



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.SPE.SR.A.101.01

SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO RALO

ESTUDO PRÉVIO

ADITAMENTO (A)

PARQUE EÓLICO DA SERRA DO RALO, S.A.

Junho de 2020

Página deixada propositadamente em branco

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.SPE.SR.A.101.01

SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO RALO

ESTUDO PRÉVIO

ADITAMENTO (A)

Página deixada propositadamente em branco

ÍNDICE GERAL

Índice geral.....	V
Índice de figuras.....	V
Introdução.....	1
1. Descrição do projeto.....	2
2. Caracterização da situação atual e avaliação de impactes.....	5
2.1. Geologia e geomorfologia.....	5
2.2. Recursos hídricos	6
2.3. Ambiente Sonoro	11
2.4. Sistemas ecológicos	12
2.5. Ordenamento do Território	13
2.6. Socioeconomia.....	13
2.7. Paisagem	14
2.8. Saúde humana	24
3. Reformulação do Resumo Não Técnico.....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Matriz de cálculo de terraplenagens exemplo do WTG17.....	5
---	---

Página deixada propositadamente em branco

INTRODUÇÃO

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3339, relativo ao Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Ralo, elaborado em fase de Estudo Prévio, a Comissão de Avaliação (doravante designada por CA) nomeada para o efeito, entendeu como necessário, solicitar um conjunto de elementos adicionais e/ou esclarecimentos relativos ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), conforme ofício com a ref. S028478-202005-DAIA.DAP, de 25 de maio de 2020.

No presente documento, apresentam-se os elementos adicionais solicitados pela CA. O documento encontra-se estruturado de acordo com os pontos listados pela CA:

- Descrição do Projeto
- Caracterização da situação atual e avaliação de impactes
 - Geologia e geomorfologia
 - Recursos hídricos
 - Ambiente sonoro
 - Sistemas ecológicos
 - Ordenamento do território
 - Socioeconomia
 - Saúde humana

Adicionalmente, efetuou-se a reformulação do Resumo Não Técnico, em função dos elementos adicionais solicitados pela CA.

Apresenta-se no:

- Anexo 1: Ofício enviado pela Comissão de Avaliação.
- Anexo 2: *Shapefile* do Projeto
- Anexo 3: Descritor Ambiente Sonoro
- Anexo 4: Descritor Sistemas Ecológicos
- Anexo 5: Descritor Ordenamento
- Anexo 6: Descritor Paisagem
- Anexo 7: Descritor Saúde Humana

O Resumo Não Técnico é enviado num volume independente.

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1 Corrigir o enquadramento do Projeto no regime jurídico de AIA, de acordo com o esclarecimento enviado ao proponente.

O atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA) encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Os Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, n.º 179/2015 de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira e quarta alterações a este Decreto-Lei.

Atendendo a que o Projeto em análise:

- se refere ao Sobreequipamento de um Parque Eólico existente, que foi sujeito a AIA;
- em conjunto com o Projeto existente, implica um total de 19 torres;
- localiza-se em áreas qualificadas como sensíveis nos termos do RJIA (alínea a) do artigo 2.º)¹;

Verifica-se que o resultado da simulação efetuada é um enquadramento por via direta na alínea i) do ponto 3 do anexo II do Decreto-Lei n.º 151B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152B/2017, de 11 de dezembro. No entanto, dado que o Projeto consiste num sobreequipamento de um Parque Eólico anteriormente sujeito a AIA, o mesmo só pode ser enquadrado na subalínea i) da alínea c) do n.º 4 do artigo 1.º do referido diploma, carecendo como tal de uma apreciação prévia nos termos do disposto no artigo 3.º do mesmo Decreto-Lei.

Após a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) analisar, sumariamente, o EIA e tendo em consideração que, à semelhança do Parque Eólico da Serra do Ralo (anterior Parque Eólico de Videmonte), o Sobreequipamento localiza-se, na sua totalidade, em área pertencente ao Parque Natural da Serra da Estrela e Sítio de Interesse Comunitário Serra da Estrela (PTCON0014), revelando preocupações ao nível dos impactes sobre um conjunto de valores naturais inerentes a esta área classificada, considerou a APA que o Projeto pode ser suscetível de provocar impactes significativos no ambiente, pelo que deve ser sujeito a procedimento de AIA.

1.2 Apresentar a informação geográfica de todas as infraestruturas do projeto em formato vetorial (por exemplo ESRI *shapefile*).

As *shapefile* do Projeto com todas as infraestruturas associadas encontram-se no Anexo 2.

¹ A área de estudo do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Ralo sobrepõe-se, na totalidade, com o Parque Natural da Serra da Estrela e Sítio de Interesse Comunitário Serra da Estrela (PTCON0014).

1.3 Esclarecer a razão da vala de cabos, que liga o aerogerador A17 ao A18, não acompanhar o acesso existente, passando entre este acesso e o acesso a construir, diminuindo assim a sua extensão.

O traçado definido para a abertura da vala de cabos permitirá, a maior rentabilidade nos materiais utilizados e na facilidade de execução das atividades associadas. No entanto, caso a Comissão de Avaliação considere pertinente, mostramo-nos disponíveis para alterar este traçado em fase de Projeto de Execução.

1.4 Esclarecer o motivo da criação de um novo acesso ao AG18 estando este aerogerador muito próximo do acesso existente.

Apesar do AG18 se apresentar próximo do acesso existente, optou-se pela criação de um novo acesso, uma vez que, nos acessos circularão veículos pesados e longos que transportarão os equipamentos para a instalação dos aerogeradores, assim como as diversas partes do mesmo.

Para que os veículos longos não apresentem dificuldades para chegar às plataformas dos aerogeradores, foi estudada uma solução simples integrada na própria plataforma, tendo-se em consideração as medidas e as especificações técnicas cedidas por um potencial fornecedor de aerogeradores para este Projeto.

Neste sentido, optou-se por troços retos, dirigidos sensivelmente ao centro das sapatas dos aerogeradores e aproximadamente no meio das plataformas em que, todas as curvas em planta apresentam raios superiores a 75 m, maioritariamente 100 m. Com estes raios e ângulos superiores a 120 *grad*, qualquer veículo longo consegue descrever a curva sem necessitar a sobrelargura, o que não se conseguiria evitar se o acesso fosse estabelecido pelo acesso existente.

Na fase de exploração permite o acesso mais direto aos aerogeradores, sendo que este acompanha a vala de cabos. Por outro lado, não se trata de um acesso totalmente novo, sendo que uma grande parte, mais de 50% é beneficiação de acessos existentes.

1.5 Caracterizar, e apresentar cartograficamente, a área prevista para a instalação do estaleiro.

Relativamente ao estaleiro refere-se que, em fase de estudo prévio, ainda não está definida a sua localização. A sua seleção terá naturalmente em consideração aspetos como a facilidade de acesso e a ausência de condicionalismos ambientais. A localização exata será determinada pelo empreiteiro em colaboração com o dono de obra e em fase de Projeto de Execução, a mesma será apresentada. Não obstante, no perímetro da obra, prevê-se que o estaleiro tenha 400 m², com a instalação de 2 contentores que servirá como ferramentaria.

1.6 Apresentar uma estimativa das áreas e volumes de terra envolvidos na fase de construção.

Para a análise do volume de terras resultante do traçado dos acessos e das plataformas, serão elaborados perfis transversais com equidistância de 12,5 m, para maior rigor na quantificação dos volumes e uma matriz de cálculo entre duas superfícies.

A quantificação de volumes foi feita com recurso a prismas verticais de malha quadrada unitária de 1 m por 1 m, entre a superfície final do terrapleno e a superfície do terreno descontada da decapagem.

Os volumes, relativos ao movimento de terras, referem-se ao desnível entre as cotas de Projeto (rasante) e o levantamento topográfico.

No cálculo dos volumes de terras, serão considerados os seguintes tipos de terras:

- Terra vegetal;
- Terras comuns (aterro e escavação).

Nesta fase, efetuou-se um cálculo expedito para quantificação aproximada de volumes de terras.

