



PARQUE EÓLICO DE ZAPA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais



INFINITA ENERGIA – ENERGIAS RENOVÁVEIS, S.A.

Parque Eólico de Zapa

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais

00	Edição Inicial	MJB	11/2021
Revisão	Designação	Assinatura	Data



Ficha Técnica

PARQUE EÓLICO DE ZAPA

Cliente:

Infinita Energia – Energias Renováveis, S.A.

Elaboração:

GIBB Portugal, Consultores de Engenharia, Gestão e Ambiente, S.A.

Cabeço da Rosa, 2670-662 Bucelas, PORTUGAL

gibb@gibbportugal.com

www.gibb.pt

Documento:

Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais

Equipa Técnica:

Maria João Brito

Sónia Roxo

Teresa Brissos

Jéssica Silva

André Candido

Bárbara Monteiro

Susana Dias

João Caninas

Rui Leonardo

Coordenação do estudo

Geologia e Solos

Clima, Qualidade do Ar, Alterações Climáticas, Socioeconomia e Saúde Humana

Ordenamento do Território e Condicionantes

Recursos Hídricos

Ecologia e e Uso do Solo

Paisagem

Património

Ruído e Vibrações

Data: Novembro 2021



AM21012

Versão Original



ÍNDICE

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
1 ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO (ANEXO 1).....	1
2 DESCRIÇÃO DO PROJETO	2
3 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA ATUAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTES	10
3.1 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	10
3.2 PAISAGEM	12
3.3 SOCIOECONOMIA	20
3.4 PATRIMÓNIO CULTURAL	21
4. REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO	30

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Extensão das valas de cabos subterrâneas.	5
Quadro 2 – Extensão e % de acessos novos e a beneficiar.	6
A análise solicitada foi incluída num quadro síntese - Quadro 6-5 – Análise dos impactes estruturais promovidos por componentes de projeto, no capítulo 6.10.2 do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA.	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Representação Esquemática do rotor do modelo do aerogerador proposto.....	3
Figura 2 – Variação da potência de saída em função da velocidade do vento. Potência no eixo vertical e velocidade do vento no eixo horizontal.	3
Figura 3 – Representação das áreas temporárias e áreas permanentes da plataforma.	4
Figura 4 – Acesso ao ZA03 e ZA04.	6
Figura 5 – Localização do Parque Eólico de Carlinga (sub-parque de Carlinga A, sub-parque de Carlinga B e linhas associadas) e Parque Eólico de Zapa.....	9
Figura 6 – Parques Eólicos existentes num raio de 10km do Parque Eólico de Zapa.	10
Figura 7 – Afloramentos rochosos existentes na área de estudo.	11
Figura 8 – Nova proposta de localização do estaleiro do Parque Eólico de Zapa.....	22



Figura 9 – Localização da Oc. 1.....	23
Figura 10 – Acesso norte ao Parque Eólico de Zapa e interseção das tipologias de REN pelos acessos. ...	29

ANEXOS

Anexo A – Comprovativo de envio do relatório Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico de Zapa e Interligação Elétrica ao PE de Carlinga – Fator Património Cultural à Direção Regional de Cultura do Norte



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento pretende dar resposta ao parecer emitido pela APA, a 28 de outubro de 2021, relativo ao Processo de AIA nº 3446, referente ao Parque Eólico de ZAPA.

No presente documento serão respondidas as questões identificadas no parecer, será ainda entregue o EIA consolidado de modo a integrar as várias alterações solicitadas, bem como o RNT devidamente atualizado.

Informa-se ainda, que o Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, foi entregue à tutela do património cultural, em 18 de novembro de 2021, conforme apresentado no Anexo A do presente documento.

1 ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO (ANEXO 1)

1.1 Apresentar cópia do título de reserva de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) para o projeto, emitido pelo operador de rede.

No Volume 2 – Anexos, foi incluído no Anexo 1.1 o Título de Reserva Capacidade Injeção na RESP.

Este aspeto é enquadrado no EIA (Volume 1 – Relatório Síntese) no capítulo 2.2.

1.2 No Anexo 1, Memória Descritiva do estudo prévio, ponto 3.2., é elencado um conjunto de legislação na área de energia elétrica que não se aplica ao projeto em apreço e/ou se encontra revogada. Por outro lado, é omissa a legislação e regulamentação que está em vigor e lhe é aplicável, a saber:

- Regulamento (UE) 2016/631 da Comissão, de 14 de abril de 2016, que estabelece um código de rede relativo a requisitos da ligação de geradores de eletricidade à rede;
- Portaria n.º 73/2020, de 16 de março;
- Decreto-Lei n.º 176/2006, de 23 de agosto, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 73/2019, de 3 de junho.

Nesse seguimento o documento pode necessitar de ser atualizado de acordo com os requisitos da legislação e regulamentação mencionada.

No Volume 2 – Anexos, apresenta-se no Anexo 1.2, a memória descritiva do Parque Eólico de Zapa com a legislação atualizada.



1.3 No Anexo 1, Memória Descritiva do estudo prévio, ponto 4.1., é indicado que a linha aérea, a 60 kV a instalar ligará o parque eólico à RESP. Este aspeto deve ser corrigido, uma vez que a restante documentação refere que esta linha elétrica ligará o parque eólico à subestação de Carlinga B (infraestrutura de serviço particular).

No Volume 2 – Anexos, apresenta-se o Anexo 1.2 com a correção ao ponto 4.1.

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 Apresentar a informação geográfica, de todas as infraestruturas do projeto, em formato vetorial (por exemplo em formato ESRI *shapefile* e no sistema de coordenadas ETRS89). Incluir também os elementos patrimoniais inventariados.

No Volume 3 – Peças Desenhadas apresenta-se um ficheiro em formato *shapefile* com informação geográfica de todas as infraestruturas do projeto e dos elementos patrimoniais inventariados.

2.2 Apresentar as principais características dos aerogeradores que se prevê utilizar, nomeadamente a velocidade de rotação do rotor e a velocidade do vento para potência nominal.

No capítulo 3.2.2 do EIA é referido:

“A turbina eólica começa a ter rotação com velocidade de vento de 3 m/s e está desenhada para operar em velocidades de vento máximas de 25m/s, a partir da qual o aerogerador entrará em “*stand by*” de acordo com os seguintes critérios: velocidade do vento superior a 25m/s, num período de 600 segundos ou velocidade do vento superior a 30m/s, num período de 30 segundos ou velocidade do vento superior a 34m/s, num período de 3 segundos.”

Complementarmente refere-se que o aerogerador a instalar no parque eólico de Zapa possui um sistema aerodinâmico de controlo de velocidade, que é controlado pelo movimento sobre o eixo das pás do aerogerador. Esta rotação é feita por cilindros os quais se encontram localizados na base de cada pá como demonstra a Figura 1.

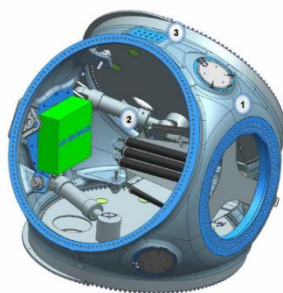


Figura 1 – Representação Esquemática do rotor do modelo do aerogerador proposto.

Com este sistema, o aerogerador consegue controlar o rotor com um nível máximo de rotação ótima de trabalho de 9,7 RPM com velocidades entre 12 m/s até 17,5 m/s.

O gráfico da figura seguinte apresenta a curva de potência, o qual mostra a variação da potência de saída da turbina eólica em função da velocidade do vento. A variação de velocidade do vento inicia-se a zero até à velocidade máxima do vento, para a qual o aerogerador é projetado.

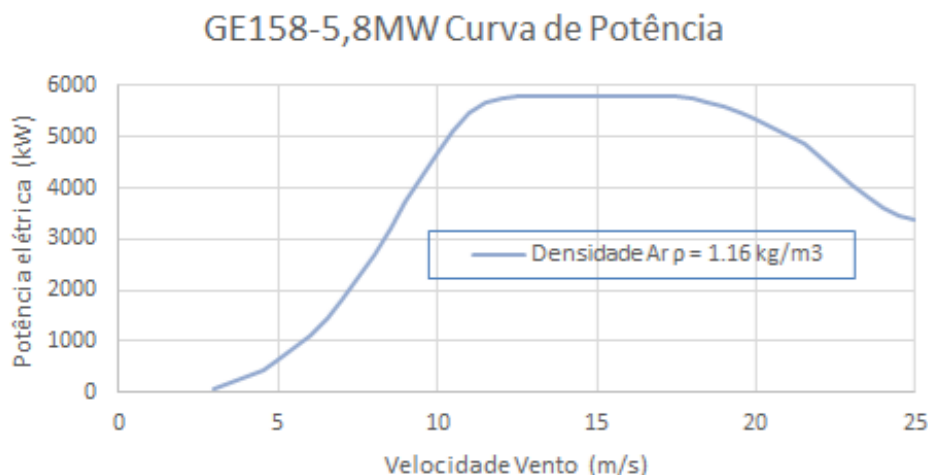


Figura 2 – Variação da potência de saída em função da velocidade do vento. Potência no eixo vertical e velocidade do vento no eixo horizontal.

Embora a potência do aerogerador, aumente consideravelmente à medida que a velocidade do vento sobe, a turbina foi projetada para não exceder sua potência nominal após algum ponto.

A máquina esta desenhada para operar em velocidades de vento máximas de 25m/s, a partir da qual o aerogerador entrará em “stand by”.

