansiães	2,53	Cotorinho	Campeã	Vila Real
Subestação	Amarante	Ansiães	3,12	Pousada Nacional do Marão	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	1,59	Montes	Campeã	Vila Real
AG1	Amarante	Ansiães	2,63	Cotorinho	Campeã	Vila Real
AG1	Amarante	Ansiães	3,12	Pousada Nacional do Marão	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	4,83	Casal	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	4,81	Eido	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	4,22	Fervença	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	4,52	Estrada	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	3,23	Soutelo	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG1	Amarante	Ansiães	4,38	Peso	Ansiães	Amarante
AG1	Amarante	Ansiães	5,11	Ansiães	Ansiães	Amarante

AG2	Amarante	Ansiães	1,44	Montes	Campeã	Vila Real
AG2	Amarante	Ansiães	2,52	Cotorinho	Campeã	Vila Real
AG2	Amarante	Ansiães	4,9	Casal	Ansiães	Amarante
AG2	Amarante	Ansiães	4,85	Eido	Ansiães	Amarante
AG2	Amarante	Ansiães	5,17	Ansiães	Ansiães	Amarante
AG2	Amarante	Ansiães	4,42	Peso	Ansiães	Amarante
AG2	Amarante	Ansiães	4,58	Estrada	Ansiães	Amarante
AG2	Amarante	Ansiães	4,2	Fervença	Ansiães	Amarante
AG2	Amarante	Ansiães	3,1	Soutelo	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG3	Amarante	Ansiães	4,94	Casal	Ansiães	Amarante
AG3	Amarante	Ansiães	4,88	Eido	Ansiães	Amarante
AG3	Amarante	Ansiães	5,19	Ansiães	Ansiães	Amarante
AG3	Amarante	Ansiães	1,52	Montes	Campeã	Vila Real
AG3	Amarante	Ansiães	2,56	Cotorinho	Campeã	Vila Real
AG3	Amarante	Ansiães	3,01	Soutelo	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG3	Amarante	Ansiães	2,86	Póvoa da Serra	Fontes	Santa Marta de Penaguião

AG3	Amarante	Ansiães	4,44	Peso	Ansiães	Amarante
AG3	Amarante	Ansiães	4,57	Estrada	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	1,86	Montes	Campeã	Vila Real
AG4	Amarante	Ansiães	2,83	Cotorinho	Campeã	Vila Real
AG4	Amarante	Ansiães	2,18	Soutelo	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG4	Amarante	Ansiães	2,96	Póvoa da Serra	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG4	Amarante	Ansiães	4,78	Casal	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	4,7	Eido	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	5,02	Ansiães	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	4,28	Peso	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	4,38	Estrada	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	3,83	Fervença	Ansiães	Amarante
AG4	Amarante	Ansiães	4,09	Póvoa	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	2,14	Montes	Campeã	Vila Real
AG5	Amarante	Ansiães	3,19	Cotorinho	Campeã	Vila Real
AG5	Amarante	Ansiães	3,36	Soutelo	Fontes	Santa Marta de Penaguião

AG5	Amarante	Ansiães	3,04	Póvoa da Serra	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG5	Amarante	Ansiães	3,7	Casal	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	4,59	Eido	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	4,91	Ansiães	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	4,27	Estrada	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	4,17	Peso	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	3,65	Fervença	Ansiães	Amarante
AG5	Amarante	Ansiães	3,85	Póvoa	Ansiães	Amarante
AG6	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	2,88	Póvoa da Serra	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG6	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	4,48	Estrada	Ansiães	Amarante
AG6	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	3,76	Fervença	Ansiães	Amarante
AG6	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	3,59	Mafômedes	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	Baião
AG7	Amarante	Ansiães	3,05	Fervença	Ansiães	Amarante

AG7	Amarante	Ansiães	3,12	Póvoa	Ansiães	Amarante
AG7	Amarante	Ansiães	3,46	Granja	Candemil	Amarante
AG7	Amarante	Ansiães	3,98	Murdigo	União de Freguesias de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei	Amarante
AG7	Amarante	Ansiães	3,84	Cimo de Vila	Candemil	Amarante
AG8	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	3,58	Póvoa	Ansiães	Amarante
AG8	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	3,9	Granja	Candemil	Amarante
AG8	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	3,12	Póvoa da Serra	Fontes	Santa Marta de Penaguião
AG8	Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	3,14	Mafamedes	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	Baião

Tabela 10 - Povoações próximas do local de instalação dos aerogeradores e a distância dos aerogeradores.

Na medida em que a tabela anterior apresenta as principais povoações próximas dos aerogeradores e equipamentos associados ao Parque Eólico em análise, procede-se na tabela seguinte à identificação de cada uma das povoações, organizadas por freguesia, município e NUT II.

NUT II	Município	Freguesia	Povoação

Tâmega e Sousa	Amarante	Ansiães	Casal
			Eido
			Fervença
			Estrada
			Peso
			Póvoa
		Candemil	Granja
			Cimo da Vila
		União de Freguesias de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei	Murgido
	Baião	União de Freguesias de Baião	Mafômedes
Douro	Vila Real	Campeã	Montes
			Cortorinho
	Santa Marta de Penaguião	Fontes	Soutelo
			Póvoa da Serra

Tabela 11 - Povoações próximas do local para onde se projeta a instalação dos aerogeradores por município e NUT II.

Projetando-se este projeto para fora da área urbana, caracteriza-se o mesmo por se encontrar próximo de povoações rurais.

De modo a caracterizar do ponto de vista socioeconómico a envolvente do projeto, considera-se recorreu-se à visita de terreno e aos Censos 2011 para caracterizar as povoações próximas do local para onde se projeta o parque eólico.

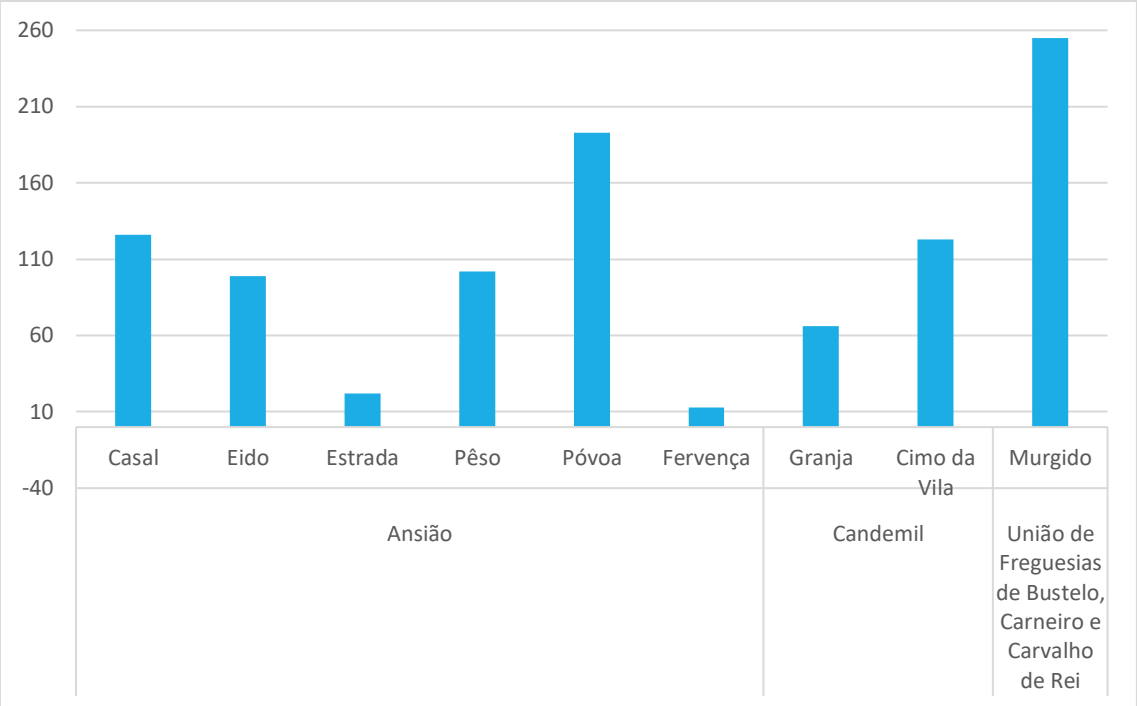


Figura 10 - População total por povoações de Amarante em análise.

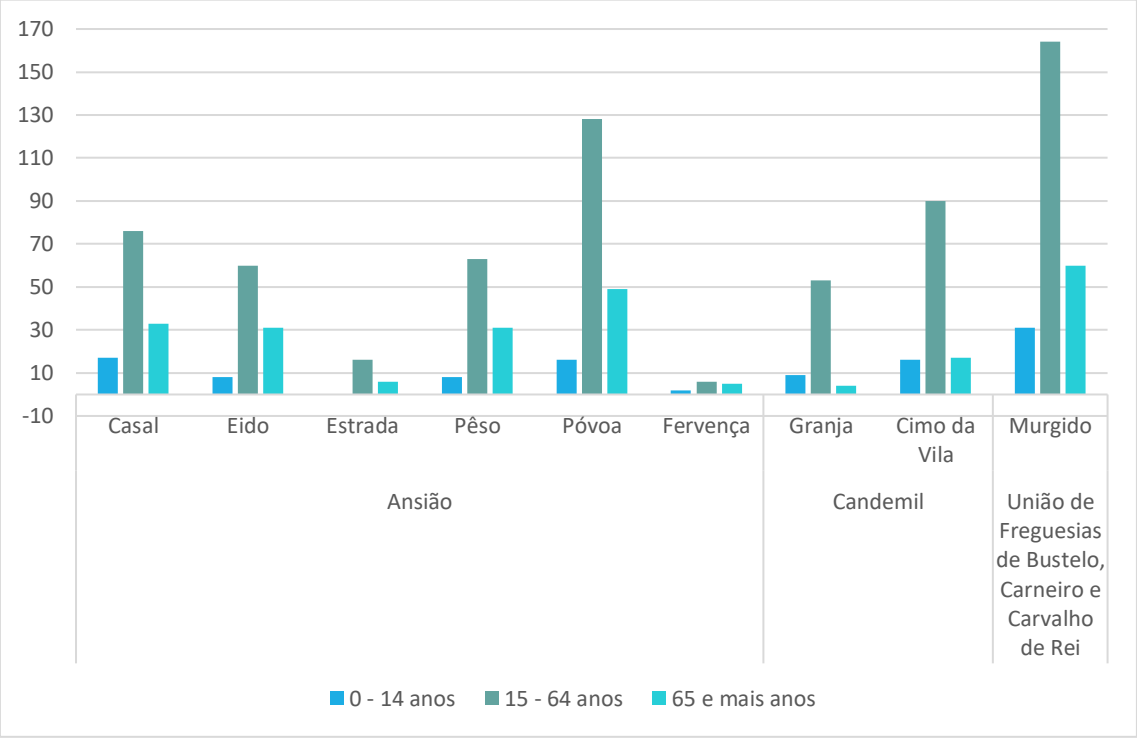


Figura 11 - População por grandes grupos etários por povoações de Amarante em análise.

Como sugere o gráfico, à semelhança do se se verifica nos município de Amarante e na freguesia de Ansiães, também nas povoações da freguesia de Ansiães e nas freguesias vizinhas de Candemil e União de Freguesias de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei (e povoações mais próximas do local

de projeto) se assiste à predominância de uma população adulta, com particular foco para a população idosa. No que respeita à população jovem assiste-se, segundo os Censos de 2011, à fraca expressão da população desse grupo etário. Assim, é também de salientar o progressivo envelhecimento da população, nestes territórios, marcados por uma reduzida população jovem, face a uma população ativa e idosa.