DESMATAÇÃO

No local em causa, existe alguma vegetação de médio porte na zona dos novos aerogeradores. Em termos de desmatação será necessário limpar a zona a intervir, nomeadamente no que se refere a vegetação de médio porte (arbustos), vegetação rasteira e raízes. Os acessos novos também serão objeto de desmatação. A área total de desmatação é de 14310 m².

DECAPAGEM DE TERRA VEGETAL

Verifica-se que a espessura de terra vegetal média é de 20 cm. Assim sendo, haverá lugar a uma decapagem de terra vegetal na espessura de 20 cm. Esta decapagem, no presente Projeto, existe praticamente em toda a área dos novos acessos e plataformas.

Toda a terra vegetal será colocada em depósito provisório para posterior reutilização no revestimento dos taludes de aterro e modelação das áreas das plataformas provisórias. A terra vegetal será para reaproveitamento na obra, sobretudo em modelação de taludes e modelação / renaturalização da área da plataforma, na espessura média de 30 cm.

Contabilizou-se um volume aproximado de 2862 m³ de terra vegetal decapada, em que 100% das terras serão aproveitadas para modelar as plataformas e revestir os taludes de aterro.

ESCAVAÇÕES E ATERROS

O traçado da diretriz e da rasante dos acessos e plataformas, teve em conta o equilíbrio de terras escavadas e aterradas. Desta forma conseguiu-se que as terras escavadas fossem suficientes para as necessidades de aterro dos acessos e plataformas, ou seja, procurou-se minimizar o volume a conduzir a vazadouro.

Contabilizou-se em Projeto um volume total de escavação dos acessos e plataformas de 13477 m³ e volume total de aterro de 4937 m³. O excesso de terras deverá ser conduzido a vazadouro, na quantidade aproximada de 8540 m³.

No que se refere aos caboucos das fundações dos aerogeradores, estima-se um volume de escavação para a duas sapatas de cerca de 2946 m³, em que 25% serão reaproveitados para o aterro sobre a sapata, ou seja, cerca de 737 m³.

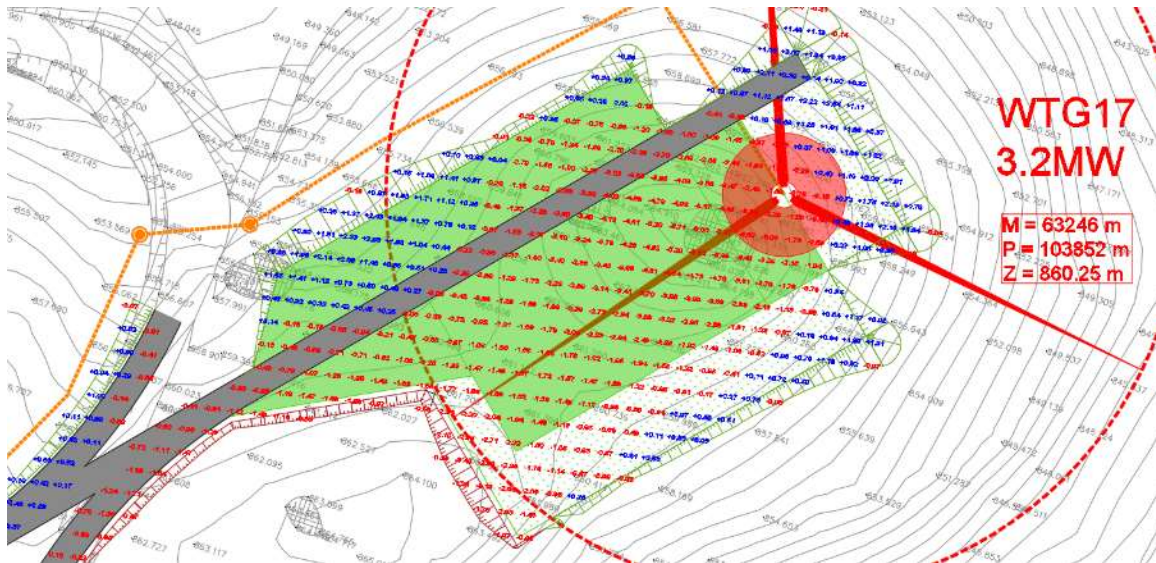


Figura 1: Matriz de cálculo de terraplenagens exemplo do WTG17.

TALUDES

Os taludes em zonas de aterro e escavação deverão ter inclinação mínima de 2/3 (V/H).

No Relatório Síntese, na página 29, no ponto 3.2.1.3 onde se lê “*Os taludes de escavação de solo terão uma inclinação normal de 1/1 e nos taludes de aterro terão inclinação de 1/2 (V/H)*” deve ler-se: *Os taludes em zonas de aterro e escavação deverão ter inclinação mínima de 2/3 (V/H).*

Todos os taludes de aterro deverão ser naturalizados através da sua cobertura com terra vegetal, na espessura média de 20 cm, sempre que tal seja possível.

ARRANJOS FINAIS

No final da obra, dever-se-á regularizar e limpar toda a área intervencionada, não devendo ficar vestígios de materiais e terras escavadas.

A plataforma de montagem dos aerogeradores será coberta em mais de 95% com uma camada de terra vegetal, na espessura média de 30 cm.

2. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

2.1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

- 2.1.1. Incluir uma medida de minimização que evite a afetação de património geológico, pelo que deve ser incluída a seguinte medida: "No caso de ocorrência de afloramentos rochosos deve, sempre que possível, ser evitada a sua destruição, por potenciarem a existência de património geológico".**

Acrescenta-se às medidas mencionadas no Capítulo 8 do Relatório Síntese do EIA, a seguinte medida de minimização "No caso de ocorrência de afloramentos rochosos deve, sempre que possível, ser evitada a sua destruição, por potenciarem a existência de património geológico".

2.2. RECURSOS HÍDRICOS

- 2.2.1. O EIA refere que na fase de exploração não se prevê a produção de esgotos, dado que este Parque Eólico é gerido à distância. Esclarecer de que modo serão geridos os esgotos produzidos, quando as equipas de manutenção necessitam de se deslocar ao parque eólico.**

Na fase de exploração, quando as equipas de manutenção se deslocarem ao Parque Eólico, sempre que necessário, devem utilizar as instalações sanitárias existentes no edifício de comando do Parque Eólico de Ralo já existente.

Os efluentes daí resultantes são conduzidos para uma fossa estanque e recolhidos anualmente pelos serviços municipais.

- 2.2.2. Na fase de desativação, as fundações das torres dos aerogeradores, cuja área é de cerca de 347 m² cada, o EIA refere que 3 m (em profundidade) permanecem enterradas, sendo apenas cobertas com terra vegetal. Deste modo, na fase de pós desativação deste projeto permanece a impermeabilização do terreno. No entanto, na pág. 354/380 do Relatório Síntese, uma Medida de Minimização refere que se fará a "remoção das infraestruturas instaladas no Parque Eólico da Serra do Ralo pelo dono da obra no fim da sua vida útil". Esclarecer quais as ações previstas nesta fase, incluindo o previsto para as fundações das torres dos aerogeradores na fase de desativação do Projeto, tendo presente que dentro do possível, devem ser repostas as condições iniciais.**

Durante a fase de desativação do Projeto, será efetuada a remoção das infraestruturas instaladas no Parque Eólico da Serra do Ralo, tais como geradores, as pás, as torres de suporte, os postos de transformação individuais, mantendo, contudo, as fundações enterradas.

Após a retirada da torre de suporte e dos postos de transformação interiores, ficará apenas a fundação. Para que a mesma fique completamente subterrânea, será necessário remover a parte de cima da fundação, até uma profundidade de cerca de 0,15 m e posteriormente será coberta com uma camada de terra vegetal, numa espessura também da ordem de 0,15 m, de modo a repor a morfologia do terreno em continuidade com a envolvente. A permanência destas estruturas no subsolo, não representa qualquer perigo ou ameaça para o meio envolvente.