Esta informação foi atualizada no capítulo 3.2.2. do Relatório Síntese do EIA (Volume 1) e apresenta-se no Anexo 1.1 (Volume 2 – Anexos) um documento com as características técnicas dos aerogeradores que se



pretende instalar – GE 5.x 158-50Hz.

2.3 Indicar a área ocupada pelas plataformas de montagem dos aerogeradores e a área que não será descompactada, que permanecerá durante a vida útil do projeto, ao redor dos aerogeradores.

As plataformas de montagem dos aerogeradores totalizam cerca de **6.373m²**, dos quais:

- cerca de 4.670m² (73%) correspondem a áreas de ocupação temporária, que correspondem a áreas que precisam de uma simples desmatização e estar livre de obstáculos em toda a fase de exploração do projeto, menos a área das pás que é apenas usada na fase de construção,
- e cerca de 1.703 m² (27%), correspondem a áreas definitivas, que corresponde à área onde será instalada a grua e à base do aerogerador.

Na figura seguinte apresenta a representação das áreas que serão consideradas como definitivas e as áreas que serão consideradas com ocupação temporária.

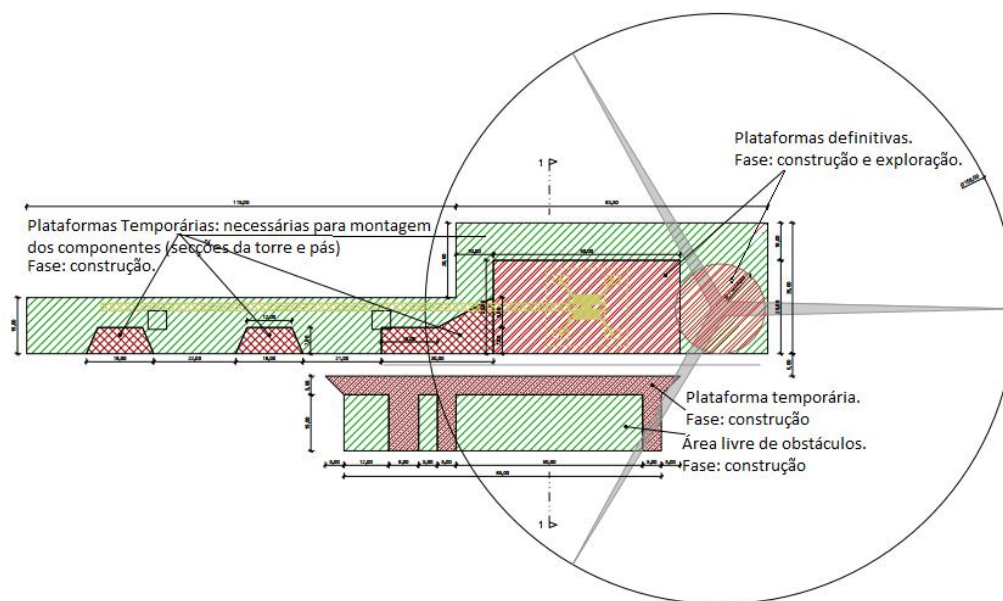


Figura 3 – Representação das áreas temporárias e áreas permanentes da plataforma.

Esta informação foi atualizada no capítulo 3.2.2. do Relatório Síntese do EIA (Volume 1).

2.4 Alterar o título do ponto 3.2.3 Rede de cabos subterrânea, uma vez que a rede de média tensão, a 30 kV apresenta um troço também aéreo.



O título do capítulo 3.2.3 do Relatório Síntese do EIA (Volume 1) foi alterado e denomina-se apenas Rede de Cabos.

2.5 Apresentar a extensão da vala de cabos que será construída, discriminada por grupo de aerogeradores.

No quadro seguinte apresenta-se a extensão das valas de cabos a construir, discriminada por grupo de aerogeradores.

Quadro 1 – Extensão das valas de cabos subterrâneas.

Tipo Rede Média	Circuito	Comprimento (m)
Subterrânea	ZA01 – ZA02- 1º apoio (LAMT_30kV)	1.417
	ZA04 – ZA03 - PC	1.172
	ZA06 – ZA05 - SET	1.093

Esta informação foi acrescentada no capítulo 3.2.3 do Relatório Síntese do EIA (Volume 1).

2.6 Indicar a extensão da linha elétrica aérea de média tensão, a 30 kV.

A linha elétrica aérea de média tensão, a 30 kV, será de circuito duplo e terá 4.936m de extensão.

Esta informação foi acrescentada no capítulo 3.2.3 do Relatório Síntese do EIA (Volume 1).

2.7 Esclarecer como será efetuado o acesso aos aerogeradores ZA03 e ZA04, e representar o mesmo em cartografia.

O acesso aos aerogeradores ZA03 e ZA04 será efetuado através da estrada M582, povoação do Passadouro, conforme indicado na figura seguinte.

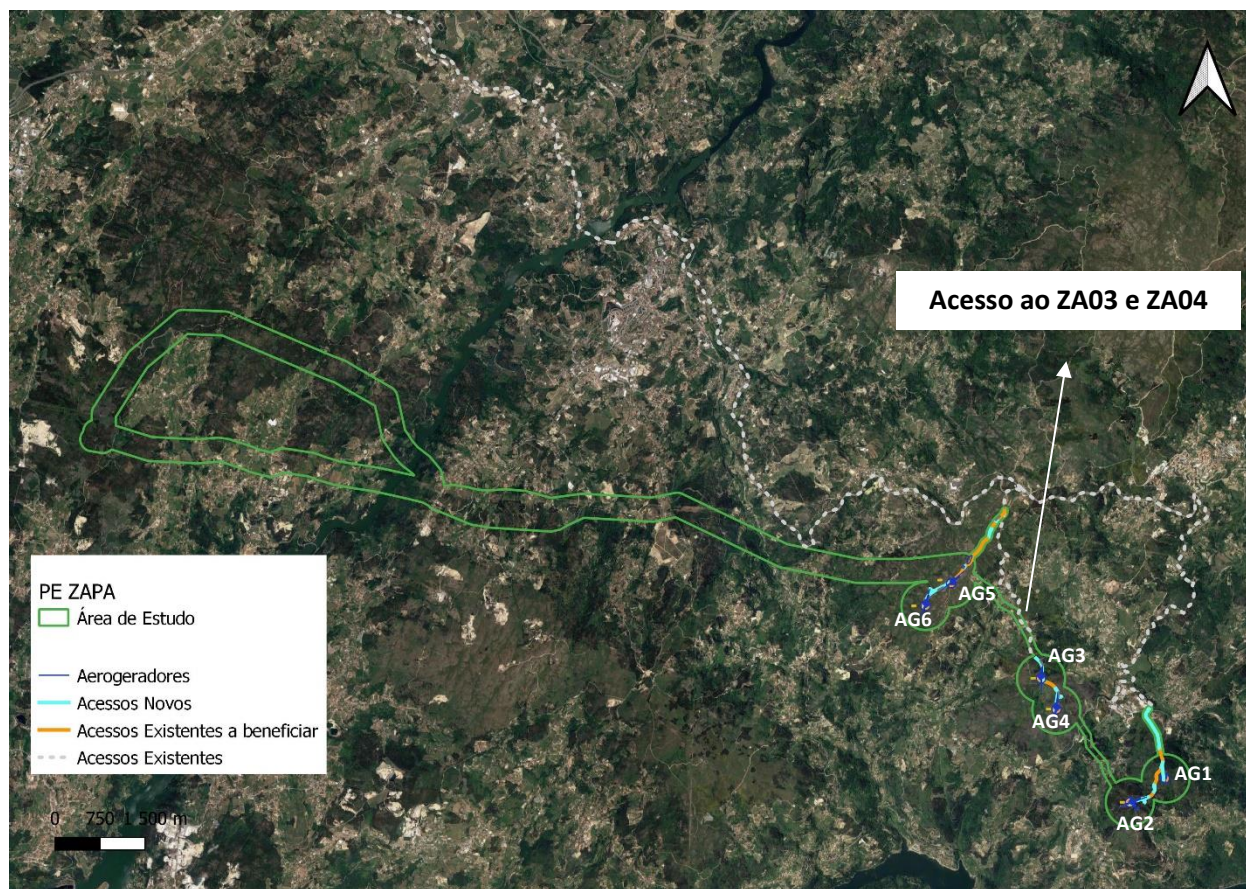


Figura 4 – Acesso ao ZA03 e ZA04.

2.8 Esclarecer o referido no quadro 3-11, relativamente à coluna “A Asfaltar”. Esclarecer qual o tipo de acesso a adotar na coluna “Extensão”. Indicar em cartografia quais os troços que se pretende “asfaltar” e apresentar uma justificação para “asfaltar” acessos novos, a construir, e mesmo para os acessos a beneficiar.

O quadro 3-11 apresentado do EIA é o que se apresenta em baixo.

Quadro 2 – Extensão e % de acessos novos e a beneficiar.

Acessos	Extensão (m)		A Asfaltar (m)	
	m	%	m	%
Acessos a beneficiar	1.869	33,6%	579	10,4%
Acessos novos	3.687	66,4%	1.143	20,6%
Total	5.556	100%	1.722	31%

Esclarece-se que a coluna “A asfaltar” indica que o acesso deverá ser executado com pavimento em



ABGEC (agregado britado de granulometria extensa) de forma a garantir condições de aderência dos veículos.

