MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

ANEXOS

EÓLICA DO SINCELO, S.A.

FEVEREIRO 2019

ÍNDICE

ANEXO 1 - DECISÃO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS DO EINCA DO PARQUE EÓLICO DA TOCHA II (NOVEMBRO DE 2010)

ANEXO 2 – CONSULTA A ENTIDADES

ANEXO 3 – ELEMENTOS DE PROJETO

ANEXO 4 – ECOLOGIA - INVENTÁRIO FLORÍSTICO

ANEXO 5 - RELATÓRIO DOS ENSAIOS ACÚSTICOS

ANEXO 6 - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO

ANEXO 7 - RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA E DINÂMICA DUNAR DO PARQUE EÓLICO DA TOCHA

ANEXO 8 - PAISAGEM

ANEXO 9 – PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS

ANEXO 10 - PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENCIONADAS

ANEXO 11 - PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

ANEXO 12 - PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

(página propositadamente deixada em branco)

ANEXOS

(página propositadamente deixada em branco)

ANEXO 1

Decisão de Incidências Ambientais do EIncA do Parque Eólico da Tocha II (Novembro de 2010)

(página propositadamente deixada em branco)

DECISÃO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS

Identificação			
Designação do Projecto:	**Parque Eólico da Tocha**		
Tipologia de Projecto:	FER (AIncA)	**Fase em que se encontra o Projecto:**	Estudo Prévio
Localização:	Freguesia da Tocha (Cantanhede)		
Proponente:	Parque Eólico do Pinhal Oeste, S.A. (Ventinveste Eólica SGPS, S.A.)		
Entidade licenciadora:	Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG)		
Autoridade de AIncA:	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC)	**Data: 11 de Novembro de 2010**	

Decisão:	**Decisão de Incidências Ambientais** (DIncA) **Favorável Condicionada**

Condicionantes:	1. Celebração de um protocolo com a Autoridade Florestal Nacional (AFN), tomando em consideração o parecer favorável desta entidade, no qual sejam estabelecidas as medidas de minimização e compensação pelos impactes causados pelo projecto em apreço na área sujeita a regime florestal. 2. Estabelecer acordo, legalmente válido, com a Comissão de Compartes da Freguesia da Tocha, detentora dos direitos sobre os terrenos baldios. 3. Compatibilização com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto. 4. Entrega e aprovação, pelo Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), de um Plano de Monitorização que contemple os seguintes aspectos: a) Flora e Vegetação – Evolução do coberto vegetal no local de intervenção durante um período de 3 anos; b) Avifauna e Quirópteros – Controlo dos movimentos de aves e morcegos, num polígono definido por 1 km de extensão para ambos os lados do eixo do corredor do Parque Eólico, durante 3 anos. 5. Os relatórios de monitorização dos planos de monitorização dos factores biológicos e ecológicos (flora e vegetação, avifauna e quirópteros) e da dinâmica do sistema dunar, preconizados na presente DIncA, devem ser remetidos à Autoridade de AIncA (AAIncA). 6. Adoptar a alternativa de corredor A1 para a linha eléctrica, bem como a alternativa A para localização da subestação. 7. Evitar obstáculos à propagação radioeléctrica, com altura superior a 100 m acima da cota do terreno, na zona de cruzamento do corredor da Linha Eléctrica associado à Alternativa A1 (caso seja esta a adoptada) com o corredor associado ao trajecto da ligação hertziana Aveiro (S. Bernardo) – Porto (Monte da Virgem). 8. Resolução de eventuais interferências/perturbações do projecto na recepção radioeléctrica em geral e, em particular, na recepção de emissões de radiodifusão televisiva. 9. Execução das recomendações da Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de Maio, do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) – Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea. 10. Sendo um projecto em fase de estudo prévio, devem ser apresentados junto da AAIncA, antes do início dos trabalhos de construção, os seguintes elementos:

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	a) Solução final do parque de acordo com o Protocolo referido na condicionante 1; b) Projecto de execução da solução final da beneficiação dos acessos internos (aceiros florestais); c) Projecto de construção dos elementos de drenagem das águas pluviais, para plataformas definitivas, nomeadamente, valetas e passagens hidráulicas; d) As medidas de minimização a implementar durante a fase de obra (sinalização, acompanhamento, valorização), deverão estar devidamente previstas no caderno de encargos, tal como o restante Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Recuperação Paisagística. 11. Comunicar à AAIncA o início dos trabalhos, de forma a assegurar o acompanhamento da fase de obra pela AAIncA. 12. Cumprimento das medidas de minimização, dos programas de monitorização e dos elementos a entregar em sede de licenciamento, constantes da presente DIncA.

Elementos a entregar em sede de licenciamento	i. Apresentar protocolo a celebrar com a Autoridade Florestal Nacional (AFN), conforme disposto na condicionante 1 da presente DIncA. ii. Demonstrar a existência de acordo, legalmente válido, a estabelecer com a Comissão de Compartes da Freguesia da Tocha, detentora dos direitos sobre os terrenos baldios. iii. Apresentar os planos de monitorização dos factores biológicos e ecológicos (flora e vegetação, avifauna e quirópteros), bem como eventuais medidas de minimização adicionais que venham a ser consideradas necessárias, mediante a aprovação prévia dos mesmos pelo ICNB. iv. Apresentar o plano de monitorização da dinâmica do sistema dunar, com aprovação prévia da AFN. v. Apresentar a solução final do parque, de acordo com o Protocolo referido na condicionante 1 da presente DIncA, para aprovação por parte da AAIncA, incluindo o projecto de execução da solução final da beneficiação dos acessos internos (aceiros florestais) e o projecto de construção dos elementos de drenagem das águas pluviais, para plataformas definitivas, nomeadamente, valetas e passagens hidráulicas. vi. Integrar as medidas de minimização a implementar durante a fase de obra (sinalização, acompanhamento, valorização) no caderno de encargos, tal como o restante Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Recuperação Paisagística.

Outras condições para licenciamento ou autorização do projecto:
Medidas de minimização:
Fase de construção – Parque Eólico e Linha Eléctrica (sempre que aplicável)
1. Executar as seguintes medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponíveis no sítio de Internet da Agência Portuguesa do Ambiente, devidamente adaptadas ao projecto: 1, 3, 4, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 28, 29, 30, 40, 41, 43, 45, 49, 50, 54.
2. Assegurar a não impermeabilização dos acessos a beneficiar, devendo estar previsto um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas). As valetas de drenagem não deverão ser em betão.
3. A rede de cabos subterrânea deverá ser desenvolvida, preferencialmente, ao longo dos caminhos de acesso do parque eólico.
4. O projecto do edifício de comando/subestação do Parque Eólico deverá ter em consideração a necessidade do seu bom enquadramento paisagístico. Os materiais a utilizar no revestimento exterior deverão ser adequados às características locais.
5. Deverá ser elaborado um estudo geológico e geotécnico de pormenor nas áreas de construção dos

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	aerogeradores, com um programa de prospecção adequado, de modo a obter informação sobre o estado de compactação e resistência do substrato rochoso existente, uma vez de se tratam de areias compactas.
6.	Deverá ser realizada uma prospecção arqueológica das áreas funcionais da obra (estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimo, outras áreas), antes do início da obra, no caso de se situarem fora das zonas prospectadas no decurso do Estudo de Incidências Ambientais.
7.	Deverá ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos, devendo esta ser actualizada, sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda.
8.	Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.
9.	Informar sobre a construção e instalação do projecto às entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do projecto.
10.	Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deverá ser comunicado à Força Aérea e à ANA – Aeroportos de Portugal, S.A. o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades.
11.	O estaleiro deverá localizar-se em local a definir conjuntamente com a Equipa de Acompanhamento Ambiental e deverá ser organizado nas seguintes áreas: a) Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra). b) Deposição de resíduos: contentores destinados a RSU e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra. c) Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser impermeabilizada e coberta e dimensionada para que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes. d) Parqueamento de viaturas e equipamentos. e) Deposição de materiais de construção.
12.	A área do estaleiro não deverá ser impermeabilizada, com excepção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
13.	O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser removida no final da obra.
14.	Não deverão ser efectuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local do Parque. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.
15.	Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, para abastecimento de energia eléctrica do estaleiro, nas acções de testes dos aerogeradores ou para outros fins, estes deverão estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo.
16.	Em condições climatéricas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.
17.	A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, deverão ser delimitadas as seguintes áreas: a) Estaleiro: deverá ser vedado em toda a sua extensão. b) Acessos: deverá ser delimitada uma faixa de 2 m (no máximo) para cada lado do limite dos acessos a beneficiar. Nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado dos acessos, a faixa a balizar será de 2 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala. c) Aerogeradores e plataformas: deverá ser limitada uma área máxima de 2 m para cada lado da área a ocupar pelas fundações e plataformas. As acções construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas balizadas para o efeito. d) Locais de depósitos de terras. e) Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.
18.	Assinalar e vedar as áreas a salvaguardar identificadas na Planta de Condicionamentos, ou outras que vierem a ser identificadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e/ou Arqueológico, caso se localizem a menos de 50 metros das áreas a intervencionar.
19.	Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra.
20.	Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, para que as mesmas não alterarem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
21.	Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projecto. Exceptua-se o material sobrante das escavações necessárias à execução da obra.
22.	Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.
23.	Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente num contentor na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.
24.	Durante as betonagens, a descarga das águas resultantes da limpeza das autobetoneiras deve ser feita numa bacia de retenção, a criar junto ao aerogerador e no final da betonagem todo o material deverá ficar incorporado

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

na respectiva plataforma. A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deverá ser a mínima indispensável a execução da operação.
25. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.
26. Acompanhamento arqueológico da fase de desmatação seguido de prospecção sistemática dos solos recém desmatados, bem como acompanhamento arqueológico de todas as acções de remoção de solos.
27. Definição de medidas de minimização em função dos resultados da prospecção sistemática da área de intervenção, medidas que terão de ser aprovadas pela tutela.
28. Balizamento das áreas de maior valor ecológico identificadas como sendo de nível 1 e que correspondem ao Habitat prioritário 2270* – Dunas com florestas de *Pinus pinea* ou *Pinus pinaster* subsp. *atlântica* e ao Habitat 2130* – Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas"), na proximidade dos locais de obra. Estas vedações devem ser mantidas durante o período em que a obra decorre.
29. Balizamento dos núcleos de espécies de flora de maior interesse conservacionista e das áreas de Habitat 2170 – Dunas com *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*), na proximidade dos locais de obra. Estas vedações devem ser mantidas durante o período em que a obra decorre.
30. Caso seja necessário definir ajustamentos de localização para as estruturas do projecto, deve ser tida em consideração a carta de condicionamentos e as áreas de maior relevância ecológica. No entanto, deve ser preparada uma cartografia detalhada das localizações finais.
Fase de exploração
31. A iluminação do Parque Eólico e das suas estruturas de apoio deverá ser reduzida ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo a não constituir motivo de atracção para aves ou morcegos.
32. Implementar um programa de manutenção de balizagem, comunicando à ANA qualquer alteração verificada e assegurar uma manutenção adequada na fase de exploração do Parque Eólico para que o sistema de sinalização funcione nas devidas condições.
33. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos.
34. Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos.
35. Assegurar a regular manutenção, conservação e limpeza dos acessos e zona envolvente ao parque eólico, de modo a garantir uma barreira à propagação de eventuais incêndios e a garantir o acesso e circulação a veículos de combate a incêndios florestais.
Linha Eléctrica
36. Minimizar a afectação de áreas agrícolas sempre que tecnicamente viável.
37. Garantir o afastamento máximo da linha eléctrica a zonas habitacionais.
38. Evitar o corte de árvores adultas aquando da colocação de apoios em áreas do habitat 2270*.
39. Os locais de implantação dos apoios não deverão coincidir com núcleos de espécies de flora com importância conservacionista, nem do Habitat 2170 – Dunas com *Salix repens* ssp. argentea (*Salicion arenariae*).
40. A linha deve ter 1-1,5 planos de colisão.
41. O seccionador deve ser montado em posição vertical por baixo do topo do poste, a uma distância mínima de 35 cm.
42. Caso exista um poste transformador, este deve ser montado por baixo do topo do poste, a uma distância mínima de 35 cm.
43. Não podem ser colocados elementos em tensão por cima do topo do poste ou das travessas.
44. No poste transformador e na derivação (caso estejam presentes) deve ser feito o isolamento de todos os elementos de tensão junto à armação a uma distância mínima de 70 cm recorrendo a cabo coberto, mangas de silicone ou outras soluções de isolamento que se julgarem adequadas à situação.
45. Nos apoios em galhardete, deverá ser assegurado uma distância mínima de 75 cm entre a travessa de baixo e o condutor superior.
46. Deverão ser instalados mecanismos salva-pássaros ao longo do traçado da linha inserido no Sítio Rede Natura 2000, de modo a evitar colisões de aves com a mesma. Tendo em consideração que esta área tem elevadas probabilidades de ser atravessada por aves aquáticas em passagem e como zona de alimentação por aves de rapina, propõe-se a sinalização preventiva prevista pelo ICNB. A sinalização deverá ser efectuada com BFD de 7 cm de diâmetro, de fixação dupla, em cores laranja e branco, dispostos alternadamente para que em perfil resulte numa sinalização de 1 BFD em cada 5 metros (de 15 em 15 m alternadamente em cada condutor se tiver mais de um plano de colisão, i.e. em apoios tipo Nappe-Voute, ou de 10 em 10 m nos condutores externos se tiver apenas 1 plano de colisão, i.e. em apoios tipo esteira horizontal ou pórtico).
47. A linha deverá ser enterrada junto à área onde foram identificadas as lagoas.
48. No decurso da obra, deverá ser aplicada a delimitação e sinalização de elementos patrimoniais identificados, de modo a evitar a sua afectação pela movimentação de maquinaria.
Programas de Monitorização
1. Factores biológicos e ecológicos (flora e vegetação, avifauna e quirópteros, incluindo as espécies mais

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

relevantes de aves cinegéticas);

2. **Dinâmica do sistema dunar:** a apresentar de acordo com as condicionantes da presente DIncA, bem como com o disposto no parecer da AFN.

Validade da Decisão:	11 de Novembro de 2012

Entidade de verificação da Decisão:	Auoridade de AIncA

Assinatura:	O Secretário de Estado do Ambiente Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa (No uso das delegações de competências, despacho n.º 932/2010 (2.ª série), publicado no Diário da República de 14/01/2010)

Anexo: Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas; Resumo do resultado da consulta pública; Razões de facto e de direito que justificam a decisão

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

ANEXO

Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas:	Resumo do conteúdo do Procedimento ▪ A CCDRC, na qualidade de Autoridade de AIncA, deu início ao procedimento em apreço a 05/05/2010. ▪ Após análise preliminar do EIncA, de acordo com o disposto no n.º 3 do Artigo 6.º do D.L. n.º 225/2007, de 31 de Maio, decidiu solicitar elementos, sob a forma de aditamento ao EIncA. ▪ Os elementos solicitados foram enviados pelo promotor, e, depois de analisados, a CCDRC declarou a conformidade do EIncA, em 09/07/2010. ▪ Realização da Consulta Pública, que decorreu durante 20 dias úteis, entre 16/07/2010 e 12/08/2010, ▪ O parecer técnico foi realizado com base nos seguintes elementos: • EIncA (Relatório Síntese e Aditamento); • Visita ao local do projecto, acompanhada pelo proponente, a qual decorreu no dia 06/08/2010; • Parecer interno da Divisão de Gestão Territorial; • Pareceres externos recebidos: ICNB, AFN, DGEG, IGESPAR, EMFA, IGP, Câmara Municipal de Cantanhede, ARH do Centro, Turismo de Portugal e ICP/ANACOM. ▪ Elaboração do parecer técnico final. ▪ Preparação da Proposta de Decisão de Avaliação de Incidências Ambientais desfavorável, e envio para a tutela (registo de entrada n.º 4673, de 08.09.2010). ▪ Realização de Audiência Prévia dos interessados, nos termos do artigo 100.º, e seguintes, do Código do Procedimento Administrativo, entre 9.09.2010 e 08.11.2010, após pedido de prorrogação por parte do proponente, com apresentação de alegações pelo mesmo no dia 08.11.2010, ▪ Análise das alegações pela Autoridade de AIncA e envio para a tutela, a 11.11.2010, dos resultados da referida apreciação, bem como nova proposta de DIncA favorável condicionada. ▪ Emissão da DIncA. Resumo dos Pareceres Externos O **ICNB**, após ter solicitado elementos adicionais, emite parecer favorável condicionado à entrega e aprovação de um Plano de Monitorização que contemple a evolução do coberto vegetal no local de intervenção, durante um período de 3 anos, e o controlo dos movimentos de aves e morcegos, num polígono definido por 1 km de extensão para ambos os lados do eixo do corredor do Parque Eólico, durante 3 anos. A **AFN**, organismo que tutela o Regime Florestal, emite parecer desfavorável ao projecto, alegando o facto de se tratarem de terrenos dunares situados no Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede e na Mata Nacional das Dunas de Quiaios, áreas submetidas a Regime Florestal. Alegam ainda que: "As estruturas dunares estão em equilíbrio dinâmico e uma infra-estrutura do tipo do PE, não só pela área que iria ocupar mas também pela área que necessitaria para se instalar, iria pôr em perigo tal equilíbrio e teria consequências cuja gravidade, ainda que difícil de calcular, seria uma certeza". Referem ainda que: "Acresceu também o facto da zona estar num corredor de aves migratórias, constituindo este tipo de equipamento um sério obstáculo à passagem das aves e do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral ter como um dos objectivos a protecção e conservação dos ecossistemas das zonas dunares". Em sede de audiência prévia, na sequência das alegações apresentadas pelo

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	proponente, a Autoridade Florestal Nacional reviu a sua posição relativamente à pretensão, com a emissão de novo parecer, favorável, condicionado à celebração de um protocolo no qual sejam estabelecidas as medidas de minimização/compensação pelos impactes causados pelo PE da Tocha na área sujeita a regime florestal. A Direcção Geral da Energia e Geologia (**DGEG)** informa que a área em estudo para os corredores das linhas eléctricas, se sobrepõe a áreas afectas a recursos geológicos, nomeadamente a área requerida para prospecção e pesquisa de caulino e quartzo. No entanto, não vê inconveniente à implementação do projecto, não sendo expectável que sejam gerados impactes negativos significativos, pelo que, do ponto de vista dos Recursos Geológicos, emite parecer favorável ao projecto, desde que sejam adoptadas as medidas de minimização e implementados os programas de monitorização, os quais permitirão avaliar a necessidade de implementar medidas de minimização adicionais. O Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (**IGESPAR**) refere as seguintes condicionantes: • Acompanhamento arqueológico da fase de desmatação seguido de prospecção sistemática dos solos recém desmatados; • Emissão de medidas de minimização face à realidade apreciada após a prospecção sistemática da área de intervenção, medidas que terão de ser aprovadas pela tutela; • Acompanhamento arqueológico de todas as remoções de solos. Refere ainda que os trabalhos arqueológicos a desenvolver deverão decorrer de harmonia com a legislação aplicável. O Estado Maior da Força Aérea (**EMFA**) informa que: "a instalação pretendida não se encontra abrangida por qualquer Servidão de Unidades afectas à Força Aérea e não se prevê interferência no funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da Força Aérea". Refere ainda que: "se após a montagem dos aerogeradores surgir alguma conflitualidade, a empresa terá que se comprometer a efectuar as alterações necessárias e a suportar os custos inerentes a essas alterações para a resolução dos conflitos existentes". Alerta também para o cumprimento da Circular de Informação Aeronáutica 10/2003, de 6 de Maio, do INAC. O Instituto Geográfico Português (**IGP**) refere que os elementos do projecto, para as localizações propostas, não constituem impedimento para as actividades geodésicas desenvolvidas por aquele instituto. Em relação à linha eléctrica, a análise da viabilidade da sua localização carece do fornecimento das coordenadas dos postes de apoio. A **Câmara Municipal de Cantanhede**, emite parecer favorável ao projecto do parque eólico. A Administração da Região Hidrográfica do Centro (**ARH do Centro**) refere que "caso não sejam realizados quaisquer trabalhos de remoção/alteração do coberto vegetal na área de intervenção do POOC ou sejam adoptadas as medidas de mitigação propostas que garantam a minimização dos impactes sobre o solo e seja precavida a compactação das zonas dunares pelos veículos ligados às obras, o projecto do Parque Eólico da Tocha poderá ser viabilizado sem comprometer, de modo significativo, o disposto no POOC Ovar-Marinha Grande". O **Turismo de Portugal** emite parecer favorável, alertando para os impactes negativos expectáveis ao nível da paisagem, que relevam particularmente para o sector turismo, desde logo pela proximidade da Praia da Tocha, pelo que deverá ser dada particular atenção à adequabilidade e inserção do projecto na paisagem. O ICP - Autoridade Nacional de Comunicações (**ICP-ANACOM**) refere não existirem objecções à instalação dos aerogeradores, nos locais indicados, e às alternativas A2 e B dos corredores da Linha Eléctrica. Quanto à alternativa A1, o respectivo corredor intersecta, em projecção horizontal, o corredor associado ao trajecto da ligação hertziana *Aveiro (S. Bernardo) – Porto (Mt. da Virgem)*, pelo que, se se pretender optar

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	pela alternativa A1, recomenda que não sejam colocados obstáculos à propagação radioeléctrica, com altura superior a 100 m acima da cota do terreno na zona de cruzamento. Acrescenta que o projecto não deverá provocar interferências/perturbações na recepção radioeléctrica em geral e, em particular, na recepção de emissões de radiodifusão televisiva, mostrando-se disponível, se tal ocorrer, para colaborar na detecção e identificação das mesmas.

Resumo do resultado da consulta pública:	No âmbito da Consulta Pública, não foram recebidas quaisquer manifestações escritas relacionadas com o projecto em avaliação.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão:	A emissão da presente DIncA é fundamentada no teor do Parecer da Autoridade de AIncA (CCDRC), bem como na análise técnica da Autoridade de AIncA aos elementos apresentados pelo proponente no âmbito da audiência prévia dos interessados, realizada nos termos do artigo 100.º, e seguintes, do Código do Procedimento Administrativo, e respectiva proposta de DIncA, destacando-se de seguida os principais aspectos. O projecto foi objecto de um Estudo de Incidências Ambientais (EIncA), ao abrigo do n.º 1, do Artigo 5.º do DL n.º 225/2007, de 31 de Maio, por se localizar em área de Reserva Ecológica Nacional (REN) e em Área Sensível (PTCON0055 – Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas). O Parque Eólico da Tocha localiza-se no concelho de Cantanhede, na freguesia da Tocha, inserindo-se na faixa litoral entre a Praia da Tocha e o Palheirão, nas Dunas de Cantanhede, mais concretamente na zona de transição entre as dunas transversais e a zona interdunar. O projecto desenvolve-se numa extensão aproximada de 5 km e prevê a implantação de 9 aerogeradores de 2MW, totalizando uma potência instalada de 18MW, bem como uma linha aérea de 60kV, que estabelecerá a ligação à rede pública, na Subestação da Tocha, tendo sido definidos e avaliados no EIncA três alternativas de corredores de princípio, com cerca de 400 m de largura cada, para implantação desta linha. Segundo o EIncA, este parque permitirá evitar a emissão de cerca de 24.562 t/ano de CO_2 equivalente. O projecto em apreço enquadra-se na política nacional e comunitária de apoio às Fontes de Energia Renováveis (FER), visando o aproveitamento sustentado dos recursos endógenos e renováveis e a diminuição da dependência energética nacional, contribuindo para a segurança no abastecimento e para a redução das emissões de GEE's com vista ao cumprimento do Protocolo de Quioto, no quadro do PNAC e da Estratégia Nacional para a Energia (RCM n.º 169/2005, de 24 de Outubro), que estabelece o objectivo nacional, até 2012, de ter instalados 5.100MW de origem eólica. Refira-se que o projecto representa, ainda, um contributo para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal junto da União Europeia, que obrigam a que o nosso país tenha de garantir 45% da produção de energia eléctrica (meta nacional estabelecida pela Directiva FER), com recurso a fontes de energia renováveis até ao ano de 2012. Assim, destacam-se os seguintes impactes positivos: i. <u>A nível global</u>: • Contribuição para o desenvolvimento de fontes de energia promotoras de um desenvolvimento sustentado; • Diminuição da pressão imposta sobre a produção de energia a partir de combustíveis fósseis; • Diminuição das emissões de poluentes atmosféricos resultantes da queima de combustíveis fósseis, em particular dos gases com efeito de estufa. ii. <u>A nível nacional</u>:

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

- Melhoria da gestão da energia no quadro da política energética nacional;
- Contribuição para o crescimento, de forma sustentada, das capacidades permanentes de produção energética;
- Diminuição da dependência nacional de combustíveis fósseis e de energia eléctrica importada;
- Restrição à saída de divisas, já que, em termos energéticos, Portugal apresenta uma balança comercial largamente deficitária;
- Fomento da utilização de tecnologias energéticas avançadas e desenvolvimento do conhecimento nesta área tecnológica.

iii. A nível regional e local:

- Valorização e utilização de recursos naturais endógenos e renováveis;
- Dinamização de actividades económicas e criação de emprego a nível local e regional;
- Diversificação e melhoria da qualidade do fornecimento de energia eléctrica à população;
- Aumento das fontes municipais de rendimento, com os consequentes benefícios para a população, já que a exploração do Projecto gera um rendimento fixo em benefício dos municípios e dos proprietários dos terrenos envolvidos.

Da avaliação efectuada, importa salientar que a área do projecto está localizada na íntegra no Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede, e na Mata Nacional das Dunas de Quiaios, áreas submetidas a Regime Florestal, sendo a Autoridade Florestal Nacional o organismo que tutela este regime;

Esta área constitui objecto de intervenção do Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Centro Litoral, o qual define como objectivo a protecção e conservação dos ecossistemas das zonas dunares. Acresce que o planeamento e execução de obras que nele se insiram, ou que com ele colidam, devem ter a autorização, participação e acompanhamento da Autoridade Florestal Nacional;

A Autoridade Florestal Nacional emitiu, durante o procedimento de avaliação, "*parecer desfavorável à instalação de qualquer parque eólico no Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede", dada a sensibilidade dos sistemas dunares em causa, sendo que uma infra-estrutura deste tipo, "não só pela área que iria ocupar mas também pela área que necessitaria para se instalar, iria por em perigo tal equilíbrio e teria consequências cuja gravidade ainda que difícil de calcular seriam uma certeza"*.