Face ao exposto, entende-se que ficará reposta uma situação razoavelmente próxima da que prevalece atualmente no local de implantação do Projeto, não permanecendo na área qualquer elemento que possa dar origem a quaisquer riscos. Não obstante, considera-se que permanecerá a impermeabilização do terreno.

Desta forma, acrescenta-se ao subcapítulo dos impactes associados a fase de desativação o seguinte:

“6.5.3. Fase de Desativação”

(...) Não se verificando a retirada das fundações das torres dos aerogeradores, considera-se que permanecerá a impermeabilização do terreno. Considera-se, por isso, a presença da área impermeabilizada como um impacte negativo no sistema hidrogeológico, de magnitude reduzida, pouco significativo, de âmbito estritamente local, certo, permanente, irreversível e direto.

2.2.3. As plataformas de montagem e manutenção dos aerogeradores possuem uma área de 4 145 m². Na pág. 352/380 do Relatório Síntese é referido que deverá proceder-se à recuperação de parte da área de cada uma das plataformas de montagem dos aerogeradores, deixando apenas uma via em torno de cada aerogerador, necessária à circulação das viaturas afetas às operações de manutenção. Na pág. 354/380 uma Medida de Minimização refere que "a recuperação paisagística será imediata das zonas afetadas: limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área do Sobreequipamento quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno de modo a eliminar todas as plataformas criadas para implantação das estruturas e a mobilização dos solos promovendo a sua descompactação". Esclarecer como será gerido este espaço ao longo da vida do projeto e mencionar as implicações daí resultantes para os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Conforme referido no EIA, proceder-se-á à recuperação de parte da área de cada uma das plataformas de montagem dos aerogeradores, deixando apenas uma via em torno de cada aerogerador, necessária à circulação das viaturas afetas às operações de manutenção (fase de exploração). Na fase final da construção, após a montagem dos aerogeradores, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística sobre estas plataformas, de forma a minimizar o impacte paisagístico e a prevenir possíveis ações erosivas.

As plataformas serão cobertas com terra vegetal, o terreno fica renaturalizada propiciando o crescimento de vegetação, ficando somente um acesso aos aerogeradores (estritamente necessário) e uma circular em torno dos mesmos com pavimento em “tout-venant” e largura suficiente para que um veículo ligeiro o contorne, e por razões de segurança contra incêndios, não se tornando necessário, em caso algum, impermeabilizar o terreno.

De forma a esclarecer esta questão, apresenta-se a reformulação da medida referida na pág. 354/380:

“A recuperação paisagística será imediata das zonas afetadas: limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área do Sobreequipamento quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno de modo a eliminar as plataformas criadas para implantação das estruturas (à exceção de uma faixa reduzida em redor dos aerogeradores para que

possam ser contornados por uma viatura ligeira, neste caso, as atividades regulares de manutenção do PE asseguram que esta faixa se mantenha limpa, complementarmente, é realizada ação de desmatção e limpeza da vegetação periodicamente de modo a assegurar o cumprimento da legislação de segurança contra incêndios), e a mobilização dos solos promovendo a sua descompactação.”

2.2.4. Na pág. 57/380 do Relatório Síntese refere que a água de lavagem das betoneiras será enviada para bacias de retenção a abrir no local do estaleiro e que no final da betonagem esta bacia será aterrada. Na pág. 347/380, uma Medida de Minimização refere que "deverá proceder-se à lavagem das caleiras das betoneiras para bacias de retenção estanques, colocadas na zona a intervencionar. Finalizadas as betonagens, as bacias de retenção deverão ser removidas. Não deverá ser autorizada a abertura de bacias de retenção no solo". Esclarecer de que modo serão geridas as águas de lavagem das betoneiras.

A descarga das águas resultantes da limpeza das caleiras das betoneiras deve ser efetuada em local a indicar pela equipa de acompanhamento ambiental e nunca em locais próximos de linhas de água. Dependendo do local em consideração será indicada a localização da abertura de uma bacia de retenção, de preferência junto aos locais a betonar e num local de passagem de todas as betoneiras. A capacidade de recolha das bacias de lavagem das betoneiras deve ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizada a betonagem, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização.

De forma a minimizar os impactes negativos associados à produção deste tipo de resíduos, serão implementadas as seguintes medidas:

- Manutenção e inspeções periódicas da zona destinada à lavagem de caleiras das betoneiras (devidamente impermeabilizada com geotêxtil);
- Remoção dos resíduos de betão (que foram armazenados em local devidamente identificado e delimitado) e encaminhamento para operador licenciado;
- Limpeza da bacia criada e colocação de nova manta geotêxtil;
- Em eventuais períodos de chuva, promover a colocação de uma tela plástica para evitar o transvaze.

Em alternativa e se se verificar viável no decurso da obra, a bacia de retenção poderá ter uma camada de brita que ao fim de algumas lavagens poderá ser removida e incorporada na plataforma do aerogerador.

Durante a obra o adjudicatário deve garantir a inexistência de escorrências, pelos terrenos limítrofes, das águas resultantes das lavagens das caleiras das betoneiras.

De forma a esclarecer esta questão, apresenta-se a reformulação da medida referida na pág. 347/380 do Relatório Síntese e na pág. 26/43 do Plano Geral de Gestão Ambiental:

“Deverá proceder-se à lavagem das caleiras das betoneiras para bacias de retenção, localizadas na zona a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar, respeitando os condicionamentos identificados. 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/renaturalização”.

2.2.5. O EIA refere (em vários locais) que os resíduos vegetais resultantes da desarborização/ decapagem serão incorporados na terra vegetal, para utilizar na renaturalização. Na pág. 347/380 uma Medida de Minimização refere que "os resíduos vegetais verdes, caso não tenham interesse para venda, ou para uso pelos proprietários dos terrenos afetos, serão estilhaçados e encaminhados para formas de valorização orgânica, energética ou outras". Esclarecer como serão geridos os resíduos vegetais verdes.

Caso se pretenda fazer o seu aproveitamento na fertilização do solo, na descrição do procedimento a adotar devem ser indicadas as quantidades (Kg e/ou m³) de material vegetal a utilizar e a quantidade (Kg e/ou m³) de terra vegetal, em que referem que farão a incorporação da matéria vegetal. Referir ainda, se esta matéria vegetal foi sujeita a processo de compostagem antes da sua incorporação na terra vegetal. Caso se trate de composto, deve ser referido se este está biologicamente estabilizado. Esta descrição deve permitir concluir que possíveis impactes sobre a qualidade dos recursos hídricos se podem esperar da inclusão dos resíduos vegetais no solo.

Estando o Projeto ainda em fase de estudo prévio, não é possível prever com exatidão como serão geridos os resíduos vegetais de médio porte presentes na área a intervencionar. Contudo, não se perspetiva que venha a ser efetuado o seu aproveitamento na fertilização dos solos.

Refere-se, ainda que haverá lugar a uma decapagem de terra vegetal. Toda a terra vegetal será colocada em depósito provisório para posterior reutilização no revestimento dos taludes de aterro e modelação das áreas das plataformas provisórias, facilitando a reposição da cobertura vegetal.

Apresenta-se assim a reformulação da medida apresentada na página 347/380 do Relatório Síntese e na pág. 27/43 do Plano Geral de Gestão Ambiental:

"Os resíduos vegetais verdes, caso não tenham interesse para venda, serão estilhaçados e encaminhados para destino final adequado (operador licenciado), formas de valorização orgânica, energética ou outras, de acordo com a legislação em vigor."

2.2.6. O EIA refere que na fase de exploração a área a ocupar pelas infraestruturas do sobreequipamento do parque eólico é significativamente inferior à registada na fase de construção, dado que foram, entretanto, repostas/naturalizadas as áreas de trabalhos anexas aos acessos, valas de cabos e plataformas dos aerogeradores. Indicar quais os procedimentos implementados para aumentar a permeabilidade do solo nestas áreas.

No final da obra, dever-se-á regularizar e limpar toda a área intervencionada, não devendo ficar vestígios de materiais e terras escavadas. Proceder-se-á à descompactação das áreas anexas aos acessos, valas de cabos e parte das plataformas dos aerogeradores.