Na coluna de “Extensão”, o acesso a beneficiar trata-se de caminhos existentes que terão de ser melhorados para permitir a passagem dos equipamentos. Os acessos novos, são acessos a criar de raiz para permitir a passagem dos equipamentos e acesso ao local dos aerogeradores.

O tipo de acesso a adotar será maioritariamente sem impermeabilização, sendo que em pequenos troços, devido ao declive do terreno, poderá ser necessário adotar uma solução impermeabilizada. Realça-se que estes acessos beneficiarão a comunidade local, não só pelas vias de comunicação, mas também no apoio à prevenção e combate a incêndios.

Relativamente aos troços mencionados como “A asfaltar”, nesta fase de Estudo Prévio, trata-se de uma estimativa por excesso tendo em consideração os declives longitudinais dos acessos (10%) e as especificações técnicas dos equipamentos (relevantes para o transporte).

Em fase de Projeto de Execução, será avaliado com maior rigor a localização desses troços após a realização de estudos complementares, nomeadamente dos levantamentos topográficos. Por esta razão não é possível nesta fase apresentar cartograficamente a localização dos referidos troços, por se tratar apenas de uma estimativa.

Esta informação foi clarificada no capítulo 3.2.5 do Relatório Síntese do EIA (Volume 1).

2.9 Esclarecer como se prevê a recuperação paisagística da área ocupada pelo estaleiro, nomeadamente da área que será “impermeabilizada como medida de contenção para derrames de resíduos/materiais perigosos”.

Todas as plataformas temporárias criadas para áreas de apoio à obra e estaleiro deverão ser, após a conclusão da fase de construção, demolidas e removidos todos os materiais e resíduos resultantes reencaminhados para destino final adequado. Nestas áreas deverá proceder-se à escarificação e descompactação do solo e à colocação de terra vegetal proveniente preferencialmente da decapagem dos solos da área de intervenção, de modo a promover a regeneração natural da vegetação pré-existente, cujas sementes se encontram no "banco de sementes" do solo. Caso passado um ano não se verificar o sucesso da regeneração natural, deverão ser aplicadas medidas adicionais de recuperação contempladas no Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas.



2.10 Explicar a relação que este projeto tem com o projeto do Parque Eólico de Carlinga, designadamente que se tratarão de subparques do mesmo centro electroprodutor, cuja energia será escoada para um único ponto de interligação na RESP, estabelecido no título de reserva de capacidade de injeção já emitido para o projeto (como um todo).

O Parque Eólico de Carlinga, era inicialmente constituído por 3 sub-parques, sub-parque Carlinga A, Carlinga B e Carlinga C. O sub-parque Carlinga C, em virtude de se localizar próximo de pedreiras existentes na envolvente, teve um parecer negativo da DGEG, ficando o projeto do Parque Eólico de Carlinga limitado a uma potência de 60MW.

O abandono do sub-parque de Carlinga C, permite a possibilidade de futuramente se estabelecerem ligações à SET Carlinga B, já que o projeto ficará dimensionado para absorver eventuais ligações elétricas futuras à subestação de Recarei, fazendo-se aproveitamento das infraestruturas existentes. Assim, tendo em conta que o Projeto Carlinga tem dois Títulos de Reserva de Capacidade (TRC) atribuídos, estando apenas a usar um TRC, com a atual configuração, sub-parque Carlinga A e sub-parque Carlinga B, propõe-se que o Parque Eólico de Zapa, use a potência atribuída no segundo TRC, que está condicionado à agregação numa só Licença de Produção, da potência já atribuída, do mesmo requerente, a que respeita ao Parque Eólico de Carlinga. O PE de Carlinga, com 50,4MVA (1º TRC do Parque eólico Carlinga) e o Parque Eólico de Zapa, com a potência atribuída de 37,8MVA (2º TRC do Parque Eólico Carlinga), totalizando nos dois TRC um valor de potência total de 88,2MVA, irão partilhar as infraestruturas de ligação à subestação de Recarei (subestação de Carlinga B e linha elétrica a 220kV). Trata-se de um projeto independente, que funcionará em conjunto com o Parque Eólico de Carlinga e que utilizará o TRC que se encontra no Anexo 1.1 (Volume 2 – Anexos).

Por fim referir que o Parque Eólico de Carlinga já se encontra com a DIA favorável condicionada emitida pela APA a 15-10-2021 (Nº AIA 3413).

Esta informação foi adicionada no capítulo 2.2 – Antecedentes do Volume 1 – Relatório Síntese

2.11 Apresentar cartografia com todas as infraestruturas do que se prevê que seja o Parque Eólico de carlinga (Carlinga A, Carlinga B e Zapa e linhas associadas).

Na seguinte figura apresenta-se a localização do Parque Eólico de Carlinga, constituído pelo sub-parque de Carlinga A, sub-parque de Carlinga B e linhas associadas e o Parque Eólico de Zapa e respetiva linha de ligação à subestação de Carlinga B.

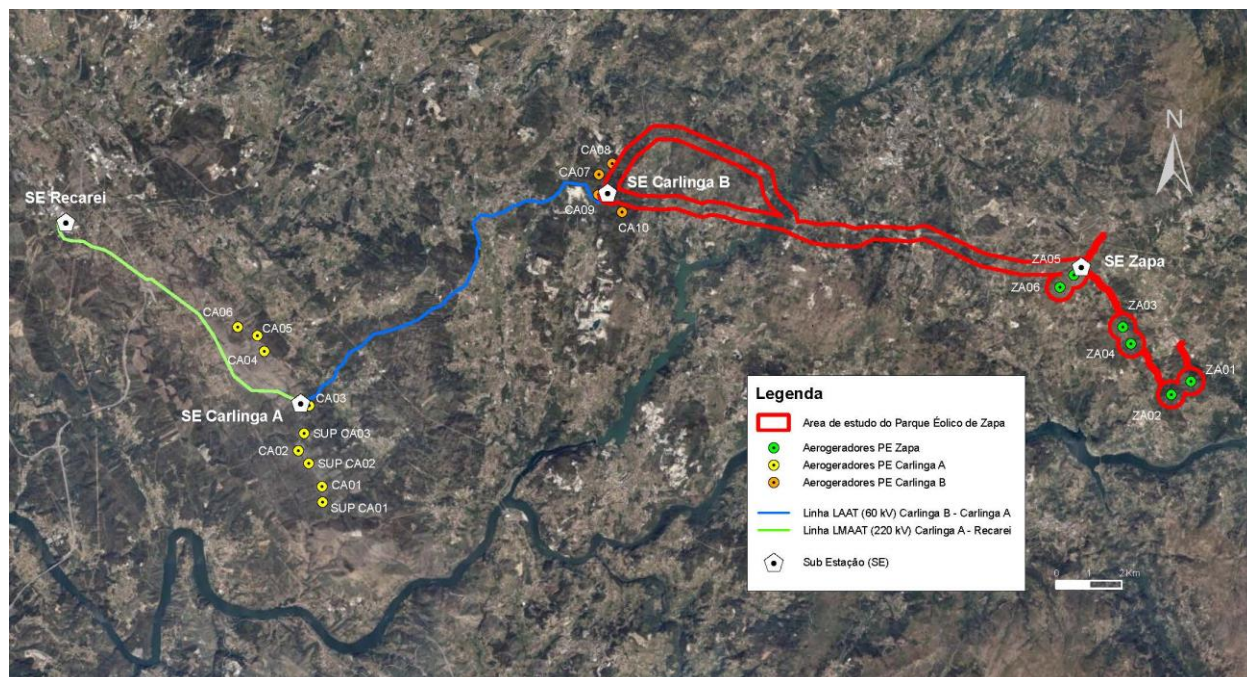


Figura 5 – Localização do Parque Eólico de Carlinga (sub-parque de Carlinga A, sub-parque de Carlinga B e linhas associadas) e Parque Eólico de Zapa.

Esta informação foi adicionada no capítulo 2.2 do relatório síntese do EIA.

2.12 Identificar (indicando o nome do parque, número de aerogeradores e a distância ao projeto) todos os parques eólicos existentes, ou previstos, na envolvente do projeto (raio de 10 km).

Na envolvente do Parque Eólico de Zapa, considerando um raio de 10km existem os seguintes Parques Eólicos:

PE da Abogalheira	→ 6.500m
PE de Tendais	→ 9.500m
PE de Arada/Montemuro	→ 9.950m
PE de Ferreiros	→ 6.250m
PE de Cinfães	→ 9.650m

Na figura seguinte apresenta-se a localização dos parques eólicos referidos acima.