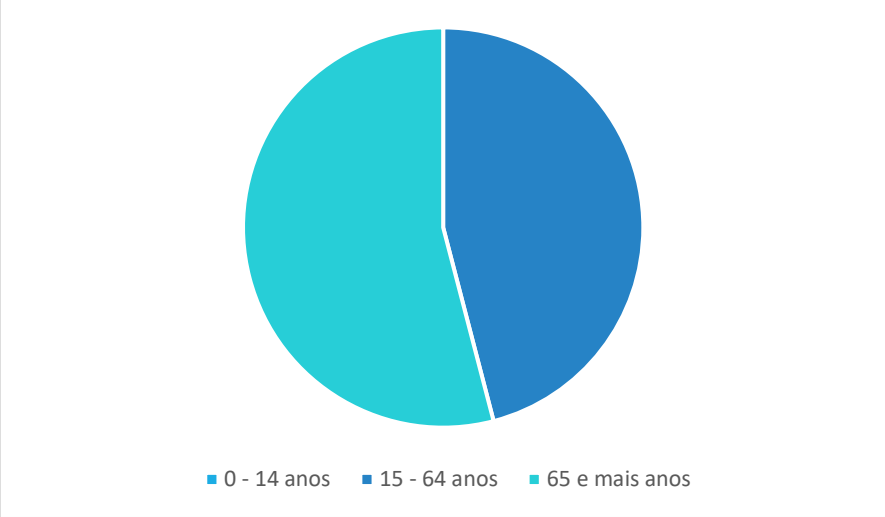


Figura 12 - População a povoação de Mafômedes (U.F. de Teixeira e Teixeiró) por grandes grupos etários.

Destacando-se a povoação de Mafômedes (pertencente à União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró) pela proximidade com o local do projeto, realça-se do ponto de vista demográfico a reduzida população jovem em 2011, e uma população idosa maior que a população ativa. Assiste-se desse modo à diminuição da população decorrente do seu envelhecimento.

Na medida em que se verifica a existência de povoações dos municípios de Vila Real e Santa Marta de Penaguião, próximas ao local para onde se projeta a instalação dos aerogeradores procede-se à análise demográfica das povoações referidas.

Município	Freguesia	Povoação	População total	0 - 14 anos	15 - 64 anos	65 e mais anos
Santa Marta de Penaguião	Fontes	Póvoa da Serra	11	0	3	8
		Soutelo	107	2	49	56
Vila Real	Campeã	Cotorinho	43	0	21	22
		Montes	5	0	2	3

Tabela 12 - População total e por grandes grupos etários por povoações de Santa Marta de Penaguião e Vila Real em análise. Fonte: INE.

A partir da tabela anterior, verifica-se a existência, de um comportamento demográfico similar ao já observado nos municípios Amarante e Baião. Assim, também nas povoações do Municípios de Santa Marta de Penaguião e Vila Real, se contata (segundo os censos de 2011) a existência de uma população muito envelhecida e uma população jovem residual.

Município	Freguesia	Povoação	Sector Primário	Sector Secundário	Sector Terciário
Amarante	Ansiães	Casal	7	20	17
		Eido	2	10	9
		Estrada	0	0	1
		Pêso	2	13	14
		Póvoa	3	27	25
		Fervença	0	1	0
	Candemil	Granja	2	10	8
		Cimo da Vila	1	22	10
	União de Freguesias de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei	Murgido	5	34	21
Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	Mafômedes	0	1	4
Santa Marta de Penaguião	Fontes	Póvoa da Serra	0	0	0
		Soutelo	3	9	7
Vila Real	Campeã	Cotorinho	1	0	0
		Montes	0	0	0

Tabela 13 - Residentes empregados por sector de atividade económica. Fonte: INE (2011)

Segundo os Censos de 2011, nas povoações em análise assiste-se a um predomínio de residentes empregados no sector secundário, seguido do sector terciário. O sector primário o sector, constitui genericamente o sector que menos emprega, como sugere a tabela.

Contudo, há que salvaguardar a importância da agricultura de autoconsumo a importância do sector primário (não só na produção agrícola e frutícola, mas também ao nível da produção animal e silvicultura) no desenvolvimento económico local e doméstico. Assim, o sector primário colabora em larga medida para o desenvolvimento local.

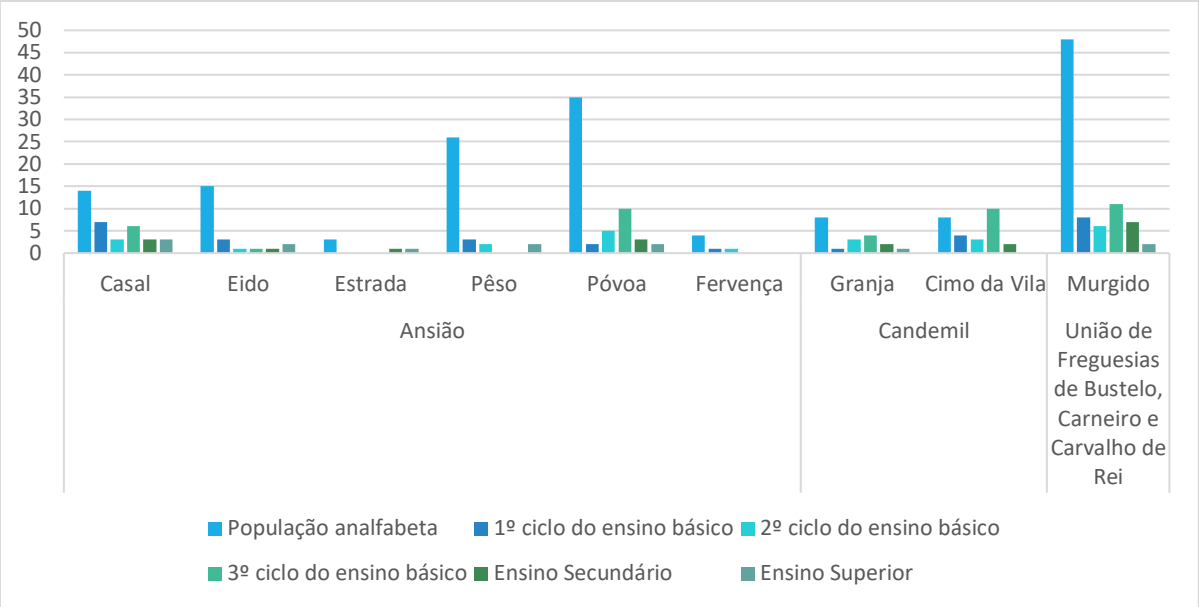


Figura 13 - Literacia dos residentes das povoações de Amarante em análise. Fonte: INE.

No que respeita à escolaridade das populações das povoações do município de Amarante, assiste-se uma realidade muito semelhante à registada na freguesia de Ansiães. Assim segundo o gráfico, destaca-se de um modo geral a população que não sabe ler e escrever. É também de realçar a população que frequentou o 3º ciclo de ensino e o reduzido número de residentes que frequentou o ensino superior.

Na povoação de Mafômedes registou-se, segundo os Censos de 2011 a existência de 14 residentes analfabetas e a existência de 1 residente com frequência do ensino superior.

Também nas povoações em análise dos municípios de Santa Marta de Penaguião e de Vila Real se assiste a uma tendência semelhante, em termos de literacia já que segundo os Censos de 2011, em Santa Manta de Penaguião, na povoação de Soutelo 34 residentes eram analfabetos, e 2 frequentaram o ensino superior. Também nas povoações de Vila Real se assistiu a um elevado número de residentes sem frequência escolar.

Município	Freguesia	Povoação	Residência habitacional com água	Residência habitacional com retrete	Residência habitacional com esgotos	Residência habitacional com banho
Amarante	Ansiães	Casal	44	42	44	42
		Eido	34	34	34	34
		Estrada	6	6	6	6
		Pêso	41	40	41	39
		Póvoa	76	71	76	70
		Fervença	5	4	5	4
	Candemil	Granja	13	13	13	12
		Cimo da Vila	36	36	36	36
	União de Freguesias de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei	Murgido	90	88	90	83
Baião	União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró	Mafômedes	14	15	15	14
Santa Marta de Penaguião	Fontes	Póvoa da Serra	8	8	8	8
		Soutelo	47	45	47	44
Vila Real	Campeã	Cotorinho	21	21	21	21
		Montes	3	3	3	3

Tabela 14 - Residências habitacionais por condições nas povoações em análise. Fonte: INE.

A partir da tabela procurou-se caracterizar as instalações existentes nas residências habitacionais nas povoações em análise. Através da sua observação, pode constatar-se as condições das residências habitacionais em cada uma das povoações bem como a realidade socioeconómica inerente.

2.7.6 Reformular a avaliação dos impactes ambientais induzidos neste fator ambiental, com identificação de cada impacte e avaliação da respetiva significância. Neste âmbito salienta- se os impactes associados ao tráfego e à afetação da qualidade de vida das populações na envolvente.

Os impactes de cariz socioeconómico far-se-ão sentir não só junto das populações envolventes, mas também nos municípios e regiões associadas próximas do local para onde se prevê a instalação do parque eólico.

Assim na tabela que se segue surgem indicado os impactes socioeconómicos e a sua significância, avaliada a partir da seguinte escala: Nula, Baixa, Baixa a Média, Média, Média a Elevada, Elevada.

Impactes	Significância
Criação de emprego	Baixa
Dinamização da economia local	Média- elevada
Afetação da qualidade de vida das populações envolventes	Baixa
Alteração do tráfego rodoviário	Baixa

- Criação de emprego:
  - A criação de emprego, associada à construção, exploração e desativação do parque eólico será residual nos contextos evolventes do projeto, já que permitindo a criação de alguns postos de trabalho de na fase de construção nomeadamente na construção civil, de limpeza florestal, manutenção de acesso, não assumirá relevância ao nível da instalação do parque eólico nem ao nível da sua manutenção na medida em que, esse tipo de práticas requerem qualificação, e a população dos locais próximos do local onde será instalado o projeto caracteriza-se por um reduzida qualificação.
- Dinamização da economia local:
  - Considera-se que os impactes socioeconómicos mais expressivos far-se-ão sentir, sobretudo, ao nível económico, na medida em que com a construção do parque eólico se prevê o aumento dos rendimentos existentes nas povoações das freguesias em que se instalam, com o arrendamento dos terrenos para a instalação do Parque Eólico do Marão.
- Afetação da qualidade de vida das populações envolvente:
  - Apontando-se o ruido produzido, dentro dos valores legalmente exigidos, não se consideração este um facto relevante. Todavia, há que ter em consideração a sua existência e a possibilidade de (conforme sugerido na auscultação a atores-chave e na bibliografia) poder implicar alterações ao nível da saúde numa população envelhecida. Realça-se, contudo, que encontrando-se os níveis de ruído dentro dos parâmetros legais, a registarem-se impactes a este nível serão pouco significativos.
- Alteração do tráfego rodoviário:
  - Prevendo-se um aumento do fluxo rodoviário durante a fase de construção do parque eólico (associado ao transporte de materiais, equipamento), no que respeita à estimativa de tráfego pesados e ligeiros durante a fase de construção, considera-se que a mesma será residual, não ultrapassando no total as 10 viaturas por dia de trabalho. Durante a fase de exploração do Parque Eólico, as alterações do fluxo rodoviário não se farão sentir.

Partindo da reformulação solicitada, e na medida em que as povoações próximas de local para onde de projeta instalação dos aerogeradores, da subestação e das infraestruturas inerente, sentirão de forma mais premente os impactes decorrentes da instalação do Parque Eólico do

Marão a Tabela que se segue sintetiza os impactes socioeconómicos, já descritos, sentidos pela populações quanto à significância tendo presente a seguinte escala: Nula, Baixa, Baixa a Média, Média, Média a Elevada, Elevada.

Parâmetros	Impactes	Povoações próximas dos municípios de Amarante e de Baião[1]	Povoações próximas dos municípios de Vila Real e de Santa Marta de Penaguião[2]
		Significância	Significância
Demografia	Aumento da população residente nas povoações	Baixa	Baixa
Económica	Criação de Emprego	Baixa	Baixa
	Criação de infraestruturas/ equipamento de apoio do desenvolvimento económico local	Média	Baixa
	Aumento do fluxo rodoviário	Baixa	Baixa
Social	Aumento do Ruído	Média	Média
	Criação de infraestruturas/ equipamento de apoio do desenvolvimento social local	Média	Nula

[1] Consideram-se no âmbito do descritor socioeconómico no município de Amarante as povoações de Casal, Eido, Fervença, Estrada, Peso, Ansião, Póvoa da Freguesia de Ansião, as povoações de Granja da Freguesia de Candemil, Cimo da Vila e Murgido da União de Freguesias de Bustelo, Caneiro e Carvalho de Rei. Consideram-se ainda, no município de Baião a povoação de Mafômedes da União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró.

[2] Tendo presente a proximidade de povoações dos municípios de Vila Real e de Santa Marta de Penaguião com o local do projeto, foram tidas em consideração as povoações de Montes e Cotorinhos da Freguesia de Campeã, município de Vila Real, e as povoações de Soutelo e Póvoa da Serra da Freguesia de Fontes, município de Santa Marta de Penaguião.