Nas áreas referidas atrás proceder-se-á a escarificação e descompactação dos solos, de modo a aumentar o arejamento e a permeabilidade. Seguidamente, efetuar-se-á o espalhamento da terra vegetal em camada não inferior a 10 cm, que foi armazenada durante as escavações.

2.2.7. O EIA refere que um acesso a beneficiar interfere com algumas linhas de água, sendo, no entanto, as mesmas minimizadas pela construção de um sistema de drenagem. Esclarecer como as interferências são minimizadas, assim como são efetuados os atravessamentos das referidas linhas de água.

No acesso ao AE18, logo no início km 0+000, haverá que colocar uma PH – Passagem Hidráulica para efetuar a travessias das águas pluviais entre os dois lados.

Esta PH terá uma extensão aproximada de 10 m, com um tubo pré-fabricado de betão colocado a uma profundidade aproximada de 1 m, da classe IV, diâmetro interior mínimo de 400 mm. A montante coloca-se uma caixa de recolha pré-fabricada em betão ou realizada “*in situ*” com o mesmo material. A jusante haverá uma boca de saída, também pré-fabricada em betão ou realizada “*in situ*” com o mesmo material.

2.2.8. Na caracterização da situação atual são apresentados números relativos a cargas poluentes de origem antrópica, mas não são apresentadas correlações entre estes valores e a qualidade dos Recursos Hídricos, pelo que este aspeto deve ser colmatado.

Conforme referido no EIA, estima-se que atualmente a carga poluente gerada na área das sub-bacias hidrográficas da ribeira da Cabeça Alta e da ribeira de Salgueirais (intersectadas para área de estudo), seja de 56677,824 e de 26984,593 kg/ano, respetivamente. Em ambas as sub-bacias a carga gerada de azoto é de origem essencialmente agrícola e pecuária, e de Fósforo de origem agrícola, não representando, contudo, pressões significativas importantes (vide tabela 7 e Tabela 8 do Relatório Síntese do EIA). Desta forma, o estado global das massas de água é Bom e Superior.

Por sua vez, estima-se que atualmente a carga poluente gerada na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego, seja de 1552853,61 kg/ano. Nesta massa de água a carga gerada de azoto é de origem essencialmente agrícola e pecuária, por sua vez, a carga gerada de fósforo é essencialmente de origem urbana e agrícola (vide Tabela 10 do Relatório Síntese do EIA), não apresentando também pressões significativas importantes. De acordo com PGRH do Vouga, Mondego e Lis, esta massa de água apresenta estado de qualidade Bom.

2.2.9. Uma MM da pág. 353/380 refere que "deve ser assegurada a manutenção, conservação e limpeza dos acessos de modo a garantir uma barreira à propagação de eventuais incêndios e a possibilitar o acesso e

circulação a veículos de combate a incêndio". Caso se pretenda controlar a vegetação recorrendo à utilização de produtos fitofármacos, deve ser indicada a metodologia a adotar, tendo em atenção a profundidade a que se encontra a água subterrânea, a permeabilidade da zona vadosa e a possível escorrência superficial. Devem ser ainda caracterizados os locais onde se prevê a sua utilização, o modo de aplicação, os períodos de aplicação, os produtos a utilizar e as respetivas doses, de modo a não afetar negativamente a qualidade dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos.

Não serão utilizados produtos fitofármacos. O controlo da vegetação deverá ser assegurado através de corte raso (corta matos).

2.3. AMBIENTE SONORO

2.3.1. Apresentar o relatório do ensaio acústico realizado para caracterizar a situação atual, o qual deve incluir informação sobre dados de vento (velocidade e direção) à altura do rotor dos aerogeradores existentes registados nos dias de medição, para fundamentar a representatividade das medições face às características locais do vento e garantir que a pouca audibilidade do ruído destes aerogeradores junto dos locais caracterizados é uma característica de longa duração.

O ruído Parque Eólico da Serra do Ralo tem sido monitorizado regularmente, o último relatório com a referência 1035.16/PQS_rev1 de 19/09/2016, conclui pelo cumprimento integral do critério de incomodidade e dos valores limites de exposição para o ponto mais próximo do AG1, ponto C povoação de Vide entre Vinhas. Este ponto de medição localiza-se a 885 m do AG1.

Os pontos de medição da situação de referência localizam-se a 1400m e 1620m do AG1, respetivamente o ponto de medição B e A.

A DIA do Parque Eólico da Serra do Ralo considera como recetores mais sensíveis todas as habitações a menos de 800 m do Parque, assim os pontos de medição da situação de referência, devido à sua distância aos aerogeradores existentes, não são suscetíveis de ficarem expostos a emissões sonoras significativas do Parque Eólico.

Assim, apesar das velocidades de vento registadas nos dias das medições, terem sido em média inferiores à média anual do Parque Eólico da Serra do Ralo, tal facto não altera as conclusões do ensaio, pois mesmo que ocorra um aumento de quatro vezes do ruído do parque eólico existente (+ 4dB(A)), o ruído ambiente assumirá valores inferiores a 45 dB(A) em qualquer um dos períodos de referência, não se aplicando deste modo os limites estabelecidos no Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Ao nível dos valores limite de exposição, não se afigura qualquer alteração no quadro acústico de referência que condicione os valores limite de exposição para zonas sem classificação acústica.

Relativamente à avaliação de impactes, as conclusões mantêm-se mesmo considerando um aumento do ruído do Parque Eólico da Serra do Ralo existente, em quatro vezes mais (+ 4dB(A)).

O EIA é acompanhado de um plano de monitorização do ambiente sonoro.

No Anexo 3 apresenta-se o relatório de avaliação de ambiente sonoro.

2.3.2. Reformular os mapas de ruído (Anexo II), de forma a incluir os novos aerogeradores e os existentes, bem como representar os recetores sensíveis potencialmente mais expostos e caracterizados na situação atual, conforme indicado na respetiva legenda.

Os mapas entregues contemplavam a informação solicitada. Contudo refizemos os mesmos alterando a escala dos elementos de modo a torná-los mais visíveis (*vide* Anexo 3).

2.4. SISTEMAS ECOLÓGICOS

2.4.1. No EIA é referido que "não foram identificados na área estudo habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro" (pág. 110), sendo no entanto conhecida a ocorrência na área de intervenção do projeto de formações vegetais do tipo "prados vivazes meso-xerófilos (*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, *Sedo-Scleranthetia*)", que constituem o Habitat 6220pt4 - Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas*. Acresce o fato da cartografia dos Habitats listados no anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, disponível em <http://geocatalogo.icnf.pt/>, referenciar para aqueles locais a ocorrência do Habitat 6220 - *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*. Assim, deve ser avaliada a relação da área de estudo do EIA e dos locais a intervencionar pelo projeto (locais de implantação dos aerogeradores, plataformas de apoio, vala de cabos e acessos a construir e a beneficiar) com a cartografia dos Habitats. Reformular a avaliação de impactes tendo em consideração estes dados.

De acordo com a cartografia relativa à Rede Natura 2000 – 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) (ICNF, 2013) a área de estudo sobrepõe à área de distribuição dos seguintes habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (*vide* Anexo 4) Habitats de interesse comunitário com distribuição na área de estudo de acordo com 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012)):

- 6220* – Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*;
- 6510 - Prados de fenos pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Contudo, aquando da visita de campo à área de estudo não foi identificado qualquer habitat incluído no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005.

2.4.2. Tendo em consideração que a área de estudo se localiza no âmbito geográfico de aplicação do Plano de Ação para a Conservação do Lobo-Ibérico em Portugal (PAC Lobo), em Área I (Áreas de incidência específica do PAC Lobo), conforme Anexo I ao Despacho n.º 9727/2017, de 8 de novembro, que publica o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-Ibérico em Portugal, e por serem conhecidos os impactes negativos que a construção de um parque eólico exerce sobre as populações do lobo, nomeadamente na utilização do espaço, e pelo efeito de exclusão, esta espécie deve ser incluída no fator ambiental Sistemas ecológicos. Deve ser apresentada para esta espécie a caracterização da situação atual, avaliação de impactes (incluído impactes cumulativos) e propostas medidas de minimização.