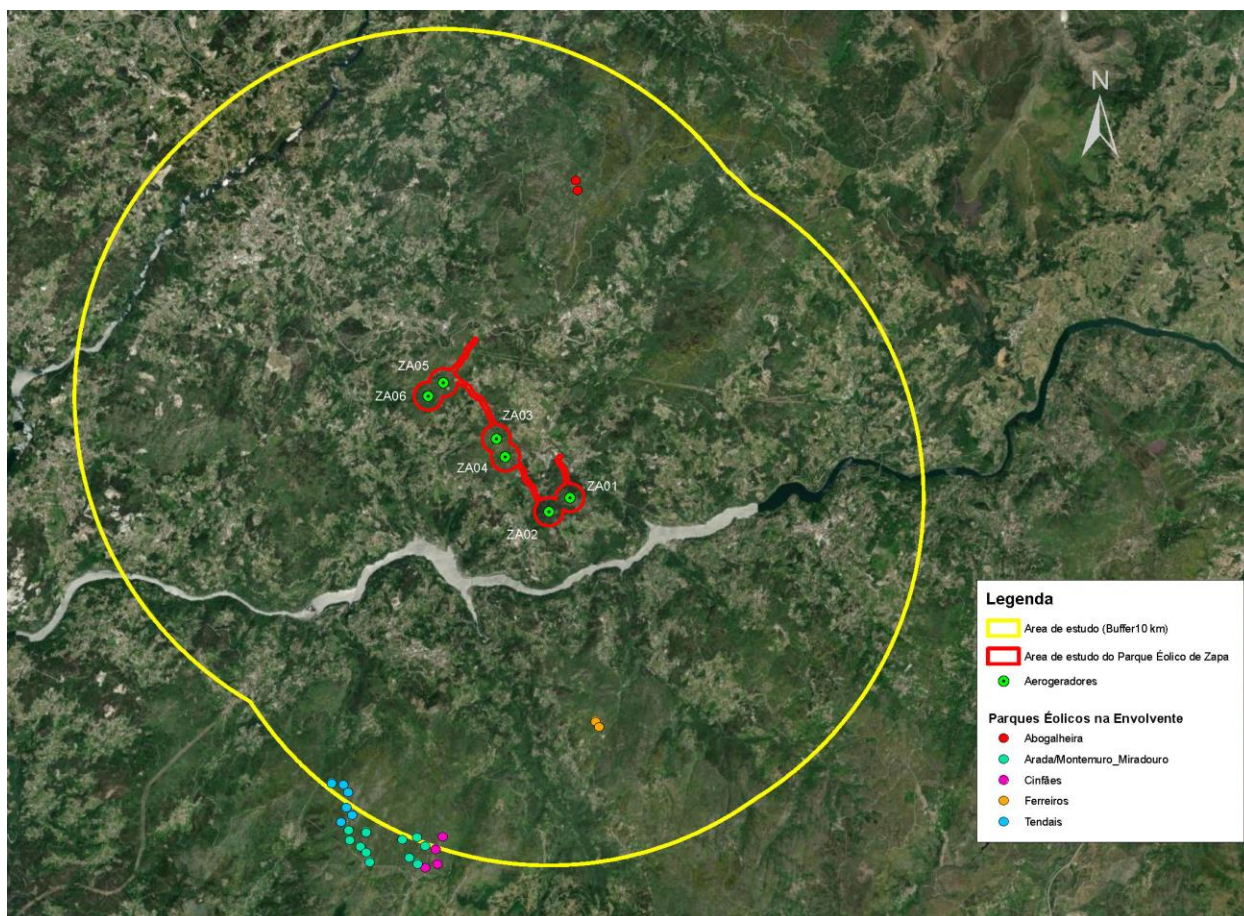


Figura 6 – Parques Eólicos existentes num raio de 10km do Parque Eólico de Zapa.

Esta informação foi adicionada no capítulo 1.5 do relatório síntese do EIA (Volume 1).

3 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA ATUAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

3.1 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

3.1.1 Identificar e delimitar os afloramentos rochosos existentes na área de desenvolvimento do projeto, quer do parque eólico quer dos corredores das linhas elétricas aéreas.

Com base na imagem de satélite do *google earth*, foram identificados e delimitados os principais afloramentos rochosos existentes na área de desenvolvimento do projeto, parque eólico de Zapa e corredores da linha elétrica, apresentados na figura seguinte.

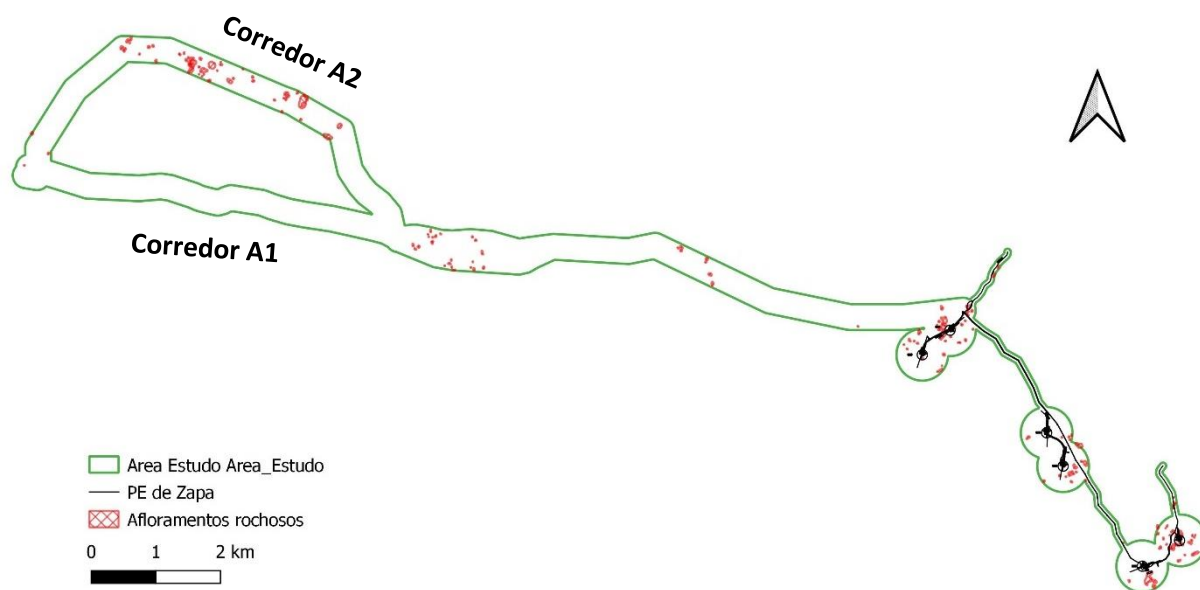


Figura 7 – Afloramentos rochosos existentes na área de estudo.

Esta figura é apresentada com maior detalhe do anexo 7 (Volume 2 do EIA).

3.1.2 Reformular a Carta de Condicionamentos de forma a identificar os afloramentos rochosos existentes na área de estudo.

No Volume 3 – Peças Desenhadas, o Desenho 033 – Carta de Condicionantes à localização de estaleiro e áreas de depósito foi reformulado de modo a integrar as áreas de afloramentos rochosos identificadas.

3.1.3 Avaliar os impactos do projeto sobre os afloramentos rochosos identificados, e propor as respetivas medidas de minimização, sendo que nos "locais de ocorrência de afloramentos rochosos não podem ser implantadas quaisquer estruturas, nem podem ser destruídos pela abertura de valas, caminhos ou apoios das linhas elétricas de ligação".

Da análise das figuras apresentadas na resposta ao ponto 3.1.1 e apresentadas no Anexo 7 do EIA (Volume 2) verifica-se a existência de afloramentos rochosos com maior densidade na cumeada mais a sul onde se localiza o aerogerador ZA01 e ZA02, na cumeada mais a norte na envoltória do aerogerador ZA05 e no troço do corredor alternativo A2. Prevê-se que sejam afetados alguns afloramentos rochosos durante a construção da plataforma do aerogerador ZA01 e do ZA05, no entanto são afloramentos de pequena dimensão, conforme apresentado nas figuras seguintes, pelo que os impactos apesar de negativos, são



pouco significativos e de reduzida magnitude, permanentes e localizados, sendo que podem ser minimizáveis em caso de ajuste das respetivas plataformas. No caso do corredor da linha elétrica, o corredor A2 apresenta uma elevada densidade de afloramentos rochosos quando comparado com o corredor A1, no entanto considera-se que a colocação dos apoios da linha elétrica será facilmente ajustada, evitando a afetação dos mesmos.

Esta informação foi adicionada no capítulo 4.4.2 e no capítulo 6.5 do relatório Síntese do EIA.

Relativamente às medidas de minimização propõe-se a alteração das seguintes medidas de minimização:

Capítulo 9.2

- Ajustar o posicionamento do aerogerador ZA01 e ZA05 e acessos adjacentes de modo a evitar a afetação de afloramentos rochosos. Na inevitabilidade desta afetação, recomenda-se a deslocação dos blocos rochosos isolados passíveis de ser movimentados, para uma área adjacente não intervencionada, de modo a salvaguardar a integridade visual da paisagem;

Capítulo 9.4

- Os afloramentos rochosos na proximidade das áreas intervencionadas deverão ser balizados de modo a salvaguardá-los das ações/intervenções necessárias à execução da obra. Evidencia-se neste contexto os afloramentos na proximidade do aerogerador ZA01, ZA02 e ZA05 que apresentam afloramentos na proximidade próxima.

Estas medidas foram atualizadas no relatório Síntese do EIA, nomeadamente no capítulo 9.2 e 9.4.

3.2 PAISAGEM

Caracterização da situação atual

3.2.1 Reformular a cartografia abaixo solicitada, como complementar, devendo a mesma apresentar elevada qualidade de resolução/definição de imagem da Carta Militar que serve de suporte a toda a cartografia temática deste fator ambiental. A mesma deve permitir uma leitura fácil e imediata da toponímia e das cotas altimétricas. Complementarmente, solicita-se que conste em toda a cartografia na legenda a designação correta e completa da "Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira" e que, a informação exterior ao limite definido para a área de estudo seja excluída.

- Carta de Hipsometria - Desenho n.º 7.
- Carta de Declives - Desenho n.º 8.