No entanto, em sede de audiência prévia, conforme alegações apresentadas pelo proponente do projecto em apreço, a Autoridade Florestal Nacional reviu a sua posição relativamente à pretensão, com a emissão de novo parecer, favorável condicionado à celebração de um protocolo no qual sejam estabelecidas as medidas de minimização/compensação pelos impactes causados pelo PE da Tocha na área sujeita a regime florestal.

Da avaliação efectuada, refere-se ainda que relativamente ao Ordenamento do Território, terá de ser assegurada a compatibilização com o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN).

Face ao exposto, conclui-se que o projecto do Parque Eólico da Tocha em apreço poderá ser aprovado, desde que cumpridas todas as condições constantes da presente DIncA, sendo de salientar as condicionantes 1, 2 e 3:

1. Celebração de um protocolo com a Autoridade Florestal Nacional (AFN), tomando em consideração o parecer favorável desta entidade, no qual sejam estabelecidas as medidas de minimização e compensação pelos impactes causados pelo projecto em apreço na área sujeita a regime florestal.

2. Estabelecer acordo, legalmente válido, com a Comissão de Compartes da Freguesia da Tocha, detentora dos direitos sobre os terrenos baldios.

3. Compatibilização com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, ao

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

ANEXO 2

Consulta a Entidades

(página propositadamente deixada em branco)

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

ANAC – Autoridade Nacional de Aviação Civil

Rua B - Edifício 4
Aeroporto Humberto Delgado
1749-034 LISBOA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
		06/18/ESCL	2018-03-05

Assunto: Parque Eólico da Tocha II
Condicionamentos aeronáuticos civis e balizagem aeronáutica – Pedido de Parecer

Ex.mos Senhores,

A Eólica do Sincelo, S.A., empresa do grupo EDP Renováveis, tem vindo a desenvolver o projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha.

Com base nos estudos eólicos já efetuados e nos terrenos disponíveis, prevê-se vir a instalar 9 aerogeradores dispostos conforme o *layout* que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do Projeto. Nesses elementos, inclui-se uma proposta de balizagem aeronáutica dos aerogeradores a instalar, com base nos critérios estabelecidos na CIA n.º 10/03 de 6 de Maio, publicada pelo INAC.

Para efeitos de desenvolvimento do projeto, de elaboração do *layout* definitivo do Parque e desenvolvimento do respetivo processo de licenciamento, vimos solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade, do ponto de vista dos condicionamentos aeronáuticos civis, bem como parecer sobre a balizagem aeronáutica proposta.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

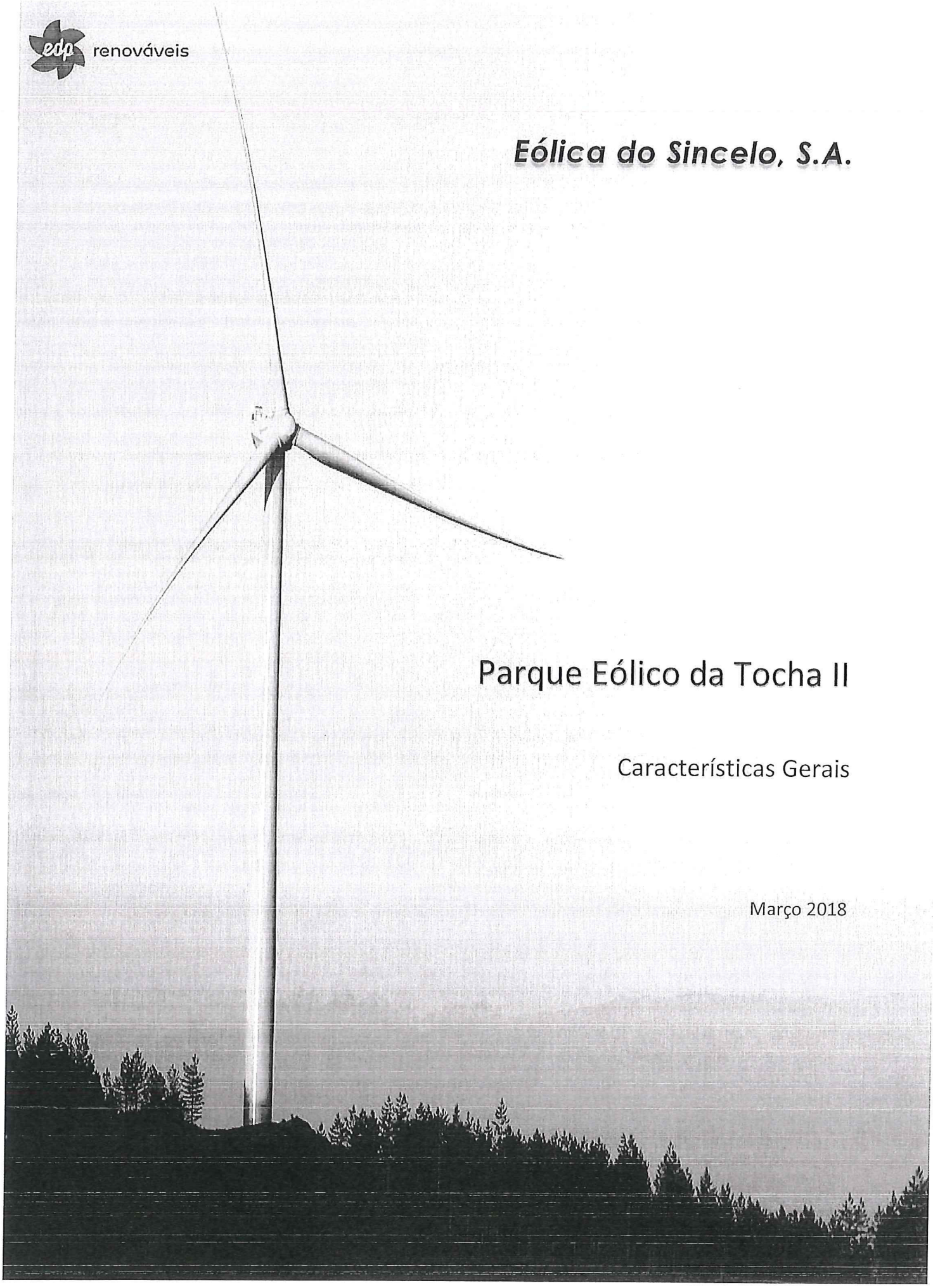
(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout preliminar do parque, com indicação dos aerogeradores balizados, altimetria e coordenadas dos mesmos, nos sistemas ETRS89, WGS84 e UTM ED50 (Fuso 29);
- Desenho-tipo do aerogerador.

RF 3607 4579 5 PT

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.



Parque Eólico da Tocha II

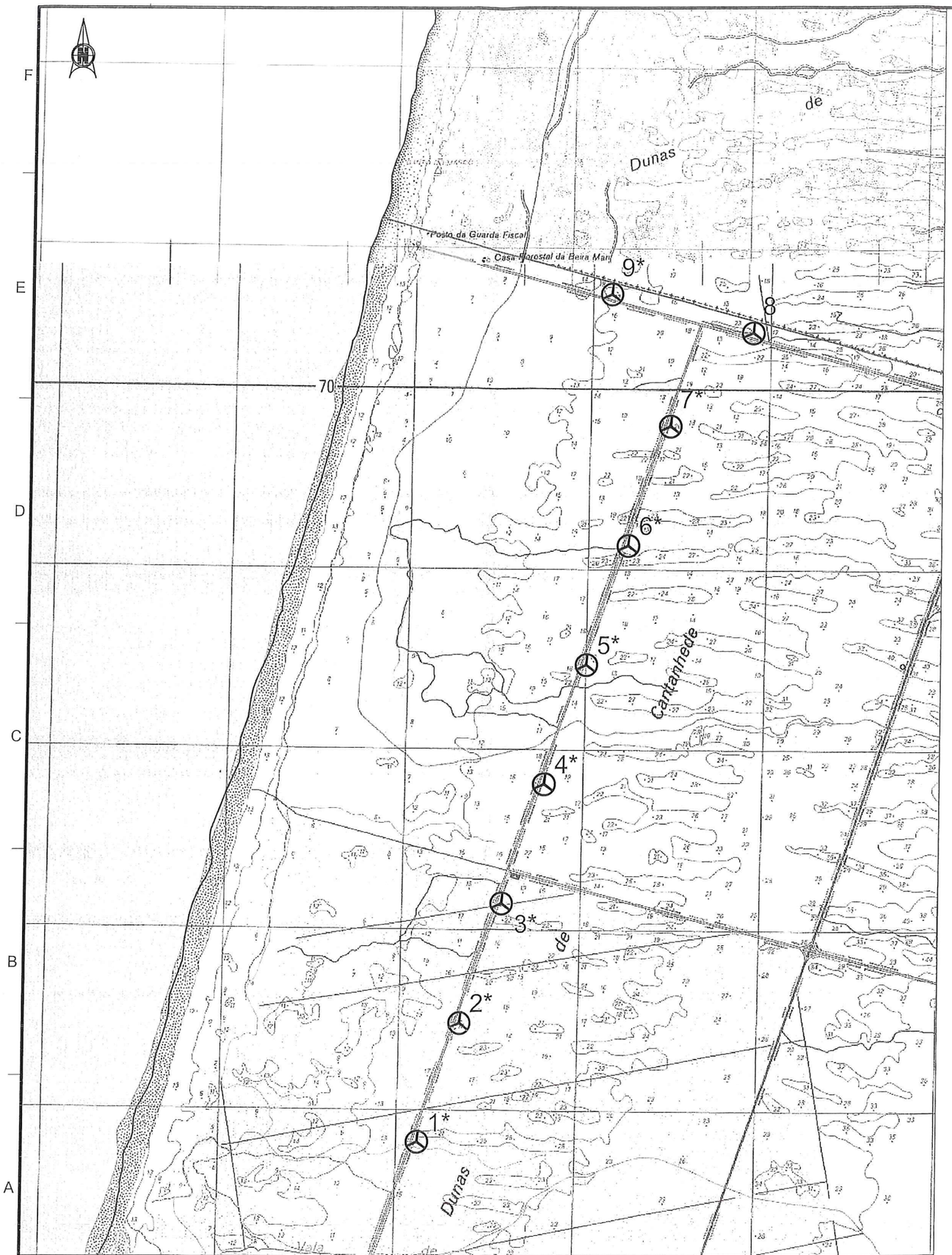
Características Gerais

Março 2018

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

LOCALIZAÇÃO	
Distrito(s)	Coimbra
Concelho(s)	Cantanhede
Freguesia(s)	Tocha

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO		
Início da exploração (previsão)		3º trimestre de 2019
Potência instalada		30,6 MW
N.º e potência dos aerogeradores		9 x 3,4 MW
Marca/modelo dos aerogeradores		SENVION / 3.4M122 H116m
Tipo de aerogeradores	Turbina eólica	rotor de 3 pás com orientação barlavento, passo variável e com caixa de engrenagens
	Gerador	assíncrono, trifásico, ligado à Rede através de conversor de frequência
	Torre	tubular, tronco-cónica de aço
Cor e dimensões gerais dos aerogeradores (ver desenho-tipo anexo)	Cor (torre, pás e *nacelle*)	branco
	Diâmetro do rotor	122 m
	Altura do eixo	116 m
	Diâmetro da torre na base	~ 4,3 m
Balizagem aeronáutica	Aerogeradores balizados	Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9
	Regras de balizagem	Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de Maio
	Balizagem diurna	luz branca com uma intensidade de 20 000 candelas piscando com uma frequência entre 20 fpm e 60 fpm
	Balizagem nocturna	uma luz fixa de cor vermelha no cimo da "nacelle", com intensidade de 2000 candelas



(Extrato das Cartas Militares nº. 206 e 217 produzidas pelo IGEOE)

P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58.533	75.127	515.117	4.465.823	515.238	4.466.037
2*	-58.306	75.785	515.338	4.466.482	515.459	4.466.697
3*	-58.077	76.446	515.560	4.467.146	515.681	4.467.360
4*	-57.848	77.108	515.783	4.467.809	515.904	4.468.024
5*	-57.619	77.769	516.005	4.468.473	516.126	4.468.687
6*	-57.391	78.431	516.227	4.469.136	516.348	4.469.351
7*	-57.162	79.092	516.449	4.469.800	516.570	4.470.014
8	-56.702	79.608	516.904	4.470.320	517.025	4.470.534
9*	-57.497	79.825	516.107	4.470.529	516.228	4.470.743
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57.984	76.592	515.652	4.467.292	515.773	4.467.507

LEGENDA:

—— - LIMITE DE CONCELHO

- AEROGERADORES

- SUBESTAÇÃO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	Fevereiro 2018	Revisão Geral.	Luís Moreira	Monteiro
A	Julho 2016	Revisão Geral.	Pedro Schurmann	Monteiro

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov. Monteiro

Est./Proj. Monteiro

Des. Pedro Schurmann

Data Junho 2016

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

CONFIGURAÇÃO GERAL

PLANTA LOCALIZAÇÃO

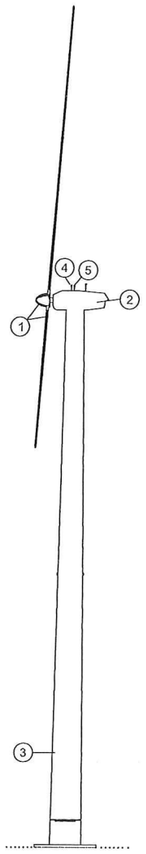
nº Desenho 5700-0001-16

Revisão : B Folha : 01/01

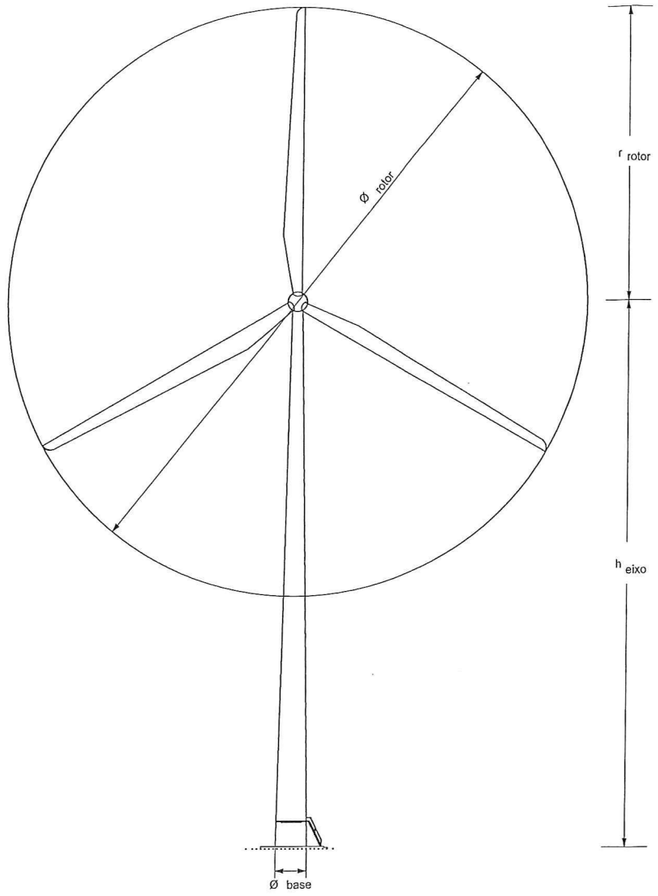
Escalas: 1: 25.000

Substitui:

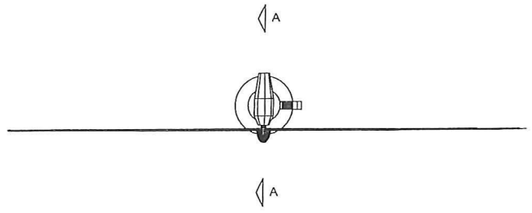
Substituído por:



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

1 - ROTOR
2 - "NACELLE"
3 - TORRE

BALIZAGEM AERONÁUTICA:

4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)
5 - NOTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:

Potência (kW)	3400
Ø rotor (m)	122
h eixo (m)	116
Ø base (m)	4,3

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data
Março 2018

Projecto:
PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho
|5|7|0|0|-|0|0|8|6|-|1|8|

Revisão : |-| Folha :|0|1| / |0|1|

Escalas: S/Escala

Substitui:

Substituído por:

A2

ctt

CORRESPONDÊNC
CORREIO REGISTADO
TALÃO DE ACEITAÇÃO

RF 3607 4579 5 PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO

A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:

- TRATAMENTO ESPECIAL
- CONTROLO INDIVIDUAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil

MORADA

Rua B - Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado

CÓDIGO POSTAL

1749-034 Lisboa

REMETENTE

NOME

MORADA

EDP RENOVÁVEIS
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº115 – 6º
4149-022, Porto

CÓDIGO POSTAL

☐☐☐☐-☐☐☐

☐ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ PESSOAL

☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA

☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ SACO MULTIPOSTAL ☐ LIVRO ☐ _____

SERVIÇOS ESPECIAIS

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO

☐ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB) € ☐☐ ☐☐☐,☐☐

VALOR DO SEGURO EXTRA PESO DTS

☐ SEGURO EXTRA € ☐☐ ☐☐☐,☐☐

AVISO ELETRÓNICO

☐ SMS TELEMÓVEL ☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ E-MAIL E-MAIL _____

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO, SERÁ NECESSÁRIO EM CASO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO OU RECLAMAÇÃO.

ESTE TALÃO NÃO SERVE DE RECIBO DE PAGAMENTO.

AS RECLAMAÇÕES DEVERÃO SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 1 ANO PARA O SERVIÇO NACIONAL E 6 MESES PARA O SERVIÇO INTERNACIONAL.

PELA INTERNET OU PELO TELEFONE É POSSÍVEL SABER ONDE SE ENCONTRA O SEU CORREIO REGISTADO EM DETERMINADO MOMENTO.

www.ctt.pt // LINHA CTT 707 26 26 26
Dias úteis e sábados das 8h às 22h

A PREENCHER PELOS CTT

O ACEITANTE

Formato 11632 - 4600002540 - Ago. 2014

213503

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

ANAC – Autoridade Nacional de Aviação Civil

Rua B - Edifício 4
Aeroporto Humberto Delgado
1749-034 LISBOA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
Ofício n.º 2707	2018-03-09	40/18/ESCL	2018-12-10

Assunto: Parque Eólico da Tocha II – Projeto revisto
Condicionamentos aeronáuticos civis e balizagem aeronáutica – Pedido de Parecer

Ex.mos Senhores,

Através da nossa carta refª 06/18/ESCL, de 2018-03-05, solicitámos o parecer da ANAC relativamente ao projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha, o qual nos veio a ser remetido pelo V. ofício n.º 2707, de 2018-03-09, com teor favorável à pretensão.

No entretanto, procedemos ao desenvolvimento do projeto, tendo em conta os vários pareceres recolhidos e os condicionamentos assim reconhecidos, bem como os resultados dos estudos eólicos e técnicos elaborados, daí resultando um novo *layout* do Parque com base no qual pretendemos iniciar o respetivo processo de licenciamento, que inclui um procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O novo *layout* do Parque é o que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do projeto. Nesses elementos, inclui-se uma proposta de balizagem aeronáutica dos aerogeradores a instalar, com base nos critérios estabelecidos na CIA n.º 10/03 de 6 de maio, publicada pelo INAC.

Para suportar o processo de licenciamento, vimos novamente solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade do projeto, do ponto de vista dos condicionamentos aeronáuticos civis, bem como parecer sobre a balizagem aeronáutica proposta.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout do parque, sobre extrato da carta militar 1/25.000, com indicação dos aerogeradores balizados e coordenadas dos mesmos;
- Desenho-tipo do aerogerador.

ANAC
Autoridade Nacional da Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

Exmo. Senhor
Eng.° Carlos Pereira da Silva
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115-6.º
4149-022 Porto

09.MAR2018*002707

N/Ref.:
S/Ref.: 06/18/ESCL de 05/03/2018

ASSUNTO: Parque Eólico da Tocha II
Condicionamentos Aeronáuticos Civis e Balizagem Aeronáutica

Correspondendo ao solicitado na vossa carta em referência, informamos que na área de implantação do denominado "Parque Eólico da Tocha II" não existe qualquer servidão aeronáutica civil.
Verificando-se que a proposta apresentada para a balizagem dos aerogeradores se encontra de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de Maio, o parecer da Autoridade Nacional da Aviado Civil é favorável à pretensão.
Chamamos a atenção que no desenvolvimento do projecto, que deverá ser apresentado a esta autoridade para validação, deve ser tido em consideração, para além dos outros requisitos que constam da referida CIA, o disposto no seu ponto 12, nomeadamente a existência dum programa de monitorização e manutenção das balizagens.
Alertamos ainda para a necessidade da informação a prestar cumprir com o disposto na referida CIA 10/03 e o requerido pelo Regulamento (EU) da Comissao n.° 73/2010, de 26 de Janeiro.

Com os melhores cumprimentos,

O Vice-Presidente do Conselho de Administração

Carlos Seruca Salgado

JF

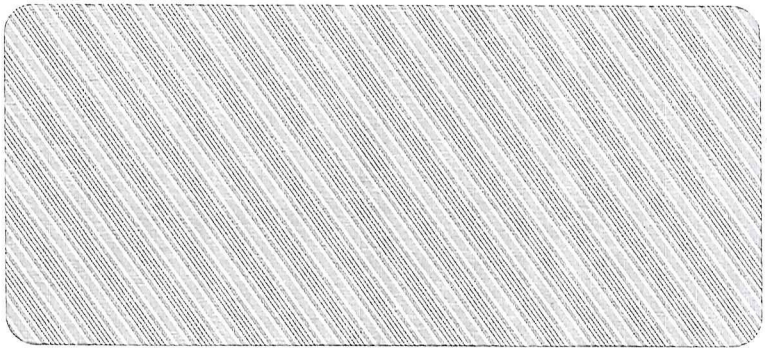
Rua B, Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado - 1749-034 Lisboa - PORTUGAL
NIF - 504 288 806
Tel. +351 212 842 226 * Fax +351 218 402 398
www.anac.pt * e-mail: geral@anac.pt

ANAC
Autoridade Nacional da Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

Rua B, Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado
1749-034 Lisboa - PORTUGAL

ctt correios

TAXA PAGA
PORTUGAL
AEROPORTO (LISBOA)



EDP - VALOR
14 MAR. 2018
SECRETARIA NORTE

MOD. ANAC02/8

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Ministério da Defesa Nacional - Força Aérea
Gabinete do Chefe do Estado Maior

Av. da Força Aérea Portuguesa, nº 1
Alfragide
2614-506 AMADORA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
		08/18/ESCL	2018-03-05

Assunto: Parque Eólico da Tocha II (Concelho de Cantanhede)
Servidões aeronáuticas e radioeléctricas da Força Aérea – Pedido de Parecer

Ex.mos Senhores,

A Eólica do Sincelo, S.A., empresa do grupo EDP Renováveis, tem vindo a desenvolver o projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha.

Com base nos estudos eólicos já efetuados e nos terrenos disponíveis, prevê-se vir a instalar 9 aerogeradores dispostos conforme o *layout* que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do Projeto. Nesses elementos, inclui-se uma proposta de balizagem aeronáutica dos aerogeradores a instalar, com base nos critérios estabelecidos na CIA n.º 10/03 de 6 de Maio, publicada pelo INAC.

Para efeitos de desenvolvimento do projeto, de elaboração do *layout* definitivo do Parque e desenvolvimento do respetivo processo de licenciamento, vimos solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade, do ponto de vista de eventuais servidões aeronáuticas e radioelétricas da Força Aérea.

Relativamente à balizagem aeronáutica, informa-se que também já foi efetuado um pedido de parecer junto da Autoridade Nacional da Aviação Civil.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

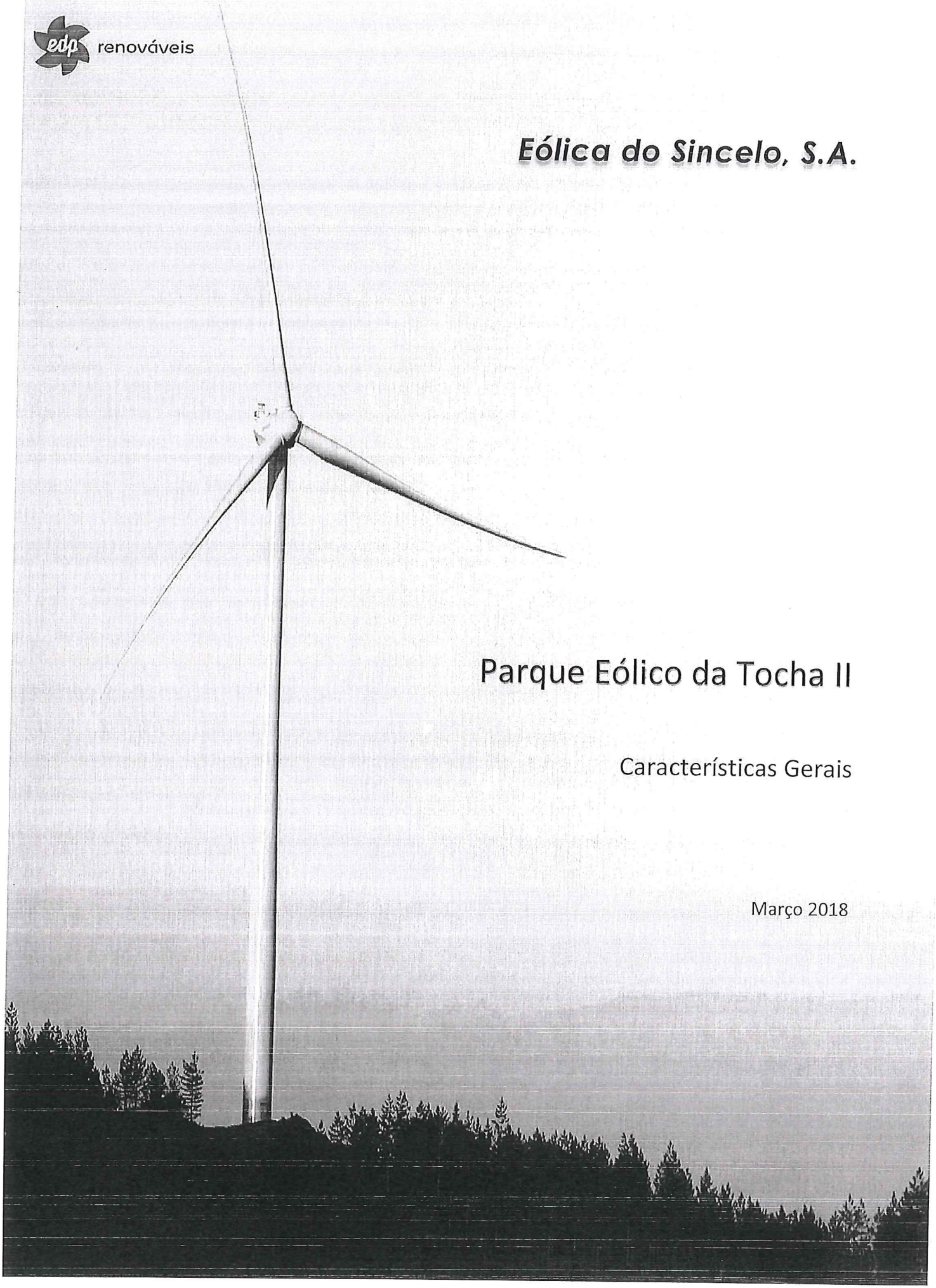
(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

RF 3607 4726 6 PT

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout preliminar do parque, com indicação dos aerogeradores balizados, altimetria e coordenadas dos mesmos, nos sistemas ETRS89, WGS84 e UTM ED50 (Fuso 29);
- Desenho-tipo do aerogerador.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.