Tabela 15 - Caracterização dos impactes socioeconómicos associados às povoações próximas do local de projeto.

Em síntese consideram-se os seguintes impactes socioeconómicos por fase do projeto:

- Fase de Construção:
  - Investimento local no sector energético (Significância: elevada);
  - Aproveitamento económico dos terrenos arrendados (Significância: elevada);
  - Criação de emprego (ainda que a nível local seja residual) (Significância: baixa);
  - Melhoria do comércio e alojamento local devido à deslocação de mão-de-obra especializada neste tipo de trabalho (Significância: baixa);
  - Reduzida afetação da qualidade de vida da população (Significância: baixa);
  - Residual perturbação do tráfego rodoviário (Significância: baixa).
- Fase de Exploração:
  - Rentabilização económica dos terrenos arrendados (Significância: elevada);
  - Produção de energia elétrica (Significância: elevada).
- Fase de Desativação:
  - Criação de emprego (ainda que a nível local seja residual) (Significância: baixa);
  - Melhoria do comércio e alojamento local devido à deslocação de mão-de-obra especializada neste tipo de trabalho (Significância: baixa);
  - Reduzida afetação da qualidade de vida da população (Significância: baixa);
  - Residual perturbação do tráfego rodoviário (Significância: baixa).

Como foi referido na avaliação de impactes associados ao descritor socioeconómicos, não é previsível o surgimento de impactes cumulativos de grande significância, na medida em que pouca será a influência do Parque Eólico do Marão no processo demográfico, social e económico, já que não se prevê a criação de postos de trabalho em grande número (um das grandes necessidades referidas pelos diagnósticos sociais e entrevistas a stakeholders), processo necessário para a fixação de população jovem e dinamização do comércio local.

2.8 Paisagem

2.8.1 Relativamente à Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem, apresentar a área de estudo (buffer) sobreposta graficamente às Unidades e/ou Subunidades de Cancela d'Abreu et al. Deve realizar-se esta sobreposição sem omitir a informação exterior ao buffer.

De acordo com o solicitado neste ponto, apresentam-se duas imagens, que devem ser analisadas em conjunto. A primeira permite, conforme solicitado, a sobreposição das Unidades e/ou Subunidades de Paisagem de Cancela d'Abreu *et al*. (linha vermelho a tracejado) à Carta de Unidades de Paisagem da Área de Estudo, sem omitir informação exterior ao buffer:

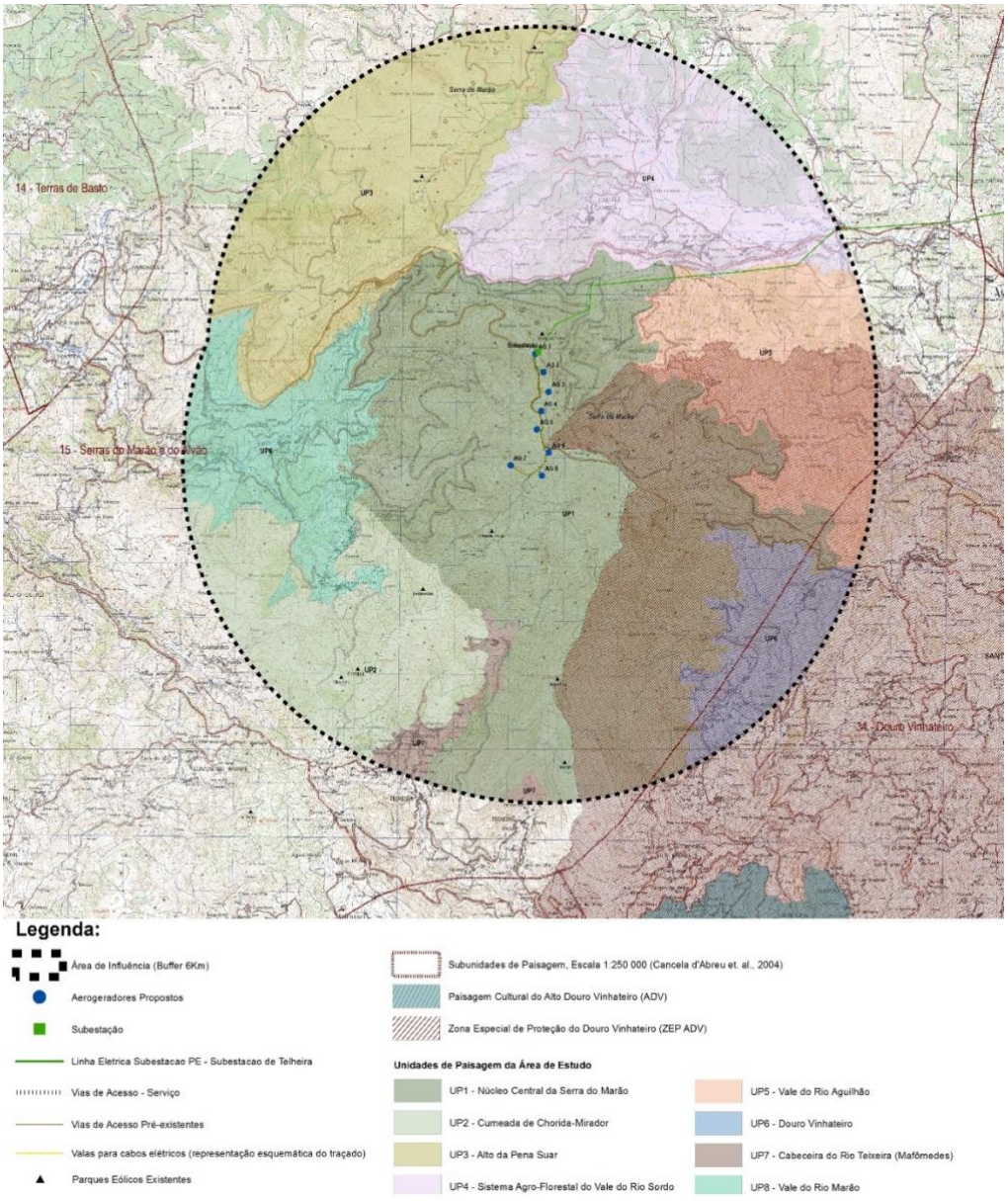


Figura 14 - Delimitação das Unidades de Paisagem da Área de Estudo

A segunda consiste numa simplificação que pretende um enquadramento mais imediato da área de estudo nas Unidades e/ou Subunidades de Paisagem de Cancela d'Abreu *et al.,* de onde se verifica que a área de estudo interseta as Unidades Homogéneas de Paisagem (UHP) Serras do Marão e do Alvão (15) e Douro Vinhateiro (34):

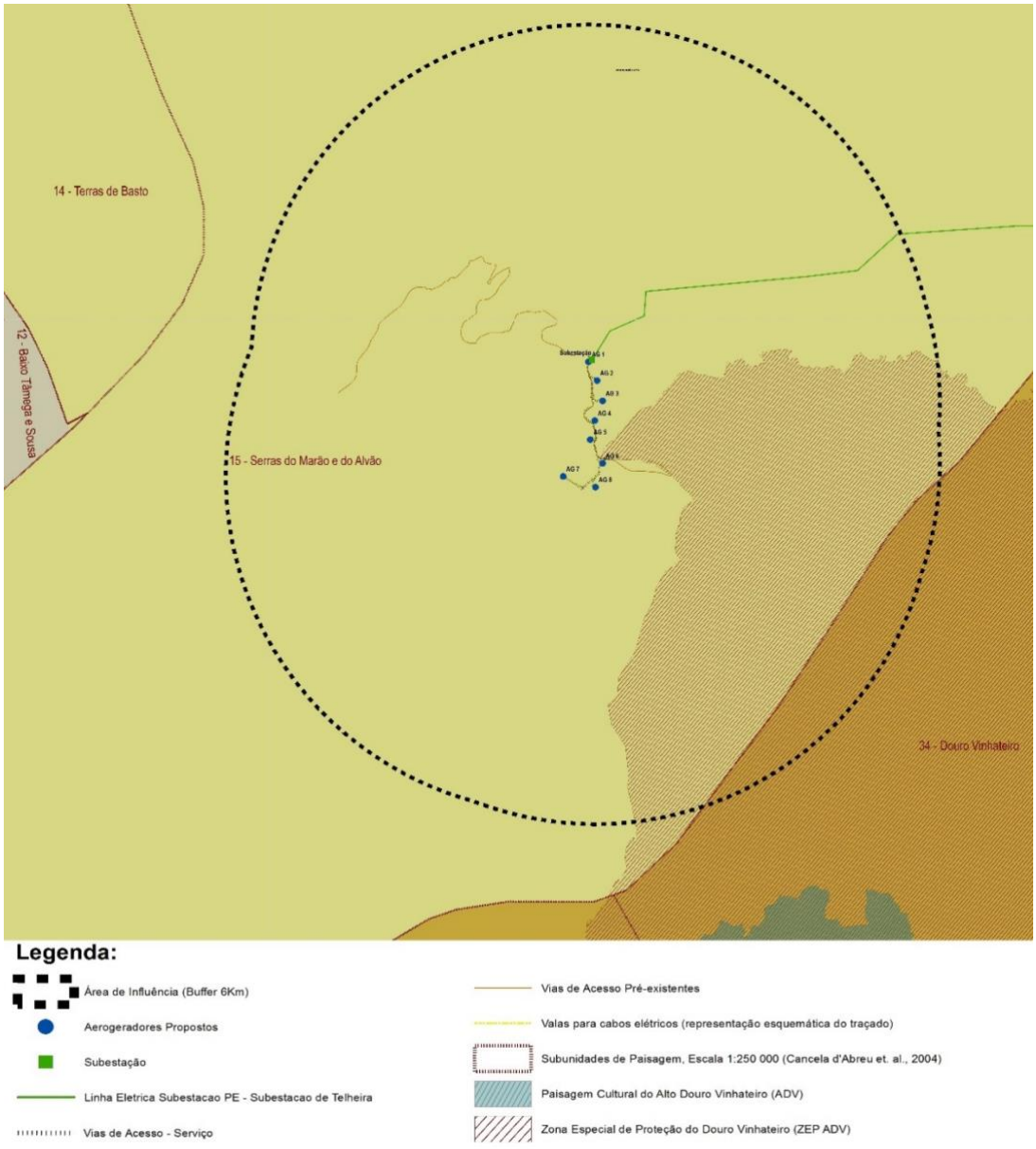


Figura 15 - Enquadramento da área de estudo nas Unidades de Paisagem de Portugal Continental

Ambas as imagens, e respetiva análise, estão incluídas no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 8.11 - Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese).

A Carta de Unidades de Paisagem da Área de Estudo reformulada, à escala 1:25.000, consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.2 Reformular a Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem, com as seguintes alterações:

- *A representação gráfica das diversas unidades e subunidades, deve cingir-se ao limite da Área de Estudo definida pelo buffer.*
- *Deve constar a representação gráfica dos limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e Zona Especial de Proteção (ZEP).*

- *Verificar se a designação das unidades e subunidades deve permanece a mesma ou se alguma deve assumir as consideradas para o Alto Douro Vinhateiro (ADV) e Zona Especial de Proteção (ZEP).*
- *A representação gráfica de outas áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem não devem constar nesta carta.*
- *A Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11 km, deve ter representação gráfica.*

Conforme solicitado, apresenta-se, de seguida, um extrato da Carta de Unidades de Paisagem reformulada, de acordo com as alterações solicitadas. Foram efetuadas as seguintes alterações/reformulações:

- Cinge-se a representação gráfica das diversas unidades de paisagem ao limite da área de estudo definido pelo buffer de 6km. Foram reavaliados os limites de algumas das UPs, tendo resultado apenas em ligeiros ajustes nos respetivos limites sem, contudo, significar alterações significativas no fator Paisagem.
- Representam-se graficamente os limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP).
- Optou-se pela alteração da designação da Unidade de Paisagem anteriormente denominada "UP6 - Vale da Ribeira de Seromenha", para "UP6 - Douro Vinhateiro": esta unidade encontra-se totalmente incluída na ZEP ADV e regista uma expressão já bastante relevante das áreas de vinhas. Esta UP é também aquela que corresponde maioritariamente ao território da área de estudo incluído na UHP "Douro Vinhateiro" (Cancela d'Abreu et. al.).
- Foi removida a representação gráfica de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem, bem como a que visou realçar elementos como vias, hidrografia ou edificado (que não se referem ao fator ambiental Paisagem)
- Incluiu-se a representação gráfica da Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11 km.