- Carta de Exposições - Desenho n.º 9.
- Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem - Desenho n.º 10.
- Carta de Qualidade Visual da Paisagem - Desenho n.º 11.
- Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem - Desenho n.º 12.
- Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem - Desenho n.º 13.
- Bacias visuais a apresentar de novo.
- Carta de Impactes Cumulativos (não apresentada).

A cartografia foi revista de acordo com o solicitado e é apresentada no Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA.

3.2.2 Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem

- Apresentar justificação de não ter sido considerada graficamente a representação da Unidade de Paisagem n.º 37 "Serra de Montemuro", quando a área de estudo se sobrepõe a esta unidade do Grupo F - "Beira Alta" a par, inclusive, de ser referido, na página 166 do Relatório Síntese do EIA, que "Esta publicação integra a área de estudo em quatro unidades de paisagem (...)". A referida Unidade deve ainda ser descrita/caracterizada. No âmbito de, eventual, substituição da carta, decorrente da inclusão da referida unidade, solicita-se, complementarmente, que seja incluída na área da legenda a imagem correspondente à "Figura 4-64 - Extrato dos mapas de unidades de paisagem com demarcação da área de estudo (sem escala) - Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. (Cancela d' Abreu et al., 2004)", página 166 do RS do EIA. A carta deve ser autónoma na exposição da informação em causa e permitir a associação visual imediata.

A Unidade n.º 37 "Serra de Montemuro" não foi considerada no descritor Paisagem, uma vez que na análise da paisagem à escala do presente EIA se verificou que a área na extrema da área de estudo incluída nesta unidade não era representativa das características biofísicas, climáticas e culturais que diferenciam esta unidade relativamente à adjacente, transcritas de seguida:

"A Serra é granítica e íngreme por todos os lados, cortada pelos afluentes do Douro que a entalham com vigorosa erosão, penetrando um deles, o Bestança, por um belo vale de fractura, direito e fundo como uma cutilada, até ao âmago da área alta; acima de 1000 m, porém, desenvolve-se um conjunto de formas doces, restos de uma superfície soerguida por onde os ribeiros correm, ao rés do solo, em vales largos, de maturidade perfeita, antes de se precipitarem nos flancos abruptos a caminho dos vales recentes do



sistema do Douro.(...) Grandes aldeias compactas, com seus âmbitos de campos e pastos, sobem até 1000 m de altitude. As casas são bem acabadas, de pedra aparelhada, com dispositivos para proteger a cobertura de colmo”.

Tendo em conta o exposto optou-se por abranger esta pequena área de transição na unidade de paisagem a norte - Riba-Douro (UP33).

Esta informação foi atualizada no capítulo 4.9.3. do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA.

3.2.3 Carta de Qualidade Visual da Paisagem

- Esclarecer quanto às ponderações apresentadas no "Quadro 4-35 - Ponderação da Qualidade Visual da Paisagem.", página 159 do Relatório Síntese do EIA:

- Classes de hipsometria - a razão de se considerar um valor "3" para o território abaixo da cota altimétrica de 150 m e o valor "1" para o intervalo 150 m – 400 m e o valor "2" para cotas altimétricas superior aos 450 m de altitude.

- A equiparação de povoamentos florestais monoespecíficos de eucalipto a espécies invasoras.

- Reformular o “Quadro 6-5 - Quantificação de cada classe de qualidade afetada diretamente pelas componentes de projeto” de forma a discriminar os valores para cada um dos 6 aerogeradores, ou, mais concretamente, para cada plataforma/fundação, quanto à sobreposição física das áreas de implantação às classes considerada para o parâmetro “Qualidade Visual”. Cada componente do projeto deve ter sempre uma caracterização e avaliação individual ainda que seja importante ter a mesma abordagem para o projeto no seu todo. Os impactes por componente devem ser sempre hierarquizados de forma a identificar as situações significativas e as menos significativas.

De forma a dar resposta ao solicitado foi alterado o capítulo 4.9.1 Metodologia do Volume1 – Relatório síntese do EIA, esclarecendo os critérios utilizados na ponderação da Cartografia de Qualidade Visual. O Quadro 6-5 foi reformulado de forma a discriminar as áreas afetadas diretamente, em cada classe de qualidade visual, por cada uma das plataformas dos aerogeradores propostos.

3.2.4 Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

- Considera-se a exposição da metodologia apresentada para a elaboração do parâmetro "Capacidade de Absorção Visual", como adequada, mas a expressão gráfica que consta na Carta de Capacidade de Absorção Visual suscita reserva quanto à sua tradução, dado que não traduz a expressão habitual para este parâmetro. Assim, deve ser apresentado um esclarecimento



quanto à introdução de outro fator ou critério que leve à expressão gráfica apresentada na carta em causa.

Da análise da cartografia entregue pensa-se que a diferença na expressão habitual se deva a uma simplificação do *raster* que resulta da ponderação da frequência de visibilidades. A nova carta de Absorção Visual foi gerada sem essa simplificação e é apresentada no Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA.

Avaliação de impactes

3.2.5 Apresentar uma análise crítica quantitativa e qualitativa e avaliação ao nível dos impactes estruturais/funcionais, por componente do projeto - plataformas/fundações, acessos e valas de cabos -, de forma individualizada, e do parque eólico no seu todo (excluindo o corredor da linha elétrica) quanto à:

- Desmatção
- Desflorestação/desarborização,
- Alteração do relevo/morfologia (aterros e escavação)
- Afetação de afloramentos rochosos ou formações contínuas desta natureza e
- Interferência com linhas de água ou alteração do seu curso.

Deve ser apresentado num quadro, com a respetiva classificação dos impactes, com os parâmetros previstos na legislação, em particular a "Magnitude" e a "Significância". A análise, caracterização e avaliação não pressupõe qualquer abordagem ao nível dos impactes visuais decorrentes das potenciais alterações acima elencadas.

A análise solicitada foi incluída num quadro síntese - Quadro 6-5 – Análise dos impactes estruturais promovidos por componentes de projeto, no capítulo 6.10.2 do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA.

3.2.6 Efetuar uma revisão técnica – rigor do modelo digital do terreno (MDT) ou de outros parâmetros/critérios usados - de todas as bacias visuais elaboradas para os 6 aerogeradores em avaliação, dado que, em todas, é possível verificar a existência de áreas onde é impossível haver visibilidade sobre os mesmos. Esclarecer, inclusive, se o MDT usado fez recurso das curvas de nível das cartas militares e à escala, neste caso, 1: 25 000. A própria expressão gráfica das bacias visuais é também motivo de reserva dado que os contornos se apresentam excessivamente linearizados quando os mesmos deveriam traduzir muito mais as linhas de fecho e as curvas de nível, ou seja, ter maior aderência às mesmas, como é habitual, o que não se verifica. Por outro



lado, a abordagem considerada revela-se incorreta ao considerar a “altura do observador” como expresso na página 400 do Relatório Síntese do EIA “Focando agora a avaliação da intrusão visual gerada pelos futuros aerogeradores, foram geradas as bacias visuais destas estruturas, tendo em conta a sua altura total e a altura média de um observador (Volume 3, Desenho n.º 015 ao 020 – Bacia Visual dos Aerogeradores) (...)”. A geração das novas bacias visuais a apresentar deve excluir este critério.

As bacias visuais foram verificadas e geradas novamente excluindo o critério da altura do observador (ver Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA). Contudo, importa referir que:

- a cartografia apresentava contornos linearizados porque foram utilizadas nas peças desenhadas as bacias em formato vetorial utilizadas nas quantificações – as novas bacias entregues incluem o ficheiro *raster*;
- as bacias dos aerogeradores não traduzem de forma evidente as curvas de nível e as linhas de fecho, uma vez que a altura de observação é de 200 m acima do solo, o que implica cotas de bacia acima da generalidade dos fechos presentes na área de estudo;
- é considerada a altura do observador nas bacias visuais das componentes de projeto, para além da altura prevista para estas, uma vez que se considera este critério mais conservativo no que se refere à análise das visibilidades - existem elementos que não são visíveis ao nível do solo, mas visíveis à altura de um observador.

3.2.7 Apresentar a bacia visual do aerogerador ZA02, uma vez que a apresentada é repetida e é a do aerogerador ZA03.

A cartografia foi revista de acordo com o solicitado e é apresentada no Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA.

3.2.8 Apresentar a bacia visual do conjunto dos aerogeradores onde seja incluída a do aerogerador ZA02 dado que a apresentada não a inclui.

A cartografia foi revista de acordo com o solicitado e é apresentada no Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA.



3.2.9 Esclarecer quanto à altura considerada para gerar a bacia visual de cada um dos aerogeradores dado que a mesma está omissa da metodologia apresentada. Na revisão das bacias dos aerogeradores deve ser incluída, na área da legenda, a referência à altura.

A altura considerada para gerar as bacias visuais dos aerogeradores foi de 198 m, que corresponde à soma da altura da torre mais o comprimento das pás. Esta informação foi incluída no capítulo 6.10.3.1 do Volume 1 - Relatório Síntese do EIA.

3.2.10 Quantificar, para cada um dos 6 aerogeradores, após a verificação técnica e correção das bacias visuais apresentadas, a área (em ha), de cada uma das classes de Qualidade Visual afetadas na sua integridade visual. Apresentar os valores num quadro onde conste também o valor em percentagem relativamente a cada classe comparativamente com o total de cada classe para a área de estudo, assim como o valor da área total da área de estudo.

O Quadro 6-11 -Quantificação da Qualidade Visual na área de estudo e abrangida pela bacia visual do Parque Eólico apresentado no capítulo 6.10.3.1 do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA, foi complementado de forma a incluir a informação solicitada.