De acordo com o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal (Álvares *et al.*, 2015), publicado pelo Despacho n.º 9727/2017, de 8 de novembro, a área de estudo está englobada numa área de incidência específica de lobo; e de acordo com o ICNF recentemente foram recenseados vestígios de presença de lobo na região do PNSE. Contudo, desconhece-se que o lobo utilize de forma regular a área de estudo, nomeadamente dada a presença de aerogeradores e acessos previamente existentes.

Tendo em consideração o acima referido não se prevê que seja provável que as ações do Projeto tenham impactes sob a população de lobo e como tal não se considera necessária a implementação de medidas.

2.5. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

2.5.1. Apresentar para substituição os extratos das cartas de ordenamento apresentados, REN, RAN e outras condicionantes, publicadas com o PDM em vigor, fornecidos e autenticados pelo Município de Celorico da Beira, nos quais deve ser indicada a localização dos equipamentos a instalar.

Foi solicitado ao Município de Celorico da Beira os extratos, autenticados, das cartas de Ordenamento, REN, RAN e Outras Condicionantes, publicadas com o PDM em vigor (*vide* Anexo 5.1). Apresentam-se no Anexo 5.2, a resposta do respetivo Município. Mais se informa que entramos em contacto telefónico com os Técnicos deste Município que indicaram que não procederiam à elaboração das Cartas com a localização dos equipamentos a instalar.

2.6. SOCIOECONOMIA

2.6.1. “Uma vez que já existe um Parque Eólico na região deve ser feita referência a eventuais investimentos realizados, naquelas freguesias/concelhos com receitas provenientes do Parque Eólico em exploração”.

Numa perspetiva de responsabilidade social e de contribuir para o desenvolvimento socioeconómico da região, o proponente cede anualmente 2,5% da receita económica proveniente do Parque Eólico de Ralo ao município de Celorico da Beira. Neste

âmbito, refere-se ainda a participação em projetos de Responsabilidade Social numa associação local, a *Associação de Apoio Social e Desenvolvimento Galisteu e Vide-Entre-Vinhas*, localizada na União de Freguesias de Cortiço da Serra, Vide-Entre-Vinhas e Salgueirais, concelho de Celorico da Beira, distrito da Guarda. Salienta-se ainda, o recurso à contratação de serviços e mão de obra local, para os trabalhos de manutenção do Parque Eólico de Ralo, designadamente, nos trabalhos de desmatção, limpezas diversas, recolha de resíduos, fornecimento de água, entre outros.

2.7. PAISAGEM

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.7.1. Apesar de se concordar com a inclusão de figuras, ou imagens, da cartografia no corpo do texto do Relatório Síntese do EIA, toda a cartografia temática deve ser, simultaneamente, apresentada em formato autónomo, à Escala 1: 25 000 e toda a informação deve ser sobreposta à Carta Militar, de forma translúcida e contida pelo limite interior da Área de Estudo. Nestes termos, devem ser apresentadas as seguintes cartas:

- Carta de Hipsometria.
- Carta de Declives, dado que a apresentada é uma carta abstrata.
- Carta de Exposições, dado que a apresentada é uma carta abstrata e por outro lado é a repetição da Carta de Declives.

A cartografia referida é apresentada reformulada de acordo com as solicitações. As cartas são apresentadas de forma translúcida sobre a carta militar a uma escala legível, que corresponde à utilizada para as cartas de análise espacial já entregues, para as quais não houve qualquer comentário quanto à escala utilizada, depreendendo-se que é suficiente. A utilização da escala 1:25 000 neste Projeto implicaria a divisão da área de estudo em quatro folhas A1, tornando-se menos legível a informação incluída. Refere-se que foi dado maior contraste às cores presentes na carta e na legenda de modo a permitir uma leitura mais imediata (*vide* Anexo 6).

2.7.2. Apresentar a Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem, tendo em consideração o seguinte:

- Em formato autónomo. A carta base deve ser a Carta Militar e à Escala 1: 25 000. A informação deve manter-se sobreposta de forma translúcida.
- As unidades de Paisagem (linhas limite e designação), de Cancela de Abreu, devem ter representação gráfica nesta mesma carta devendo ser clara a relação hierárquica entre todas as unidades e subunidades consideradas.
- A representação gráfica da forma da Unidade de Paisagem Planalto da Beira Transmontana (47) na Figura 80, acima referida, não corresponde, na forma e na área, à da "Figura 79: Excerto do mapa de unidades de paisagem presente na publicação Contributos para a Identificação e

Caracterização da Paisagem em Portugal Continental (sem escala) com área de estudo demarcada." (Página 218 de 358).

- **A correspondência das cores da legenda com as sobrepostas à Carta Militar devem permitir uma leitura mais imediata.**

A cartografia referida é apresentada e reformulada de acordo com as solicitações (*vide* Anexo 6). A carta é apresentada em formato autónomo e sobrepõem-se de forma translúcida sobre a carta militar a uma escala legível, que corresponde à utilizada para as cartas de análise espacial já entregues, para as quais não houve qualquer comentário quanto à escala utilizada, depreendendo-se que é suficiente. A utilização da escala 1:25 000 neste Projeto implicaria a divisão da área de estudo em quatro folhas A1, tornando-se menos legível a informação incluída. Refere-se que foi dado maior contraste às cores presentes na carta e na legenda de modo a permitir uma leitura mais imediata.

A representação gráfica da Unidade de Paisagem Planalto da Beira Transmontana na carta de Unidades de Paisagem difere da Figura 79 apresentada no relatório síntese, uma vez que as Unidades de Paisagem da publicação “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” foram delineadas para uma escala menor e, consequentemente, menos rigorosa. Da análise da Paisagem à escala de projeto, verificou-se que as características intrínsecas e extrínsecas que diferenciam esta paisagem das demais, se materializam na área delimitada, à semelhança da restante área de estudo, na qual foram delineadas também de forma mais rigorosa os limites das macrounidades, subdividindo-as inclusivamente, sempre que se considerou relevante, em Subunidades de Paisagem.

2.7.3. Esclarecer a que Subunidade pertence a "Figura 84: Vertentes dos contrafortes setentrionais da Serra da Estrela", uma vez que esta está inserida no texto descritivo da "Subunidade de Paisagem Vertentes do Flanco Norte da Serra da Estrela" (Página 224 de 358).

A Figura 84: Vertentes dos Contrafortes Setentrionais da Serra da Estrela pertence à subunidade na qual a figura se encontra inserida: Subunidade Vertentes do Flanco Norte da Serra da Estrela. Tal como referido na descrição da subunidade referida, esta subunidade integra as vertentes das cumeadas incluídas na subunidade de paisagem Contrafortes Setentrionais da Serra da Estrela, daí se ter recorrido a esta descrição para a imagem. Contudo, dado que a utilização de termos semelhantes suscitou dúvidas, a legenda será alterada para Vertentes do Flanco Norte da Serra da Estrela.

No relatório Síntese, na página 224 de 358, na legenda da figura 84, onde se lê “*Vertentes dos contrafortes setentrionais da Serra da Estrela*” deve ler-se “*Vertentes do Flanco Norte da Serra da Estrela*”.

2.7.4. Classificar as áreas consideradas como "Intrusão visual", representadas na Carta de Qualidade Visual, quanto à classe de Qualidade Visual em que as mesmas se inserem, dado não terem qualquer correspondência com as mesmas.

As áreas consideradas intrusões visuais na Carta de Qualidade Visual apresentada correspondem a elementos/ocupações sem valor cénico e que se assumem como elementos dissonantes na paisagem, tendo-se considerado um contrassenso incluí-las numa classe com designação de qualidade, ainda que reduzida. Contudo, de acordo com o solicitado foi criada mais uma classe, classe de qualidade visual muito reduzida, de modo a diferenciar áreas degradadas e elementos dissonantes como indústrias, áreas de extração de inertes, vias rodoviárias, entre outros, de manchas florestais alóctones ou com presença de espécies invasoras.