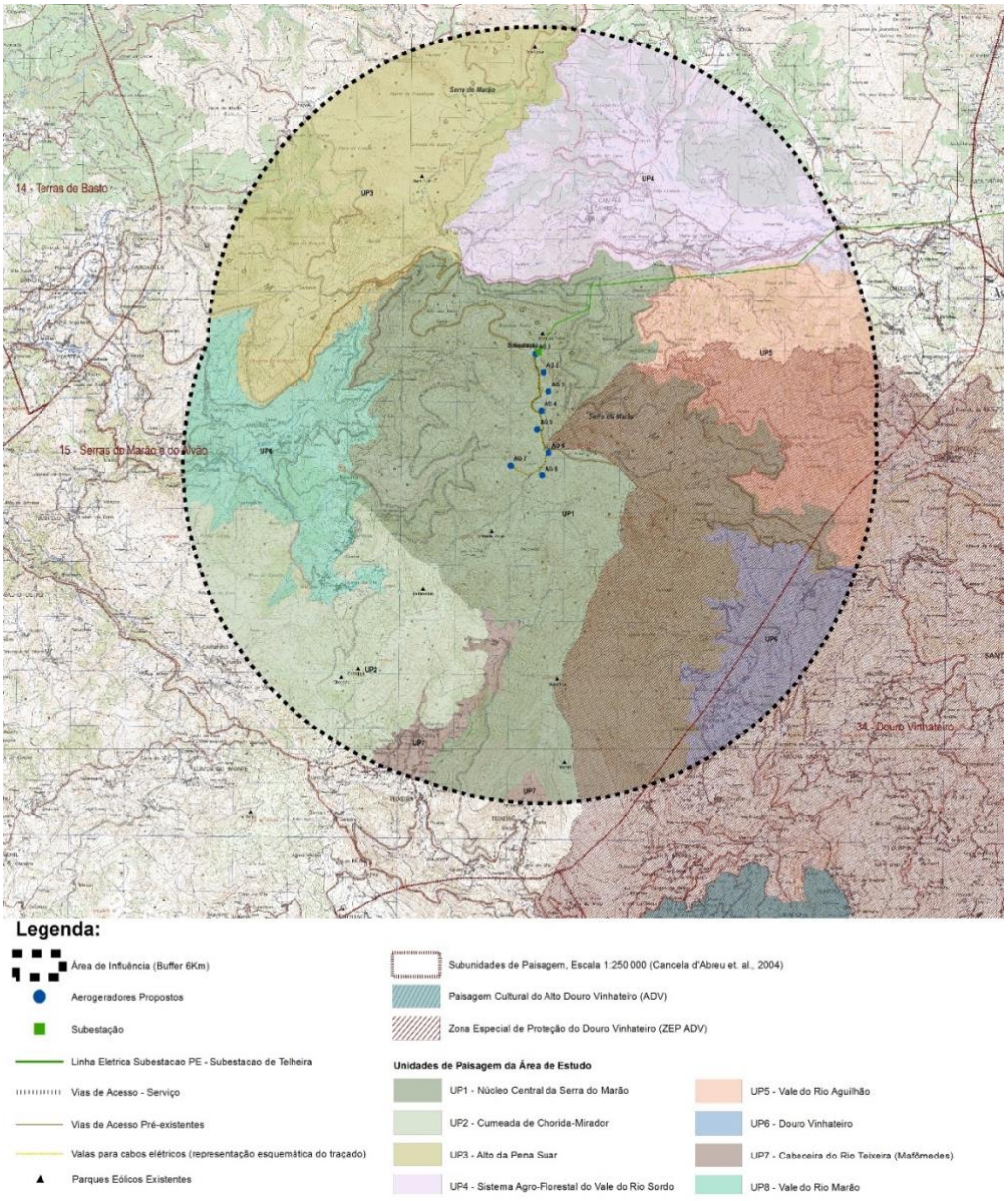


Figura 16 - Delimitação das Unidades de Paisagem da Área de Estudo

A imagem, respetiva análise e descrição das Unidades de Paisagem estão incluídas no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 8.11 - Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese).

A Carta de Unidades de Paisagem da Área de Estudo reformulada, à escala 1:25.000 consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.3 Reformular a Carta de Qualidade Visual, à escala 1:25 000, com base no seguinte

- *O uso das unidades/subunidades de paisagem não traduz os valores visuais relevantes dentro das mesmas, assim eles tenham expressão gráfica.*
- *A sobreposição gráfica de vias e das linhas de água não se coaduna com uma leitura fácil do parâmetro sendo que as mesma ou são classificadas quanto*

- *a classe visual em causa ou não será necessário proceder ao ser realce gráfico uma vez que a Carta Militar já fornece essa, e outras, referências.*
- *A representação gráfica dos aerogeradores existentes, e propostos, deve ser mais subtil de forma a não ocultar a informação gráfica do parâmetro em causa, uma vez que importa ter a noção da classe, neste caso de qualidade visual, onde o mesmo se insere ou qualquer outra componente do projeto.*
- *A representação gráfica de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem não devem constar nesta carta.*
- *Considerar uma qualquer área com o estatuto de conservação da natureza como tendo automaticamente um valor visual elevado não é adequado, como foi o caso para o Sítio classificado da Rede Natura 2000, o SIC PTCON0003 – Alvão Marão. Acresce que a qualidade visual elevada não termina numa linha vincada de delimitação do "Sítio" quando a serra para além dessa mesma linha encerra exatamente os mesmos valores visuais. Não pode, neste caso, haver linhas limite de descontinuidade das classes visuais.*
- *Deve constar a representação gráfica dos limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e Zona Especial de Proteção (ZEP).*
- *A Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11 km, deve ter representação gráfica.*
- *As classes devem ser mais simplificadas pois a utilização de "Baixa a Média" ou "Média a Elevada" configura uma situação relativamente vaga.*
- *Não se compreende como a classe de "Baixa" não tem representação, sendo que as vias como a A4 (via, acesso e nós) representam um impacte visual no mínimo significativo.*
- *Apresentar a nova quantificação das classes em área (ha) face à área da Área de Estudo, ou seja, atualizar a Tabela 40 que consta nas páginas 272 e 273 do EIA/Relatório Síntese.*

Conforme solicitado, procedeu-se a uma reformulação da Carta de Qualidade Visual, com base nos pontos elencados. Assim:

- a Qualidade Visual da Paisagem foi obtida através da integração da Qualidade de Paisagem das diferentes Unidades de Paisagem (que sintetiza em si a qualidade global destas unidades homogéneas, numa avaliação conjunta dos elementos componentes da paisagem) e dos Valores e Intrusões (que traduzem a expressão dos elementos que determinam valores cénicos distintos).
- foram considerados como Valores da paisagem os seguintes elementos, identificados base na consulta da Carta de Uso e Ocupação de Solo (COS 2010), complementada com visita de campo fotointerpretação: áreas de Vegetação Esparsa ou de Rocha Nua (que constituem as áreas mais significativas de ocorrência de Afloramentos Rochosos), Vinhas, Culturas temporárias de regadio, Áreas Agrícolas Heterogéneas, Olivais, Pomares (sobretudo Pomares de Castanheiro), áreas de Pastagens Permanentes ou Vegetação Herbácea Natural e Florestas de Folhosas Autóctones (excluindo as áreas de Florestas Mistas, Florestas Abertas, Cortes Rasos, Novas Plantações ou Áreas Ardidas).
- pelo contrário, com base nas mesmas fontes (COS, 2010, visita de campo e fotointerpretação), foram identificados como intrusões visuais na paisagem as áreas de Infraestrutura Viária mais significativos na área de estudo (A4 e IP4) e respetivos espaços/corredores associados, bem como as Áreas de Extração de Inertes e Espaços Industriais. Complementarmente, foi consultada a informação sobre outras Minas e Pedreiras (DGEG), não sendo, no entanto, identificadas quaisquer áreas que permitissem a identificação de intrusões adicionais.
- Foi removida a representação gráfica de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem, bem como a que visou realçar elementos como vias, hidrografia ou edificado (que não se referem ao fator ambiental Paisagem)

- De forma a melhorar a leitura da carta, foi modificada a simplificada a representação gráfica dos aerogeradores propostos. Optou-se por remover a representação gráfica dos aerogeradores existentes, uma vez que a mesma é representada na Carta de Impactes Cumulativos.
- Representam-se graficamente os limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP).
- Incluiu-se a representação gráfica da Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11 km.
- Simplifica-se a classificação da Qualidade da Paisagem para 3 classes: Elevada, Média ou Baixa (foram eliminadas as classes 'Baixa a Média' e 'Média a Elevada'), adaptando-se a Tabela anteriormente apresentada no subcapítulo 8.11.4 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese).
- Numa nova análise da Carta de Qualidade Visual da Paisagem, após alteração dos aspetos acima referidos, verifica-se que as vias como a A4 (incluindo também os respetivos, acessos e nós) apresentam uma Qualidade Visual Baixa, decorrente da identificação dos mesmos como Intrusões na Paisagem, ou seja, elementos que, pelo seu impacte negativo significativo, desvalorizam a Qualidade Visual da mesma.
- Foi reformulada a Tabela 40, anteriormente apresentada nas páginas 272 e 273 do EIA/Relatório Síntese. Apresenta-se, de seguida, a extensão total e percentual de áreas afetas a diferentes classes de Qualidade Visual da Paisagem na área de estudo.

QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM	ÁREA (ha)	PERCENTAGEM (%)
Elevada	10.862,6	75,5%
Média	3.371,8	23,4%
Baixa	159	1,1%

Tabela 16 - Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo da Serra do Marão

Apresenta-se, de seguida, um extrato da Carta de Qualidade Visual da Paisagem reformulada, de acordo com as alterações efetuadas:

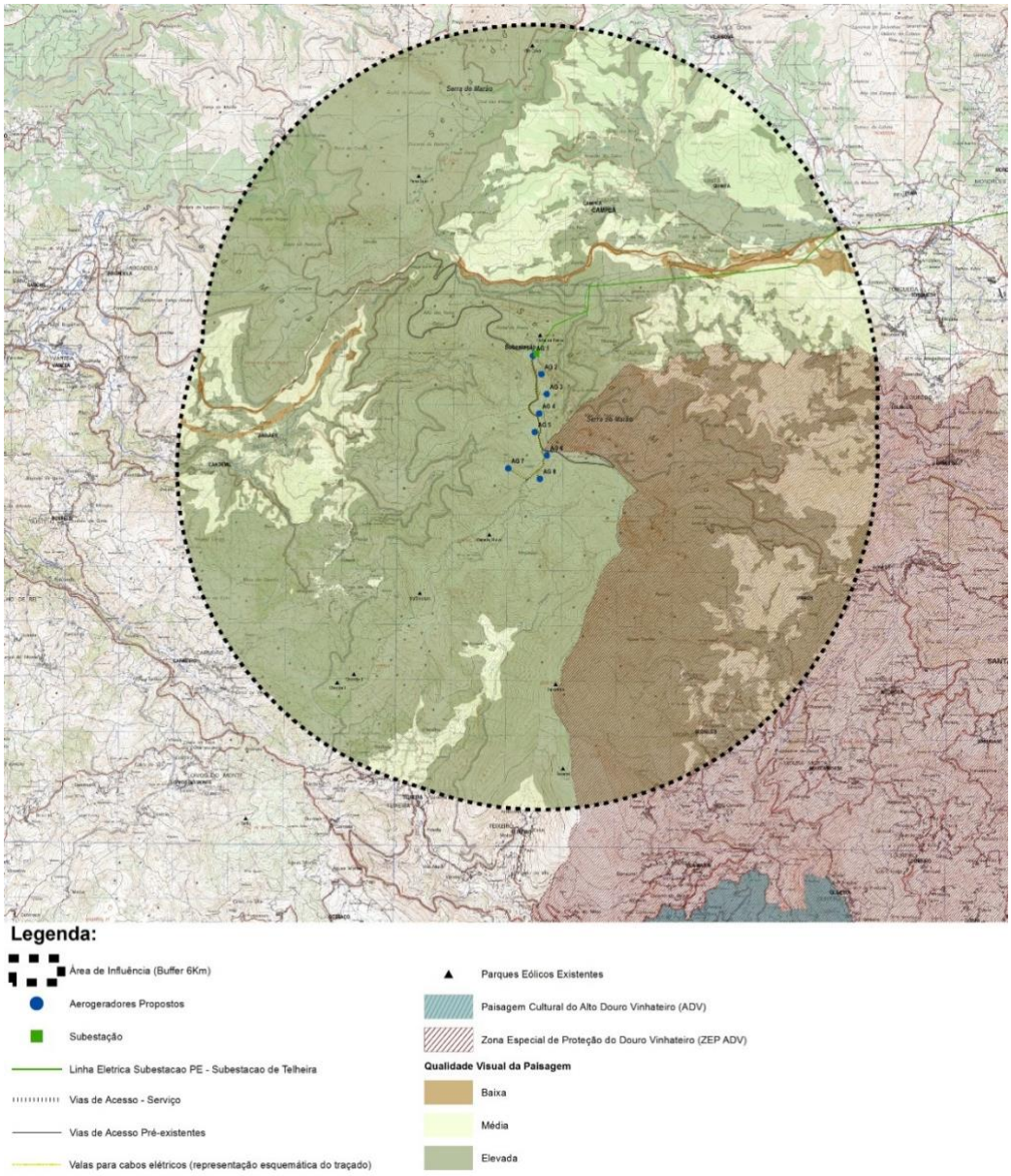


Figura 17 - Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo

A descrição completa da nova Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem efetuada, com as reformulações acima indicadas, está incluída no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 8.11 - Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese).