Parque Eólico da Tocha II

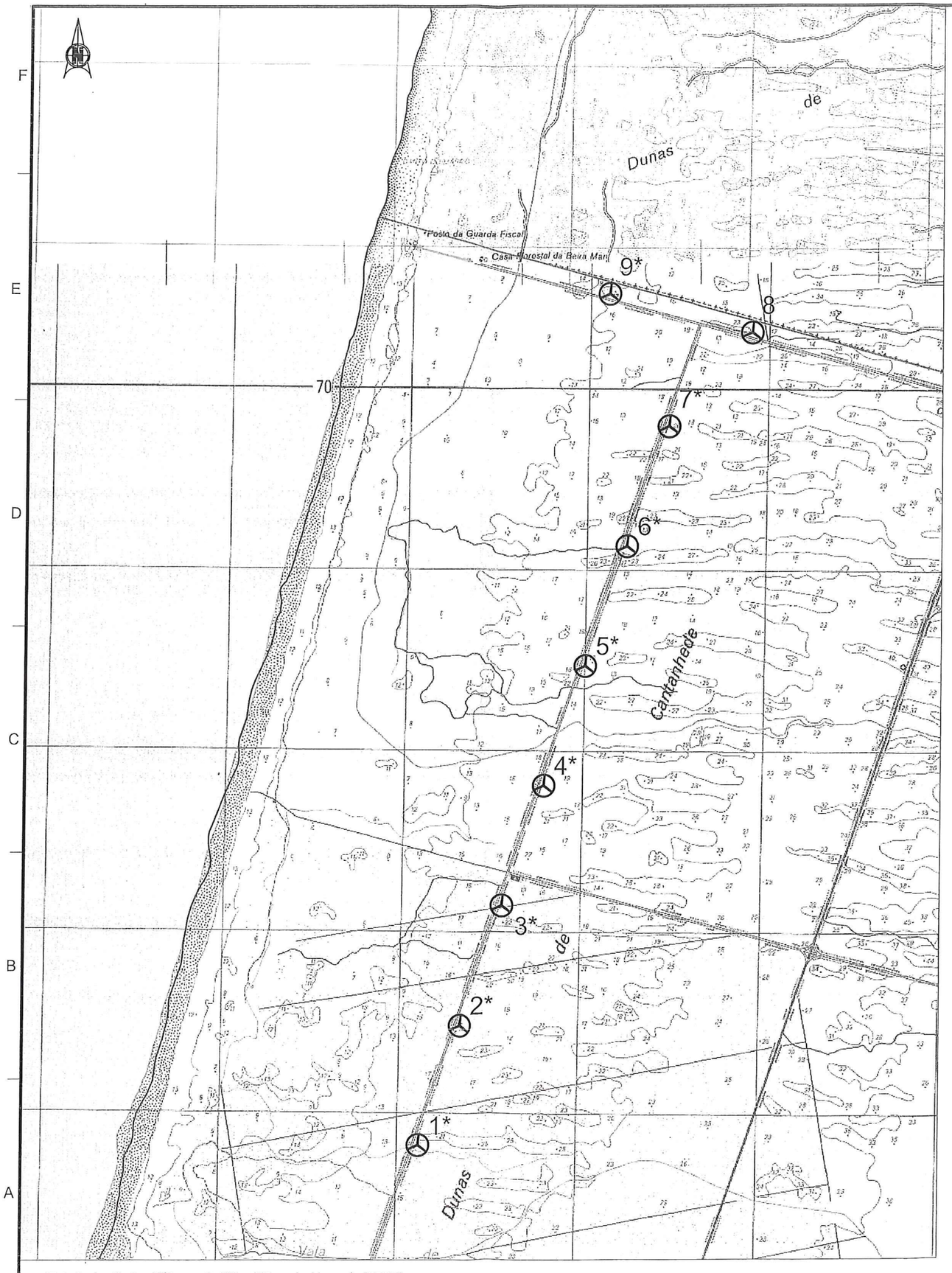
Características Gerais

Março 2018

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

LOCALIZAÇÃO	
Distrito(s)	Coimbra
Concelho(s)	Cantanhede
Freguesia(s)	Tocha

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO		
Início da exploração (previsão)		3º trimestre de 2019
Potência instalada		30,6 MW
N.º e potência dos aerogeradores		9 x 3,4 MW
Marca/modelo dos aerogeradores		SENVION / 3.4M122 H116m
Tipo de aerogeradores	Turbina eólica	rotor de 3 pás com orientação barlavento, passo variável e com caixa de engrenagens
	Gerador	assíncrono, trifásico, ligado à Rede através de conversor de frequência
	Torre	tubular, tronco-cónica de aço
Cor e dimensões gerais dos aerogeradores (ver desenho-tipo anexo)	Cor (torre, pás e *nacelle*)	branco
	Diâmetro do rotor	122 m
	Altura do eixo	116 m
	Diâmetro da torre na base	~ 4,3 m
Balizagem aeronáutica	Aerogeradores balizados	Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9
	Regras de balizagem	Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de Maio
	Balizagem diurna	luz branca com uma intensidade de 20 000 candelas piscando com uma frequência entre 20 fpm e 60 fpm
	Balizagem nocturna	uma luz fixa de cor vermelha no cimo da "nacelle", com intensidade de 2000 candelas



(Extrato das Cartas Militares nº. 206 e 217 produzidas pelo IGEOE)

P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58.533	75.127	515.117	4.465.823	515.238	4.466.037
2*	-58.306	75.785	515.338	4.466.482	515.459	4.466.697
3*	-58.077	76.446	515.560	4.467.146	515.681	4.467.360
4*	-57.848	77.108	515.783	4.467.809	515.904	4.468.024
5*	-57.619	77.769	516.005	4.468.473	516.126	4.468.687
6*	-57.391	78.431	516.227	4.469.136	516.348	4.469.351
7*	-57.162	79.092	516.449	4.469.800	516.570	4.470.014
8	-56.702	79.608	516.904	4.470.320	517.025	4.470.534
9*	-57.497	79.825	516.107	4.470.529	516.228	4.470.743
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57.984	76.592	515.652	4.467.292	515.773	4.467.507

LEGENDA:

—— - LIMITE DE CONCELHO

- AEROGERADORES

- SUBESTAÇÃO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	Fevereiro 2018	Revisão Geral.	Luís Moreira	Monteiro
A	Julho 2016	Revisão Geral.	Pedro Schurmann	Monteiro

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov. Monteiro

Est./Proj. Monteiro

Des. Pedro Schurmann

Data Junho 2016

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

CONFIGURAÇÃO GERAL

PLANTA LOCALIZAÇÃO

nº Desenho 5700-0001-16

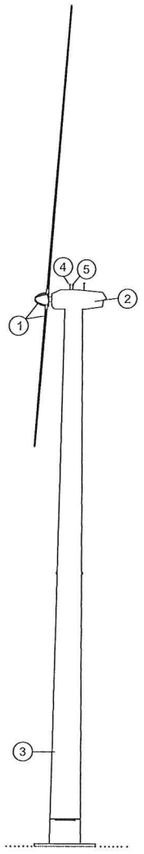
Revisão : B Folha : 01/01

Escalas: 1: 25.000

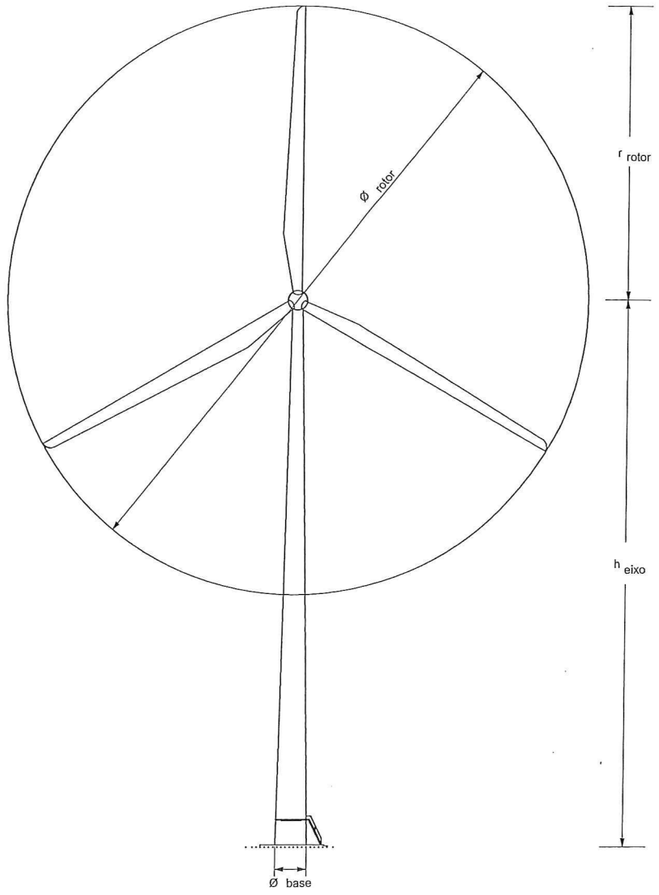
Substitui:

Substituído por:

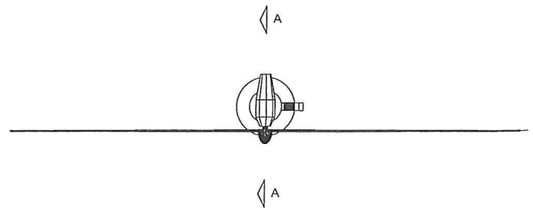
A3



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

1 - ROTOR

2 - "NACELLE"

3 - TORRE

BALIZAGEM AERONÁUTICA:

4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)

5 - NOTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:

Potência (kW)	3400
Ø rotor (m)	122
h eixo (m)	116
Ø base (m)	4,3

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: Março 2018

Projecto: PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho: 5700-0086-18

Revisão: -

Folha: 01/01

Escalas: S/Escala

Substitui:

Substituido por:

A2

CORRESPONDÊNC
CORREIO REGISTADO
TALÃO DE ACEITAÇÃO

RF 3607 4726 6 PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO

A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:

- TRATAMENTO ESPECIAL
- CONTROLO INDIVIDUAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

Ministério da Defesa Nacional - Força Aérea - Gabinete do Chefe do Estado Maior

MORADA

Av. da Força Aérea Portuguesa, nº 1 - Alfragide

CÓDIGO POSTAL

2614-506 Amadora

REMETENTE

NOME

MORADA

EDP RENOVÁVEIS
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº115 – 6º
4149-022, Porto

CÓDIGO POSTAL

☐☐☐☐-☐☐☐

☒ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☒ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ PESSOAL

☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA

☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ SACO MULTIPOSTAL ☐ LIVRO ☐

SERVIÇOS ESPECIAIS

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO

☐ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB) € ☐☐☐☐☐,☐☐

VALOR DO SEGURO EXTRA PESO DTS

☐ SEGURO EXTRA € ☐☐☐☐☐,☐☐

AVISO ELETRÓNICO

☐ SMS TELEMÓVEL ☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ E-MAIL E-MAIL

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO, SERÁ NECESSÁRIO EM CASO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO OU RECLAMAÇÃO.

ESTE TALÃO NÃO SERVE DE RECIBO DE PAGAMENTO.

AS RECLAMAÇÕES DEVERÃO SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 1 ANO PARA O SERVIÇO NACIONAL E 6 MESES PARA O SERVIÇO INTERNACIONAL.

PELA INTERNET OU PELO TELEFONE É POSSÍVEL SABER ONDE SE ENCONTRA O SEU CORREIO REGISTADO EM DETERMINADO MOMENTO.

www.ctt.pt // LINHA CTT 707 26 26 26
Dias úteis e sábados das 8h às 22h

A PREENCHER PELOS CTT

O ACEITANTE

Formato 11632 - 4600002540 - Ago. 2014

213503

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Ministério da Defesa Nacional - Força Aérea
Gabinete do Chefe do Estado Maior

Av. da Força Aérea Portuguesa, nº 1
Alfragide
2614-506 AMADORA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
DI 60.310/18 IDP 105873	003630/2018-03-23	41/18/ESCL	2018-12-10

Assunto: Parque Eólico da Tocha II – Projeto revisto
Servidões aeronáuticas e radioeléctricas da Força Aérea – Pedido de Parecer

Ex.mos Senhores,

Através da nossa carta refª 08/18/ESCL, de 2018-03-05, solicitámos o parecer da Força Aérea Portuguesa relativamente ao projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha, o qual nos veio a ser remetido pelo V. ofício n.º 003630, de 2018-03-23, com teor favorável à pretensão.

No entretanto, procedemos ao desenvolvimento do projeto, tendo em conta os vários pareceres recolhidos e os condicionamentos assim reconhecidos, bem como os resultados dos estudos eólicos e técnicos elaborados, daí resultando um novo *layout* do Parque com base no qual pretendemos iniciar o respetivo processo de licenciamento, que inclui um procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O novo *layout* do Parque é o que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do projeto. Nesses elementos, inclui-se uma proposta de balizagem aeronáutica dos aerogeradores, com base nos critérios estabelecidos na CIA n.º 10/03 de 6 de maio, publicada pelo INAC.

Para suportar o processo de licenciamento, vimos novamente solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade do projeto, do ponto de vista de eventuais servidões aeronáuticas e radioelétricas da Força Aérea. Relativamente à balizagem aeronáutica, informa-se que também já foi efetuado um pedido de parecer junto da Autoridade Nacional da Aviação Civil.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout do parque, sobre extrato da carta militar 1/25.000, com indicação dos aerogeradores balizados e coordenadas dos mesmos;
- Desenho-tipo do aerogerador.

S. R.
MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
Gabinete do Chefe do Estado-Maior

Em resposta refira: 2018-03-23 003630

P.º: 45/18

Para: EDP Renováveis
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115 – 6.º
4149-022 PORTO

Assunto: **PARQUE EÓLICO DA TOCHA II (CONCELHO DE CANTANHEDE) SERVIDÕES AERONÁUTICAS E RADIOELÉTRICAS DA FORÇA AÉREA – PEDIDO DE PARECER.**
(DI 60.310/18 IDP 105873)

Ref.ª: V/ Carta de 05MAR18, ref.ª 08/18/ESCL.

Relativamente ao assunto em epígrafe e face aos elementos que nos foram submetidos a apreciação a coberto da carta em referência, em que solicita parecer sobre o projeto em epígrafe, sito na freguesia de Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, informa-se que o projeto em questão não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea.

Mais se informa que, a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas no documento "Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de Maio", da ANAC.

Solicita-se ainda, para atualização da carta de obstáculos aeronáuticos, que as telas finais sejam remetidas à Força Aérea em fase prévia à construção, com indicação do posicionamento dos aerogeradores e respetiva altitude máxima.

Ø Chefe do Gabinete, Interino

António Temporão
Brigadeiro-general Piloto Aviador

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
ESTADO-MAIOR DA FORÇA AÉREA
GABINETE DO CHEFE DO ESTADO-MAIOR
AV. DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA Nº 1
ALFRAGIDE
2614-506 AMADORA

EDP - Valor
26 MAR. 2018
SECRETARIA NORTE

CTT CORREIOS
TAXA PAGA
PORTUGAL
ALFRAGIDE

RD353209765PT 04-692794
DAMAIA 2018-03-23
2720 AMADORA
Pist. Rapida
R
RD353209765PT

Ex.mo Senhor EDP Renováveis - Eólica do Sineto, S.A.

Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115 - 6º

Contém: Ofício nº 3630

4149 - 022 Porto

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
Gabinete do Chefe do Estado-Maior

Em resposta
refira: 09.JAN.2019*000191 P.º: 45/19

Para: EDP Renováveis
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115-6º
4149-022 Porto

Assunto: **PARQUE EÓLICO DA TOCHA II - PROJETO REVISTO. SERVIDÕES AERONÁUTICAS E RADIOELÉTRICAS DA FORÇA AÉREA - PEDIDO DE PARECER.**
(DI 60.310/18 IDP 106746 – ANTECEDENTE IDP: 105873)

Ref.ª: a) V/ Carta de 10DEZ2018, ref.ª 41/18/ESCL;
b) N/ ofício n.º 3630, de 23MAR2018.

Relativamente ao assunto em epígrafe e face aos elementos que nos foram submetidos a apreciação a coberto da carta em referência a), em que solicita parecer sobre o projeto em epígrafe, sito na freguesia de Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, informa-se que se mantém o parecer favorável remetido anteriormente através da referência b), que se envia cópia em anexo.

O Chefe do Gabinete, Interino

António Temporão
Brigadeiro-General Piloto Aviador

Em anexo:
- Ofício n.º 3630, de 23MAR2018.

Av. da Força Aérea Portuguesa, nº 1 • Alfragide • 2614-506 Amadora • PORTUGAL • Tel. 214712095 • Fax 214713237

CLAFA - GABINETE EC
ENTRADA N.º 7456
R.º 11.300 DATA 26/MAR/18

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
Gabinete do Chefe do Estado-Maior

26 MAR 2018

O CLAFA

Em resposta refira: 2018-03-23-003630 P.º: 45/18

(id 12 2081)

Para: EDP Renováveis
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115 – 6.º
4149-022 PORTO

CC: CLAFA

Assunto: **PARQUE EÓLICO DA TOCHA II (CONCELHO DE CANTANHEDE) SERVIDÕES AERONÁUTICAS E RADIOELÉTRICAS DA FORÇA AÉREA – PEDIDO DE PARECER.**
(DI 60.310/18 IDP 105873)

5740

Ref.ª: V/ Carta de 05MAR18, ref.ª 08/18/ESCL.

Relativamente ao assunto em epígrafe e face aos elementos que nos foram submetidos a apreciação a coberto da carta em referência, em que solicita parecer sobre o projeto em epígrafe, sito na freguesia de Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, informa-se que o projeto em questão não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea.

Mais se informa que, a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas no documento "Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de Maio", da ANAC.

Solicita-se ainda, para atualização da carta de obstáculos aeronáuticos, que as telas finais sejam remetidas à Força Aérea em fase prévia à construção, com indicação do posicionamento dos aerogeradores e respetiva altitude máxima.

Ø Chefe do Gabinete, Interino

António Temporão
Brigadeiro-general Piloto Aviador

CLAFA - DI
Entrada N.º
Proc.º N.º /

DESPACHO

	A	I
SDI		
GPC		
REP. PROJ.		
REP. PATRIM.	X	
REP. OBRAS		
REP. AEROD.		
SECRETARIA		
OSM/OST		

OBS.:

Av. da Força Aérea Portuguesa, nº 1 • Alfragide • 2614-506 Amadora • PORTUGAL • Tel. 214712095 • Fax 214713237

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
ESTADO-MAIOR DA FORÇA AÉREA
GABINETE DO CHEFE DO ESTADO-MAIOR
AV. DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA Nº 1
ALFRAGIDE
2614-506 AMADORA

EDP - VALOR
10 JAN. 2019
SECRETARIA NORTE

CTT CORREIOS
TAXA PAGA
PORTUGAL
ALFRAGIDE

RH043913504PT 04-692794 2019-01-09 Pist. Rapida
DAMAIA 2720 AMADORA
R
RH043913504PT

Ex.mo Senhor EDP Renováveis

Eólica do Simcelo, S. A.

Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115 - 6º

Contém: 190 clonecko; 191 clonecko;

4149-022 Porto

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Direção-Geral do Território
Divisão de Regulação, Planeamento e Comunicação

Rua Artilharia Um, nº 107
1099-052 LISBOA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
		10/18/ESCL	2018-03-05

Assunto: Parque Eólico da Tocha II (Concelho de Cantanhede)
Pedido de Parecer no âmbito da Rede Geodésica Nacional

Ex.mos Senhores,

A Eólica do Sincelo, S.A., empresa do grupo EDP Renováveis, tem vindo a desenvolver o projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha.

Com base nos estudos eólicos já efetuados e nos terrenos disponíveis, prevê-se vir a instalar 9 aerogeradores dispostos conforme o *layout* que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do Projeto.

Para efeitos de desenvolvimento do projeto, de elaboração do *layout* definitivo do Parque e desenvolvimento do respetivo processo de licenciamento, vimos solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade, do ponto de vista de eventuais interferências com os vértices geodésicos existentes nas proximidades.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

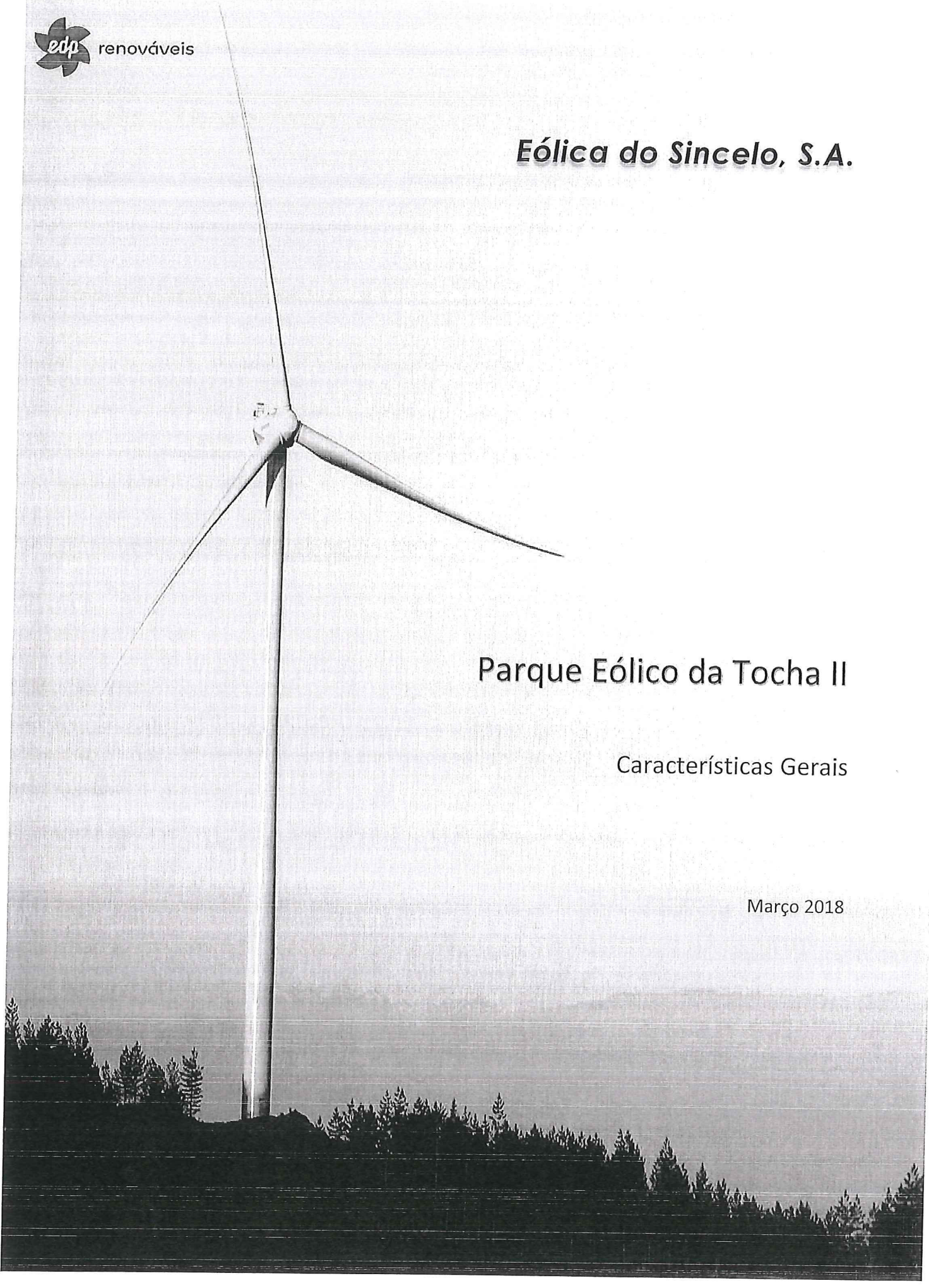
(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout preliminar do parque, com indicação dos aerogeradores balizados, altimetria e coordenadas dos mesmos, nos sistemas ETRS89, WGS84 e UTM ED50 (Fuso 29);
- Desenho-tipo do aerogerador.