2.7.5. Reformular a Carta de Qualidade visual, onde apenas devem ter representação gráfica as classes consideradas. Não deve haver informação sobreposta, sobretudo, quando a mesma é opaca e oculta a informação associada às classes que se encontram por baixo, como é o caso da carta apresentada no EIA.

A carta de Qualidade Visual foi reformulada de acordo com o solicitado. Foram retiradas as referências aos vértices geodésicos e os pontos de interesse foram alterados de modo a possibilitarem a visualização das classes a que se sobrepõem. Também os elementos de projeto foram alterados de acordo com o mesmo pressuposto (*vide* Anexo 6).

2.7.6. Representar os "valores visuais" e "intrusões visuais" em cartografia autónoma, não se criando assim entropia na leitura da Carta de Qualidade Visual ou outra. A ser considerada a sua apresentação, deve a mesma fazer-se sobre a Carta Militar com simbologia que não oculte, pela sua dimensão ou opacidade, a informação nela contida que serve de referência.

De acordo com o referido na resposta anterior, optou-se por alterar os grafismos que não permitiam a legibilidade da Carta de Qualidade Visual, uma vez que tanto as intrusões como os valores visuais presentes no território são indissociáveis da avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (*vide* Anexo 6).

2.7.7. Apresentar a quantificação das áreas das diferentes classes de Qualidade Visual em unidade de "ha II, e incluir a área total da Área de Estudo. Reformular a carta designada como de "Frequência de Visibilidades", sendo que a mesma deve ser apresentada com a informação contida dentro da Área de Estudo considerada.

De acordo com o solicitado apresenta-se no quadro seguinte a quantificação das áreas incluídas em cada classe de Qualidade Visual da totalidade da área de estudo.

MUITO REDUZIDA	QUALIDADE VISUAL				TOTAL
	REDUZIDA	MODERADA	ELEVADA	MUITO ELEVADA	
338 ha	76 ha	18896 ha	7463 ha	6069 ha	32 842 ha

2.7.8. Reformular a carta designada como de "Frequência de Visibilidades", sendo que a mesma deve ser apresentada com a informação contida dentro da Área de Estudo considerada.

A carta de Frequência de Visibilidades foi reformulada de acordo com o solicitado (*vide* Anexo 6).

2.7.9. Reformular a Carta de Capacidade de Absorção Visual com base nas seguintes orientações:

- Sabendo-se que, mesmo nas múltiplas metodologias, há apenas dois tipos de observadores temporários e permanentes - a representação gráfica de ^U "Focos de observadores - povoações", "Pontos de Interesse" e Vértices Geodésicos não se revela nada esclarecedora quanto à tipologia de observadores. Por outro lado, os observadores temporários não têm qualquer representação gráfica. Nestes termos, as duas tipologias de observadores devem ser representadas graficamente por meros pontos, distintos entre si, ou não.
- Toda a informação gráfica que não se revele útil deve ser excluída, como é o caso dos vértices geodésicos. Se a estes corresponde a existência de um miradouro, então a sua representação gráfica deve ser idêntica à simbologia usada para os restantes observadores temporários.
- Nas vias rodoviárias, ou outras, a sua distribuição deve ser ao longo destas em função da frequência de observadores temporários e da escala de trabalho; o afastamento de pontos deve ser mantido segundo uma métrica a estabelecer para cada nível de hierarquia das vias em causa, ou seja, deve ser diferente para cada uma delas, e que deve ser exposto na metodologia.
- A seleção de pontos não pressupõe qualquer privilégio, proximidade, ou seletividade, de locais a partir dos quais se visualiza o Projeto ou qualquer componente do mesmo.
- Todos os pontos de observação, considerados na análise, devem ser assinalados graficamente na carta, de forma relativamente ténue, sem que a sua representação oculte a informação gráfica da carta.
- A legenda deve ser corrigida, dado estarem associadas duas cores a uma mesma classe e estar em falta uma terceira classe, depreendendo-se que poderá corresponder à classe de "Capacidade de Absorção Visual Baixa".

De acordo com o solicitado foram feitas as seguintes alterações na carta de Absorção Visual (*vide* Anexo 6):

- Na legenda foram subdivididos os observadores permanentes associados aos aglomerados populacionais dos observadores temporários, tendo sido selecionados para este efeito pontos de maior afluência de observadores como miradouros, capelas, parques, entre outros. No caso das povoações, não foi utilizado o grafismo de ponto, uma vez que o cálculo das suas bacias visuais é gerado para a totalidade da área. Considera-se que a escolha de um só ponto para gerar a bacia visual de uma povoação está incorreta metodologicamente, uma vez que as diferentes áreas de um aglomerado populacional observam áreas diferentes do território. Porém, de modo a

responder à questão solicitada adicionou-se ao grafismo dos aglomerados populacionais um ponto, de modo a tornar mais evidente quais os pontos e focos de observadores selecionados;

- Toda a informação supérflua foi eliminada e os grafismos foram alterados para que a carta base fosse mais legível;
- Na cartografia de absorção visual não foram considerados os observadores temporários associados às vias rodoviárias, dada a sua menor relevância relativamente às povoações e pontos de interesse presentes no território. Porém, de forma a responder ao solicitado incluiu-se a bacia visual da rede de acessibilidades na cartografia de frequência de visibilidades (Desenho x – Frequência de Visibilidades), tendo sido alteradas as cartas de absorção e sensibilidade visual em conformidade. No que se refere à representação gráfica das vias rodoviárias enquanto focos de observadores temporários, optou-se por um grafismo de linha, uma vez que as bacias visuais foram geradas através destas e não de pontos isolados. A hierarquia encontra-se estabelecida na tipologia de linha selecionada;
- Com as alterações mencionadas todos os pontos e focos de observadores se encontram apresentado de forma legível na cartografia;
- A legenda foi corrigida de acordo com o solicitado.

2.7.10. Apresentar a Carta de Sensibilidade Visual com base nas alterações produzidas nas Carta de Qualidade Visual e de Absorção Visual.

A carta de Sensibilidade Visual foi reformulada de acordo com as alterações efetuadas na restante cartografia (*vide* Anexo 6).

AValiação e CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES

2.7.11. Representar a Bacia Visual individualizada dos aerogeradores AG18 e AG19, correspondentes às posições mais extremas do projeto.

No Anexo 6 - Bacia Visual do Projeto foram representadas as bacias visuais individuais dos aerogeradores 18 e 19 recorrendo a grafismos distintos.

2.7.12. Apresentar a quantificação da área, em unidade de “ha”, das classes afetadas de Qualidade Visual mais elevadas, na sua integridade visual (e não fisicamente), pelas bacias visuais de cada um dos aerogeradores. Ou seja, a quantificação das áreas das classes de Qualidade Visual às quais as bacias visuais de cada um dos aerogeradores se sobrepõe ou interceta

De acordo com o solicitado foram contabilizadas as áreas afetadas visualmente pela implementação do projeto de acordo com a sua qualidade visual, tendo sido sistematizada essa informação no quadro que se segue.

	QUALIDADE VISUAL					TOTAL
	MUITO REDUZIDA	REDUZIDA	MODERADA	ELEVADA	MUITO ELEVADA	
Área de Estudo	338 ha	76 ha	18896 ha	7463 ha	6069 ha	32 842 ha
Bacia Visual do Projeto	291 ha	37 ha	12204 ha	3953 ha	3048 ha	19533 ha
Percentagem afetada por classe	86%	49%	65%	53%	50%	59%
Percentagem afetada no total	0,9%	0,1%	37,2%	12,0%	9,3%	59%
Bacia Visual do Aerogerador 17	283 ha	33 ha	11372 ha	3791 ha	2874 ha	18353 ha
Percentagem afetada por classe	84%	43%	60%	51%	47%	56%
Percentagem afetada no total	0,86%	0,10%	34,63%	11,54%	8,75%	56%
Bacia Visual do Aerogerador 18	268 ha	36 ha	11315 ha	3798 ha	2810 ha	18227 ha
Percentagem afetada por classe	79%	47%	60%	51%	46%	55%
Percentagem afetada no total	0,81%	0,11%	34,45%	11,56%	8,56%	55%
Bacia Visual do Aerogerador 19	283 ha	33 ha	11170 ha	3652 ha	2794 ha	17932 ha
Percentagem afetada por classe	84%	43%	59%	49%	46%	55%
Percentagem afetada no total	0,86%	0,10%	34,01%	11,12%	8,51%	55%

2.7.13. Estabelecer uma hierarquia clara dos aerogeradores em função da expressão e gravidade do seu impacto visual sobre a integridade visual das áreas de qualidade visual superior e sobre as vias.