A Carta de Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo reformulada, à escala 1:25.000 consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.4 Relativamente à Carta de Absorção Visual, a metodologia apresentada revela-se algo confusa ao expor uma metodologia que não corresponde, e é contraditória, à da elaboração da carta apresentada e também por considerar o projeto, tendo em consideração a referência "amplitude visual até à cota do eixo horizontal da nacelle (93 m) dos aerogeradores em estudo, num raio de 360º" (Página 50, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese), que não se considera fazer sentido. Acresce, por outro lado, que a elaboração deste parâmetro visa caracterizar a Situação de Referência, pelo que não faz sentido que a sua abordagem metodológica se faça no capítulo de Avaliação de Impactes (Página 51, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese). Face ao exposto, esta carta deve ser reformulada, de acordo com as seguintes orientações:

- *A obtenção deste parâmetro deve resultar apenas do cruzamento das bacias visuais geradas para cada ponto de observação com o Modelo Digital do Terreno, sendo a situação mais desfavorável.*
- *Os ângulos a considerar são sempre, e apenas, o vertical definido entre o +90º e os -90º (formando, portanto 180º) e o horizontal numa amplitude de 360º. Não deve haver qualquer restrição determinada pelo projeto, seja qual for a sua tipologia.*
- *Os pontos de observação devem ter representação gráfica quer nas vias em todas as outras situações. Refere-se qua as vias não devem ser consideradas como uma linha para gerar a sua bacia visual. Não é relevante numerar os pontos nesta carta e os mesmos devem ter uma representação menos expressiva. A ser considerado tal opção deve fazer-se numa carta complementar.*
- *A não sobreposição de bacias, ou seja "0 bacias visuais" (Página 51, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese), não deve constituir uma classe isolada. Deve sim, integrar um maior número de bacias.*
- *Toda a representação gráfica que visou realçar vários elementos, como as vias, deve ser excluída, assim como a representação gráfica de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem.*
- *A representação gráfica dos aerogeradores existentes, e propostos deve ser mais subtil, de forma a não ocultar a informação gráfica do parâmetro em causa, uma vez que importa ter a noção da classe, neste caso de qualidade visual, onde o mesmo se insere ou qualquer outra componente do projeto.*
- *A Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11 km, deve ter representação gráfica.*
- *Deve constar a representação gráfica dos limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e Zona Especial de Proteção (ZEP).*

Procedeu-se a uma reformulação significativa da avaliação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, incluindo a respetiva metodologia, de acordo com os aspetos referidos. A explicação detalhada da mesma encontra-se no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 8.11 - Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese). Importa, no entanto, abordar aspetos específicos:

– Para a avaliação da Capacidade de Absorção Visual (CAV) da área de estudo, foram tidas em conta as bacias visuais de diversos pontos notáveis previamente selecionados, devidamente distribuídos pela área de estudo. Foi assumida a situação mais desfavorável - sem qualquer tipo de cobertura vegetal - tendo por base o relevo existente, expresso no MDT previamente elaborado. As bacias visuais foram geradas no software @ArGIS 10.5.1

da ERSI, através da ferramenta "Viewshed", incluída na extensão Spatial Analyst; foi considerada uma dimensão de pixel das bacias de 25m. Nos restantes parâmetros, foram mantidos os valores pré-definidos, nomeadamente o ângulo vertical de observação a 180o (+90º a – 90º) e o ângulo horizontal de observação numa amplitude de 360º. Às diferentes tabelas dos ficheiros de pontos foram associados os campos offsetA e offsetB:

  - offsetA (valor da altura média do observador) - o valor variou em função do tipo de observador (fixo ou móvel), conforme referido no relatório;
  - offsetB (distância vertical nas unidades de superfície a serem adicionadas ao valor z de cada célula, quando essa célula estiver a ser analisada quanto à visibilidade) - foi considerada a cota média da altura da nacelle, 93m.

- Considera-se que a introdução destes campos, especificamente o campo offsetB, é essencial, uma vez que permite avaliar a capacidade que a paisagem tem de absorver elementos com a altura de 93m (os aerogeradores, considerados como os elementos mais desfavoráveis do projeto, e aqueles que mais importa ter em conta na avaliação da CAV). A equipa técnica considera-se que esta análise é mais adequada do que uma simples avaliação da CAV que não tenha em conta da altura dos elementos a introduzir na paisagem. Importa referir que a não inclusão do campo offsetB, resultaria no facto de pequenos vales e depressões de terreno poderem ser considerados como tendo CAV elevada, quando os mesmo poderão não ter, de facto, capacidade de absorver a introdução de elementos tão significativos (em termos de altura) como os aerogeradores.
- O estudo das bacias visuais teve sempre como base pontos de observação, e nunca linhas. Estas haviam sido adotadas apenas como representação, dado o grande número de pontos móveis analisados. Deste modo, conforme indicado, efetuou-se a representação de todos os pontos de observação, de forma simples (eliminando-se a representação em linha) e menos expressiva. Foi retirada a numeração dos pontos nesta carta.
- No entanto, considerou-se importante a existência de uma carta onde os pontos estivessem identificados (para facilmente se estabelecer uma relação com a identificação constante no Relatório). Deste modo, conforme sugerido, procedeu-se à elaboração de uma carta complementar com a identificação dos Pontos Notáveis.
- A definição das classes de Capacidade de Absorção Visual obedeceu sempre aos intervalos naturais dos resultados obtidos, ou seja, aqueles que permitem agrupar valores semelhantes e maximizar a diferença entre as classes. Deste modo, e conforme sugerido, a não sobreposição de bacias nunca constituirá uma classe isolada.
- Foi removida a representação gráfica de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem, bem como a que visou realçar elementos como vias, hidrografia ou edificado (que não se referem ao fator ambiental Paisagem)
- De forma a melhorar a leitura da carta, foi modificada a simplificada a representação gráfica dos aerogeradores propostos. Optou-se por remover a representação gráfica dos aerogeradores existentes, uma vez que a mesma é representada na Carta de Impactes Cumulativos.
- Representam-se graficamente os limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP).
- Incluiu-se a representação gráfica da Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11 km.

Apresenta-se, de seguida, um extrato da Carta de Capacidade de Absorção Visual da paisagem reformulada, de acordo com as alterações efetuadas:

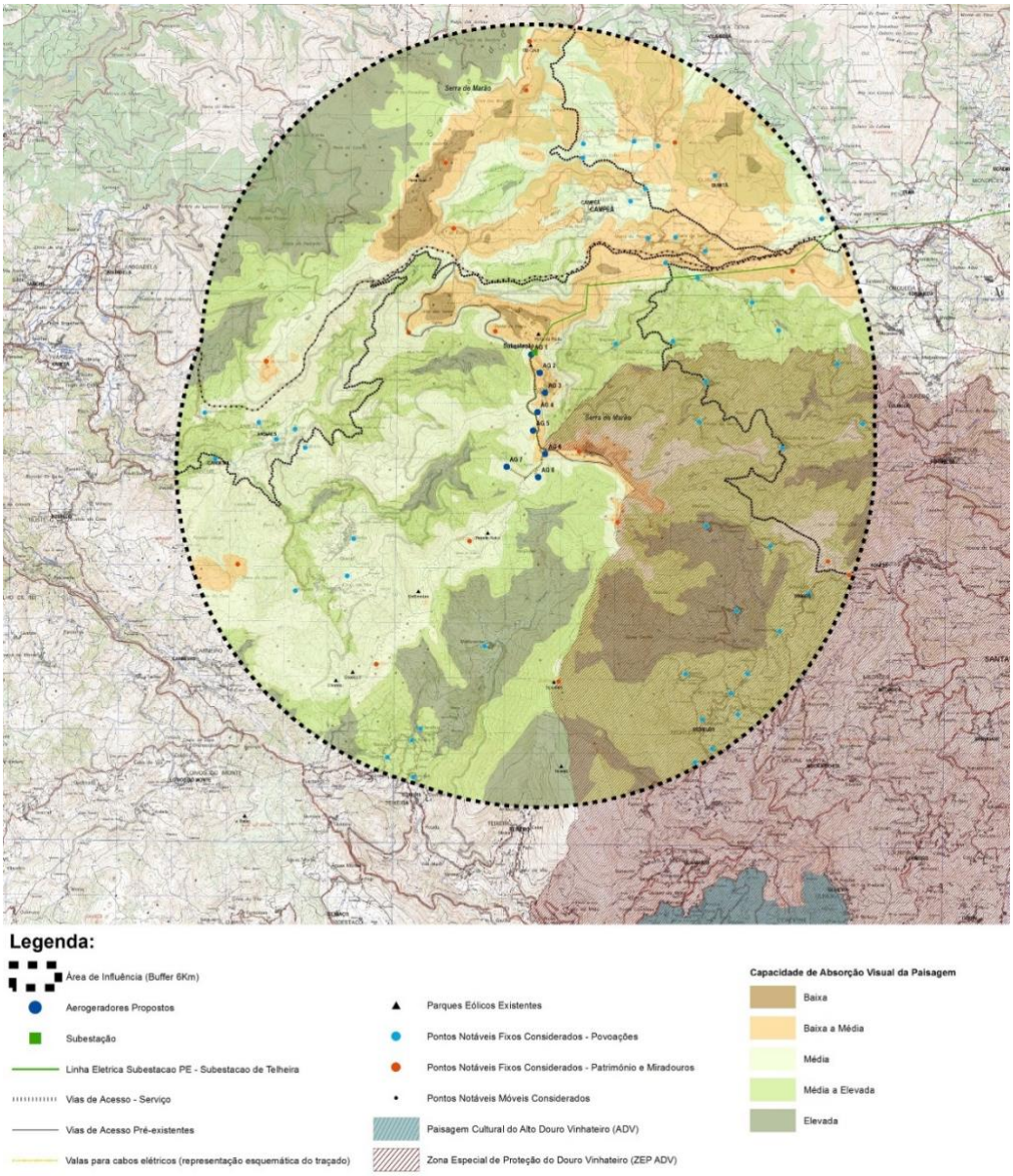


Figura 18 - Carta de Capacidade de Absorção Visual da paisagem na área de estudo

A descrição completa da avaliação da Capacidade de Absorção Visual efetuada, com as reformulações acima indicadas, está incluída no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 8.11 - Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese).

A Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem da área de estudo reformulada, à escala 1:25.000 consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.5 Apresentar a Carta de Sensibilidade Visual com base nas alterações produzidas nas duas cartas anteriores. A Matriz de Sensibilidade apresentada na "Tabela 9 Matriz de Avaliação Qualitativa da Sensibilidade Visual da Paisagem" (Página 53, Volume 2 – EIA/Relatório Síntese), deve ser simplificada quando às classes, mas deve salvaguardar a classe de Qualidade Visual "Elevada".