RF 3607 4728 3 PT

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.



Parque Eólico da Tocha II

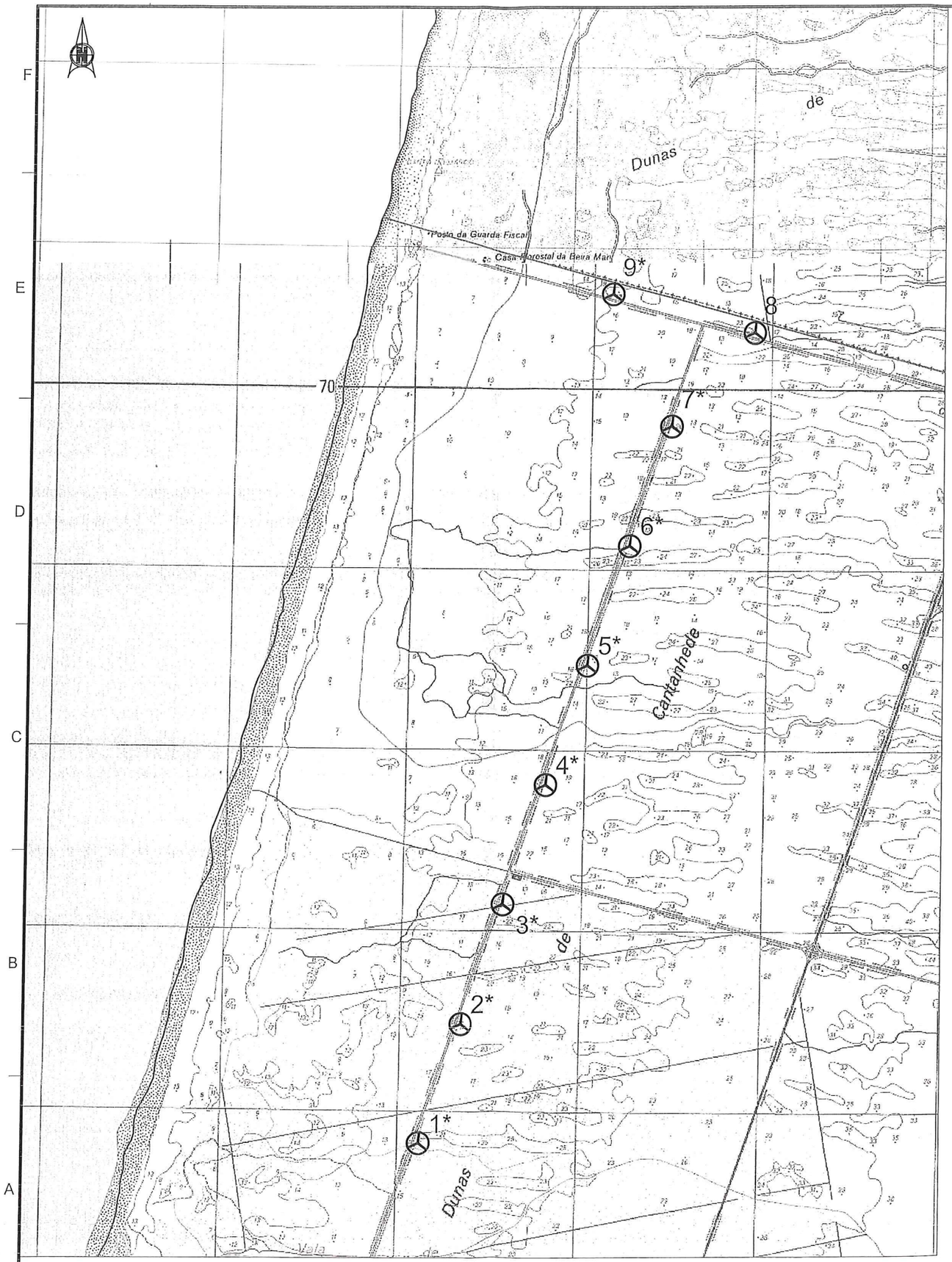
Características Gerais

Março 2018

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

LOCALIZAÇÃO	
Distrito(s)	Coimbra
Concelho(s)	Cantanhede
Freguesia(s)	Tocha

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO		
Início da exploração (previsão)		3º trimestre de 2019
Potência instalada		30,6 MW
N.º e potência dos aerogeradores		9 x 3,4 MW
Marca/modelo dos aerogeradores		SENVION / 3.4M122 H116m
Tipo de aerogeradores	Turbina eólica	rotor de 3 pás com orientação barlavento, passo variável e com caixa de engrenagens
	Gerador	assíncrono, trifásico, ligado à Rede através de conversor de frequência
	Torre	tubular, tronco-cónica de aço
Cor e dimensões gerais dos aerogeradores (ver desenho-tipo anexo)	Cor (torre, pás e *nacelle*)	branco
	Diâmetro do rotor	122 m
	Altura do eixo	116 m
	Diâmetro da torre na base	~ 4,3 m
Balizagem aeronáutica	Aerogeradores balizados	Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9
	Regras de balizagem	Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de Maio
	Balizagem diurna	luz branca com uma intensidade de 20 000 candelas piscando com uma frequência entre 20 fpm e 60 fpm
	Balizagem nocturna	uma luz fixa de cor vermelha no cimo da "nacelle", com intensidade de 2000 candelas



(Extrato das Cartas Militares nº. 206 e 217 produzidas pelo IGEOE)

P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58.533	75.127	515.117	4.465.823	515.238	4.466.037
2*	-58.306	75.785	515.338	4.466.482	515.459	4.466.697
3*	-58.077	76.446	515.560	4.467.146	515.681	4.467.360
4*	-57.848	77.108	515.783	4.467.809	515.904	4.468.024
5*	-57.619	77.769	516.005	4.468.473	516.126	4.468.687
6*	-57.391	78.431	516.227	4.469.136	516.348	4.469.351
7*	-57.162	79.092	516.449	4.469.800	516.570	4.470.014
8	-56.702	79.608	516.904	4.470.320	517.025	4.470.534
9*	-57.497	79.825	516.107	4.470.529	516.228	4.470.743
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						

	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57.984	76.592	515.652	4.467.292	515.773	4.467.507

LEGENDA:

—— - LIMITE DE CONCELHO

- AEROGERADORES

- SUBESTAÇÃO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	Fevereiro 2018	Revisão Geral.	Luís Moreira	Monteiro
A	Julho 2016	Revisão Geral.	Pedro Schurmann	Monteiro

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov. Monteiro

Est./Proj. Monteiro

Des. Pedro Schurmann

Data Junho 2016

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

CONFIGURAÇÃO GERAL

PLANTA LOCALIZAÇÃO

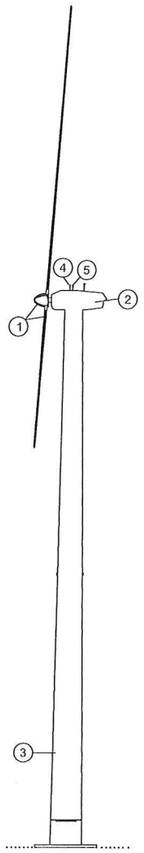
nº Desenho 5700-0001-16

Revisão : B Folha : 01/01

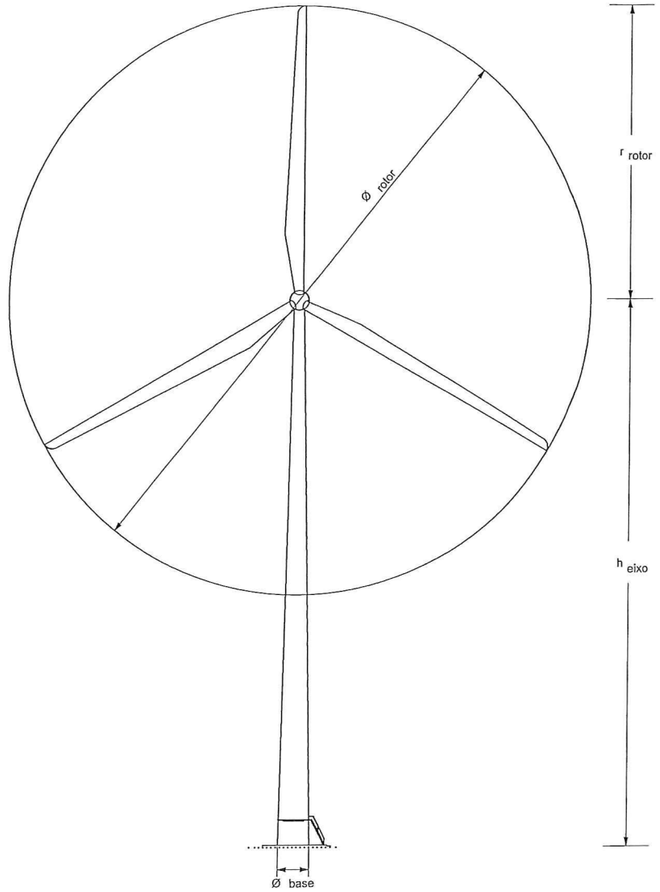
Escalas: 1: 25.000

Substitui:

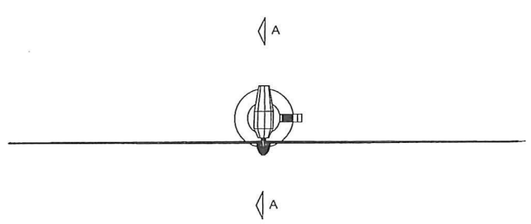
Substituído por:



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

1 - ROTOR

2 - "NACELLE"

3 - TORRE

BALIZAGEM AERONÁUTICA:

4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)

5 - NOTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:

Potência (kW)	3400
Ø rotor (m)	122
h eixo (m)	116
Ø base (m)	4,3

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data
Março 2018

Projecto:
PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho
|5|7|0|0|-|0|0|8|6|-|1|8|

Revisão : |-| Folha :|0|1|/|0|1|

Escalas: S/Escala

Substitui:

Substituído por:

A2

CORRESPONDÊNCIAS
CORREIO REGISTADO
TALÃO DE ACEITAÇÃO

RF 3607 4728 3 PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO

A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:

- TRATAMENTO ESPECIAL
- CONTROLO INDIVIDUAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

MORADA Direcção Geral do Território - Divisão de Regulação, Pl
Ordenamento e Comunicação
Rua Artilharia Um, nº 107

CÓDIGO POSTAL 1099-052 Lisboa

REMETENTE

NOME

MORADA

EDP RENOVÁVEIS
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº115 – 6º
4149-022, Porto

CÓDIGO POSTAL ☐☐☐☐-☐☐☐

☒ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☒ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ PESSOAL

☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA

☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ SACO MULTIPOSTAL ☐ LIVRO ☐ _____

SERVIÇOS ESPECIAIS

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO

☐ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB) € ☐☐☐☐☐,☐☐

VALOR DO SEGURO EXTRA PESO DTS

☐ SEGURO EXTRA € ☐☐☐☐☐,☐☐

AVISO ELETRÓNICO

☐ SMS TELEMÓVEL ☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ E-MAIL E-MAIL _____

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO, SERÁ NECESSÁRIO EM CASO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO OU RECLAMAÇÃO.

ESTE TALÃO NÃO SERVE DE RECIBO DE PAGAMENTO.

AS RECLAMAÇÕES DEVERÃO SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 1 ANO PARA O SERVIÇO NACIONAL E 6 MESES PARA O SERVIÇO INTERNACIONAL.

PELA INTERNET OU PELO TELEFONE É POSSÍVEL SABER ONDE SE ENCONTRA O SEU CORREIO REGISTADO EM DETERMINADO MOMENTO.

www.ctt.pt // LINHA CTT 707 26 26 26
Dias úteis e sábados das 8h às 22h

A PREENCHER PELOS CTT

O ACEITANTE

Formato 11632 - 4600002540 - Ago. 2014

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Direção-Geral do Território
Divisão de Regulação, Planeamento e Comunicação

Rua Artilharia Um, nº 107
1099-052 LISBOA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
069/DSGCIG/DGeod/2018	S-DGT/2018/1226	43/18/ESCL	2018-12-10

Assunto: Parque Eólico da Tocha II – Projeto revisto
Pedido de Parecer no âmbito da Rede Geodésica Nacional

Ex.mos Senhores,

Através da nossa carta refª 10/18/ESCL, de 2018-03-05, solicitámos o parecer da DGT relativamente ao projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha, o qual nos veio a ser remetido pelo V. ofício n.º S-DGT/2018/1226, de 2018-03-13, com teor favorável à pretensão.

No entretanto, procedemos ao desenvolvimento do projeto, tendo em conta os vários pareceres recolhidos e os condicionamentos assim reconhecidos, bem como os resultados dos estudos eólicos e técnicos elaborados, daí resultando um novo *layout* do Parque com base no qual pretendemos iniciar o respetivo processo de licenciamento, que inclui um procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O novo *layout* do Parque é o que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do projeto.

Para suportar o processo de licenciamento, vimos novamente solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade do projeto, do ponto de vista de eventuais interferências com os vértices geodésicos existentes nas proximidades.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout do parque, sobre extrato da carta militar 1/25.000, com indicação dos aerogeradores balizados e coordenadas dos mesmos;
- Desenho-tipo do aerogerador.

d·gTerritório

DGT
S-DGT/2018/1226
15-03-2018

Exmo. Senhor
Carlos Pereira da Silva
EDP Renováveis, S.A.
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º andar
4149-022 PORTO

Nossa refª/Our ref.:	Sua refª/Your ref.:
069/DSGCIG/DGeod/2018	10/18/ESCL 05-03-2018
Ofº. Nº: S-DGT/2018/1226 13/03/2018	

Assunto/Subject: Parque Eólico da Tocha II (Concelho de Cantanhede)
Pedido de Parecer no âmbito da Rede Geodésica Nacional

Após análise da informação reportada, nomeadamente das coordenadas PT-TM06/ETRS89, relativas à localização da Subestação e dos aerogeradores do Parque Eólico de Tocha II, listadas de seguida, verificou-se que a instalação destas infraestruturas não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território, uma vez que respeita o estabelecido no Decreto-Lei n.º 143/82 de 26 de abril.

Aerogeradores	**X (m)**	**Y (m)**
1	-58 533	75 127
2	-58 306	75 785
3	-58 077	76 446
4	-57 848	77 108
5	-57 619	77 769
6	-57 391	78 431
7	-57 162	79 092
8	-56 702	79 608
9	-57 497	79 825
Subestação	**X (m)**	**Y (m)**
SE	-57 984	76 592

Com os melhores cumprimentos,

O Subdiretor-Geral

Mário Caetano

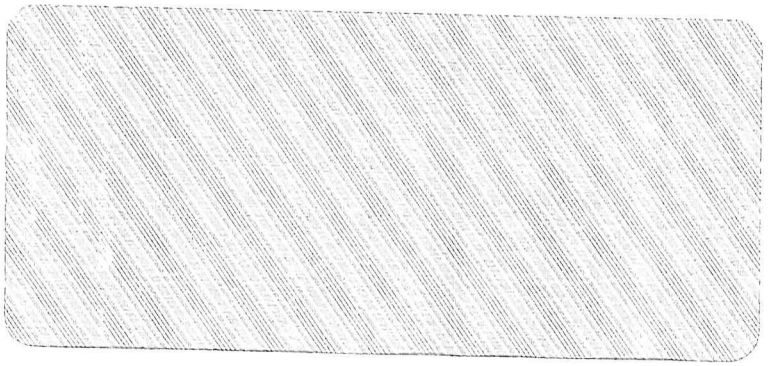
Por delegação, conforme Despacho nº 2626/2017, de 14 de fevereiro, publicado na 2ª série do Diário da República, Nº 63, de 29 de março de 2017.

MODELO 3

DIREÇÃO-GERAL DO TERRITÓRIO
Rua de Artilharia Um, nº 107
1099 - 052 LISBOA

ctt correios
TAXA PAGA
PORTUGAL
CAMPOLIDE (LISBOA)

EDP - VALOR
19 MAR. 2018
SE... ...PTE



d·gTerritório

DGT
S-DGT/2018/5693
28-12-2018

Exmo. Senhor
Carlos Pereira da Silva
EDP Renováveis, S.A.
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º andar
4149-022 PORTO

Nossa refª/Our ref.:
333/DSGCIG/DGeod/2018

Ofº. Nº:
S-DGT/2018/5693
26/12/2018

Sua refª/Your ref.:
43/18/ESCL
10-12-2018

Assunto/Subject:
Parque Eólico da Tocha II - Projeto revisto.
Pedido de parecer no âmbito da Rede Geodésica Nacional.

Após análise da informação reportada, nomeadamente das coordenadas PT-TM06/ETRS89, relativas à localização da subestação, da torre meteorológica permanente e dos aerogeradores do Parque Eólico de Tocha II, listadas de seguida, verificou-se que a instalação destas infraestruturas não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território, uma vez que respeita o estabelecido no Decreto-Lei n.º 143/82 de 26 de abril.

Aerogerador	X (m)	Y (m)
1	-58 564	75 059
2	-58 311	75 786
3	-58 059	76 514
4	-57 797	77 270
5	-57 547	77 988
6	-57 266	78 800
7	-56 971	79 623
8	-56 412	79 470
9	-55 852	79 319
SE	-57 984	76 592
TMP	-57 263	79 712

Com os melhores cumprimentos,

O Subdiretor-Geral

Mário Caetano

Por delegação, conforme Despacho nº 2626/2017, de 14 de fevereiro, publicado na 2ª série do Diário da República, Nº 63, de 29 de março de 2017.

MODELO 3

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS

ENERNOVA – Novas Energias, S.A.

Largo do Dr. Tito Fontes, 15, 4º

4000-538 Porto

Data: 2009.03.03 N. Refª. 026/DSGC/DGeod/2009 V. Refª Fax 4/09/DEX de 2009.02.26

Assunto: **Parque Eólico da Tocha. Estrela de Pontarias e Direcções Azimutais do Vértice Geodésico "Palheiros da Tocha".**

Exmos. Senhores,

Em resposta ao V. fax de 26 de Fevereiro, junto se enviam as coordenadas Hayford-Gauss Datum 73 e a estrela de pontarias do vértice geodésico "Palheiros de Tocha", de 3ª ordem, pertencente à folha 19-A da Série Cartográfica Nacional 1:50 000.

Com os melhores cumprimentos,

O Director de Serviços de Geodesia e Cartografia

Henrique Manuel Ferreira Botelho
Cor., Engº Geógrafo

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS

Direcção de Serviços de Geodesia e Cartografia

PALHEIROS DA TOCHA 19-A

ESTRELA DE PONTARIAS

Rua de Artilharia 1, Nº 107, 1099-052 Lisboa, Portugal- Tel. (+ 351) 21.381.96.00- Fax.(+ 351) 21.381.96.99

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS

Direcção de Serviços de Geodesia e Cartografia

DIRECÇÕES AZIMUTAIS

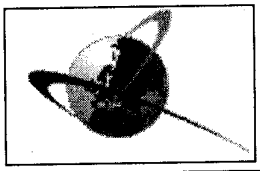
VÉRTICE - **PALHEIROS DA TOCHA**

FOLHA 1: 50 000 - **19-A**

ORDEM - **3ª**

CONCELHO - **Cantanhede**

Sinais Visados	Ordem	Direcções Observadas
Duna 1	3ª	0° 00' 00.00"
Tocha	3ª	7° 01' 49.50"
Rovisco Pais	3ª	28° 06' 12.80"
Lagoa da Vela	2ª	68° 14' 40.50"
Duna 2	3ª	85° 47' 49.00"
Praia de Mira	1ª	273° 49' 54.16"
Canto da Dorna	3ª	292° 46' 44.00"
Ninho do Corvo	2ª	323° 13' 50.80"



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS
DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE GEODESIA E CARTOGRAFIA

Vértices Geodésicos

Folha da SCN50K	NOME	Ord	Tipo	Coordenadas Hayford-Gauss Datum 73		Alt. Ortom. Topo (m)	Alt. Ortom. Base (m)
				M (m)	P (m)		
19-A	PALHEIROS DA TOCHA	3	BOLEMBREANO	-58316.30	72891.95	37.79	34.69

3 Março 2009

Ana Medeiro

Direção Geral
de Energia e Geologia

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

Portugal Energia

19 JUL 2018 007824

EÓLICA DO SINCELO, S. A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115 – 6º

4190-022 PORTO

Sua referência:	**Sua comunicação:**	**Nossa referência:**
		1156/DSEE/2018 **Proc. Eℓ 2.0/1614** **Lic. 1621** **DGEG. 4015**

ASSUNTO: ATRIBUIÇÃO DO PONTO DE RECEÇÃO – Parque Eólico de Tocha II

Sobre o assunto em epígrafe, foi autorizada pelo Diretor Geral de Energia e Geologia, em 9 de julho de 2018, a atribuição do ponto de receção, cuja ficha de caraterização enviada pela EDP foi enviada pelo nosso ofício n.º 934/DSEE/2018, de 19 de junho e que se volta a anexar.

Ponto de receção de energia elétrica:

Zona de rede:	22 (Paraímo)
Potência de Ligação:	30 600 kVA
Localização do PR:	Painel 60 kV a instalar SE Tocha. Distância aproximada PR 9 km.

Com os melhores cumprimentos,

Mário Guedes
Diretor Geral

Anexo: o mencionado

MJES/MAR

Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 Lisboa
Tel.: 217 922 700/800
Fax: 217 939 540
Linha Azul: 217 922 861
www.dgeg.pt

Área Norte:
Rua Direita do Viso, 120
4269 - 002 Porto
Telef.: 226 192 000
Fax: 226 192 199

Área Centro:
Rua Câmara Pestana, 74
3030 - 163 Coimbra
Telef.: 239 700 200
Fax: 239 405 611

Área Sul – Alentejo:
Zona Industrial de Almeirim
lote 18
7005-639 Évora
Telef.: 266 750 450
Fax: 266 743 530

Área Sul – Algarve:
Rua Prof. António Pinheiro e Rosa
8000 - 546 Faro
Telef.: 289 896 600
Fax: 289 896 691

PEDIDO DE INFORMAÇÂO PRÉVIA
FICHA

DGE Registo Nº	4015	Designação Instalação	Parque Eólico da Tocha II
Data do Registo		Tipo	E
Processo Licenciamento		Tipo-Geradores	
EIA		Potência a Instalar: (kVA)	30600
Data Resposta DGE		Potência Ligação: (kVA)	30600
Data Resposta EDP REN		Observações DGE:	
Estado-Processo			
PIP		PR_Pretendido	
Data de Notificação PIP		Data ligação pretendida:	
Data Pagamento Caução		Concelho	Cantanhede
Data Limite PR		Freguesia	Tocha
Data de Notificação PR		Lugar	
Data Pagamento Caução		Rio	
Situação Ponto Recepção		Serra	
Entidade	EDPR PT - Promoção e Operação	NUT	
Identificação Fiscal	510412092		
Endereço	Rua Ofélia Diogo da Costa, 115 - 6º		
Localidade	Porto		
Código Postal	4149-022		
Contacto			
Telefone			
Fax			
E-mail			

Taxa paga:		Combustivel:	
Classificação EDP-REN:		Localização do PR:	Painel 60kV a instalar na SE Tocha Distância aprox. PR 9km.
Potência de curto circuito minima:(MVA)	202		
Tensão Nominal no PR: (kV)	60	Subestações intercalares:	
Regime Neutro:	Neutro ligado à terra na SE REN.	Subestação A:	Tocha
		Subestacao B:	
Ponto Injector:	Paraímo	Subestação C:	
Zona da Rede:	22	Subestação D:	

Caracteristicas Religação:	Uma religação rápida (300 ms).
Instalações a pagar pelo Promotor que ficam integradas na rede pública:	Painel 60kV na SE Tocha. Linha 60kV 1x3x1 AA325/XLHIOLE400 entre o CE e o PR. Adicionalmente poderão ser necessárias obras de ampliação/adaptação no PR para proporcionar a ligação.
Justificação da recusa do PR proposto:	
Observações do Gestor:	A disponibilidade de recepção de energia nas subestações intercalares indicadas é limitada, podendo existir outras entidades pretendendo a sua utilização.

Planta de Localização:		Data da ligação	
Data de Estudo			
Contacto técnico		Telefone	Fax Telem

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Direção-Geral de Energia e Geologia

Edifício Santa Maria,
Av. 5 de Outubro, n.º 208
1069-203 Lisboa
Tel.: 217 922 700 / 800 - Fax: 217 939 540

ctt correios

TAXA PAGA
PORTUGAL
CONTRATO 616698

EDP - VALOR
23 JUL. 2019
SECRETARIA NORTE

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações
Direcção de Gestão do Espectro
A/A Srª. Engª. Luísa Mendes

Av. José Malhoa, Nº 12
1099-017 LISBOA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
		07/18/ESCL	2018-03-05

Assunto: Parque Eólico da Tocha II (Concelho de Cantanhede)
Servidões e outras condicionantes radioeléctricas – Pedido de Parecer

Ex.mos Senhores,

A Eólica do Sincelo, S.A., empresa do grupo EDP Renováveis, tem vindo a desenvolver o projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha.

Com base nos estudos eólicos já efetuados e nos terrenos disponíveis, prevê-se vir a instalar 9 aerogeradores dispostos conforme o *layout* que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do Projeto.