3.2.11 Apresentar a quantificação da área (em ha) afetada da “Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira”, para cada um dos 6 aerogeradores, devendo, para termo de comparação, ser apresentada a área total desta paisagem. A quantificação deve ser separada para a “Área Nuclear” e “Área Envolvente”. Apresentar o mesmo para a área “ZEC Serra de Montemuro”.

A quantificação solicitada foi incluída no Quadro 6-11 - Quantificação das áreas classificadas abrangidas pelo projeto, no capítulo 6.10.3.1 do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA.

3.2.12 Apresentação a bacia visual da Subestação apenas com base na sua área (polígono) e maior altura cruzada com o modelo digital do terreno e sem considerar a altura de qualquer observador.



De acordo com o solicitado, a bacia visual da Subestação foi incluída no Desenho 14- – Bacia Visual do Parque Eólico (Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA).

3.2.13 Corrigir as bacias visuais geradas para a linha elétrica aérea, de acordo com o solicitado nos pontos anteriores. A par desta revisão, as novas cartas a apresentar devem incluir a representação gráfica de todos os pontos considerados ao longo da diretriz, associados a cada apoio, utilizados para gerar a bacias visuais de cada combinação alternativa. Na zona da legenda deve ainda ser incluído a altura de cada apoio (não referida na metodologia) ou a altura média considerada, se foi essa a opção.

No presente EIA foram estudados corredores possíveis para a implementação da Linha elétrica a 60 kV que permitirá a ligação do Parque Eólico a uma subestação de um parque eólico previsto a ocidente (Parque Eólico Carlinga B), não existindo para já uma diretriz nem alturas definidas para os apoios. Por este motivo e de forma a gerar uma bacia visual o mais representativa possível de todos os traçados possíveis no interior dos corredores propostos, foram gerados uma infinidade de pontos (de forma aleatória) no interior de cada um dos corredores e geradas as bacias a partir destes. Os pontos foram incluídos na nova cartografia, bem como a altura média considerada para os apoios-(os desenhos 21 e 22 foram reformulados e são apresentados no Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA).

3.2.14 Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos onde conste a representação gráfica (e não as bacias visuais) de todos os projetos – infraestruturas lineares (linhas elétricas aéreas e vias rodoviárias), parques eólicos, pedreiras, etc - relevantes, existentes ou previstos, apenas dentro da área de estudo considerada. A carta base deve ser a Militar à Escala 1: 25 000. A sua apresentação deve fazer-se acompanhar de uma apreciação crítica quanto aos impactes cumulativos e artificialização da Paisagem.

De acordo com o solicitado, foi acrescentando o Desenho 34 – Carta de Impactes Cumulativos às peças desenhadas que acompanham o EIA (Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA).

3.2.15 Apresentar a análise, no âmbito da identificação e caracterização dos Impactes Residuais



por componente do projeto. Devem ser identificadas as componentes do projeto e as situações não passíveis de aplicação de medidas de minimização e as, que após a sua aplicação, onde persistam ainda impactes ao nível estrutural e que possam ser percecionados visualmente e de forma negativa.

A informação solicitada foi incluída no final dos capítulos 6.10.3.1 e 6.10.3.2 do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA.

Medidas de minimização

3.2.16 Apresentar medidas de minimização, tendo em conta os resultados expressos na cartografia, em particular, nos da bacia visual do projeto, ou das componentes mais relevantes deste, assim como da avaliação crítica – quantitativa e qualitativa - do projeto.

As possíveis medidas de minimização consideradas para a minimização dos impactes visuais e estruturais na paisagem constam do capítulo 9 – Medidas de Minimização, transcrevendo-se de seguida as mais relevantes:

- Definir o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI);
- Nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não deverão ser utilizados materiais impermeabilizantes;
- Os solos resultantes das escavações no local serão reutilizados caso tenham capacidade para tal. De igual forma as terras de escavação e/ou desmatações, que possam originar matéria orgânica devem ficar posicionadas na lateral dos locais de escavação ou no estaleiro de obra para ser reutilizadas nos acessos ou nas zonas de recuperação paisagística. As terras que sejam colocadas no estaleiro para posterior utilização em obra devem ficar devidamente acondicionadas;
- Ajustar o posicionamento do aerogerador ZA01 e ZA05 e acessos adjacentes de modo a evitar a afetação de afloramentos rochosos. Na inevitabilidade desta afetação, recomenda-se a deslocação dos blocos rochosos isolados passíveis de ser movimentados, para uma área adjacente não intervencionada, de modo a salvaguardar a integridade visual da paisagem;
- Os aerogeradores deverão apresentar um revestimento com pintura sem brilho, de modo a diminuir o contraste e evitar os reflexos, e os edifícios de comando e outras estruturas construídas deverão adotar, sempre que possível, uma volumetria e revestimento semelhantes à tipologia de construções da zona. A utilização de pedra natural atenua a presença destas construções em



muitas situações;

- Elaborar um Projeto de Integração Paisagística para a subestação, de modo a minimizar os impactos visuais decorrentes da sua presença. Analisar a necessidade de integração de outras componentes de projeto;
- Elaborar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas. Todas as áreas degradadas pelo decorrer da obra deverão ser recuperadas, nomeadamente as áreas envolventes aos aerogeradores (plataforma de montagem), os taludes de aterro e escavação das plataformas da subestação e dos acessos beneficiados ou propostos, a área de estaleiro, as áreas de depósito de materiais diversos e inertes, os acessos temporários, a faixa associada ao traçado das valas de cabos e a área envolvente aos apoios da linha elétrica. Preconiza-se, no mínimo, a limpeza, descompactação e colocação de uma camada de terra vegetal, preferencialmente obtida por decapagem. Esta terra constitui um banco de sementes da vegetação pré-existente, contribuindo para a regeneração natural da vegetação degradada pelo decorrer da obra.

3.2.17 Apresentar medidas de minimização para a linha elétrica aérea, a 60 kV, quer em relação à forma como os apoios se devem situar, mesmo em relação a outras linhas, assim como à forma de atravessamento da linha elétrica sobre linhas de água e vias de comunicação.

A informação solicitada foi incluída no capítulo 9.2 – Medidas para a Fase de Projeto de Execução do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA, complementando as medidas de minimização específicas para a componente paisagem já contempladas.

3.2.18 Solicita-se uma descrição mais aprofundada/detalhada de como se deve proceder à desativação do parque componente a componente.

A informação solicitada foi integrada no capítulo 6.10.4 – Fase de Desativação do Volume 1 – Relatório Síntese do EIA.

3.3 SOCIOECONOMIA

3.3.1 Identificar e caracterizar mais detalhadamente os impactos associados às fases de construção e exploração da linha elétrica de ligação à subestação do Subparque eólico Carlinga B.



Tendo em consideração a fase de estudo prévio em que se encontra o projeto e não estando ainda definido o traçado da linha nem os respetivos apoios, mas apenas o corredor no qual será definido um potencial traçado, não é possível caracterizar detalhadamente os impactes associados às fases de construção e exploração da linha elétrica de ligação à subestação do Subparque eólico Carlinga B.

Os impactes associados à construção e exploração da linha elétrica foram analisados tendo em conta a inexistência, nesta fase, de um traçado para a linha. Ainda assim, o capítulo 6.14 do Relatório Síntese (Volume 1) foi revisto na tentativa de ir ao encontro do solicitado.

3.3.2 Especificar quais as medidas a implementar para minimizar / potenciar os impactes identificados no âmbito deste fator ambiental.

Devido ao carácter transversal do descritor Socioeconomia, verificou-se que as medidas de minimização preconizadas para o mesmo se aplicam a outros descritores como ruído, qualidade do ar, e condicionantes, e nas medidas gerais para a fase de execução da linha elétrica, pelo que se optou pela não repetição das mesmas.

3.4 PATRIMÓNIO CULTURAL

3.4.1 Apresentar alternativa à localização do Estaleiro, dentro da área de estudo, de modo a que o mesmo seja implantado fora da mancha correspondente ao elemento patrimonial OP35 - Área de Potencial Arqueológico de Lavra - inventariada no PDM de Marco de Canaveses (Esta área inclui o povoado da Lavra e as Mamoas da Lavra e de Chã de Carvalho).

Na figura seguinte apresenta-se uma nova localização proposta para a instalação do estaleiro, dentro da área de estudo, entre o aerogerador ZA05 e ZA06 e fora da mancha que corresponde ao elemento patrimonial OP35 - Área de Potencial Arqueológico de Lavra - inventariada no PDM de Marco de Canaveses, evitando assim a sua afetação.

Esta nova posição localiza-se junto da plataforma de manutenção do aerogerador ZA06, afastando-se de todos os elementos de interesse patrimonial inventariados na Caracterização de Referência do descritor património do EIA. Com base nesta nova localização, foram atualizados os impactes e medidas de minimização do Fator Património Cultural (capítulo 6.9 e capítulo 9.4 do EIA – Volume 1).



Figura 8 – Nova proposta de localização do estaleiro do Parque Eólico de Zapa.

3.4.2 Esclarecer / Corrigir a localização da OP1 - Cimo da Vila, quanto à inserção no projeto, devendo proceder-se atualização do Anexo 4.2 "Ocorrências identificadas na pesquisa documental" e do Quadro 4.34 - "Ocorrências de Interesse cultural identificadas na Área de Estudo".