Procedeu-se a uma reformulação da avaliação da Sensibilidade Visual da Paisagem, decorrentes das alterações relativas à Qualidade Visual da Paisagem e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem. Apresenta-se, abaixo, a referida tabela, com a simplificação das classes e salvaguarda das áreas da classe de Qualidade Visual Elevada:

		CAPACIDADE DE ABSORÇÃO VISUAL DA PAISAGEM				
		BAIXA	BAIXA A MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA A ELEVADA	ELEVADA
QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM	BAIXA	Sensibilidade Média	Sensibilidade Média	Sensibilidade Baixa	Sensibilidade Baixa	Sensibilidade Baixa
	MÉDIA	Sensibilidade Média	Sensibilidade Média	Sensibilidade Média	Sensibilidade Baixa	Sensibilidade Baixa
	ELEVADA	Sensibilidade Elevada	Sensibilidade Elevada	Sensibilidade Elevada	Sensibilidade Elevada	Sensibilidade Elevada

Tabela 17 - Matriz de avaliação qualitativa da Sensibilidade Visual da Paisagem

Apresenta-se, de seguida, um extrato da Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem reformulada, de acordo com as alterações efetuadas:

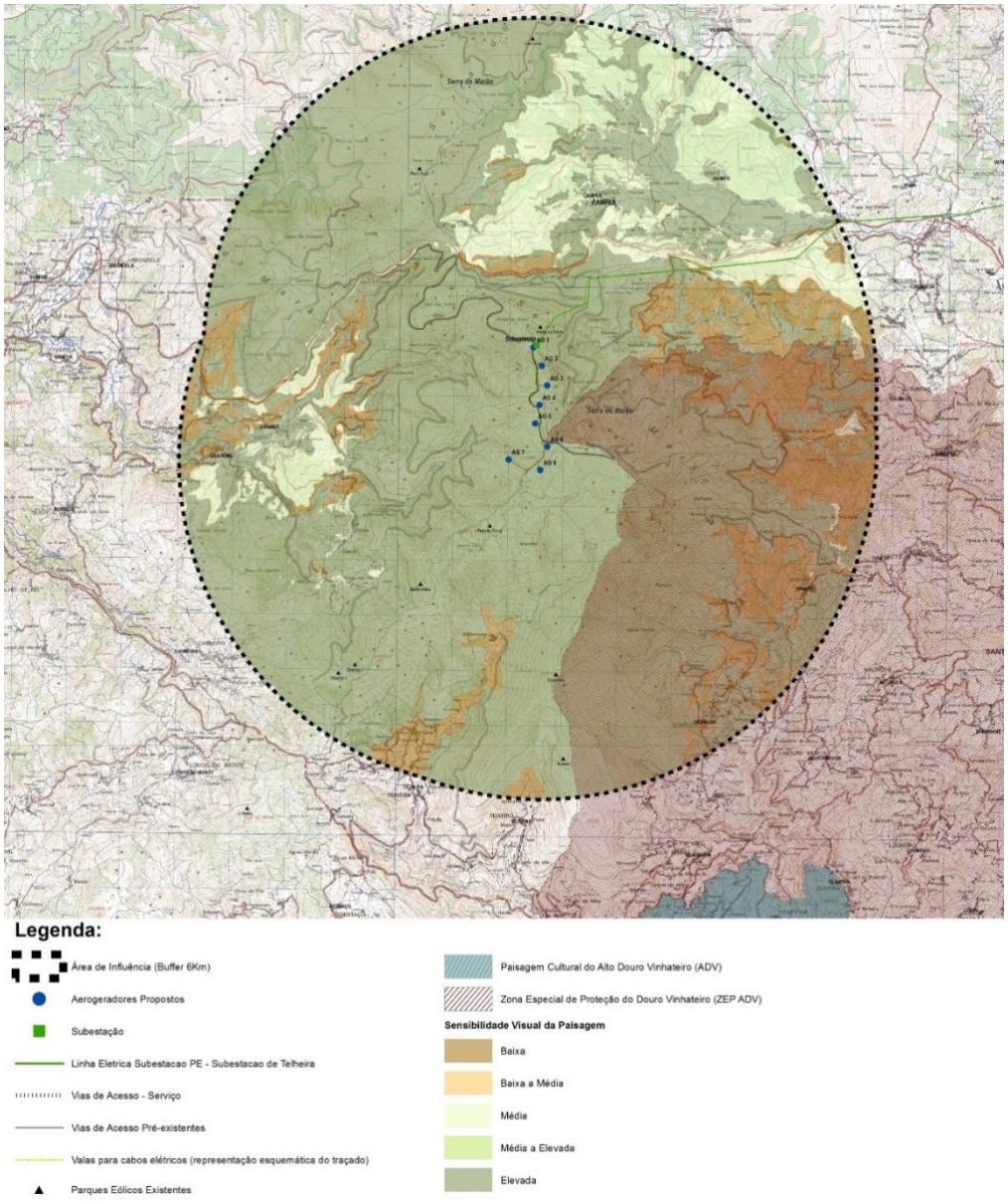


Figura 19 - Carta da Sensibilidade Visual da Paisagem na área de estudo

A descrição completa da avaliação da Sensibilidade Visual da Paisagem efetuada, com as reformulações acima indicadas, está incluída no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 8.11 - Paisagem (Capítulo 8 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE | Volume 1 do EIA/Relatório Síntese).

A Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem da área de estudo reformulada, à escala 1:25.000 consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.6 Relativamente à identificação de impactes, as diversas componentes e áreas do projeto devem ser objeto de avaliação individualizada ainda que possa/deva existir uma apreciação de conjunto.

Deverá ser consultada a resposta ao ponto seguinte (2.8.7), incluindo a respetiva tabela.

2.8.7 Apresentar a identificação e descrição/caracterização das situações ao nível estrutural/funcional da Paisagem. São entendidos como impactes estruturais e funcionais a desmatação, desarborização, impermeabilização, alteração de morfologia (aterros e escavação) e interferência com linhas de água. Cada componente do projeto deve ser individualmente avaliada e classificada quanto aos impactes desta natureza de acordo com todos os parâmetros que constam da legislação. Ou seja, para cada aerogerador, plataformas, valas de cabos, acessos e subestação deve ser feita uma avaliação individualizada quanto a esta natureza de impactes.

Como solicitado apresenta-se, na tabela abaixo, a avaliação individualizada dos impactes nas diversas componentes do projeto, bem como a identificação e descrição/caracterização das situações ao nível estrutural/funcional da Paisagem.

	AÇÕES/OCORRÊNCIAS QUE INDUZEM IMPACTE	ÁREAS AFETADAS	OBSERVADORES POTENCIAIS - OP (DISTÂNCIA)	DESCRIÇÃO DOS IMPACTES	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES
AG1	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (2.042,9 ha) ZEP ADV (390,9 ha)	**< 2 km:** 9 Obs. **2 a 4km:** 330 Obs. **> 4km:** 794 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
AG2	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (2.818,7 ha) ZEP ADV (451,1 ha)	**< 2 km:** 9 Obs. **2 a 4km:** 454 Obs. **> 4km:** 1.085 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
AG3	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem.		**< 2 km:** 9 Obs. **2 a 4km:** 395 Obs. **> 4km:** 1.177 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.

	AÇÕES/OCORRÊNCIAS QUE INDUZEM IMPACTE	ÁREAS AFETADAS	OBSERVADORES POTENCIAIS - OP (DISTÂNCIA)	DESCRIÇÃO DOS IMPACTES	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES
	Fase de Exploração. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (2.890,2 ha) ZEP ADV (471,4 ha)		**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
AG4	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (1.965,4 ha) ZEP ADV (300,8 ha)	**< 2 km:** 0 Obs. **2 a 4km:** 25 Obs. **> 4km:** 738 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
AG5	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (2.222,5 ha) ZEP ADV (202,4 ha)	**< 2 km:** 0 Obs. **2 a 4km:** 25 Obs. **> 4km:** 884 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
AG6	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (2.297,6 ha) ZEP ADV (80,0 ha)	**< 2 km:** 0 Obs. **2 a 4km:** 0 Obs. **> 4km:** 891 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.

	AÇÕES/OCORRÊNCIAS QUE INDUZEM IMPACTE	ÁREAS AFETADAS	OBSERVADORES POTENCIAIS - OP (DISTÂNCIA)	DESCRIÇÃO DOS IMPACTES	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES
AG7	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (1.924,3 ha) ZEP ADV (39,8 ha)	**< 2 km:** 0 Obs. **2 a 4km:** 0 Obs. **> 4km:** 624 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
AG8	**Fase de Construção**: Instalação dos equipamentos, abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores, execução das plataformas de montagem. **Fase de Exploração**. Presença dos aerogeradores.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (1.788,1 ha) ZEP ADV (43,0 ha)	**< 2 km:** 0 Obs. **2 a 4km:** 0 Obs. **> 4km:** 780 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (elementos verticais – aerogeradores)	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
SUBESTAÇÃO	**Fase de Construção:** Execução das fundações e construção do edifício. **Fase de Exploração**. Presença da Subestação e Edifício de Comando.	**Local Implantação**: QVP Elevada **Bacia Visual**: QVP Elevada (857,9 ha) ZEP ADV (320,9 ha)	**< 2 km:** 1 Obs. **2 a 4km:** 37 Obs. **> 4km:** 411 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização); Alteração na morfologia existente (aterro, escavação e compactação do terreno); e Impermeabilização do solo na área ocupada pelo edifício.	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem.	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.

	AÇÕES/OCORRÊNCIAS QUE INDUZEM IMPACTE	ÁREAS AFETADAS	OBSERVADORES POTENCIAIS - OP (DISTÂNCIA)	DESCRIÇÃO DOS IMPACTES	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES
ACESSOS/VALAS DE CABOS	**Fase de Construção:** Abertura de caminhos, execução de sistema de drenagem, construção de valas e pavimentação. **Fase de Exploração**: Presença de caminhos.	**Área de Implantação**: QVP Elevada (57,3 m²) ZEP ADV (7,5 m²)	-	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização); Alteração na morfologia existente (aterro, escavação e compactação do terreno); e Impermeabilização do solo na área ocupada pelos caminhos.	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem.		O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.
LINHA ELÉTRICA		**Bacia Visual**: QVP Elevada (3.004 ha) ZEP ADV (975,6 ha)	**< 2 km:** 1.065 Obs. **2 a 4km:** 433 Obs. **> 4km:** 296 Obs.	**Alteração estrutural/funcional da Paisagem**: Alteração no coberto vegetal em presença (desmatação e desarborização para limpeza e manutenção do corredor da linha elétrica); e Alteração na morfologia existente (aterro, escavação e compactação do terreno para instalação dos apoios da linha).	Local de implantação	O impacte é negativo, direto, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.
				Alteração estrutural/funcional da Paisagem: Introdução de novos elementos na Paisagem (linha e respetivos apoios).	Bacia Visual	O impacte é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, direto, de magnitude média, significativo e de dimensão local.

Tabela 18 - Avaliação dos Impactes em fase de construção e exploração do Parque Eólico da Serra do Marão

Esta tabela está incluída no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 2.13 - Paisagem (Capítulo 2 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS | Volume 2 do EIA/Relatório Síntese).

2.8.8 Apresentar cartografia com a delimitação das áreas onde se registem a presença de afloramentos rochosos.

Conforme referido na resposta ao ponto 2.8.3 do presente aditamento, as áreas mais significativas de ocorrência de Afloramentos Rochosos foram incluídas no conjunto de Valores a considerar na avaliação da Qualidade Visual da Paisagem.

Deste modo, foi adicionada informação cartográfica com a delimitação destas áreas à Carta de Valores e Intrusões, onde podem ser consultados os elementos mais distintivos da paisagem.