Para efeitos de desenvolvimento do projeto, de elaboração do *layout* definitivo do Parque e desenvolvimento do respetivo processo de licenciamento, vimos solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade, do ponto de vista de eventuais servidões ou outras condicionantes de natureza radioelétrica.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

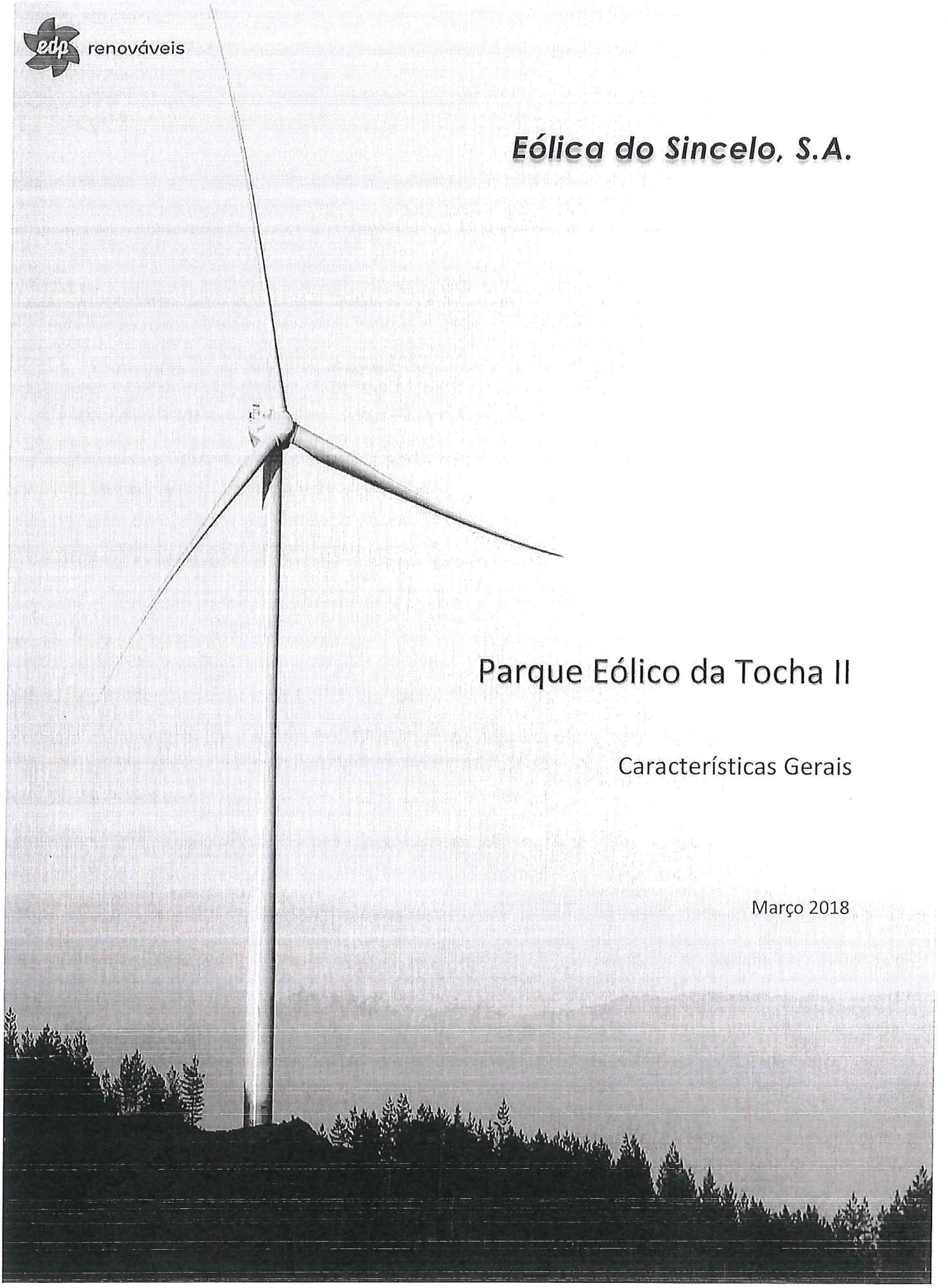
(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout preliminar do parque, com indicação dos aerogeradores balizados, altimetria e coordenadas dos mesmos, nos sistemas ETRS89, WGS84 e UTM ED50 (Fuso 29);
- Desenho-tipo do aerogerador.

RF 3607 4580 4 PT

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.



Parque Eólico da Tocha II

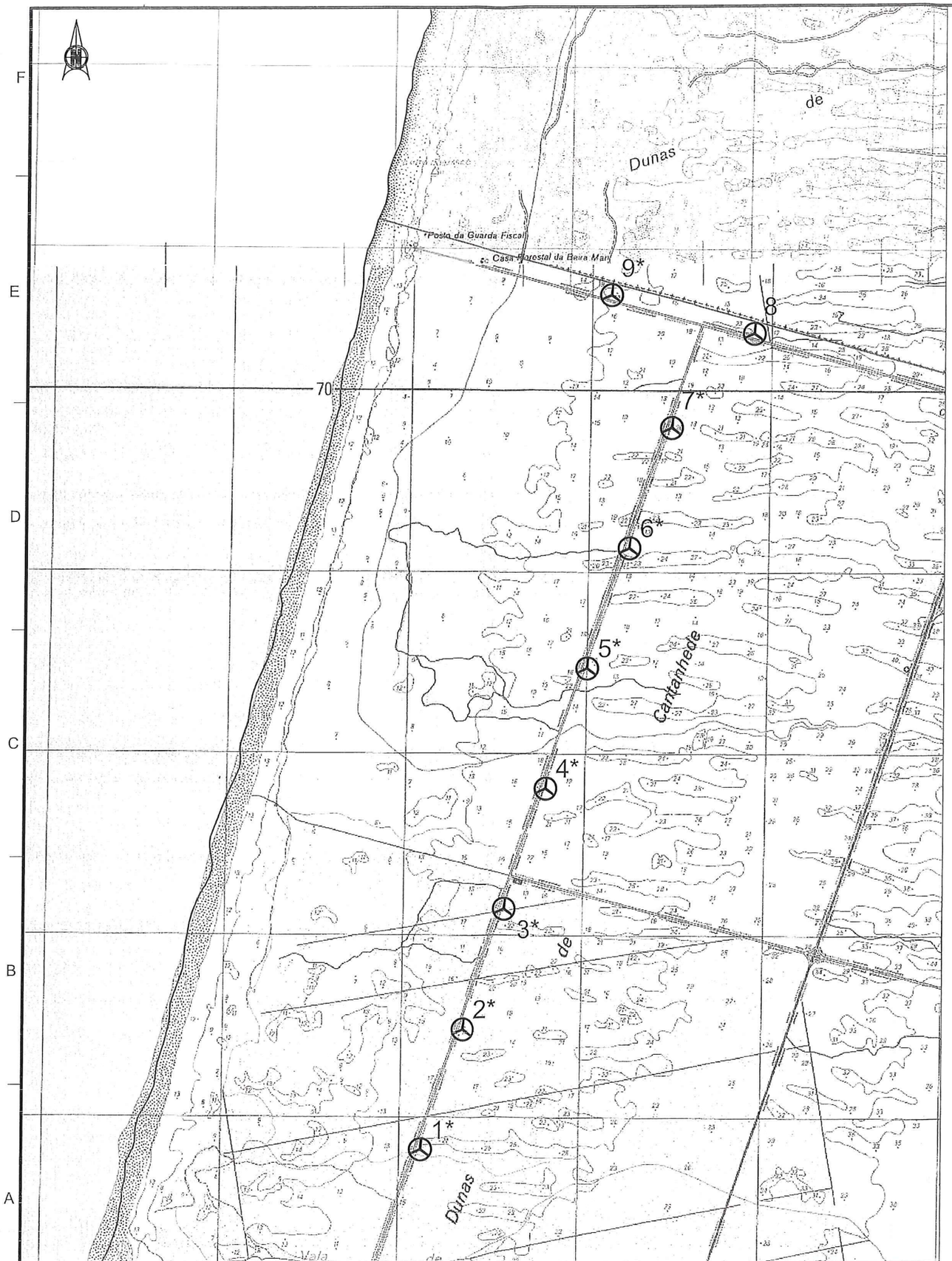
Características Gerais

Março 2018

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

LOCALIZAÇÃO	
Distrito(s)	Coimbra
Concelho(s)	Cantanhede
Freguesia(s)	Tocha

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO		
Início da exploração (previsão)		3º trimestre de 2019
Potência instalada		30,6 MW
N.º e potência dos aerogeradores		9 x 3,4 MW
Marca/modelo dos aerogeradores		SENVION / 3.4M122 H116m
Tipo de aerogeradores	Turbina eólica	rotor de 3 pás com orientação barlavento, passo variável e com caixa de engrenagens
	Gerador	assíncrono, trifásico, ligado à Rede através de conversor de frequência
	Torre	tubular, tronco-cónica de aço
Cor e dimensões gerais dos aerogeradores (ver desenho-tipo anexo)	Cor (torre, pás e *nacelle*)	branco
	Diâmetro do rotor	122 m
	Altura do eixo	116 m
	Diâmetro da torre na base	~ 4,3 m
Balizagem aeronáutica	Aerogeradores balizados	Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9
	Regras de balizagem	Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de Maio
	Balizagem diurna	luz branca com uma intensidade de 20 000 candelas piscando com uma frequência entre 20 fpm e 60 fpm
	Balizagem nocturna	uma luz fixa de cor vermelha no cimo da "nacelle", com intensidade de 2000 candelas



(Extrato das Cartas Militares nº. 206 e 217 produzidas pelo IGEOE)

P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58.533	75.127	515.117	4.465.823	515.238	4.466.037
2*	-58.306	75.785	515.338	4.466.482	515.459	4.466.697
3*	-58.077	76.446	515.560	4.467.146	515.681	4.467.360
4*	-57.848	77.108	515.783	4.467.809	515.904	4.468.024
5*	-57.619	77.769	516.005	4.468.473	516.126	4.468.687
6*	-57.391	78.431	516.227	4.469.136	516.348	4.469.351
7*	-57.162	79.092	516.449	4.469.800	516.570	4.470.014
8	-56.702	79.608	516.904	4.470.320	517.025	4.470.534
9*	-57.497	79.825	516.107	4.470.529	516.228	4.470.743
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57.984	76.592	515.652	4.467.292	515.773	4.467.507

LEGENDA:

—— - LIMITE DE CONCELHO

- AEROGERADORES

- SUBESTAÇÃO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	Fevereiro 2018	Revisão Geral.	Luís Moreira	Monteiro
A	Julho 2016	Revisão Geral.	Pedro Schurmann	Monteiro

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov. Monteiro

Est./Proj. Monteiro

Des. Pedro Schurmann

Data Junho 2016

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

CONFIGURAÇÃO GERAL

PLANTA LOCALIZAÇÃO

nº Desenho 570-0001-16

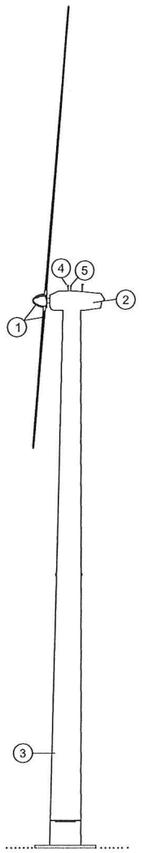
Revisão : B Folha : 01/01

Escalas: 1: 25.000

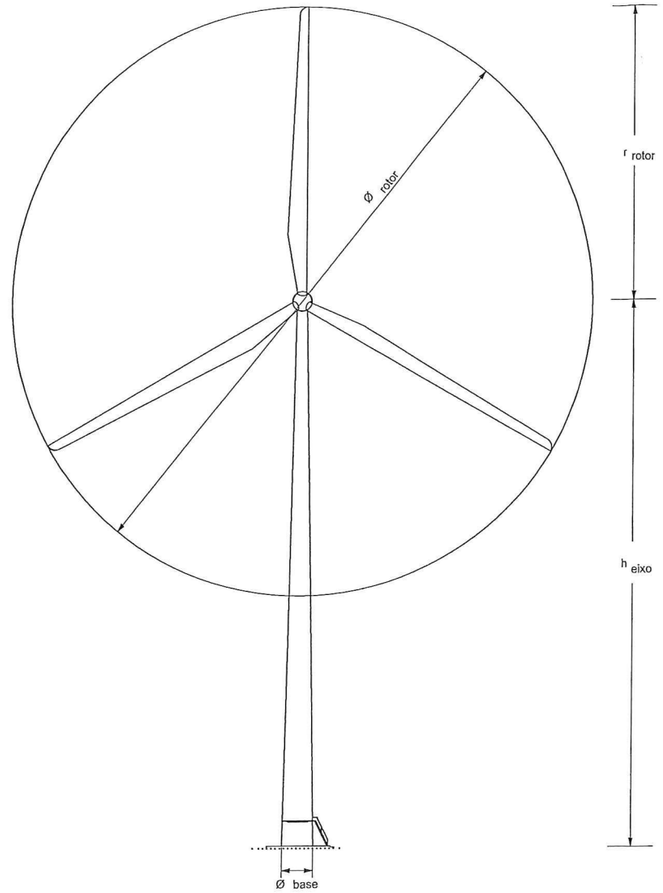
Substitui:

Substituído por:

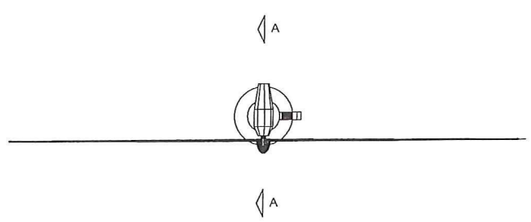
A3



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

1 - ROTOR

2 - "NACELLE"

3 - TORRE

BALIZAGEM AERONÁUTICA:

4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)

5 - NOTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:

Potência (kW)	3400
Ø rotor (m)	122
h eixo (m)	116
Ø base (m)	4,3

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: Março 2018

Projecto: PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho: 5700-0086-18

Revisão: -

Folha: 01/01

Escalas: S/Escala

Substitui:

Substituído por:

A2

ctt

CORRESPONDÊNCIA
CORREIO REGISTADO
TALÃO DE ACEITAÇÃO

R

RF 3607 4580 4 PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO

A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:

- TRATAMENTO ESPECIAL
- CONTROLO INDIVIDUAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

MORADA ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações - Direcção de Gestão do Espectro - A/A Sra. Engª Luísa Mendes
Av. José Malhoa, nº 12

CÓDIGO POSTAL 1099-017 Lisboa

REMETENTE

NOME

MORADA **EDP RENOVÁVEIS**
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº115 – 6º
4149-022, Porto

CÓDIGO POSTAL

☒ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☒ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ PESSOAL

☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA

☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ SACO MULTIPOSTAL ☐ LIVRO ☐

SERVIÇOS ESPECIAIS

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO

☐ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB) € ,

PESO DTS

VALOR DO SEGURO EXTRA

☐ SEGURO EXTRA € ,

AVISO ELETRÓNICO

☐ SMS TELEMÓVEL

☐ E-MAIL E-MAIL

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO, SERÁ NECESSÁRIO EM CASO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO OU RECLAMAÇÃO.

ESTE TALÃO NÃO SERVE DE RECIBO DE PAGAMENTO.

AS RECLAMAÇÕES DEVERÃO SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 1 ANO PARA O SERVIÇO NACIONAL E 6 MESES PARA O SERVIÇO INTERNACIONAL.

PELA INTERNET OU PELO TELEFONE É POSSÍVEL SABER ONDE SE ENCONTRA O SEU CORREIO REGISTADO EM DETERMINADO MOMENTO.

www.ctt.pt // LINHA CTT 707 26 26 26
Dias úteis e sábados das 8h às 22h

A PREENCHER PELOS CTT

O ACEITANTE

Formato 11632 - 4600002540 - Ago. 2014

213503

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações
Direcção de Gestão do Espectro
A/A Srª. Engª. Luísa Mendes

Av. José Malhoa, Nº 12
1099-017 LISBOA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
ANACOM-2018080499	950166/2018-03-29	44/18/ESCL	2018-12-10

Assunto: Parque Eólico da Tocha II – Projeto revisto
Servidões e outras condicionantes radioeléctricas – Pedido de Parecer

Ex.mos Senhores,

Através da nossa carta refª 07/18/ESCL, de 2018-03-05, solicitámos o parecer da ANACOM relativamente ao projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha, o qual nos veio a ser remetido pelo V. ofício n.º 950166, de 2018-03-29, com teor favorável à pretensão.

No entretanto, procedemos ao desenvolvimento do projeto, tendo em conta os vários pareceres recolhidos e os condicionamentos assim reconhecidos, bem como os resultados dos estudos eólicos e técnicos elaborados, daí resultando um novo *layout* do Parque com base no qual pretendemos iniciar o respetivo processo de licenciamento, que inclui um procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O novo *layout* do Parque é o que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do projeto.

Para suportar o processo de licenciamento, vimos novamente solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade do projeto, do ponto de vista de eventuais servidões ou outras condicionantes de natureza radioelétrica.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout do parque, sobre extrato da carta militar 1/25.000, com indicação dos aerogeradores balizados e coordenadas dos mesmos;
- Desenho-tipo do aerogerador.

ANACOM AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES

EÓLICA DO SINCELO, S.A.

R. Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º
4149-022 PORTO

S/ referência	S/ comunicação	N/ referência	Data
07/18/ESCL	05/03/2018	ANACOM- 2018080499 950166	29.03.2018

Assunto: Parque Eólico de Tocha II – Parecer

Em resposta à carta de V. Exas. acima referenciada, foi analisada a localização prevista para instalação dos aerogeradores do Parque Eólico (PE) de Tocha II (Concelho de Cantanhede), na perspetiva da identificação de condicionantes ali aplicáveis decorrentes da existência de servidões radioelétricas já constituídas ou em processo de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Não foram identificadas condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis nos locais indicados, pelo que a ANACOM não coloca objeção à instalação dos aerogeradores deste PE naquela zona territorial. Deve, contudo, ser garantido que o PE não provocará interferências/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva.

No âmbito das suas competências, a ANACOM está disponível para colaborar na deteção e identificação de eventuais interferências/perturbações que venham a ocorrer em consequência da instalação dos aerogeradores naqueles locais, salientando que a sua resolução e a assunção dos custos envolvidos serão da responsabilidade integral do seu proprietário.

Com os melhores cumprimentos,

LUÍSA MENDES
Diretora de Gestão
Do Espectro

ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
Av. José Malhoa,12
1099-017 LISBOA
Telefone +351 217211000

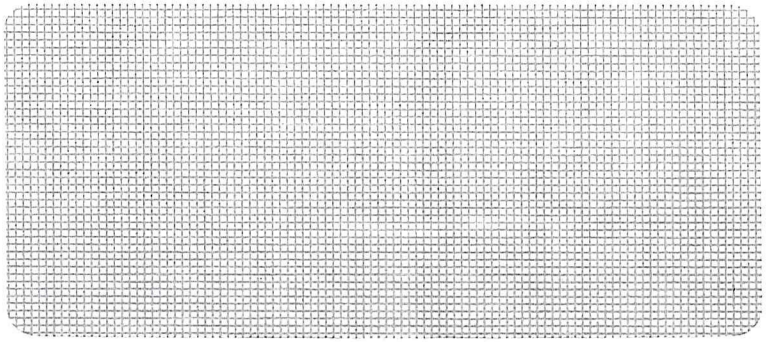
AH004875/2018 CM-DGE

ANACOM

AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

EDP - Valor
05 ABR. 2010
SECRETARIA NORTE

ctt correios
TAXA PAGA
PORTUGAL
CONTRATO 312827



Av. José Malhoa, 12
1099-017 Lisboa
Portugal

ANACOM AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES

EÓLICA DO SINCELO, S.A.

R. Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º
4149-022 PORTO

S/ referência	S/ comunicação	N/ referência	Data
44/18/ESCL	10/12/2018	ANACOM- 2018389384 950166	

Assunto: Parque Eólico de Tocha II – Projeto revisto

Em resposta à carta de V. Exas. acima referenciada, foi analisada a nova localização prevista para instalação dos aerogeradores do Parque Eólico (PE) de Tocha II (Concelho de Cantanhede), na perspetiva da identificação de condicionantes ali aplicáveis decorrentes da existência de servidões radioelétricas já constituídas ou em processo de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado dessa análise informamos que se mantém integralmente válido o teor do ofício da ANACOM n.º 2018080499, de 28/3/2018.

Com os melhores cumprimentos,

LUÍSA MENDES
Diretora de Gestão
Do Espectro

ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
Av. José Malhoa,12
1099-017 LISBOA
Telefone +351 217211000

AH024662/2018 CM-DGE

ANACOM

AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

ctt correios

TAXA PAGA
PORTUGAL
CONTRATO 312827

EDP - VALOR

21 DEZ. 2018

SECRETARIA NORTE

Av. José Malhoa, 12
1099-017 Lisboa
Portugal

CARLOS PEREIRA SILVA

From: GNR_CTCoimbra_DCantanhede_PTocha <ct.cbr.dcnt.ptch@gnr.pt>
Sent: segunda-feira, 9 de julho de 2018 11:01
To: CARLOS PEREIRA SILVA
Subject: RE: Eólica do Sincelo (NIF 508 266 009) - Parque Eólico da Tocha II - Pedido de Declaração
Attachments: 180709105249_0001.pdf

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA
GUARDA NACIONAL REPUBLICANA
DESTACAMENTO TERRITORIAL DE CANTANHEDE
POSTO TERRITORIAL DA TOCHA

Sua Referência:	Sua comunicação de:	Nossa referência:	**Tocha**
Ofº:		**E-Mail n.º297/2018**	09-07-2018
Pº		Pº	

BOM DIA. ***

CONFORME SOLICITADO, ENCARREGA-ME O COMANDANTE DESTE POSTO DE ENVIAR EM ANEXO A DECLARAÇÃO PRETENDIDA E A NOSSA FATURA Nº **201800093258** , A QUAL JÁ SE ENCONTRA DEVIDAMENTE LIQUIDADA, POR TRANSFERENCIA BANCÁRIA JÁ EFETUADA POR V.ª EX.ª.

COM OS MELHORES CUMPRIMENTOS.
O REDATOR
LUIS SALTÃO
CABO

Andreia Catarina Salgado Santos
GNR
1º Sargento-Comandante Posto
CT Coimbra
231440100 Trabalho
962095122 / 961195222 Telemóvel
santos.acs@gnr.pt
Rua da Lagoa da Mata- Inácios
3060-673 Tocha- Coimbra

Esta mensagem e quaisquer ficheiros a ela anexos são confidenciais e destinam-se a uso exclusivo da pessoa ou entidade a quem são dirigidos.
Se recebeu esta mensagem por engano, deverá eliminá-la do sistema e informar o remetente.
Art.º 26 do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril
"A correspondência transmitida por via electrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento."
Por favor, antes de imprimir esta mensagem, assegure-se de que é necessário. Ajude-nos a cuidar do meio ambiente

---

De: CARLOS PEREIRA SILVA [mailto:CarlosPereira.Silva@edpr.com]
Enviada: 2 de julho de 2018 10:47
Para: GNR_CTCoimbra_DCantanhede_PTocha <ct.cbr.dcnt.ptch@gnr.pt>
Assunto: RE: Eólica do Sincelo (NIF 508 266 009) - Parque Eólico da Tocha II - Pedido de Declaração

Bom dia,

Junto se envia o comprovativo do pagamento da taxa, feito por transferência bancária.
Solicitamos a emissão da declaração com a melhor brevidade possível.

Cumprimentos,

S. R.

MINISTERIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA

GUARDA NACIONAL REPUBLICANA

DESTACAMENTO TERRITORIAL DE CANTANHEDE

POSTO TERRITORIAL DA TOCHA

C/ Conhecimento

PARA:
EDP-EÓLICA DO SINCELO, S.A.

Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115- 6º

4149-022-PORTO

S/ referência	S/ comunicação	N/ referência	N/ comunicação
n.º 15/18/ESCL		NºS102917-201806-CTer Coimbra Pº040.05.03 Of. 325/2018	27/06/2018

ASSUNTO: DECLARAÇÃO - PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

Para os efeitos tidos por convenientes, informo que no dia 15 de outubro de 2017, deflagrou um incêndio florestal na área de ação do Posto Territorial de Quiaios. Devido às condições atmosféricas que se faziam sentir na altura, o referido incêndio rapidamente tomou grandes proporções, entrando na mata florestal da área deste Posto, sito em Tocha, consumindo grande parte da mancha florestal que existia nesta localidade, danificando habitações, anexos, armazéns agrícolas, fábricas industriais, viaturas e tendo provocado a morte de dezenas de animais.

Mais se informa que a ignição do referido incêndio, ocorreu junto à localidade de Quiaios, concelho da Figueira da Foz, não tendo existido qualquer ignição nas matas florestais da Tocha, e devido às enormes dimensões que o incêndio tomou, rapidamente consumiu grande parte da área florestal da Tocha e se alastrou às matas do concelho de Mira, Cantanhede e Vagos.

Segundo informações do Exmo. Procurador da República no DIAP em Coimbra, as diligências de investigação ainda prosseguem, não tendo sido, até ao momento, recolhidos quaisquer indícios que indiquem a possível intervenção da "EDP Renováveis – Eólicas do Sincelo, S.A.", na deflagração do incêndio ocorrido, pelo que, e até prova em contrário, se declara que o respetivo incêndio se ficou a dever a causas a que os interessados são alheios.

O comandante do Posto

GUARDA NACIONAL REPUBLICANA COMANDO TERRITORIAL DE COIMBRA POSTO TER. TOCHA

Andreia Catarina salgado Santos
1º Sargento

NIF 600008878 • Rua da Lagoa da Mata - Inácios, 3060-676 Tocha • Tel: 231440100 / 962095122 • Fax: ct.cbr.dcnt.ptch.fax@gnr.pt • Email: ct.cbr.dcnt.ptch@gnr.pt

NIF: 506 087 000

CANTANHEDE
MUNICÍPIO

Exmo. Senhor

Eólica do Sincelo, S.A.

Rua Ofélia Diogo da Costa, N.º 115 - 6.º
4149-022 Porto

S/ Referência	Data	N/ Referência	Data
		5633	**19/05/2018**

ASSUNTO:

Parque Eólico Tocha II
Parecer sobre a viabilidade de localização

Conforme solicitado, nos termos do despacho da Senhora Presidente da Câmara de 9 de maio p.p., emite-se parecer favorável à localização prevista do Parque Eólico da Tocha II, a localizar próximo da Praia da Tocha, na freguesia da Tocha, constituído por 9 aerogeradores de 3,4 MW de potência unitária e por uma subestação elétrica de 20/60 KV e respetiva linha de ligação à subestação da Tocha.