Verificou-se que a Figura 9 tinha assinalado como zonamento do trabalho de campo um buffer de 400m de diâmetro, quando deveria ser 200m, de acordo com a metodologia adotada e descrita no relatório do EIA para o fator Património Cultural, relativamente à Área de Estudo do projeto (ZE e AI).

A localização conhecida para a OP1 abrange tanto a AI como a ZE do Aerogerador ZA02. O PDM de Baião, delimita um perímetro de proteção em torno desse ponto, que é parcialmente coincidente com a AI assumida para o fator Património Cultural (Figura 9). O Anexo 4.2 "Ocorrências identificadas na pesquisa documental" e o Quadro 4.34 - "Ocorrências de Interesse cultural identificadas na Área de Estudo" do relatório síntese do EIA, foram atualizados e constam na versão consolidada do EIA que é apresentada à CA em resposta a este pedido de elementos adicionais.

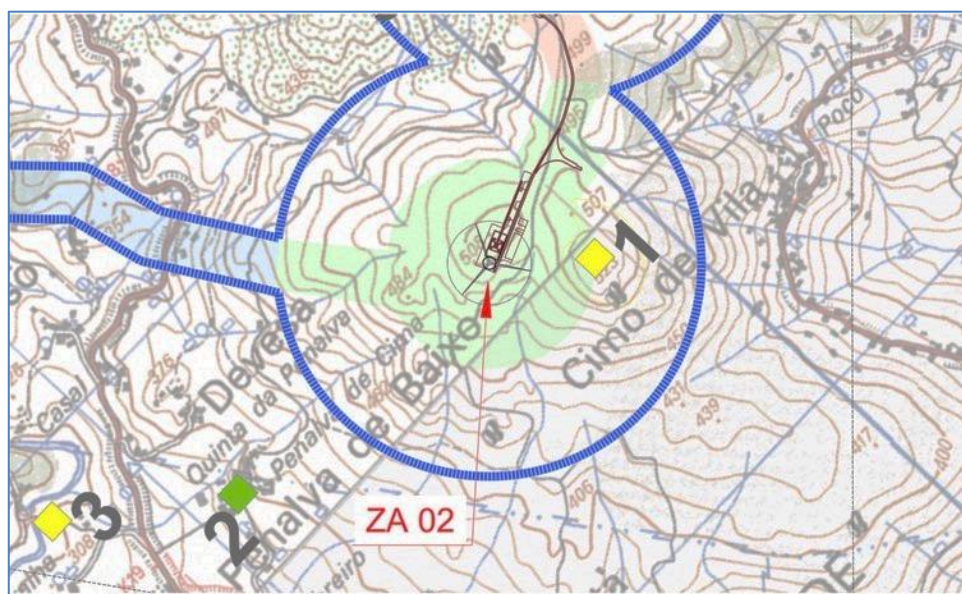


Figura 9 – Localização da Oc. 1

3.4.3 Relativamente à ocorrência OP31 - Chã do Carvalho 1, corrigir a numeração da ocorrência no Anexo 4.3 "Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo".

A numeração da ocorrência OP31 – Chã do Carvalho foi corrigida no Anexo 4.3 "Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo", e reproduzida na versão consolidada do EIA que é apresentada à CA em resposta a este pedido de elementos adicionais.

3.4.4 Relativamente à ocorrência OP73 Grilo / Entalhes em pedra, localizado no lugar de Lodeiro e OP74 - Grilo / Cruzeiro, localizado no lugar Grilo, esclarecer/ corrigir a designação e tipologia das ocorrências patrimoniais OP73 e OP74 no Anexo 4.3 "Ocorrências caracterizadas em trabalho, no Quadro 4.34 - "Ocorrências de Interesse cultural identificadas na Área de Estudo".

Foram feitas as correções necessárias aos Anexo 4.3 "Ocorrências caracterizadas em trabalho, no Quadro 4.34 - "Ocorrências de Interesse cultural identificadas na Área de Estudo" do relatório síntese do EIA, e reproduzida na versão consolidada do EIA que é apresentada à CA em resposta a este pedido de elementos adicionais.



3.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E USO DO SOLO

3.5.1 Apresentar cartografia com todas as infraestruturas do projeto e área de estudo sobre a atual COS.

No Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA foi apresentado o Desenho 005 – Uso do Solo, onde foram apresentadas todas as infraestruturas do projeto sobre a COS 2018.

Este desenho foi revisto no sentido de melhor evidenciar as infraestruturas do projeto.

3.5.2 Tendo como referência as tipologias da REN presentes, explicitar como serão respeitadas as funções específicas desses sistemas, discriminando por fases do projeto.

A partir das cartas da REN dos concelhos abrangidos foi possível identificar as tipologias que são afetadas pelos diferentes elementos do projeto, como descritas nos quadros 4-55 e 4-56 na versão consolidada do EIA. Apresenta-se também no último quadro, nos termos do artigo 20.º, n.º 3, alínea a) as funções de cada uma das tipologias transpondo do Anexo I (Definições e critérios de delimitação de cada uma das áreas referidas e funções respetivamente desempenhadas) da redação atual do RJREN.

Quanto ao descrito no art.º 20.º, n.º 3, alínea a), e tendo em conta o quadro onde são referidas as funções específicas de cada tipologia de REN (Quadro 4-56 no subcapítulo 4.12 na versão consolidada do EIA), identificam-se de seguida as medidas de minimização, que constam no EIA (Capítulo 9 na versão consolidada do EIA), que irão permitir essencialmente a redução da perda de solo, a diminuição da colmatção dos solos e contribuir para a proteção da qualidade da água, respeitando assim as funções.

Medidas de Minimização apresentadas no EIA	Tipologias da Carta de REN respeitadas
9.2. MEDIDAS PARA A FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO	
Parque Eólico	
Realização de um estudo geológico e geotécnico, no Parque Eólico, nomeadamente nos locais de fundações dos aerogeradores, plataformas e Subestação;	Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Realização de um levantamento topográfico da área do Parque Eólico;	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Definir o sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural – passagens hidráulicas e/ou valetas no Parque Eólico;	



Medidas de Minimização apresentadas no EIA	Tipologias da Carta de REN respeitadas
As valetas de drenagem não deverão ser em betão, exceto nas zonas que tecnicamente não seja possível e seja devidamente justificado;	Todas as tipologias
Aplicação da técnica <i>just in time</i> ou passagem hidráulica a ZA01 caso se verifique a afetação do curso de água pela plataforma do aerogerador;	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Definir o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI);	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Sempre que um acesso (a implantar ou a beneficiar) transponha uma linha de drenagem superficial assinalada na carta militar 1:25.000 e/ou claramente identificada no terreno, terá de ser projetado o seu restabelecimento por passagem hidráulica dimensionada para caudal de ponta de cheia com período de retorno de 100 anos, sendo necessário solicitar título de utilização de recursos hídricos;	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não deverão ser utilizados materiais impermeabilizantes;	Todas as tipologias
Na construção dos acessos novos, que coincidam com as áreas classificadas como Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo e Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, deverá ser garantida a permeabilização do acesso para que toda a água que possa existir na parte superior seja drenada pelas linhas de água existentes no local;	
Linha Elétrica A este respeito, a área total dos apoios a colocar corresponde à área ocupada pelas bases dos apoios durante a fase de implantação dos mesmos. Contudo, no que se refere à afetação permanente da REN, há que considerar que a vegetação poderá recuperar gradualmente de forma natural na quase totalidade da área do apoio, exceto na área correspondente aos quatro maciços das fundações, fixando o solo e reduzindo os efeitos da erosão.	
Evitar, sempre que possível a instalação de apoios em solos classificados como Reserva Ecológica Nacional, nomeadamente as classificadas como Áreas de Risco de Erosão; Evitar a instalação de apoios a menos de 10 m do leito de linhas de água, tomando como referência as linhas identificadas na carta militar; Sempre que possível utilizar os acessos existentes; nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não deverão ser utilizados materiais impermeabilizantes, deverão ser utilizados inertes de origem local ou com a mesma coloração da rocha na envolvente, para que o seu traçado não assuma	Todas as tipologias



Medidas de Minimização apresentadas no EIA	Tipologias da Carta de REN respeitadas
demasiado contraste relativamente às zonas adjacentes; Na zona de proteção da Albufeira (500 m) as mobilizações de solo devem ser realizadas segundo as curvas de nível, não deverá ser constituído depósitos de terras soltas nas áreas declivosas devendo ter dispositivos que evitem o seu arraste; Não colocar apoios na Zona Reservada da Albufeira, afastar 100 m a partir do NPA da albufeira;	
Elaborar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas. Todas as áreas degradadas pelo decorrer da obra deverão ser recuperadas. Preconiza-se, no mínimo, a limpeza, descompactação e colocação de uma camada de terra vegetal, preferencialmente obtida por decapagem.	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
9.4. MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO	
A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar;	Todas as tipologias
Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, com um máximo de 2 metros de altura, para posterior utilização nas ações de recuperação. As pargas de solos devem localizar-se em áreas aplanadas, mas com inclinação suficiente para uma drenagem eficiente, e deverá evitar a proximidade a linhas de escorrência natural de água e exemplares arbóreos;	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
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;	
Nos períodos de maior probabilidade de ocorrência de precipitação muito intensa os trabalhos de desmatação, movimentações de terras e de exposição do solo desprovido de vegetação deverão ser suspensos. Desta forma pretende-se minimizar a erosão de origem hídrica e as consequentes implicações que essa erosão provoca, nomeadamente o transporte de sedimentos pelas águas superficiais que subsequentemente atingem as linhas de água a jusante;	