A Carta de Valores e Intrusões na Paisagem reformulada, à escala 1:25.000, consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.9 Relativamente aos impactes visuais, deve ser apresentada a bacia visual de cada uma das componentes do projeto de acordo com as seguintes orientações:

- *Para cada um dos 8 aerogeradores.*
- *Para a Subestação exterior de 60 kV e Edifício de Comando.*
- *Para a Linha aérea de interligação a 60 kV à SE de Telheira, de 11km.*
- *Rever as bacias, dado haver áreas onde não é expectável que haja visibilidade sobre o aerogerador.*
- *A representação gráfica dos aerogeradores existentes, e propostos, deve ser mais subtil, bastando um mero ponto sem artificialismos gráficos, pois não deve ocultar a informação gráfica da bacia visual.*
- *Deve ser excluída toda a representação gráfica de vias, pontos de observação e de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem.*
- *Não é necessário a área "Não Visível" ser dotada de cor. A leitura revela-se mais fácil e a informação da Carta Base fica mais nítida.*
- *Deve constar a representação gráfica dos limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e Zona Especial de Proteção (ZEP) em cada uma das cartas a apresentar.*
- *Deve ser quantificada a área (ha) das classes de qualidade visual mais elevadas afetadas, na sua integridade visual pelas baciais visuais de cada componente do projeto.*
- *Estabelecer uma hierarquia clara dos aerogeradores em função da expressão e gravidade do seu impacte visual sobre as áreas de qualidade visual superior, ZEP, ADV e sobre as povoações. Neste último caso, não é relevante quantificar o maior ou menor número de povoações de onde as componentes do projeto são visíveis ou se é o mais visível de n pontos. Importa sim, avaliar em função da sua proximidade e do número de habitantes que cada uma das povoações integra.*

Relativamente aos aspetos referidos, refira-se que:

– Procedeu-se à revisão/produção de cartografia das bacias visuais das diferentes componentes do projeto, de acordo com as orientações referidas; importa referir que as mesmas foram elaboradas na situação mais desfavorável, ou seja, sem qualquer cobertura de solo. À semelhança do que havia sido efetuado na avaliação da CAV, as visuais foram geradas no software @ArGIS 10.5.1 da ERSI, através da ferramenta "Viewshed", incluída na extensão Spatial Analyst; foi considerada uma dimensão de pixel das bacias de 25m. Nos restantes parâmetros, foram mantidos os valores pré-definidos, nomeadamente o ângulo vertical de observação a 180º (+90º a – 90º) e o ângulo horizontal de observação numa amplitude de 360º. Às tabelas dos ficheiros de pontos das diferentes componentes do projeto a serem avaliadas foram associados os campos offsetA e offsetB:

  - offsetA (valor da altura da componente do projeto a avaliar) - o valor variou em função da componente a avaliar (ex.: no caso dos aerogeradores, foi assumida a altura média da nacelle, 93m);
  - offsetB (distância vertical nas unidades de superfície a serem adicionadas ao valor z de cada célula, quando essa célula estiver a ser analisada quanto à visibilidade) - foi considerada a altura média do observador (1,7m).
- Considera-se que a introdução do campo offsetB, foi essencial, uma vez que a sua exclusão resultaria, a título de exemplo, no facto de pequenos vales e depressões de terreno poderem ser considerados como não tendo visibilidade para as componentes do projeto (quando de facto, nesses casos a altura do observador, expressa no campo offsetB, pode fazer a diferença). O mesmo se verifica no caso das linhas de cumeada: um observador que esteja situado cerca de 1m abaixo da linha de cumeada, devido à sua altura (1,7m), consegue ter um campo de visão sobre os dois lados da encosta (embora este sempre mais condicionado de um dos lados);
- Foi modificada a simplificada a representação gráfica dos aerogeradores propostos. Optou-se por remover a representação gráfica dos aerogeradores existentes, uma vez que a mesma é representada na Carta de Impactes Cumulativos.
- Foi removida a representação gráfica de outras áreas de estudo que não se referem ao fator ambiental Paisagem, bem como a que visou realçar elementos como vias, hidrografia ou edificado (que não se referem ao fator ambiental Paisagem);
- Foi retirada a cor das áreas "Não Visível" nas cartas das Bacias Visuais.
- Representam-se graficamente os limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP).
- As quantificações das áreas de Qualidade Visual da Paisagem Elevadas afetadas, na sua integridade visual, pelas bacias visuais de cada componente do projeto, foram incluídas na tabela "Avaliação dos Impactes em fase de construção e exploração do Parque Eólico da Serra do Marão" (que pode ser consultada na resposta ao ponto 2.8.7 do presente aditamento);
- Foi produzida uma nova tabela que expressa a hierarquia clara dos aerogeradores em função da expressão e gravidade do seu impacte visual sobre as áreas de qualidade visual superior, ZEP ADV e sobre as povoações (com base no número de habitantes afetados). Apresenta-se, abaixo a referida tabela:

	Impacte sobre habitantes de povoações, distância ao AG:			Impacte em áreas de QVP Elevada	Impacte em áreas da ZEP ADV
	< 2000 m	2000 a 4000 m	> 4000m		
AG1	8	6	4	4	4
AG2	8	8	7	7	7
AG3	8	7	8	8	8
AG4	1	5	2	3	3
AG5	1	5	5	5	5
AG6	1	1	6	6	6
AG7	1	1	1	2	2
AG8	1	1	3	1	1

Tabela 19 - Hierarquia dos AG em função do impacte sobre povoações, áreas de QVP Elevada e ZEP ADV

Esta tabela está incluída no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 2.13 - Paisagem (Capítulo 2 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS | Volume 2 do EIA/Relatório Síntese).

As diferentes Cartas de Bacias Visuais acima referidas, à escala 1:25.000, constam dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.10 Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos com a representação gráfica de outros projetos, existentes ou previstos, que se localizem ou atravessem a Área de Estudo, espaços canais, linhas elétricas aéreas e outras áreas perturbadas e artificializadas.

Apresenta-se, de seguida, um extrato da Carta de Impactes Cumulativos reformulada, de acordo com as indicações referidas:

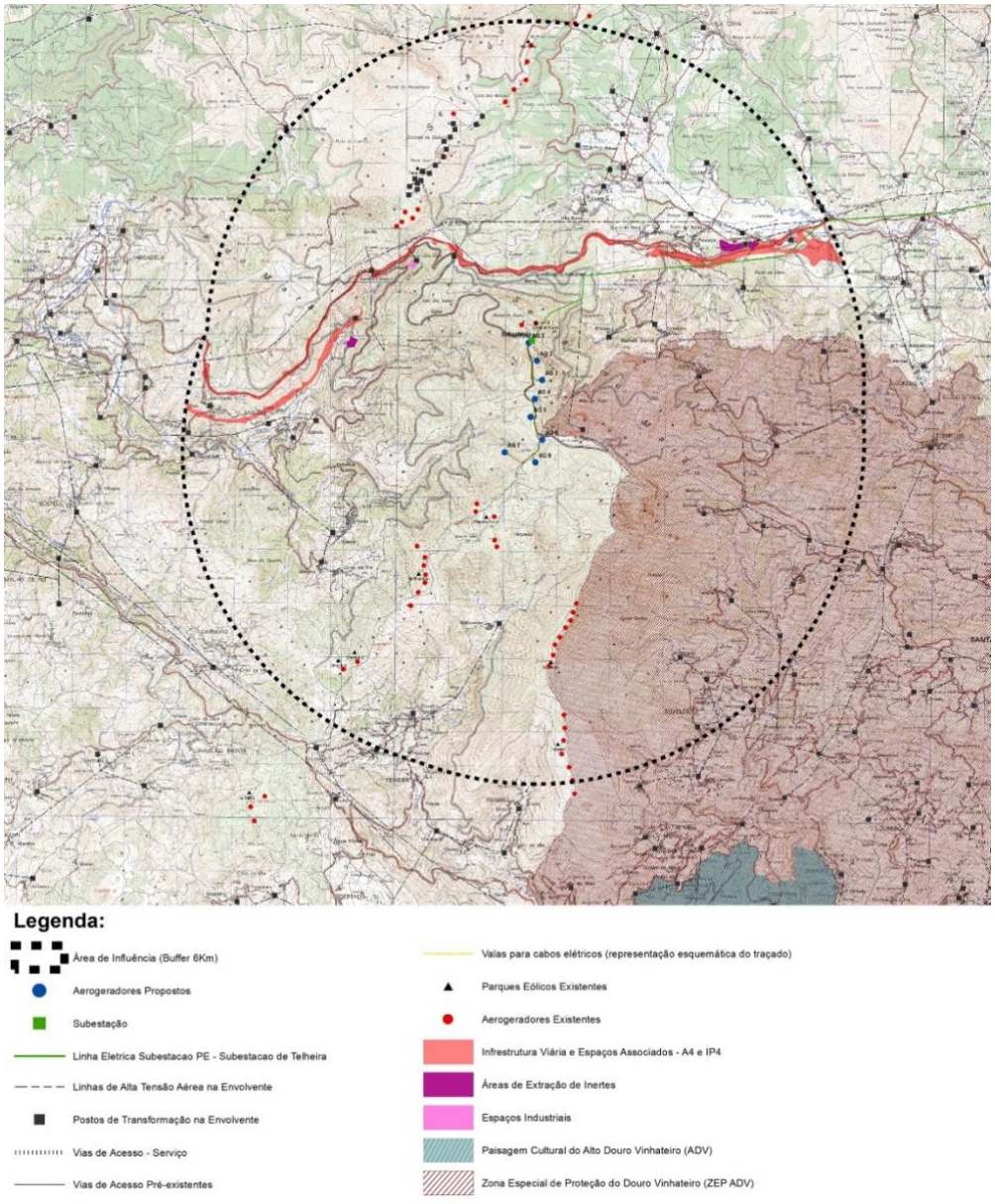


Figura 20 - Carta da Identificação dos Impactes Cumulativos do Parque Eólico da Serra do Marão

O extrato da carta está também incluído no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Subcapítulo 3.6 - Paisagem (Capítulo 3 – IMPACTES CUMULATIVOS | Volume 2 do EIA/Relatório Síntese).

A Carta de Impactes Cumulativos reformulada, à escala 1:25.000 consta dos 'Anexos Técnicos – Peças Desenhadas', também remetidos no presente aditamento.

2.8.11 Apresentar medidas de minimização face aos resultados obtidos e expressões graficamente em toda a cartografia a apresentar, e após a análise crítica, quantitativa e qualitativa, dos resultados obtidos.

Conforme solicitado, reformula-se o Capítulo 4 – MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS (Volume 2 do EIA/Relatório Síntese), incluindo as medidas de minimização face aos resultados obtidos e após respetiva análise crítica, quantitativa e qualitativa, nomeadamente:

Medidas de Mitigação Gerais – aplicáveis a todos os fatores ambientais

FASE DE PROJETO

I. PARQUE EÓLICO

- Deverá ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos;
- Nos acessos a construir, ou a melhor, e nas plataformas de montagem não deverão ser utilizados materiais impermeabilizantes;
- Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas);
- As valetas de drenagem não deverão ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado;
- A rede de cabos subterrânea deverá ser desenvolvida, preferencialmente, ao longo dos caminhos de acesso do parque eólico, devendo, sempre que tal não aconteça, ser devidamente justificado;
- A escolha do local da implantação do edifício de comando/subestação do Parque Eólico deverá tem em consideração a necessidade do seu bom enquadramento paisagístico. Os materiais a utilizar no revestimento exterior deverão ser adequados às características locais; e
- Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna de acordo com a Circular Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.

II. LINHA ELÉTRICA

- Deverá ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos; e
- Prever a colocação de balizagem aeronáutica, de acordo com a Circular Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.

FASE DE CONSTRUÇÃO

I. PLANEAMENTO DOS TRABALHOS, ESTALEIRO(S) E ÁREAS A INTERVENCIONAR

- Deverá ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos;
- Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deverá ser atualizada;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação;
- Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos e ocorram, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;
- Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra;

- Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental);
- Informar sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente o SNBPC – Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil, e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios, bem como, as entidades com jurisdição na área de implantação do projeto;
- Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deverá ser comunicado à Força Aérea e à ANA – Aeroportos de Portugal, S.A. o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades;
- As populações mais próximas deverão ser informadas acerca das ações de construção e respetiva calendarização, divulgando esta informação em locais públicos, nomeadamente nas juntas de freguesia e câmaras municipais; e
- O estaleiro deverá localizar-se em local a definir conjuntamente com a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) e deverá ser organizado nas seguintes áreas:
    - Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);
    - Deposição de resíduos: deverão ser colocadas duas tipologias de contentores: contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra;
    - Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser impermeabilizada e coberta e dimensionada de forma a que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;
    - Parqueamento de viaturas e equipamentos; e
    - Deposição de materiais de construção.
- O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa sética estanque, a qual terá de ser removida no final da obra;
- Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local do parque Eólico. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos;
- Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, para abastecimento de energia elétrica do estaleiro, nas ações de testes dos aerogeradores ou para outros fins, estes deverão estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminação do solo;
- Em condições climatéricas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação;
- A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, deverão ser delimitadas as seguintes áreas:
    - Estaleiro: o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão;
    - Acessos: deverá ser delimitada uma faixa de no máximo 2 m para cada lado do limite dos acessos a contruir. Nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado dos

acessos, a faixa a balizar será de 2 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala;

- Aerogeradores e plataformas: deverá ser limitada uma área máxima de 2 m para cada lado da área a ocupar pelas fundações e plataformas. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas balizadas para o efeito;
- Locais de depósitos de terras;
- Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro;
- Áreas a intervencionar para instalação dos apoios da linha e respetivos acessos.