O presente parecer fica condicionado ao cumprimento da informação da Chefe de Divisão de Urbanismo e Reabilitação Urbana, a seguir transcrito:

1. A localização proposta para implantação dos geradores eólicos localiza-se, de acordo com a Planta de Ordenamento da 1ª Revisão ao Plano Diretor Municipal de Cantanhede, publicada no D.R. n.º248 – 2ª série, de 21 de dezembro de 2015, através do Aviso nº 14904/2015, republicada no DR nº 60 – 2ª série, de 28 de março de 2015, através do Aviso nº 4172/2016, em Espaço Florestal de Conservação;
2. De acordo com a Planta de Condicionantes, os geradores eólicos abrangem solos classificados pela Reserva Ecológica Nacional (REN) – Dunas;
3. A área está integrada na Rede Natura 2000 e pertence ao Regime Florestal;
4. De acordo com o estipulado na alínea b) do ponto 3 do art. 31º do regulamento do PDM, a instalação do parque eólico é viável nas áreas florestais de conservação, devendo ser preservadas as caraterísticas autóctones da mesma, por forma a garantir o equilíbrio ambiental e paisagístico do meio rural em que se insere;
5. Todas as demais regras exigidas pelos regimes próprios, nomeadamente a nível da REN, Regime Florestal e Rede Natura 2000, terão que ser igualmente cumpridas.

Com os melhores cumprimentos.

O Diretor do Departamento de Obras e Urbanismo
Com competências delegadas

António Adelino Coelho de Abreu

Digitally signed by António Adelino Coelho de Abreu
Date: 2018.05.19 20:00:24 +01:00
Location: Portugal

Mod. 21/1

CÂMARA MUNICIPAL DE CANTANHEDE
Praça Marquês de Marialva | Apartado 154 | 3064-909 Cantanhede
Tel.: 231 410 100 | Fax: 231 410 199
geral@cm-cantanhede.pt | www.cm-cantanhede.pt

SGS certificação acreditada IPAC

NIF: 506 087 000

CANTANHEDE
MUNICÍPIO

Exmo. Senhor
Administrador da Eólica do Sincelo, S.A.
Eng.º António Manuel Lobo Gonçalves
Rua Ofélia Diogo da Costa, N.º 115 - 6.º
4149-022 Porto

S/ Referência	Data	N/ Referência	Data
		1197	**01/02/2019**

ASSUNTO: Implantação de Parque Eólico na Praia da Tocha

Conforme solicitado quanto à viabilidade da localização prevista para o Parque Eólico da Tocha II, nos termos do novo *layout*, cumprindo o despacho da Senhora Presidente da Câmara de 18/01/2019, informo V. Exa que o parecer desta Câmara Municipal é o seguinte:

1. A localização proposta para implantação dos aerogeradores propostos, da sub estacão e da torre meteorológica permanente, de acordo com a Planta de Ordenamento da 1ª Revisão ao Plano Diretor Municipal de Cantanhede, publicada no D.R. n.º 248 – 2ª série, de 21 de dezembro de 2015, através do Aviso nº 14904/2015, republicada no DR nº 236 – 2ª série de 11 de dezembro de 2017, através do Aviso nº 14826/2017, localizam-se em Espaço Florestal de Conservação;
2. A sub estacao, a torre meteorológica e o aerogerador nº 8 e nº 9, localizam-se no corredor de Rede Primaria das Faixas de Gestão de Combustível, conforme Planta de Ordenamento da 1ª revisão do PDM de Cantanhede;
3. De acordo com a Planta de Condicionantes, as implantações propostas abrangem solos classificados pela Reserva Ecológica Nacional (REN) – Dunas e AMI (área Máxima Infiltração);
4. A área está integrada na Rede Natura 2000 e pertence ao Regime Florestal;
5. De acordo com o estipulado na alínea b) do ponto 3 do art. 31º do regulamento do PDM, a instalação do parque eólico é viável nas áreas florestais de conservação, devendo ser preservadas as caraterísticas autóctones da mesma, por forma a garantir o equilíbrio ambiental e paisagístico do meio rural em que se insere;
6. Todas as demais regras exigidas pelos regimes próprios, nomeadamente a nível da REN, Regime Florestal e Rede Natura 2000, terão que ser igualmente cumpridas;

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor do Departamento de Obras e Urbanismo
com Competências Delegadas,

António Adelino Coelho de Abreu
Digitally signed by António Adelino Coelho de Abreu
Date: 2019.02.01 18:50:49 +00:00
Location: Portugal

CÂMARA MUNICIPAL DE CANTANHEDE
Praça Marquês de Marialva | Apartado 154 | 3061-909 Cantanhede
Tel.: 231 410 100 | Fax: 231 410 199
geral@cm-cantanhede.pt | www.cm-cantanhede.pt

ISO 9001 SGS

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Ministério da Administração Interna
Autoridade Nacional de Protecção Civil

Av. do Forte em Carnaxide
2794-112 CARNAXIDE

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
		09/18/ESCL	2018-03-05

Assunto: Parque Eólico da Tocha II (Concelho de Cantanhede)
Pedido de Parecer da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)

Ex.mos Senhores,

A Eólica do Sincelo, S.A., empresa do grupo EDP Renováveis, tem vindo a desenvolver o projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha.

Com base nos estudos eólicos já efetuados e nos terrenos disponíveis, prevê-se vir a instalar 9 aerogeradores dispostos conforme o *layout* que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do Projeto.

Para efeitos de desenvolvimento do projeto, de elaboração do *layout* definitivo do Parque e desenvolvimento do respetivo processo de licenciamento, vimos solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade, do ponto de vista de eventuais interferências com as áreas de atividade da ANPC, com particular incidência no âmbito do combate a incêndios florestais.

Atendendo ao disposto na Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de Maio, editada pelo INAC, prevê-se que a balizagem aeronáutica dos aerogeradores seja feita da forma indicada nos documentos anexos. Sobre este assunto, já foi solicitado parecer à ANAC – Autoridade Nacional de Aviação Civil, o qual se aguarda neste momento.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

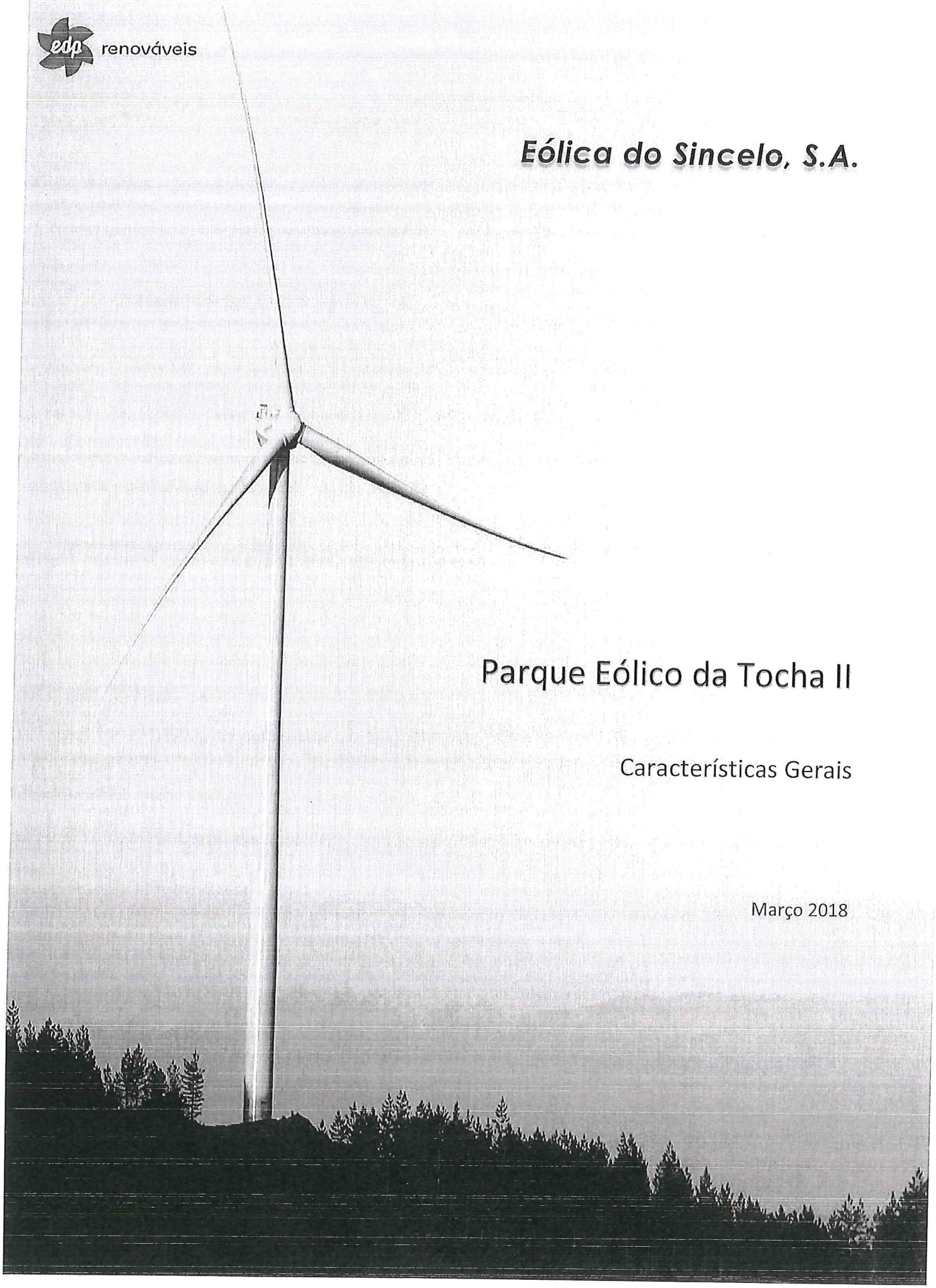
RF 3607 4727 0 PT

(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout preliminar do parque, com indicação dos aerogeradores balizados, altimetria e coordenadas dos mesmos, nos sistemas ETRS89, WGS84 e UTM ED50 (Fuso 29);
- Desenho-tipo do aerogerador.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.



Parque Eólico da Tocha II

Características Gerais

Março 2018

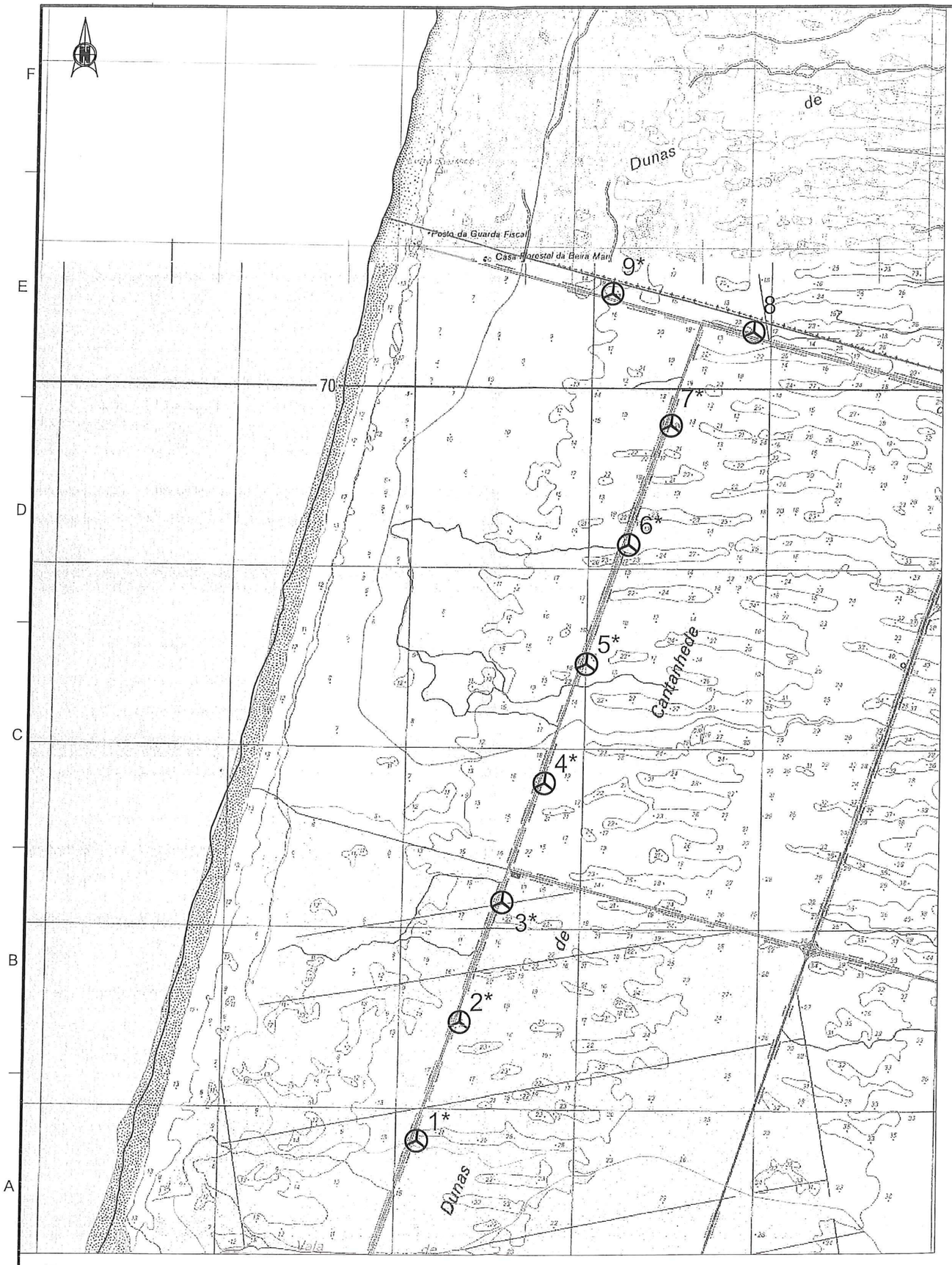
renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

LOCALIZAÇÃO	
Distrito(s)	Coimbra
Concelho(s)	Cantanhede
Freguesia(s)	Tocha

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO		
Início da exploração (previsão)		3º trimestre de 2019
Potência instalada		30,6 MW
N.º e potência dos aerogeradores		9 x 3,4 MW
Marca/modelo dos aerogeradores		SENVION / 3.4M122 H116m
Tipo de aerogeradores	Turbina eólica	rotor de 3 pás com orientação barlavento, passo variável e com caixa de engrenagens
	Gerador	assíncrono, trifásico, ligado à Rede através de conversor de frequência
	Torre	tubular, tronco-cónica de aço
Cor e dimensões gerais dos aerogeradores (ver desenho-tipo anexo)	Cor (torre, pás e *nacelle*)	branco
	Diâmetro do rotor	122 m
	Altura do eixo	116 m
	Diâmetro da torre na base	~ 4,3 m
Balizagem aeronáutica	Aerogeradores balizados	Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9
	Regras de balizagem	Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de Maio
	Balizagem diurna	luz branca com uma intensidade de 20 000 candelas piscando com uma frequência entre 20 fpm e 60 fpm
	Balizagem nocturna	uma luz fixa de cor vermelha no cimo da "nacelle", com intensidade de 2000 candelas



(Extrato das Cartas Militares nº. 206 e 217 produzidas pelo IGEOE)

P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58.533	75.127	515.117	4.465.823	515.238	4.466.037
2*	-58.306	75.785	515.338	4.466.482	515.459	4.466.697
3*	-58.077	76.446	515.560	4.467.146	515.681	4.467.360
4*	-57.848	77.108	515.783	4.467.809	515.904	4.468.024
5*	-57.619	77.769	516.005	4.468.473	516.126	4.468.687
6*	-57.391	78.431	516.227	4.469.136	516.348	4.469.351
7*	-57.162	79.092	516.449	4.469.800	516.570	4.470.014
8	-56.702	79.608	516.904	4.470.320	517.025	4.470.534
9*	-57.497	79.825	516.107	4.470.529	516.228	4.470.743
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57.984	76.592	515.652	4.467.292	515.773	4.467.507

LEGENDA:

—— - LIMITE DE CONCELHO

- AEROGERADORES

- SUBESTAÇÃO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	Fevereiro 2018	Revisão Geral.	Luís Moreira	Monteiro
A	Julho 2016	Revisão Geral.	Pedro Schurmann	Monteiro

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov. Monteiro

Est./Proj. Monteiro

Des. Pedro Schurmann

Data Junho 2016

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

CONFIGURAÇÃO GERAL

PLANTA LOCALIZAÇÃO

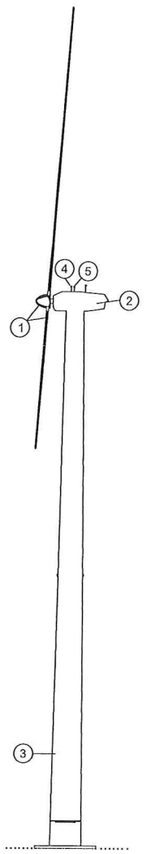
nº Desenho 5700-0001-16

Revisão : B Folha : 01/01

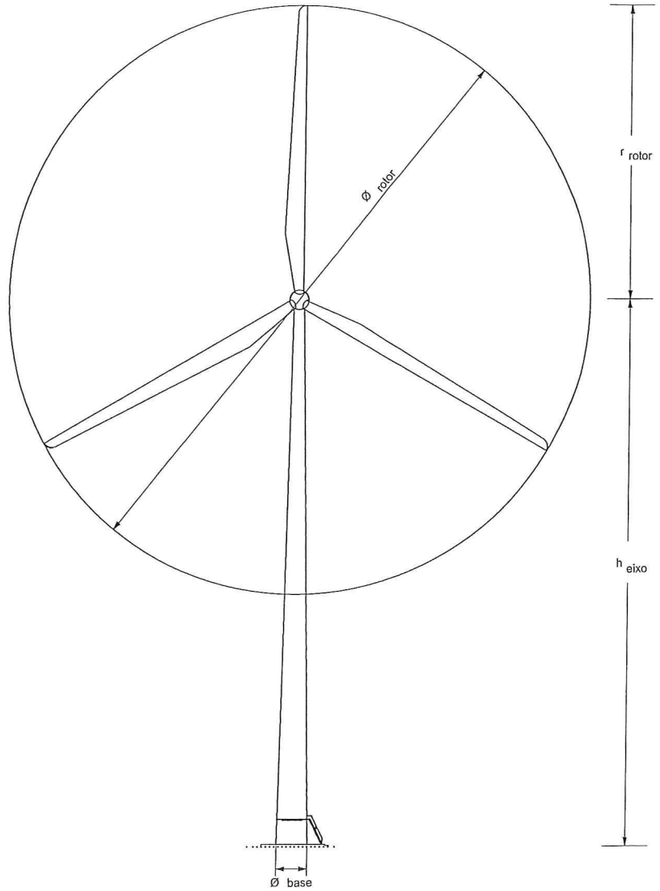
Escalas: 1: 25.000

Substitui:

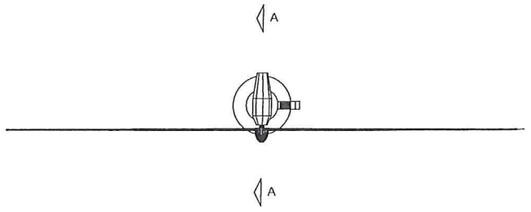
Substituido por:



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

1 - ROTOR

2 - "NACELLE"

3 - TORRE

BALIZAGEM AERONÁUTICA:

4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)

5 - NOTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:

Potência (kW)	3400
Ø rotor (m)	122
h eixo (m)	116
Ø base (m)	4,3

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data

Março 2018

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho

5700-0086-18

Revisão : -

Folha : 01/01

Escalas: S/Escala

Substitui:

Substituído por:

A2

CORRESPONDÊNCIAS
CORREIO REGISTADO
TALÃO DE ACEITAÇÃO

RF 3607 4727 0 PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO

A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:

- TRATAMENTO ESPECIAL
- CONTROLO INDIVIDUAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

Ministério da Administração Interna - Autoridade Nacional da Proteção Civil

MORADA

Av. do Forte de Carnaxide

CÓDIGO POSTAL

2794-112 Carnaxide

REMETENTE

NOME

MORADA

EDP RENOVÁVEIS
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº115 – 6º
4149-022, Porto

CÓDIGO POSTAL

☐☐☐☐-☐☐☐

☒ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☒ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ PESSOAL

☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA

☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ SACO MULTIPOSTAL ☐ LIVRO ☐ _____

SERVIÇOS ESPECIAIS

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO

☐ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB) € ☐☐ ☐☐☐,☐☐

VALOR DO SEGURO EXTRA PESO DTS

☐ SEGURO EXTRA € ☐☐ ☐☐☐,☐☐

AVISO ELETRÓNICO

☐ SMS TELEMÓVEL ☐☐☐☐☐☐☐☐☐

☐ E-MAIL E-MAIL _____

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO, SERÁ NECESSÁRIO EM CASO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO OU RECLAMAÇÃO.

ESTE TALÃO NÃO SERVE DE RECIBO DE PAGAMENTO.

AS RECLAMAÇÕES DEVERÃO SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 1 ANO PARA O SERVIÇO NACIONAL E 6 MESES PARA O SERVIÇO INTERNACIONAL.

PELA INTERNET OU PELO TELEFONE É POSSÍVEL SABER ONDE SE ENCONTRA O SEU CORREIO REGISTADO EM DETERMINADO MOMENTO.

www.ctt.pt // LINHA CTT 707 26 26 26
Dias úteis e sábados das 8h às 22h

A PREENCHER PELOS CTT

O ACEITANTE

Formato 11632 - 4600002540 - Ago. 2014

213503

Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Ministério da Administração Interna
Autoridade Nacional de Protecção Civil

Av. do Forte em Carnaxide
2794-112 CARNAXIDE

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
OF/21725/DRO/2018	2018-08-29	42/18/ESCL	2018-12-10

Assunto: Parque Eólico da Tocha II – Projeto revisto
Pedido de Parecer da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)

Ex.mos Senhores,

Através da nossa carta refª 09/18/ESCL, de 2018-03-05, solicitámos o parecer da ANPC relativamente ao projeto do Parque Eólico da Tocha II, localizado no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha, o qual nos veio a ser remetido pelo V. ofício refª OF/21725/DRO/2018, de 2018-08-29, com teor favorável à pretensão.

No entretanto, procedemos ao desenvolvimento do projeto, tendo em conta os vários pareceres recolhidos e os condicionamentos assim reconhecidos, bem como os resultados dos estudos eólicos e técnicos elaborados, daí resultando um novo *layout* do Parque com base no qual pretendemos iniciar o respetivo processo de licenciamento, que inclui um procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O novo *layout* do Parque é o que segue em anexo, em conjunto com outros elementos de descrição das características principais do projeto.

Para suportar o processo de licenciamento, vimos novamente solicitar a V. Exas. um parecer de viabilidade do projeto, do ponto de vista de eventuais interferências com as áreas de atividade da ANPC, com particular incidência no âmbito do combate a incêndios florestais.

Atendendo ao disposto na Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de maio, editada pelo INAC, prevê-se que a balizagem aeronáutica dos aerogeradores seja feita da forma indicada nos documentos anexos. Sobre este assunto, já foi solicitado parecer à ANAC – Autoridade Nacional de Aviação Civil.

Antecipadamente gratos pela atenção dispensada, apresentamos os nossos cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

(Carlos Pereira da Silva, Procurador)

Anexos:
- Capa;
- Ficha de identificação e características do parque;
- Layout do parque, sobre extrato da carta militar 1/25.000, com indicação dos aerogeradores balizados e coordenadas dos mesmos;
- Desenho-tipo do aerogerador.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL

28 29 AGO '18

À
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa,, 115, 6°
4149-022 Porto

V. REF.	V. DATA	N. REF.	N. DATA
09/18/ESCL	2018-03-05	OF/21725/DRO/2018	

ASSUNTO Projeto "Parque Eólico da Tocha II" – Pedido de Parecer

Na sequência do solicitado por V. Exa., através do v/ofício referenciado em epígrafe, e após a análise dos elementos disponibilizados relativos ao projeto supramencionado, informa-se que o referido projeto não condiciona a utilização dos locais de scooping presentemente definidos para os aviões bombardeiros anfíbios, nem dos Centros de Meios Aéreos para operação de aeronaves de combate aos incêndios rurais.

Face ao exposto, considera-se contudo que devem ser acutelados os seguintes aspetos:

- Deverão cumprir rigorosamente as disposições constantes na Circular de Informação Aeronáutica n.°10/03, de 6 de Maio, do Instituto Nacional de Aviação Civil, no que se refere às "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea".
- Deverão contactar o Serviço Municipal de Proteção Civil de Cantanhede, de modo a proceder a uma análise mais detalhada dos riscos e/ou condicionantes susceptíveis de afetarem ou de serem afetados pela implementação do projeto.
- Deverão assegurar, na fase de construção e de exploração, a limpeza do material combustível na envolvente da área, de modo a garantir a existência de uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito dos regimes jurídicos aplicáveis.