Os aerogeradores ao manifestarem-se relativamente próximos entre si, apresentam, conforme se pode verificar no desenho X – Bacia Visual do Projeto, bacias visuais muito semelhantes e, consequentemente, impactos visuais de magnitude e significância idêntica. A análise da afetação dos observadores permanentes e temporários associados a pontos de interesse pelos diferentes aerogeradores foi apresentada no Quadro X – Análise da Visibilidade dos Aerogeradores, presente no capítulo referente à avaliação de impactos na fase de exploração, tendo-se chegado à conclusão que o aerogerador 18 afeta visualmente apenas mais uma povoação que os aerogeradores 17 e 19. Os pontos de interesse afetados pelas diferentes estruturas são idênticos.

Analisando a tabela de quantificação da afetação de áreas de elevada e muito elevada qualidade visual elaborada na resposta à solicitação anterior, verifica-se que:

- A bacia visual do **aerogerador 17** afeta visualmente cerca de 3791 ha de áreas de elevada qualidade e 2874 ha de áreas de muito elevada qualidade, que correspondem a cerca de 51% e 47% das áreas incluídas nestas classes presentes na área de estudo;

- A bacia visual do **aerogerador 18** afeta visualmente cerca de 3798 ha de áreas de elevada qualidade e 2810 ha de áreas de muito elevada qualidade, que correspondem a cerca de 51% e 46% das áreas incluídas nestas classes presentes na área de estudo;
- A bacia visual do **aerogerador 19** afeta visualmente cerca de 3652 ha de áreas de elevada qualidade e 2794 ha de áreas de muito elevada qualidade, que correspondem a cerca de 49% e 46% das áreas incluídas nestas classes presentes na área de estudo;

Verifica-se assim que a afetação visual de áreas de maior valor cénico é muito abrangente, atingindo valores de afetação visual na ordem dos 50%, dada a tipologia deste projeto – estrutura de altura elevada localizada num local proeminente da paisagem-, e que a afetação por aerogerador é muito semelhante, registando-se uma afetação ligeiramente inferior do aerogerador 19.

Relativamente à afetação visual dos observadores temporários associados às vias rodó e ferroviárias, verifica-se, de acordo com a tabela seguinte, que o aerogerador 17 abrange uma extensão ligeiramente superior de vias na sua bacia visual, cerca de mais 3 km relativamente às bacias dos aerogeradores 18 e 19. A proporção de cada tipologia de via é muito semelhante entre os vários aerogeradores, uma vez que as bacias se manifestam muito semelhantes. Verifica-se que todos os aerogeradores interferem numa maior extensão com estradas municipais, dada a maior presença desta tipologia no território em estudo.

BACIA AEROGERADORES	TIPOLOGIA DE VIA					TOTAL
	AUTOESTRADA OU VIA RÁPIDA	ESTRADA NACIONAL	ESTRADA MUNICIPAL	CAMINHO MUNICIPAL	LINHA FÉRREA	
17	33.355	30.067	59.504	18.698	15.283	156.924
18	31.309	29.569	60.069	18.532	14.697	154.194
19	32.798	29.184	58.503	18.267	15.516	154.268

2.7.14. Avaliar o impacto visual sobre a integridade ou enquadramento visual das ocorrências patrimoniais em presença e relevantes do ponto de vista da Paisagem. A título de exemplo, destaca-se o Solar da Fonte Arcada/Solar dos Amarais Solar.

No que se refere à afetação dos elementos patrimoniais elencados no descritor referente ao património verifica-se que:

Nº	Designação Tipologia					NÃO VISÍVEL
		< 1500	1500 - 2500	2500 - 5000	5000 - 10000	
8	Ribeiro Pinheiro Sepulturas escavadas na rocha		AG17, AG18 e AG19			

Nº	Designação Tipologia					NÃO VISÍVEL
		< 1500	1500 - 2500	2500 - 5000	5000 - 10000	
9	Quinta do Vilhagre Mancha de ocupação		AG17, AG18 e AG19			
10	Quintã I Casal rústico + Sepulturas escavadas na rocha		AG17, AG18 e AG19			
11	Solar da Fonte Arcada Sepulturas escavadas na rocha e Mancha de ocupação	AG17, AG18 e AG19				
12	Capela de Santa Eulália Achado isolado	AG17, AG18 e AG19				
13	Capela do Espírito Santo Inscrição	AG17, AG18 e AG19				
14	Quinta do Azar I Achado isolado e Sepulturas escavadas na rocha	AG17 e AG18	AG19			
15	Capela de Nossa Senhora dos Azares	AG17 e AG18	AG19			
16	Ribeira II/Alto da Devesa Sepulturas escavadas na rocha					AG17, AG18 e AG19
17	Tapada dos Caixões Sepulturas escavadas na rocha					AG17, AG18 e AG19

De acordo com a tabela apresentada e a análise elaborada no capítulo de avaliação de impactes, verifica-se o seguinte:

- os elementos patrimoniais **Ribeiro Pinheiro** e **Quinta do Vilhagre**, localizados a noroeste dos futuros aerogeradores, encontram-se sujeitos a um impacte visual semelhante à povoação de Casas do Soeiro. Deste modo, verifica-se que estes elementos apresentam já no seu ambiente visual atual visibilidade para cerca de 16 aerogeradores, sendo que os três aerogeradores previstos se integram no alinhamento existente, o que atenuará a presença das estruturas propostas. Acresce que atualmente as estruturas existentes não se evidenciam de forma muito relevante na paisagem, considerando-se deste modo que a introdução de apenas três novos aerogeradores implicará apenas um **ligeiro acréscimo na intrusão visual existente** para estes elementos patrimoniais;

- os elementos patrimoniais de **Quintãs**, localizados a nordeste dos futuros aerogeradores, encontram-se sujeitos a um impacto visual semelhante à povoação de Vale de Azáres. Deste modo, verifica-se que estes elementos apresentam já no seu ambiente visual atual visibilidade para cerca de 17 aerogeradores. Constatase também que, apesar de existirem outras estruturas no mesmo eixo visual, as propostas encontram-se num plano mais próximo, assumindo maior evidência na paisagem, prevendo-se assim que para estes elementos patrimoniais o sobreequipamento proposto induza um **acréscimo moderado na intrusão visual existente**;
- os elementos patrimoniais **Solar de Fonte Arcada e Capela de Santa Eulália**, localizados a nascente dos futuros aerogeradores, encontram-se sujeitos a um impacto visual semelhante à povoação de Fonte Arcada. Deste modo, verifica-se que estes elementos apresentam já no seu ambiente visual atual visibilidade para cerca de 21 aerogeradores. Constatase também que apesar de existirem outras estruturas no mesmo eixo visual, as propostas encontram-se num plano mais próximo, assumindo maior evidência na paisagem, prevendo-se assim que para estes elementos patrimoniais o sobreequipamento proposto induza um **acréscimo elevado na intrusão visual existente**;
- o elemento patrimonial **Capela do Espírito Santo**, localizado a sudoeste dos futuros aerogeradores, encontra-se sujeito a um impacto visual semelhante à povoação de Vide Entre Vinhas. Deste modo, verifica-se que este elemento apresenta já no seu ambiente visual atual visibilidade para cerca de 16 aerogeradores, sendo que os três aerogeradores previstos se integram no alinhamento existente, o que atenuará a presença das estruturas propostas. Contudo, considera-se, dada a proximidade, que o sobreequipamento proposto induza um **acréscimo elevado na intrusão visual existente**;
- os elementos patrimoniais **Quinta do Azar e Capela da Nossa Senhora dos Azáres**, localizados a nascente dos futuros aerogeradores, encontram-se sujeitos a um impacto visual semelhante à povoação de Fonte Arcada. Deste modo, verifica-se que estes elementos apresentam já no seu ambiente visual atual visibilidade para cerca de 21 aerogeradores, sendo que os três aerogeradores previstos se integram no alinhamento existente, o que atenuará a presença das estruturas propostas. Dado que as estruturas propostas se encontram num plano mais longínquo que as existentes, considera-se que a introdução de apenas três novos aerogeradores implicará apenas um **moderado acréscimo na intrusão visual existente** para estes elementos patrimoniais.