– Assinalar e vedar as áreas a salvaguardar identificadas na Planta de Condicionamentos, ou outras que vierem a ser identificadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e/ou Arqueólogo, caso se localizem a menos de 50 de áreas a intervencionar;
– Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível;
– Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos e desmatação. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de ser garantido o acompanhamento de todas as frentes;
– As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;
– As ocorrências passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual;
– Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Em caso de não ser possível determinas a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico.

II. DESMATAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

– Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas;
– Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra;

- No corredor da Linha Elétrica deverá ser mantida, sempre que possível, a vegetação arbustiva e utilizadas técnicas de desbaste das árvores, em detrimento do seu corte, no caso das espécies que não tenham crescimento rápido;
- Caso se perspetive que venha a ocorrer a afetação de espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, dever-se-á respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor. Adicionalmente deverão ser implementadas medidas de proteção e/ou sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afetadas;
- Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas;
- As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os 2 metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação;
- Efetuar a prospeção arqueológica sistemática das áreas de incidência, de reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, bem como das áreas de apoio à obra, depósitos temporários e empréstimos de inertes, caso se situem fora das áreas já prospetadas;
- Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deverá recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de micro-retardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas.

III. GESTÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E EFLUENTES

- Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do parque eólico;
- Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterarem a ecologia local e introduzam plantas invasoras;
- Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto; Excetua-se o material sobrante das escavações necessárias à execução da obra;
- Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra;
- Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos; Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados;
- O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos; Deverá assegurar a entrega de cópia de toda esta documentação à EAA para que a mesma seja arquivada no Dossier de Ambiente da empreitada;
- 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;
- Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito;
- Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente num contentor na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado;

- Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos; Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito;
- O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem);
- O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deverá ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado;
- Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas;
- Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatação e desflorestação necessárias à implantação do Projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos;
- O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim; Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo;
- Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais;
- Durante as betonagens, deverá proceder-se à abertura de bacias de retenção para lavagem das caleiras das betoneiras; Estas bacias deverão ser localizadas em zonas a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar; A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deverá ser a mínima indispensável a execução da operação; Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação;
- O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;
- O tráfego de viaturas pesadas deverá ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deverá ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida.

IV. ACESSOS, PLATAFORMAS E FUNDAÇÕES

- Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra;
- No caso da construção da Linha Elétrica, evitar a abertura de novos acessos. No caso de não existirem acessos que sirvam os propósitos da obra, deverão ser apenas abertos trilhos que permitam a passagem do equipamento e da maquinaria envolvida na fase de construção, os quais terão que ser devidamente naturalizados no final da obra.

FASE DE CONSTRUÇÃO

I. PARQUE EÓLICO

- As ações relativas à exploração e manutenção deverão restringir-se às áreas já ocupadas, devendo ser compatibilizada a presença do parque com as outras atividades presentes;
- Sempre que se desenvolvam ações de manutenção, reparação ou de obra, deverá ser fornecida para consulta a planta de condicionamentos atualizada aos responsáveis;

- Garantir o adequado funcionamento do dispositivo de limitação da acessibilidade ao parque eólico;
- A iluminação do parque eólico e das suas estruturas de apoio deverá ser reduzida ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos;
- Implementar um programa de manutenção de balizagem, comunicando à ANA qualquer alteração verificada e assegurar uma manutenção adequada na fase de exploração do parque eólico para que o sistema de sinalização funcione nas devidas condições;
- Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduo;
- Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos;
- Fazer revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento dos aerogeradores;
- Caso o funcionamento do parque eólico venha a provocará interferência/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva, deverão ser tomadas todas as medidas para a resolução do problema;
- Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, deverão ser efetuadas as correções necessárias.

FASE DE DESATIVAÇÃO

Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil dos parques eólicos, de 20 a 25 anos, e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deverá o promotor, no último ano de exploração do Projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do parque eólico e projetos complementares. Assim, no caso de reformulação ou alteração dos parques eólicos, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deverá ser apresentado estudo das respetivas alterações referindo especificamente as ações a ter lugar, impactes previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os elementos a retirar do local. Se a alternativa passar pela desativação, deverá ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente:

- solução final de requalificação da área de implantação do parque eólico e projetos complementares, a qual deverá ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- ações de desmantelamento e obra a ter lugar;
- destino a dar a todos os elementos retirados;
- definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;
- plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

Medidas Específicas – aplicáveis a apenas alguns fatores ambientais

Paisagem

Considera-se que as medidas de mitigação apresentadas no subcapítulo anterior são transversais a diferentes fatores ambientais, devido ao facto de produzirem efeitos mitigadores em mais do que um domínio ambiental, onde se inclui, também, o fator Paisagem.

Ainda assim, apresenta-se de seguida a listagem de medidas focadas e direcionadas à minimização dos impactes na Paisagem decorrentes da implementação do Parque Eólico do Marão:

FASE DE CONSTRUÇÃO

- Constatando-se a localização das infraestruturas do projeto em áreas de QVP Elevada, deverá, no entanto, aquando dos trabalhos de instalação das mesmas, ser evitada a afetação, tanto quanto possível, dos principais valores de paisagem identificados (que traduzem a expressão dos elementos que determinam valores cénicos distintos positivamente) - Afloramentos Rochosos, Vinhas, Culturas temporárias de regadio, Áreas Agrícolas Heterogéneas, Olivais, Pomares (sobretudo Pomares de Castanheiro), áreas de Pastagens Permanentes ou Vegetação Herbácea Natural e Florestas de Folhosas Autóctones – mesmo aqueles que, pela sua escala, possam não estar representados na cartografia;
- No caso de não ser possível, de modo algum, evitar a afetação destes valores de paisagem no decorrer dos trabalhos, a renaturalização posterior das áreas afetadas deverá ter em conta a paisagem envolvente e a vegetação edafoclimaticamente adaptada, promovendo a continuidade dos elementos valorizadores e, se possível um incremento de área dos mesmos (ex.: em áreas onde existia previamente Vegetação herbácea natural deverá ser promovida a sementeira com espécies herbáceas; em áreas de Florestas de Folhosas Autóctones deve ser promovida a regeneração deste tipo de coberto, etc.);
- Sem predisposto do referido no ponto anterior, em casos específicos, poderá optar-se pela substituição de outros cobertos pela plantação de maciços ou alinhamentos de espécies arbóreas autóctones, tendo como objetivo uma mais eficaz integração paisagística de elementos do parque eólico, tendo por base estudos de bacias visuais, contribuindo simultaneamente para uma maior diversidade ecológica e paisagística;
- O referido no ponto anterior poderá ocorrer não só numa escala de proximidade das estruturas (ex.: edifício da Subestação e Linha Elétrica, elementos que, pela sua altura, terão uma maior possibilidade de dissuasão eficaz), mas também junto a acessos ou em outras áreas específicas, que permitam, a uma escala mais distante, minimizar o impacte visual dos aerogeradores em relação a pontos de observação específicos – nomeadamente dos aerogeradores AG2 e AG3 (aqueles que apresentam um impacto mais significativo nos observadores das povoações, mas também nas áreas de maior qualidade visual e paisagística) e AG1 (que apresenta também, na proximidade, um impacte significativo nos observadores das povoações);
- Garantir a colaboração de um especialista da área de paisagem em todas as fases do projeto, de forma a aferir a aplicação dos aspetos referidos e outros pormenores que surjam na fase de obra;
- Salvaguardar a envolvente próxima do Projeto, através do balizamento das zonas a ocupar indispensavelmente, durante a execução da obra – incluem-se neste ponto as diferentes espécies vegetais (arbóreas, arbustivas, herbáceas), bem como elementos construídos (ex.: muros tradicionais) que não perturbem a execução da obra, em termos da operação de maquinaria e circulação de pessoas e máquinas;
- Limitar os trabalhos de desmatação e decapagem de solos às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas;
- No âmbito das consultas públicas, sessões de apresentação e discussão, deverão ser debatidas com as populações locais (sobretudo aquelas que se encontram mais próximas do parque eólico), questões específicas relacionadas com o impacte do projeto e da perceção qualitativa, através de metodologias participativas integradas que permitam,

nomeadamente, avaliar o grau de importância que as mesmas atribuem aos diferentes componentes do projeto;

- No que diz respeito ao traçado dos caminhos, deverá ser privilegiado o uso de caminhos existentes. As obras necessárias ao traçado de novos caminhos ou melhoramento dos existentes deverão ter o mínimo de impacte na paisagem: o atravessamento de linhas de cumeada deve ser minimizado, e devem ser preferencialmente aproveitadas as situações de maior encaixe visual (sem afetar as linhas de água e de drenagem natural existentes, ou outras áreas de valor natural e paisagístico);
- No que diz respeito à linha elétrica e subestação, para além das medidas já referidas, deverão ainda ser tidas em conta as melhores práticas de integração deste tipo de infraestruturas, nomeadamente as referidas no *Capítulo 4. Medidas de Integração Paisagística de Infraestruturas Elétricas* do '***Guia de Boas Práticas para a Integração Paisagística de Infraestruturas Elétricas***' (EDP Distribuição; Universidade do Porto; CIBIO), elaborado no âmbito da no âmbito da Medida 20 do Plano de Promoção de Desempenho Ambiental 2009-2011 (https://www.edpdistribuicao.pt/pt/ambiente/desempenhoambiental/Pages/integracaopaisagistica.aspx);

FASE DE EXPLORAÇÃO

- Definição de um plano de manutenção das áreas alvo de renaturalização, que inclua um conjunto de medidas, visitas periódicas e ações (ex.: replantações, retanchas), concentradas sobretudo no período inicial de instalação dos cobertos vegetais, para garantir o sucesso das ações de recuperação paisagística efetuadas;
- Avaliar a possibilidade de utilização de turbinas eólica e lâminas com o acabamento e cor cinza claro, que permita uma maior dissuasão das mesmas na maioria das condições de iluminação, bem como com uma superfície que minimize a refletividade, para um menor impacte visual;
- A medida referida no ponto anterior deverá ser ponderada em conjunto com as medidas propostas para os restantes fatores, avaliando-se, nomeadamente as possíveis consequências da mortalidade de avifauna para as diferentes opções;
- A iluminação do parque eólico, respetivos acessos e restantes infraestruturas deverá ser reduzida ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo ao mesmo não constituir um elemento causador de poluição luminosa;
- Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil dos parques eólicos, de 20 a 25 anos, e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deverá o promotor, no último ano de exploração do Projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do Parque Eólico. De uma forma geral, todas as ações deverão obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do Parque Eólico, sendo complementadas com o conhecimento e imperativo legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

FASE DE DESATIVAÇÃO

- Findo o período de exploração, os trabalhos de recuperação paisagística após desativação do Parque Eólico deverão visar o restabelecimento da qualidade visual elevada desta paisagem;
- Assim, e sem prejuízo das medidas gerais e das medidas específicas apontadas nos restantes fatores, a fase de desativação deverá incluir a criação de um programa de recuperação à escala da paisagem, que materialize uma vocação para o restabelecimento e incremento dos elementos valorizadores da paisagem já referidos;

– Relativamente aos acessos, deverá ser efetuada uma ponderação entre a eventual necessidade de manutenção dos mesmos e a sua demolição/renaturalização, estudando-se as vantagens/desvantagens e o impacto de ambas as situações.

Estas alterações foram incluídas no Anexo ao presente aditamento, onde consta a versão mais atualizada do Capítulo 4 – MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS (Volume 2 do EIA/Relatório Síntese).

3 Reformulação do Resumo Não Técnico

O resumo não técnico (RNT) reformulado deve ter em consideração os elementos adicionais ao EIA solicitados e ainda os seguintes aspetos:

- Na pagina 22, é feito um enquadramento incorreto dos Parques Eólicos existentes na envolvência do projeto em análise, pelo que este aspeto deve ser corrigido.

RNT deve ter uma data atualizada.

Junta-se, a este documento, o RNT, em formato PDF, em anexo.