Com os melhores cumprimentos,

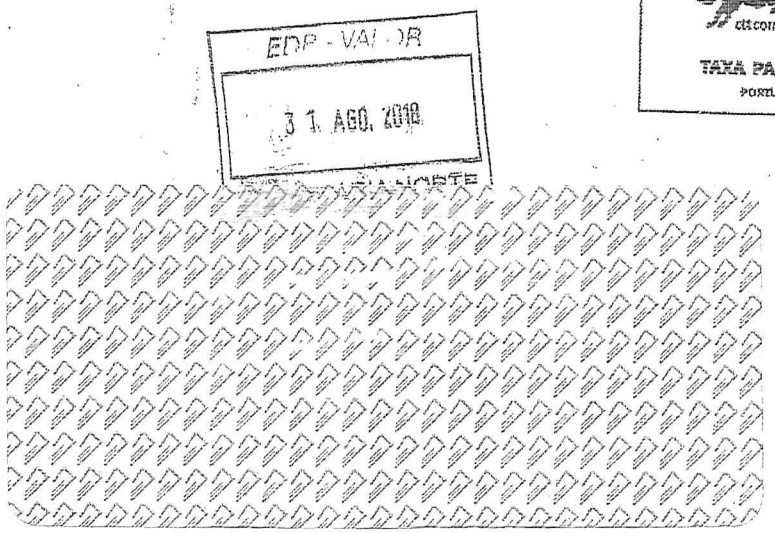
O Presidente

Carlos Mourato Nunes
(Tenente-General)

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL
Av. do Forte | 2794-112 Carnaxide – Portugal
T.: 351 21 424 7100 | www.prociv.pt

ANPC
AUTORIDADE NACIONAL DE PROTECÇÃO CIVIL

Av. do Forte em Carnaxide
2794-112 Carnaxide
Portugal



Eólica do Sincelo, S.A.
Morada de Correspondência:
Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º
4149-022 Porto

Ex.mo Senhor
Presidente do Conselho Diretivo
do ICNF – Instituto da Conservação da
Natureza e das Florestas

Avenida da República, 16
1050-191 LISBOA - PORTUGAL

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
		27/18/ESCL	2018-07-23

Assunto: Parque Eólico da Tocha II - Levantamento de Proibição de Construção em Área Ardida há menos de um ano

Exmo. Senhor Presidente,

A Eólica do Sincelo, S.A., sociedade anónima do Grupo EDP Renováveis, com sede e escritórios na Rua de Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º, 4149-022 Porto, é uma das sociedades instrumentais que atuam no âmbito da "Alteração ao Contrato relativo à Atribuição de Capacidade de Injeção na Rede do SEP e Pontos de Receção Associados para Energia Elétrica Produzida em Centrais Eólicas – Fase B", celebrada em 28 de junho de 2016 com a Direcção-Geral de Energia e Geologia.

À Eólica do Sincelo cabe o desenvolvimento e licenciamento do projeto e a sequente construção e exploração de alguns parques eólicos, entre os quais se encontra o Parque Eólico da Tocha II, que se pretende implantar na freguesia da Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, em terrenos que integram o Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede.

O Parque Eólico da Tocha II terá uma potência total instalada de 30,6 MW e será constituído por 9 aerogeradores de 3,4 MW de potência unitária e uma subestação de 20/60 kV, sendo ligado à Rede do Sistema Elétrico Público através de uma linha aérea de 60 kV com chegada na Subestação da Tocha, da Rede Nacional de Distribuição.

Representa um investimento da ordem dos 34 milhões de euros, com muito elevada incorporação nacional, pois os aerogeradores serão fabricados em Portugal. Contribuirá também para o cumprimento dos objetivos a que Portugal se propôs no âmbito do crescimento e desenvolvimento sustentáveis. É intenção do requerente iniciar a construção do projeto logo após a conclusão do seu licenciamento, prevista para abril de 2019.

No âmbito do levantamento dos condicionamentos aplicáveis ao projeto, que neste caso beneficiou do contacto próximo que a EDP Renováveis mantem com o ICNF, a propósito do denominado Parque Eólico da Tocha, localizado na envolvente, foi possível confirmar a ocorrência de um incêndio florestal na zona de

implantação do Parque Eólico da Tocha II, no passado mês de outubro de 2017, sendo pois aplicável ao projeto a legislação relativa à construção em áreas percorridas por incêndios florestais, nomeadamente, o Decreto-Lei nº 327/90, de 22 de outubro, na sua redação atual, conforme republicado em anexo ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Assim, em concordância e para os efeitos do disposto nos n.ºs 4 e 6 do artigo 1º do Decreto-Lei nº 327/90, vem a Eólica do Sincelo requerer o levantamento das proibições legais previstas no n.º 1 do artigo 1º desse Decreto-Lei.

Para o efeito, apresenta em anexo um processo constituído por:

1. Identificação do requerente
2. Descrição do projeto
3. Enquadramento do projeto na política energética e ambiental nacional
4. Licenciamento do projeto
5. Plano geral de desenvolvimento do projeto

Anexo 1 - Cópia da certidão comercial permanente do requerente
Anexo 2 - Planta à esc. 1/25.000
Anexo 3 - Declaração da GNR
Anexo 4 - Ofícios de Atribuição de Ponto de Receção na Rede e Pareceres de Viabilidade do projeto

Do referido processo seguem em anexo 3 exemplares impressos em papel e 1 exemplar digital, gravado em CD-Rom.

Solicitando a V.Exa. a melhor atenção ao exposto, apresentamos os nossos melhores cumprimentos,

Pel'a Eólica do Sincelo, S.A.

(António Lobo Gonçalves, Administrador)

Anexo:
- 3 exemplares do processo em papel
- 1 exemplar digital em CD-Rom (inclui ficheiros .pdf, .dwf. e "shape file" da planta à esc. 1/25.000).

Eólica do Sincelo, S.A.
Sede social: Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115-6º, 4149-022 Porto

NIF 508 266 009

Capital Social: € 150 000,00

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Parque Eólico da Tocha II

Pedido de Levantamento de Proibição de
de Construção em Área Ardida
há menos de um ano

julho 2018

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PEDIDO DE LEVANTAMENTO DE PROIBIÇÃO DE CONSTRUÇÃO EM ÁREA ARDIDA HÁ MENOS DE UM ANO

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO 2
2. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE (Anexo 1) 3
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO 3
   3.1. Localização e Planta Geral à esc. 1/25.000 (Anexo 2) 3
   3.2. Composição geral do Parque 3
   3.3. Ligação à Rede Pública 4
   3.4. Justificação da localização do projeto 4
4. ENQUADRAMENTO DO PROJETO NA POLÍTICA ENERGÉTICA E AMBIENTAL NACIONAL 5
   4.1. Cluster industrial eólico 5
   4.2. Crescimento e desenvolvimento sustentáveis 6
5. DECLARAÇÃO DA GNR (Anexo 3) 6
6. LICENCIAMENTO DO PROJETO (Anexo 4) 6
7. PLANO GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 7

ANEXOS:

Anexo 1 - Cópia da certidão comercial permanente do requerente
Anexo 2 - Planta à esc. 1/25.000
Anexo 3 - Declaração da GNR
Anexo 4 - Ofícios de Atribuição de Ponto de Receção na Rede e Pareceres de Viabilidade do projeto

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PEDIDO DE LEVANTAMENTO DE PROIBIÇÃO DE CONSTRUÇÃO EM ÁREA ARDIDA HÁ MENOS DE UM ANO

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO

A Eólica do Sincelo, S.A., sociedade anónima do Grupo EDP Renováveis, é uma das sociedades instrumentais que atuam no âmbito da "Alteração ao Contrato relativo à Atribuição de Capacidade de Injeção na Rede do SEP e Pontos de Receção Associados para Energia Elétrica Produzida em Centrais Eólicas – Fase B", celebrada em 28 de junho de 2016 com a Direcção-Geral de Energia e Geologia.

No âmbito desse Contrato, cabe à Eólica do Sincelo o desenvolvimento e licenciamento do projeto e a sequente construção e exploração de alguns parques eólicos, entre os quais se encontra o Parque Eólico da Tocha II, que se pretende implantar na freguesia da Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra.

O Parque Eólico da Tocha II terá uma potência total instalada de 30,6 MW e será constituído por 9 aerogeradores de 3,4 MW de potência unitária e uma subestação de 20/60 kV, sendo ligado à Rede do Sistema Elétrico Público através de uma linha aérea de 60 kV com chegada na Subestação da Tocha, da Rede Nacional de Distribuição.

Representa um investimento da ordem dos 34 milhões de euros, com muito elevada incorporação nacional, pois os aerogeradores serão fabricados em Portugal. Contribuirá também para o cumprimento dos objetivos a que Portugal se propôs no âmbito do crescimento e desenvolvimento sustentáveis. É intenção do requerente iniciar a construção do projeto logo após a conclusão do seu licenciamento, prevista para abril de 2019.

No âmbito do levantamento dos condicionamentos aplicáveis ao projeto, que neste caso beneficiou do contacto próximo que a EDP Renováveis mantem com o ICNF, a propósito do denominado Parque Eólico da Tocha, localizado na envolvente, foi possível confirmar a ocorrência de um incêndio florestal na zona de implantação do Parque Eólico da Tocha II, no passado mês de outubro de 2017, sendo pois aplicável ao projeto a legislação relativa à construção em áreas percorridas por incêndios florestais, nomeadamente, o Decreto-Lei nº 327/90, de 22 de outubro, na sua redação atual, conforme republicado em anexo ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Assim, em concordância e para os efeitos do disposto nos n.ºs 4 e 6 do artigo 1º do Decreto-Lei nº 327/90, vem a Eólica do Sincelo requerer o levantamento das proibições legais previstas no n.º 1 do artigo 1º desse Decreto-Lei.

2. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE (Anexo 1)

Designação social:		Eólica do Sincelo, S.A.
NIPC/NIF:		508 266 009 / C.R.C. Porto
Certidão permanente:		Código de acesso: 1600-8478-4224
Sede:		Rua de Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º / 4149-022 Porto
Contactos :	*- telefone:*	220 011 414
	- e-mail:	geralpt.edprenovaveis@edp.pt

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1. Localização e Planta Geral à esc. 1/25.000 (Anexo 2)

A zona de implantação do Parque Eólico da Tocha II situa-se a cotas de aproximadamente 20 m acima do nível do mar, em terrenos baldios da freguesia da Tocha, do concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, que integram o Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede.

O acesso ao Parque é feito a partir da saída n.º 10 da A17, tomando a N109 e seguindo até ao centro da povoação da Tocha. Daí, toma-se a N335-1, na direção da Praia da Tocha. Cerca de 3 km antes de chegar à praia, vira-se à direita para o Estradão Florestal 1 e, depois de percorrer cerca de 3 km, virando-se à esquerda para um estradão secundário, acede-se ao local de implantação da subestação do Parque.

Como se pode verificar na planta em anexo, onde se representa a localização dos aerogeradores e da subestação do Parque e o traçado da linha aérea de ligação à Rede, bem como a parte da área ardida nesse incêndio que se sobrepõe com a área de implantação do parque eólico e da linha, esta zona foi quase totalmente percorrida pelo incêndio de outubro de 2017.

3.2. Composição geral do Parque

O Parque será fundamentalmente composto por aerogeradores, postos de transformação, rede interna de média tensão e subestação de interligação à Rede.

Os aerogeradores serão dispostos no terreno conforme representado no desenho anexo, tendo a sua localização sido determinada com base nos estudos de avaliação de potencial eólico e respeitando os condicionamentos e as características favoráveis reconhecidos nos vários estudos já efetuados. Entre os condicionamentos destaca-se a área do Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede, que não ardeu no incêndio de outubro de 2017 e que importa preservar. Entre as características favoráveis destaca-se a existência de acessos adequados à construção do projeto, embora necessitando de conservação e da reconstrução de um pontão, que totalmente dispensam a construção de novos acessos.

Os diversos aerogeradores estão interligados entre si e à subestação, através da rede interna de média tensão, de 20 kV, subterrânea, constituída por cabos monopolares secos dispostos em vala.

A subestação de interligação à Rede compreende uma plataforma exterior, onde se dispõem o transformador de interligação, 20/63 kV, e o painel de 60 kV, e um edifício, designado de edifício de comando, constituído por diversos compartimentos, nos quais, para além de um armazém, serão instalados o posto de corte da rede interna de 20 kV, os equipamentos de comando e controlo do Parque e as instalações elétricas auxiliares.

3.3. Ligação à Rede Pública

A subestação do Parque será ligada à Rede Nacional de Distribuição através de uma linha aérea de 60 kV de cerca de 9 km de extensão, com chegada na Subestação da Tocha.

O traçado preliminar da linha é o apresentado na planta de localização em anexo (Anexo 2).

3.4. Justificação da localização do projeto

A seleção do sítio Tocha II para implantação de um parque eólico teve em conta a disponibilidade de recurso – o vento, a possibilidade de ligação à rede elétrica e a disponibilidade de terrenos. Numa primeira fase, o projeto previa a instalação dos aerogeradores numa linha paralela à costa, menos de 500 m para poente da atual localização, numa zona de maior recurso eólico. Após o incêndio de outubro de 2017 contatou-se que a área selecionada para implantação do projeto ficava na estreita faixa não ardida ao longo da linha de costa, que constitui agora uma pequena exceção verde à desoladora mancha ardida.

Este fator foi determinante para o ajuste da localização do projeto, que prevê a utilização preferencial de área ardida e a utilização exclusiva de caminhos existentes.

Por outro lado, a subestação, os cerca de dois terços iniciais da linha elétrica aérea e os aerogeradores n.º 8 e 9 encontram-se em rede primária de faixas de gestão de combustível, enquanto que os restantes elementos do parque se encontram no interior ou adjacentes à rede secundária de faixas de gestão de combustível. Ambas as faixas são áreas de uso florestal condicionado, pelo que o projeto não interferirá com uma eventual exploração florestal que possa vir a ser implementada na área ardida.

A localização atual do projeto minimiza assim a intervenção em área natural visando a salvaguarda dos habitats presentes na zona interdunar, que representa agora uma diminuta percentagem da área de estudo para o projeto.

De referir ainda que o grupo económico a que o Promotor do projeto pertence, já detém larga experiência em parques eólicos, possuindo um outro parque nesta mesma zona, o denominado Parque Eólico da Tocha, por si projetado, construído e explorado, relativamente ao qual foi estabelecido e se encontra em vigor um protocolo de colaboração com o ICNF, enquanto entidade gestora do Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede.

Também neste novo projeto é intenção do promotor disponibilizar-se para estabelecer um protocolo de colaboração com o ICNF, através do qual, à semelhança do protocolo existente, contribuirá para a promoção da beneficiação do povoamento florestal e da rede viária e divisional, bem como a manutenção das faixas de gestão de combustível no quadro das medidas de defesa da floresta contra incêndios, mas ainda, no caso concreto, para a própria recuperação e renovação da zona envolvente do projeto, totalmente ardida do seu lado Nascente.

4. ENQUADRAMENTO DO PROJETO NA POLÍTICA ENERGÉTICA E AMBIENTAL NACIONAL

4.1. Cluster industrial eólico

A construção do Parque Eólico da Tocha II enquadra-se no âmbito do concurso público para Atribuição de Capacidade de Injeção na Rede do SEP e Pontos de Receção Associados para Energia Elétrica Produzida em Centrais Eólicas – Fase B, lançado pelo Governo em 2005 e em que um dos principais objetivos foi a criação e a manutenção de um "cluster" industrial em Portugal, com capacidade para não só fornecer os equipamentos para os parques eólicos a construir no âmbito do concurso, mas também com capacidade para fornecer equipamentos para exportação, visando o reequilíbrio da balança comercial no setor.

Esse "cluster" foi implementado pelo fabricante dos aerogeradores – a empresa alemã Senvion – que criou as empresas Ria Blades, Ventipower, Power Blades, Senvion Indústria e Senvion Portugal, que se encontram a laborar desde 2009 e que, no seu conjunto, empregam atualmente mais de 1 200 pessoas.

As duas empresas mais significativas deste cluster são a Ria Blades, localizada em Vagos, que produz as pás das turbinas eólicas, e a Ventipower, situada em Oliveira de Frades, que monta os equipamentos mecânicos e elétricos dos aerogeradores.

Além de assegurarem a 100% a produção para o mercado nacional, estas empresas foram ganhando uma componente exportadora muito relevante. No quadro seguinte mostra-se a evolução dos indicadores mais significativos da atividade da Senvion em Portugal.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Colaboradores	84	267	446	680	677	1049	1.209	1.264	1.253
Exportação (M€)	0,04	2	25	62	49	73	96	118	108
Volume Negócios (M€)	0,04	2	27	64	52	73	123	128	118
Investimento (M€)	13	23	7	5	24	24	6	17	15

Na atualidade, a Ria Blades produz mais de 35 pás por semana. Dentro do grupo internacional da Senvion, a Ria Blades é a fábrica que mais pás produz, englobando toda a gama de aerogeradores disponíveis, de 2 a 3,6 MW, e exportando para muitos países espalhados pelo mundo. É um empregador de topo na região de Aveiro.

A Ventipower já exportou equipamentos para, entre outros países, Canadá, Austrália, França e Reino Unido, e está atualmente a investir em novos bancos de ensaios para reforçar a produção de equipamentos para os mercados internacionais.

Além do fabrico, a Senvion assegura ainda as atividades de operação e manutenção dos aerogeradores. Para o efeito, dispõe de três bases de operação e manutenção em Portugal: Oliveira de Frades, Torres Vedras e

Moimenta da Beira. As equipas da Senvion estão escaladas por forma prestar serviço 365 dias por ano, tendo em conta as necessidades de assegurar a disponibilidade técnica dos aerogeradores. O compromisso da empresa é gerar emprego local e sustentável.

A concretização do projeto do Parque Eólico da Tocha II permitirá cumprir os compromissos assumidos pelos promotores eólicos junto da Senvion, no âmbito do Contrato celebrado com o Estado Português, e que estiveram na base da criação do "cluster".

4.2. Crescimento e desenvolvimento sustentáveis

O Parque Eólico da Tocha II contribuirá também para o cumprimento dos objetivos a que Portugal se propôs no âmbito do crescimento e desenvolvimento sustentáveis, definidos, nomeadamente, no Compromisso para o Crescimento Verde (CCV), celebrado entre o Governo e 82 entidades públicas e privadas da sociedade civil, que prevê atingir uma meta de 31% de renováveis no consumo final de energia em 2020 e 40% em 2030 e a redução da emissão de GEE em 30% a 40% em 2030, relativamente a 2005.

A resposta política e institucional do Estado Português a este desafio foi materializada num conjunto de documentos desenvolvidos pelo Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia onde é apresentada uma estratégia para atingir os objetivos, nomeadamente: o Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC); o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2020/2030); e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC).

A estratégia preconizada nestes documentos passa sempre pelo desenvolvimento das energias renováveis, sendo manifesta, no atual contexto energético e ambiental, a importância da produção de eletricidade a partir da energia eólica, seja pela sua característica de energia endógena, seja pelo seu caráter renovável, seja ainda pela inexistência de emissões de CO2 e de SO2 associadas à sua produção.

5. DECLARAÇÃO DA GNR (Anexo 3)

O nº 6 do art.º 1º do Decreto-Lei nº 327/90 de 22 de outubro, na redação atual, dada pelo Decreto-Lei nº 55/2007 de 12 de março, define que o requerimento do levantamento das proibições impostas deverá ser dirigido ao membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território, devendo ser instruído com:

> *"(…) documento emitido pelo responsável máximo do posto da Guarda Nacional Republicana da área territorialmente competente comprovativo de que os incêndios se ficaram a dever a causas a que os interessados ou transmitentes (…) são alheios (…)."*

No Anexo 3, apresenta-se a Declaração da Guarda Nacional Republicana, emitida em 9 de julho de 2018 pelo comandante do Posto Territorial da Tocha.

6. LICENCIAMENTO DO PROJETO (Anexo 4)

Enquanto centro electroprodutor em regime especial, e tendo como entidade licenciadora a Direção Geral de

Energia e Geologia, o Parque Eólico da Tocha II será licenciado ao abrigo do regime jurídico definido no Decreto-Lei (DL) n.º 189/88, de 27 de maio, com as alterações introduzidas pelos DL n.ºs 313/95, 168/99, 312/2001, 339-C/2001, 33-A/2005 e 225/2007, e no Decreto-Lei n.º 312/2001, de 10 de dezembro, com as alterações introduzidas pelos DL n.ºs 33-A/2005 e 225/2007, aplicável por força do disposto no n.º 3 do artigo 15.º do DL n.º 215-B/2012, de 8 de outubro, bem como tendo em conta o estabelecido no Contrato celebrado com o Estado Português, acima mencionado.

Na vertente ambiental, devido às suas características e à localização em área sensível, o projeto será submetido a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, nos termos do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a conduzir pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Para licenciamento das obras de construção, nos termos do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua redação atual, o projeto será submetido à apreciação da Câmara Municipal de Cantanhede.

À data atual (julho de 2018), já se obteve:

- O Ponto de Receção de energia elétrica na rede do Sistema Elétrico de Serviço Público, atribuído pela Direção Geral de Energia e Geologia
- Os Pareceres de Viabilidade preliminar das seguintes entidades: Câmara Municipal de Cantanhede, Autoridade Nacional da Aviação Civil, Força Aérea Portuguesa, Direção Geral do Território e Autoridade Nacional de Comunicações.

No Anexo 4, incluem-se cópias dos ofícios das entidades acima mencionadas.

7. PLANO GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Tendo presente os prazos habituais dos procedimentos de licenciamento e os prazos de fabrico, construção e montagem de parques eólicos e de linhas aéreas similares, espera-se poder concluir os licenciamentos do projeto em março/abril de 2019 e a construção do parque e linha em março/abril de 2020.

ANEXOS

ANEXO 1
Cópia da certidão comercial permanente do requerente

Acesso à Certidão Permanente

REPÚBLICA PORTUGUESA

Certidão Permanente de Registos

Voltar Sair

Certidão Permanente
Código de acesso: 1600-8478-4224

A entrega deste código a qualquer entidade pública ou privada dispensa a apresentação de uma certidão em papel.(artº 75º, nº5 do Código do Registo Comercial)

Matrícula

NIPC: 508266009
Firma: EÓLICA DO SINCELO, S.A.
Natureza Jurídica: SOCIEDADE ANóNIMA
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6.º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4149 022 Porto
Objecto: Construção e exploração de parques eólicos
Capital: 150.000,00 Euros
CAE Principal: 35113-R3
Data do Encerramento do Exercício: 31 Dezembro
Forma de Obrigar: Com a intervenção: a) conjunta de dois membros do Conselho de Administração; b) de um ou mais administradores, quando haja delegação expressa do Conselho de Administração para a ... CONTINUA - CONSULTE A INSCRIÇÃO N.º 8
Prazo de duração dos(s) Mandato(s): Até ao termo do mandato em curso 2016/2018
Órgãos Sociais/Liquidatário/Administrador ou Gestor Judicial:

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome: ANTONIO MANUEL LOBO GONÇALVES
NIF/NIPC: 164595899
Cargo: Vogal

Nome: DUARTE MELO DE CASTRO BELO
NIF/NIPC: 224741837
Cargo: Presidente

Nome: JOÃO PAULO NOGUEIRA DE SOUSA COSTEIRA
NIF/NIPC: 179243543
Cargo: vogal

SUPLENTE(S) DO CONSELHO FISCAL:

Nome: AURELIO ADRIANO RANGEL AMADO, ROC
NIF/NIPC: 203145828
Cargo: Suplente

FISCAL ÚNICO:

Nome: PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS LDA
NIF/NIPC: 506628752
Cargo: Efectivo - representada por João Rui Fernandes Ramos, ROC

Conservatória onde se encontram depositados os documentos: Conservatória do Registo Comercial de Lisboa

Os elementos constantes da matrícula não dispensam a consulta das inscrições e respectivos averbamentos e anotações porquanto são estes que definem a situação jurídica da entidade.

Inscrições - Averbamentos - Anotações

Insc.1 **AP. 85/20070828 17:21:17 UTC - CONSTITUIÇÃO DE SOCIEDADE E DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)**

FIRMA: PARQUE EÓLICO DO PLANALTO, S.A.
NIPC: 508266009
NATUREZA JURÍDICA: SOCIEDADE ANóNIMA
SEDE: Rua Tomás da Fonseca, Torre C
Distrito: Lisboa Concelho: Lisboa Freguesia: São Domingos de Benfica
Lisboa
OBJECTO: Construção e exploração de parques eólicos
CAPITAL : 50.000,00 Euros
Data de encerramento das contas do exercício: 31 de Dezembro

ACÇÕES:

Número de acções: 50000
Valor nominal : 1.00 Euros
Natureza: nominativas

FORMA DE OBRIGAR/ÓRGÃOS SOCIAIS:

Forma de obrigar: Pela assinatura: da maioria dos membros co Conselho de Administração; de um ou mais administradores delegados; de um ou mais mandatários
Estrutura da administração: Conselho composto por um número ímpar de membros, no mínimo de 3 e no máximo de 9
Estrutura da fiscalização: Fiscal Único
Duração dos mandatos: 3 anos

CONSERVATÓRIA DA SEDE:

Distrito: Lisboa
Concelho: Lisboa
Conservatoria: CRComercial Lisboa

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

ANTÓNIO AUGUSTO GUTIERREZ SÁ DA COSTA
NIF/NIPC: 145280209
Cargo: Presidente
Residência/Sede: Lagoas Park, Edifício 5 A, 4º piso
porto Salvo, Oeiras

JOÃO DE OREY CANCELLA DE ABREU
NIF/NIPC: 122603427
Residência/Sede: Rua Rodrigo da Fonseca, 54 - 2º
Lisboa

TIAGO NORTON DOS REIS ANDRADE E SOUSA
NIF/NIPC: 199379424
Residência/Sede: Zona Industrial de Oliveira de Frades, Apart. 17
Oliveira de Frades

Prazo de duração do(s) mandato(s): triénio de 2007/2009
Data da deliberação: 28 de Agosto de 2007

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Adjunto(a) do Conservador, Paula Gabriela Vieira Rodrigues

An. 1 - 20070829 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Adjunto(a) do Conservador, Paula Gabriela Vieira Rodrigues

Av.1 AP. 103/20090911 13:54:43 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: Tiago Norton dos Reis e Sousa
Causa: renúncia
Data: 20090713

Nome/Firma: João de Orey Cancella de Abreu
Causa: renúncia
Data: 20090805

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20090914 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Insc.2 AP. 42/20070918 11:39:35 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

FISCAL ÚNICO:

DELOITTE & ASSOCIADOS, SROC, S.A.
NIF/NIPC: 501776311
Residência/Sede: Praça Duque de Saldanha, 1 - 6º
1050 - 094 Lisboa

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Carlos Luís Oliveira de Melo Loureiro
NIF/NIPC: 106112333
Cargo: ***Roc.
Residência/Sede: Praça Duque de Saldanha, 1 - 6º
1050 - 094 Lisboa

Prazo de duração do(s) mandato(s): triénio 2007/2009.
Data da deliberação: 20070828.