2.7.15. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos com a representação gráfica —linhas e áreas - de outros projetos, existentes ou previstos, que se localizem ou atravessem a Área de Estudo, como espaços canais, linhas elétricas aéreas e outras áreas perturbadas e artificializadas. A afetação da Paisagem delimitada pela Área de Estudo deve ser caracterizada e avaliada.

De acordo com o solicitado foi elaborada uma carta de impactes cumulativos (*vide* Anexo 6 – Carta de Impactes Cumulativos) incluindo todos os elementos exógenos relevantes presentes no território, nomeadamente áreas artificializadas como aglomerados populacionais, áreas industriais, comerciais e de extração de inertes, linhas elétricas de alta e muito alta tensão, vias rodoviárias e ferroviárias, bem como a delimitação da área de prospeção e pesquisa de depósitos minerais identificada no site da DGEG, numa área de influência de 5000 m. No que se refere a parque eólicos, identificaram-se aerogeradores até a uma distância de 20km, dada a maior volumetria destas estruturas.

Observando a carta de impactes cumulativos verifica-se que o território embora apresente uma área de carácter mais natural a sul, em correspondência com as cumeadas mais altas destes contrafortes da serra da Estrela, rumando a norte o território vai-se manifestando gradualmente mais artificializado, identificando-se inúmeras intrusões visuais das quais se destacam a autoestrada A25 e o IP2, as linhas elétricas Chafariz-Ferro, Chafariz – Pocinho e Chafariz – Vila Chã e as áreas de extração de inertes de elevada dimensão denominadas Monte das Carrascas e Roto-Bote. Os parques eólicos, exigindo condições de maior altitude, coincidem com o território mais natural, mas ressalva-se que os três aerogeradores propostos se preveem para a estrema norte do Parque Eólico de Ralo, coincidindo já com uma área mais transformada da paisagem.

Na análise de impactes cumulativos elaborada deu-se especial realce aos parques eólicos, uma vez que são estas as estruturas com maior relevância visual localmente e as que se manifestam visíveis a distâncias mais significativas. Para essa análise teve-se em consideração 8 parques eólicos que totalizam 82 estruturas no ambiente visual dos observadores presentes na área de estudo.

Dessa análise verificou-se que a generalidade dos pontos de observação potencialmente afetados pelo sobreequipamento em estudo já se encontra atualmente exposto a um ou dois parques na envolvente, constatação que levou a que na análise de impactes cumulativos se tenha considerado que o sobreequipamento em estudo assume maior relevância para os focos atualmente sujeitos a uma menor transformação do ambiente visual, ou seja, aqueles que apresentam visibilidade para um menor número de Parques, e que por introdução dos três novos aerogeradores vão assistir a um acréscimo da intrusão visual existente com significância. Esta análise encontra-se exposta no capítulo de impactes cumulativos.

Tendo em conta os restantes elementos exógenos na envolvente, considera-se que a concentração de diversos elementos indutores de intrusões visuais negativas contribui inevitavelmente para a crescente artificialização da paisagem em estudo, situação que já se assiste no sector norte da área de influência visual dos aerogeradores propostos. Prevê-se no caso do presente sobreequipamento, dada a sua reduzida “extensão” e localização numa área mais transformada do que as estruturas a sul, um acréscimo na generalidade pouco significativo da intrusão visual existente, podendo-se afirmar que a presença de estruturas semelhantes na proximidade contribuirá para a menor expressão das novas estruturas propostas.

Acresce, que do ponto de vista da paisagem, as localizações mais favoráveis para a introdução de elementos exógenos é na proximidade de intrusões visuais existentes, sobretudo se forem da mesma tipologia, concentrando e circunscrevendo os necessários elementos dissonantes na paisagem, evitando a propagação destes para áreas que ainda não se manifestam transformadas. Considera-se assim que a introdução de três novas estruturas intensificará o impacto visual negativo existente, mas não ampliará a área transformada/artificializada.

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

No Capítulo de Medidas de Minimização foram elencadas as medidas consideradas adequadas à tipologia de projeto, nomeadamente:

- A salvaguarda de exemplares arbóreos existentes no interior da área de intervenção;
- A definição e limitação da área intervencionada ao estritamente indispensável para a execução da obra;
- A sistematização de procedimentos relativamente à biomassa resultante da desmatação e dos solos salvaguardados pela imprescindível decapagem;
- A identificação de locais a evitar na implementação de áreas de apoio à obra, como estaleiros, depósitos de materiais, entre outros, bem como nas áreas de depósito de sobrantes, caso se afigure necessário;
- A redução ao máximo da utilização de materiais impermeabilizantes, nomeadamente nos acessos e plataformas de construção;
- A mobilização e regularização dos taludes com inclinações que minimizem impactes relacionados com erosão;
- A utilização de tout-venant do mesmo tipo de rochas existentes na região, minimizando o impacte visual gerado por este elemento de projeto;
- A necessidade de minimizar o período de obra e, sobretudo de implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, recuperando todas as áreas degradadas pelo decorrer da obra, repondo, no mínimo, a situação original.

Dada a volumetria das estruturas propostas e as localizações proeminentes onde se encontram implantadas, não foram propostas medidas adicionais de minimização dos impactes visuais, uma vez que se considera que são pouco eficazes e que no contexto da área de estudo, em que os pontos e focos de observadores já se encontram afetados visualmente por outras estruturas e adaptados à sua presença, não se afiguram necessários.

2.8. SAÚDE HUMANA

2.8.1. Apresentar o fator ambiental "Saúde humana" como fator ambiental próprio e independente, com a caracterização da situação atual, avaliação de impactes eventuais medidas de minimização.

2.8.2. Na avaliação de impactes deve ser tido em consideração os seguintes aspetos:

- Minimização da exposição das populações aos campos eletromagnéticos da linha elétrica (rede de média tensão a 20 kV);
- Minimização da exposição das populações ao ruído/ infrassons (gamas de frequência não audíveis) dos aerogeradores.

2.8.3. Apresentar medidas de minimização tendo em conta a exposição das populações aos infrassons.

Nota: existe alguma evidência científica que os infrassons produzidos por aerogeradores podem ter efeitos na saúde. Em novembro de 2019, foi apresentado um estudo no âmbito de uma tese de doutoramento, sobre a problemática dos infrassons, intitulada "Risco de exposição a infrassons e ruído de baixa frequência originados por turbinas eólicas" cujo autor é o Diretor do Departamento de Saúde Ambiental da Escola Superior das Tecnologias da Saúde de Coimbra (ESTeSC), João Almeida.

Apresenta-se no Anexo 7, o fator ambiental “Saúde Humana”, tendo em consideração as questões referidas.

3. REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO

O Resumo Não Técnico (RNT) deve ser revisto de forma a refletir, sempre que pertinente para o objetivo e âmbito deste documento, os aspetos que decorram do presente pedido de elementos.

O Resumo Não Técnico deve ter uma data atualizada.

Foi elaborada uma nova versão do Resumo Não Técnico (RNT) onde se incluiu os elementos adicionais solicitados considerados relevantes para o RNT.

A data de elaboração do RNT foi devidamente atualizada.