Medidas de Minimização apresentadas no EIA	Tipologias da Carta de REN respeitadas
Não interromper, em caso nenhum, o fluxo de linhas de água, independentemente da sua maior ou menor expressão no terreno;	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.	Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
As ações de desmatamento, decapagem, limpeza e movimentações de terras devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Nas áreas sujeitas a alteração da topografia natural (plataformas, acessos, etc.) as pendentes adotadas não devem exceder a razão 1/2 (v/h) e devem estabelecer uma concordância harmoniosa com o terreno natural na envolvente;	
Definição de uma rede de caminhos de acesso à obra e de circulação, usando sempre que possível acessos existentes;	Todas as tipologias
Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames.	
Para um transporte adequado dos resíduos, estes devem ser bem acondicionados e tapados, de modo a evitar derrames e a sua dispersão.	
Desobstruir e limpar todas as linhas de água, valas de drenagem e órgãos de drenagem que tenham sido total ou parcialmente obstruídas durante a fase de construção;	Cursos de água e respetivos leitos e margens, Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
9.5. MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO	
Monitorização da regeneração natural da vegetação, preconizando-se medidas adicionais de recuperação e valorização da paisagem no caso de, ao fim de um ano, a recuperação natural da vegetação existente se manifestar deficiente.	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Deverá ser garantida a manutenção e limpeza das valas de drenagem de águas pluviais dos acessos internos do parque eólico.	Cursos de água e respetivos leitos e margens

3.5.3 Tendo em consideração que a abertura de caminhos para a execução deste projeto não se destinam a “apoio ao setor agrícola e florestal” e por isso não constam nos usos ou ações



admissíveis em REN, deve ser demonstrado como a solução proposta corresponde a uma minimização dos impactes sobre as funções em causa.

Ainda que os acessos a criar no âmbito do projeto não se destinem diretamente a apoiar o sector florestal, o facto do PE de Zapa se encontrar em área florestal e sendo as características dos acessos compatíveis com as admitidas em REN, considerou-se que os acessos a criar pudessem ser enquadrados nessa categoria.

O projeto do Parque Eólico de Zapa teve em consideração o potencial eólico do local, assim como a existências de acessos e a possibilidade da evacuação da energia produzida. O acesso ao Parque Eólico será efetuado através da variante à N321-1 e M582, no lado norte do parque, para os aerogeradores ZA05 e ZA06, subestação e estaleiro. O acesso aos aerogeradores ZA03 e ZA04 será efetuado através do acesso M582 e passagem pela povoação. No lado sul do parque, o acesso será efetuado através da variante à N321-1, N321 e N108, para os aerogeradores ZA01 e ZA02.

Relativamente à definição dos acessos a considerar no âmbito do projeto, esta teve por base os seguintes pressupostos:

- Utilização preferencial de acessos existentes;
- Definição de soluções que privilegiem a redução dos movimentos de terra;
- Ir ao encontro dos critérios de projeto requeridos para o transporte dos materiais.

Conforme é apresentado no subcapítulo 3.2, quadro 3-12 do Volume 1 – Relatório Síntese da versão consolidada do EIA, os acessos a beneficiar têm uma extensão total de 1869 m e os acessos novos terão uma extensão de 3687 m (Valores estimados que serão avaliados com maior rigor em projeto de execução). Contudo, os acessos novos interseitam apenas uma área bastante diminuta de áreas de REN como analisado de seguida.

No subcapítulo 6.12 (Quadro 6-24 da versão consolidada do EIA) foi considerado, para efeitos de análise do impacto do projeto nas áreas de REN, um buffer de 10 m em torno dos acessos e valas de cabos do Parque Eólico, sendo que a interseção destas infraestruturas com tipologias de REN totaliza:

- 1,82 ha de Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- 0,74 ha de Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos.

Destas áreas de REN identificadas, o acesso à subestação, estaleiro, ZA05 e ZA06 é o único que intersecta na totalidade as Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, sendo o acesso



composto por acesso existente/beneficiar e por acesso novo, pelo que parte da ocupação da área de REN já existe atualmente. Como é possível verificar, o acesso novo (a cor rosa na figura abaixo) abrange a tipologia de REN numa área bastante reduzida quando comparado com o acesso a beneficiar.

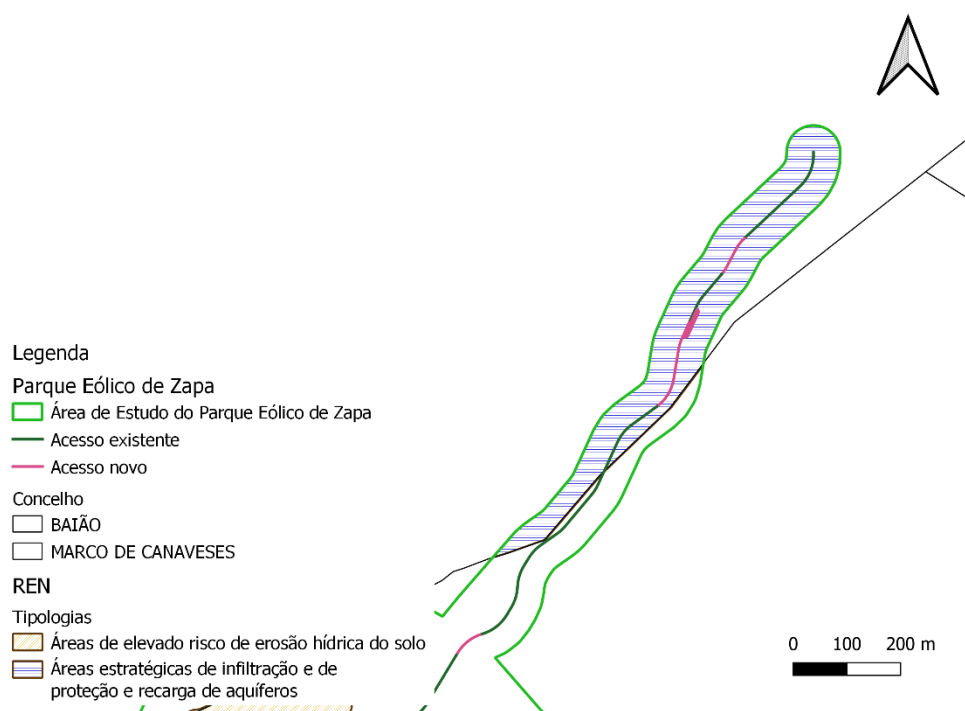


Figura 10 – Acesso norte ao Parque Eólico de Zapa e interseção das tipologias de REN pelos acessos.

Além do mais, conforme descrito no Capítulo 3, os acessos a construir no parque apresentam um perfil transversal tipo constituído por uma faixa de rodagem de 6,0 m de largura, existindo na situação de talude de escavação uma valeta com 0,70 m de largura que terá por função, não só a drenagem e encaminhamento superficial das águas, como a drenagem da própria estrutura do pavimento. Desta forma minimiza-se também a afetação das funções específicas da tipologia em causa.

Como complemento foram apresentadas medidas de minimização a fim de respeitar as funções das Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos (*vide* Capítulo 9 do Volume 1 – Relatório Síntese) encontram-se as mesmas sistematizadas no ponto 3.5.2, acima.



4. REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO

O Resumo Não Técnico reformulado deve ter em consideração os elementos adicionais ao EIA solicitados e, ainda, os seguintes aspetos:

- Corrigir o enquadramento do projeto no Regime Jurídico de AIA, uma vez que é referido que o projeto não tem enquadramento direto por não atingir os limiares estabelecidos na alínea a), n.º 3 do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro na sua atual redação. Importa referir que no Relatório Síntese a tipologia de projeto está correta (Anexo II, n.º 3i)).

Este ponto foi corrigido no Capítulo 1 do RNT.

- Apresentar a localização administrativa do projeto: identificar, em quadro-síntese os concelhos e respetivas freguesias afetados pelo projeto e linha elétrica associada.

Este ponto foi corrigido no Capítulo 2 do RNT.

- Corrigir a referência a “parque eólico de Zéfiro”, para “parque eólico de Zapa”, na página 3.

Este ponto foi corrigido no Capítulo 2 do RNT.

- Apresentar um cronograma dos trabalhos.

Este ponto foi corrigido no Capítulo 2 do RNT.

- Indicar o número estimado de camiões a utilizar e apresentar cartografia com os acessos preferenciais à obra, identificando os acessos novos e os acessos a beneficiar.

Este ponto foi corrigido no Capítulo 2 do RNT.

- Incluir a seguinte cartografia: localização do projeto, contendo o seu enquadramento



a nível nacional, regional e local; localização de outros projetos existentes na área.

No Desenho 001 – Enquadramento do projeto anexo ao RNT foi apresentado o enquadramento do projeto a nível nacional, regional e local.

Relativamente à localização de outros projetos existentes na envolvente da área de estudo esta informação foi respondida no ponto 2.2 do presente documento e foi igualmente acrescentada no capítulo 1 do RNT.

O novo RNT deve ter uma data atualizada.

O Resumo Não Técnico foi reformulado de acordo com as considerações referidas anteriormente.



ANEXOS



Anexo A – Comprovativo de envio do relatório Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico de Zapa e Interligação Elétrica ao PE de Carlinga – Fator Património Cultural à Direção Regional de Cultura do Norte