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20070920 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Insc.3 AP. 104/20090911 13:54:43 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: AFONSO MANUEL ARAÚJO PROENÇA
NIF/NIPC: 170148661
Residência/Sede: Rua Professor Ricardo Jorge, nº 7 A e B, Miraflores
Algés

Nome/Firma: SÉRGIO ALEXANDRE MEDEIRO CHORA DE GOULART MACHADO
NIF/NIPC: 218676867
Residência/Sede: Rua do Loreto, 16, 3º esqº
Lisboa

Prazo de duração do(s) mandato(s): até final do mandato em curso 2007/2009
Data da deliberação: 20090831

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20090914 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Insc.4 **AP. 43/20100604 13:07:13 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)**

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: ANTONIO AUGUSTO GUTIERREZ SA DA COSTA
NIF/NIPC: 145280209
Cargo: Presidente

Nome/Firma: SERGIO ALEXANDRE MEDEIRO CHORA DE GOULART MACHADO
NIF/NIPC: 218676867

Nome/Firma: AFONSO MANUEL ARAUJO PROENÇA
NIF/NIPC: 170148661

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: DELOITTE & ASSOCIADOS, SROC S.A.
NIF/NIPC: 501776311

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: CARLOS LUIS OLIVEIRA DE MELO LOUREIRO
NIF/NIPC: 106112333
Cargo: ***ROC

Prazo de duração do(s) mandato(s): Triénio 2010/2012
Data da deliberação: 2010-03-26

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20100608 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Av.1 **AP. 65/20110830 15:10:17 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)**

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: AFONSO MANUEL ARAUJO PROENÇA
NIF/NIPC: 170148661
Causa: renúncia
Data: 2011-07-28

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Ajudante, Luis Mendes Paixão

An. 1 - 20110831 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Ajudante, Luis Mendes Paixão

Av.2 **AP. 61/20110916 14:46:18 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)**

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: DELOITTE & ASSOCIADOS, SROC S.A.
NIF/NIPC: 501776311
Causa: renúncia
Data: 2011-07-07, com efeitos em 2011-03-07

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: CARLOS LUIS OLIVEIRA DE MELO LOUREIRO
NIF/NIPC: 106112333
Causa: renúncia
Data: 2011-07-07, com efeitos em 2011-03-07

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20110919 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Av.3 **AP. 2/20130115 09:33:55 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBRO(S) DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS) E SECRETÁRIO (ONLINE)**

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: SERGIO ALEXANDRE MEDEIRO CHORA DE GOULART MACHADO
NIF/NIPC: 218676867
Cargo: Vogal
Causa: Renúncia
Data: 18.12.2012 (recebida pela sociedade)

Conservatória do Registo Comercial de Vila Nova de Gaia
O(A) Adjunto(a) do Conservador, em substituição, Maria de Fátima Dias Monteiro Pereira Pinto

An. 1 - 20130116 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Vila Nova de Gaia
O(A) Adjunto(a) do Conservador, em substituição, Maria de Fátima Dias Monteiro Pereira Pinto

Insc.5 **AP. 62/20110916 14:46:18 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)**

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS LDA
NIF/NIPC: 506628752
Residência/Sede: Palácio Sottomayor, Rua Sousa Martins, 1, 3º
1069 - 316 Lisboa

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL HENRIQUES BERNARDO
NIF/NIPC: 192184113
Residência/Sede: Rua Ilha dos Amores, nº 52, Bloco A, 1º dtº
1990 - 375 Moscavide

Prazo de duração do(s) mandato(s): Triénio 2010/2012
Data da deliberação: 2011-07-27

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20110919 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Insc.6 **AP. 27/20111004 17:48:46 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS) (ONLINE)**

ORGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: ALEXANDRE KISSLINGER RODRIGUES
NIF/NIPC: 258136529
Cargo: Vogal
Residência/Sede: Av. Cáceres Monteiro, 10, Piso 1 Norte
1495 - 131 Algés

Prazo de duração do(s) mandato(s): Mandato em curso 2010/2012
Data da deliberação: 14.09.2011

Conservatória do Registo Comercial de Sintra
O(A) Adjunto(a) do Conservador, em substituição, Maria Paula Fernandes Pereira

An. 1 - 20111012 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Sintra
O(A) Adjunto(a) do Conservador, em substituição, Maria Paula Fernandes Pereira

Insc.7 **AP. 33/20130521 11:58:58 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS) E SECRETÁRIO (ONLINE)**

ORGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: ANTONIO AUGUSTO GUTIERREZ SA DA COSTA
NIF/NIPC: 145280209
Cargo: Presidente
Residência/Sede: Rua Tomás da Fonseca, Torre C
1600 - 209 LISBOA

Nome/Firma: PAULO JORGE DE SOUSA BRITO
NIF/NIPC: 133487920
Cargo: Vogal
Residência/Sede: Rua Tomás da Fonseca, Torre C
1600 - 209 LISBOA

Nome/Firma: MANUEL SOUSA DIAS FONSECA E SILVA
NIF/NIPC: 203381947
Cargo: Vogal
Residência/Sede: Rua Comandante Cousteau, lote 4.07.02, bloco I - 6º Esq.
1990 - 067 LISBOA

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SROC LDA, representada por António Joaquim Brochado Correia, ROC nº 1076 ou por Paulo Alexandre M. Q. Paixão, ROC nº 1427
NIF/NIPC: 506628752
Cargo: Efetivo
Residência/Sede: Palácio Sottomayor, Rua Sousa Martins, 1, 3º

1069 - 316 LISBOA

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL HENRIQUES BERNARDO, ROC
NIF/NIPC: 192184113
Residência/Sede: Rua Ilha dos Amores, nº 52, Bloco A, 1º dtº
1990 - 375 MOSCAVIDE

Prazo de duração do(s) mandato(s): Tríénio de 2013/2015
Data da deliberação: 21 de março de 2013

Conservatória do Registo Comercial do Porto
O(A) Ajudante, Fernando Teixeira Pires

An. 1 - 20130521 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial do Porto
O(A) Ajudante, Fernando Teixeira Pires

Av.1 AP. 139/20150413 19:44:03 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: ANTONIO AUGUSTO GUTIERREZ SA DA COSTA
NIF/NIPC: 145280209
Causa: renúncia
Data: 2015-04-06

Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

An. 1 - 20150414 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Lisboa
O(A) Conservador(a), Maria Fernanda Marques Rolão Campos Garcia

Insc.8 AP. 29/20150212 17:10:35 UTC - Provisório por dúvidas - ALTERAÇÕES AO CONTRATO DE SOCIEDADE(ONLINE)

FORMA DE OBRIGAR/ÓRGÃOS SOCIAIS:

Forma de obrigar: Com a intervenção: a) conjunta de dois membros do Conselho de Administração; b) de um ou mais administradores, quando haja delegação expressa do Conselho de Administração para a prática de um ou mais atos devidamente especificados na deliberação que o designar; c) de um ou mais mandatários, nos termos constantes dos respectivos mandatos, conforme deliberação específica do Conselho de Administração.

Artigo(s) alterado(s): Alteração parcial do contrato de sociedade.

Conservatória do Registo Comercial de Coimbra
O(A) Escriturário(a) Superior, Paulo Alexandre Carvalho Pinto

Av.1 OF. 20150305 - RECTIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO

O registo tem a qualificação de definitivo.

Conservatória do Registo Comercial de Coimbra
O(A) Conservador(a), Isabel Maria Batista Louro

An. 1 - 20150305 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Coimbra
O(A) Conservador(a), Isabel Maria Batista Louro

Insc.9 AP. 29/20150713 17:00:52 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS) (ONLINE)

ORGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL MACHADO SALDANHA BENTO
NIF/NIPC: 169197670
Cargo: Presidente
Residência/Sede: Rua Tomás da Fonseca, Torre C
1600 - 209 Lisboa

Prazo de duração do(s) mandato(s): Mandato em curso 2013/2015
Data da deliberação: 2015-05-18

Conservatória do Registo Comercial de Coimbra
O(A) Ajudante, Ana Paula Oliveira Pereira de Moura

An. 1 - 20150714 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial de Coimbra
O(A) Ajudante, Ana Paula Oliveira Pereira de Moura

Insc.10 AP. 11/20160525 15:15:29 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS) E SECRETÁRIO (ONLINE)

ORGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL MACHADO SALDANHA BENTO
NIF/NIPC: 169197670
Cargo: Presidente
Residência/Sede: Rua Tomás da Fonseca, Torre C
1600 - 209 Lisboa

Nome/Firma: PAULO JORGE DE SOUSA BRITO
NIF/NIPC: 133487920
Cargo: Vogal

Residência/Sede: Rua Tomás da Fonseca, Torre C
1600 - 209 Lisboa

Nome/Firma: MANUEL SOUSA DIAS FONSECA E SILVA
NIF/NIPC: 203381947
Cargo: Vogal
Residência/Sede: Rua Comandante Cousteau, Lote 4.07.02, Bloco I, 6º esqº
1990 - 067 Lisboa

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS LDA
NIF/NIPC: 506628752
Cargo: Efetivo
Residência/Sede: Palácio Sottomayor, Rua Sousa Martins, nº 1 -3º
1069 - 316 Lisboa

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL HENRIQUES BERNARDO
NIF/NIPC: 192184113
Cargo: Suplente
Residência/Sede: Rua Ilha dos Amores, nº 52, Bloco A, 1º drtº
1990 - 375 Moscavide

Prazo de duração do(s) mandato(s): Triénio 2016/2018
Data da deliberação: 24 de março de 2016

Conservatória do Registo Predial/Comercial Aveiro
O(A) Ajudante, João Fernando Pereira Araújo

An. 1 - 20160527 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Predial/Comercial Aveiro
O(A) Ajudante, João Fernando Pereira Araújo

Av.1 AP. 40/20160630 11:48:43 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL MACHADO SALDANHA BENTO
NIF/NIPC: 169197670
Cargo: Presidente
Causa: Renúncia
Data: Conhecimento da sociedade em 2016/06/28

Nome/Firma: PAULO JORGE DE SOUSA BRITO
NIF/NIPC: 133487920
Cargo: Vogal
Causa: Renúncia
Data: Conhecimento da sociedade em 2016/06/28

Nome/Firma: MANUEL SOUSA DIAS FONSECA E SILVA
NIF/NIPC: 203381947
Cargo: Vogal
Causa: Renúncia
Data: Conhecimento da sociedade em 2016/06/28

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS LDA
NIF/NIPC: 506628752
Cargo: Efetivo, SROC n.º 183
Causa: Renúncia
Data: Conhecimento da sociedade em 2016/06/28

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: JOSE MANUEL HENRIQUES BERNARDO
NIF/NIPC: 192184113
Cargo: Suplente, ROC n.º 903
Causa: Renúncia
Data: Conhecimento da sociedade em 2016/06/28

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Helena Sampaio Coelho

An. 1 - 20160707 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Helena Sampaio Coelho

Insc.11 AP. 41/20160630 11:48:43 UTC - MUDANÇA DA SEDE E DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

Artigo(s) alterado(s): 2.º
SEDE: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6.º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4149 - 022 Porto

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: JOÃO PAULO NOGUEIRA DE SOUSA COSTEIRA
NIF/NIPC: 179243543
Cargo: Presidente
Residência/Sede: Rua do Carvalho, 60, R/C Esq.
4150 - 192 Porto

Nome/Firma: MIGUEL DIAS AMARO

NIF/NIPC: 200168932
Cargo: Vogal
Residência/Sede: Calle Yerma, 10, Piso 9H, 28033 Madrid
Espanha

Nome/Firma: ANTONIO MANUEL LOBO GONÇALVES
NIF/NIPC: 164595899
Cargo: Vogal
Residência/Sede: Rua da Gandra, 15, Fraião
4715 - 061 Braga

Prazo de duração do(s) mandato(s): Mandato em curso - 2016/2018
Data da deliberação: 28 de junho de 2016

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Helena Sampaio Coelho

An. 1 - 20160707 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Helena Sampaio Coelho

Av.1 AP. 18/20171018 10:18:35 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: MIGUEL DIAS AMARO
NIF/NIPC: 200168932
Cargo: Vogal
Causa: renúncia
Data: 02 de outubro de 2017

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Goretti Correia Varejão Areal Rothes

An. 1 - 20171026 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Goretti Correia Varejão Areal Rothes

Insc.12 AP. 47/20160725 14:47:43 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: KPMG & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS S.A.
NIF/NIPC: 502161078
Cargo: Representada por Vítor Manuel da Cunha Ribeirinho, ROC
Residência/Sede: Avenida Praia da Vitória, 71-A, 11.º
1069 - 006 LISBOA

SUPLENTE(S) DO FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: SUSANA DE MACEDO MELIM DE ABREU LOPES
NIF/NIPC: 206343540
Cargo: Fiscal suplente, ROC
Residência/Sede: Avenida Praia da Vitória, 71-A, 11.º
1069 - 006 LISBOA

Prazo de duração do(s) mandato(s): Triénio em curso 2016/2018
Data da deliberação: 28 de junho de 2016

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Goretti Correia Varejão Areal Rothes

An. 1 - 20160803 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Goretti Correia Varejão Areal Rothes

Av.1 AP. 33/20180606 10:24:51 UTC - CESSAÇÃO DE FUNÇÕES DE MEMBROS DO(S) ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: KPMG & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS S.A.
NIF/NIPC: 502161078
Cargo: Efectivo - Representada por Vítor Manuel da Cunha Ribeirinho
Residência/Sede: Avenida Praia da Vitória, 71-A, 11.º
1069 - 006 LISBOA
Causa: Por renúncia
Data: 06 de Abril de 2018

Nome/Firma: SUSANA DE MACEDO MELIM DE ABREU LOPES, ROC
NIF/NIPC: 206343540
Cargo: Suplente
Residência/Sede: Avenida Praia da Vitória, 71-A, 11.º
1069 - 006 LISBOA
Causa: Por renúncia
Data: 06 de Abril de 2018

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Ana Maria Valente Costa Loureiro

An. 1 - 20180607 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Ana Maria Valente Costa Loureiro

Insc.13 AP. 5/20170919 09:19:02 UTC - FUSÃO E AUMENTO DO CAPITAL

MODALIDADE:

Fusão por incorporação, mediante a tranferência global do património das sociedades incorporadas para a sociedade incorporante.

SOCIEDADE(S) PARTICIPANTE(S):INCORPORANTE(S):

PARQUE EÓLICO DO PLANALTO, S.A.
NIPC: 508266009
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4050 - 085 PORTO

SOCIEDADE(S) PARTICIPANTE(S):INCORPORADA(S)/FUNDIDA(S):

PARQUE EÓLICO DO CABEÇO NORTE, S.A.
NIPC: 508265959
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4100 - 085 PORTO

PARQUE EÓLICO DO PINHAL OESTE, S.A.
NIPC: 508266068
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4100 - 085 PORTO

Data da deliberação: 15 de setembro de 2017
Número de depósito do projecto: Dep 1160/2017-06-30 09:16:25 UTC

Montante do aumento : 100000.00 Euros
Modalidade e forma de subscrição: Realizado em dinheiro e subscrito pelos acionistas da sociedade, mediante a emissão de 100.000 novas ações no valor de 1,00 euro cada uma.
Capital após o aumento : 150.000,00
Artigo(s) alterado(s): 4º e nº 1 do 5º

ACÇÕES:

Número de acções: 150000
Valor nominal : 1.00 Euros
Natureza: Nominativas.

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Conservador(a), Maria Emilia Freitas Archer Leite Pulido de Almeida

An. 1 - 20170920 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Conservador(a), Maria Emilia Freitas Archer Leite Pulido de Almeida

Av.1 OF.20171002 - RECTIFICADO

Capital após o aumento : 150.000,00 Euros

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Fernando Teixeira Pires

An. 1 - 20171002 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Fernando Teixeira Pires

Insc.14 AP. 6/20170919 09:19:02 UTC - ALTERAÇÕES AO CONTRATO DE SOCIEDADE

Artigo(s) alterado(s): 1º

FIRMA: EÓLICA DO SINCELO, S.A.
NATUREZA JURÍDICA: SOCIEDADE ANóNIMA
SEDE: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6.º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4149 - 022 Porto

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Conservador(a), Maria Emilia Freitas Archer Leite Pulido de Almeida

An. 1 - 20170920 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Conservador(a), Maria Emilia Freitas Archer Leite Pulido de Almeida

Insc.15 AP. 19/20171018 10:18:35 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO:

Nome/Firma: DUARTE MELO DE CASTRO BELO
NIF/NIPC: 224741837
Cargo: Presidente
Residência/Sede: Calle Serrano Galvache, 56, Edifício Encina, 3.ª Planta, 28033 Madrid
ESPANHA

Nome/Firma: JOÃO PAULO NOGUEIRA DE SOUSA COSTEIRA
NIF/NIPC: 179243543
Cargo: Passou a exercer as funções de vogal

Prazo de duração do(s) mandato(s): remanescente do triénio em curso (2016/2018)
Data da deliberação: 02 de outubro de 2017

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Goretti Correia Varejão Areal Rothes

An. 1 - 20171026 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Maria Goretti Correia Varejão Areal Rothes

Insc.16 **AP. 34/20180606 10:24:51 UTC - DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ORGÃO(S) SOCIAL(AIS)**

ÓRGÃO(S) DESIGNADO(S):

FISCAL ÚNICO:

Nome/Firma: PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS LDA
NIF/NIPC: 506628752
Cargo: Efectivo - representada por João Rui Fernandes Ramos, ROC
Residência/Sede: Palácio Sotto-Maior, Rua Sousa Martins , nº 1 - 3º
1050 - 217 LISBOA

SUPLENTE(S) DO CONSELHO FISCAL:

Nome/Firma: AURELIO ADRIANO RANGEL AMADO, ROC
NIF/NIPC: 203145828
Cargo: Suplente
Residência/Sede: Palácio Sotto - Maior, Rua Sousa Martins, nº 1 - 3º
1050 - 217 LISBOA

Prazo de duração do(s) mandato(s): Até ao termo do mandato em curso 2016/2018
Data da deliberação: 06 de Abril de 2018

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Ana Maria Valente Costa Loureiro

An. 1 - 20180607 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Ajudante, Ana Maria Valente Costa Loureiro

Menções de Depósito - Anotações

Menção **DEP 13937/2008-10-03 18:00:57 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2007

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas e Sem Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20081003 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 9511/2009-07-25 18:23:23 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2008

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20090725 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 9960/2009-07-26 18:12:57 UTC - ACTUALIZAÇÃO PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2008

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20090726 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 7338/2010-07-01 18:45:38 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2009

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20100701 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 12179/2011-09-24 21:20:30 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2010 (2010-01-01 a 2010-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas, Com Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20110924 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 11872/2012-07-14 02:22:21 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2011 (2011-01-01 a 2011-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas, Com Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20120714 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 15296/2013-07-18 18:59:00 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2012 (2012-01-01 a 2012-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Com Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20130718 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 18065/2014-07-17 23:56:06 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2013 (2013-01-01 a 2013-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Com Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20140717 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 17909/2015-07-17 04:36:37 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2014 (2014-01-01 a 2014-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas e Sem Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20150717 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **DEP 5272/2016-06-29 21:24:28 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2015 (2015-01-01 a 2015-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas e Sem Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20160629 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Menção **Dep 1160/2017-06-30 09:16:25 UTC - PROJECTO DE FUSÃO**

MODALIDADE:

Fusão por transferência global do património

SOCIEDADE(S) PARTICIPANTE(S):

PARQUE EÓLICO DO PLANALTO, S.A.
NIPC: 508266009
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia: Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4100 - 085 Porto

PARQUE EÓLICO DO CABEÇO NORTE, S.A.
NIPC: 508265959
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia:

Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4100 - 085 Porto

PARQUE EÓLICO DO PINHAL OESTE, S.A.
NIPC: 508266068
Sede: Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6º
Distrito: Porto Concelho: Porto Freguesia:
Cedofeita,Ildefonso,Sé,Miragaia,Nicolau,Vitória
4100 - 085 Porto

Requerente e Responsável pelo Registo,
Drª Alexandra Cabral, Advogado(a), Cédula Profissional n.º 12701
Morada: Rua Ofélia Diogo da Costa, 39 - 6º
Código Postal: 4100-085 Porto

Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Escriturário(a) Superior, Rosa Maria Antunes Machado

An. 1 - 20170630 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes.
Conservatória do Registo Comercial Porto
O(A) Escriturário(a) Superior, Rosa Maria Antunes Machado

Menção **DEP 18229/2017-07-26 21:59:27 UTC - PRESTAÇÃO DE CONTAS INDIVIDUAL**

Ano da Prestação de Contas: 2016 (2016-01-01 a 2016-12-31)

Emitida Certificação Legal de Contas, sendo o parecer de Revisão: Sem Reservas e Sem Ênfases

Requerente e Responsável pelo Registo: *PARQUE EOLICO DO PLANALTO S A*
Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

An. 1 - 20170726 - Publicado em http://www.mj.gov.pt/publicacoes

Menção realizada nos termos do Decreto-Lei nº. 8/2007 de 17 Janeiro

Certidão permanente subscrita em 12-11-2014 e válida até 12-11-2021

Fim da Certidão

Nota Importante:
Não necessita de imprimir este documento. Pode dar o código de acesso a qualquer entidade pública ou privada, sempre que precise de apresentar uma certidão de registo comercial.

Voltar **Sair**

ANEXO 2
Planta à escala 1:25.000

(Localização do projeto, com representação das áreas ardidas nos últimos 10 anos, assumindo natural destaque o incêndio florestal de outubro de 2017)

P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58,526	75,155	515,123	4,465,850	515,244	4,466,065
2*	-58,306	75,785	515,337	4,466,482	515,458	4,466,697
3*	-58,072	76,480	515,564	4,467,180	515,685	4,467,394
4*	-57,848	77,108	515,781	4,467,809	515,902	4,468,024
5*	-57,623	77,774	516,000	4,468,477	516,121	4,468,692
6*	-57,409	78,394	516,207	4,469,100	516,328	4,469,314
7*	-57,162	79,092	516,448	4,469,800	516,569	4,470,014
8	-56,704	79,598	516,900	4,470,310	517,021	4,470,524
9*	-57,499	79,815	516,103	4,470,519	516,224	4,470,734
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57,993	76,595	515,641	4,467,296	515,762	4,467,510
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
TMP	-56,975	79,612	516,630	4,470,321	516,751	4,470,536

LEGENDA:

- LIMITE DE CONCELHO
- AEROGERADORES
- SUBESTAÇÃO
- SUBESTAÇÃO DA TOCHA (EDP DISTRIBUIÇÃO)
- LINHA ELÉTRICA AÉREA E FAIXA DE PROTEÇÃO (12,5m + 12,5m)
- ÁREA ARDIDA - 2010
- ÁREA ARDIDA - 2011
- ÁREA ARDIDA - 2013
- ÁREA ARDIDA - 2016
- ÁREA ARDIDA - 2017

• Fonte: Sítio da Internet "ICNF–FLORESTAS/Defesa da Floresta contra incêndios/Incêndios florestais/Informação geográfica", 22.mar.2018

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov. Monteiro

Est./Proj. Monteiro

Des. Ivo Graça

Data Julho 2018

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
PARQUE EÓLICO
LINHA ELÉTRICA AÉREA 60 kV
ÁREA ARDIDA

nº Desenho 5700-0009-18

Revisão : Folha : 01/01

Escalas: 1: 25.000

Substitui:

Substituido por:

A2

ANEXO 3
Declaração da GNR

CARLOS PEREIRA SILVA

From: GNR_CTCoimbra_DCantanhede_PTocha <ct.cbr.dcnt.ptch@gnr.pt>
Sent: segunda-feira, 9 de julho de 2018 11:01
To: CARLOS PEREIRA SILVA
Subject: RE: Eólica do Sincelo (NIF 508 266 009) - Parque Eólico da Tocha II - Pedido de Declaração
Attachments: 180709105249_0001.pdf

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA
GUARDA NACIONAL REPUBLICANA
DESTACAMENTO TERRITORIAL DE CANTANHEDE
POSTO TERRITORIAL DA TOCHA

Sua Referência:	Sua comunicação de:	Nossa referência:	**Tocha**
Ofº:		**E-Mail n.º297/2018**	09-07-2018
Pº		Pº	

BOM DIA. ***

CONFORME SOLICITADO, ENCARREGA-ME O COMANDANTE DESTE POSTO DE ENVIAR EM ANEXO A DECLARAÇÃO PRETENDIDA E A NOSSA FATURA Nº **201800093258** , A QUAL JÁ SE ENCONTRA DEVIDAMENTE LIQUIDADA, POR TRANSFERENCIA BANCÁRIA JÁ EFETUADA POR V.ª EX.ª.

COM OS MELHORES CUMPRIMENTOS.
O REDATOR
LUIS SALTÃO
CABO

Andreia Catarina Salgado Santos
GNR
1º Sargento-Comandante Posto
CT Coimbra
231440100 Trabalho
962095122 / 961195222 Telemóvel
santos.acs@gnr.pt
Rua da Lagoa da Mata- Inácios
3060-673 Tocha- Coimbra

Esta mensagem e quaisquer ficheiros a ela anexos são confidenciais e destinam-se a uso exclusivo da pessoa ou entidade a quem são dirigidos.
Se recebeu esta mensagem por engano, deverá eliminá-la do sistema e informar o remetente.
Art.º 26 do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril
"A correspondência transmitida por via electrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento."
Por favor, antes de imprimir esta mensagem, assegure-se de que é necessário. Ajude-nos a cuidar do meio ambiente

---

De: CARLOS PEREIRA SILVA [mailto:CarlosPereira.Silva@edpr.com]
Enviada: 2 de julho de 2018 10:47
Para: GNR_CTCoimbra_DCantanhede_PTocha <ct.cbr.dcnt.ptch@gnr.pt>
Assunto: RE: Eólica do Sincelo (NIF 508 266 009) - Parque Eólico da Tocha II - Pedido de Declaração

Bom dia,

Junto se envia o comprovativo do pagamento da taxa, feito por transferência bancária.
Solicitamos a emissão da declaração com a melhor brevidade possível.

Cumprimentos,

S. R.

MINISTERIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA

GUARDA NACIONAL REPUBLICANA

DESTACAMENTO TERRITORIAL DE CANTANHEDE

POSTO TERRITORIAL DA TOCHA

C/ Conhecimento

PARA:
EDP-EÓLICA DO SINCELO, S.A.

Rua Ofélia Diogo da Costa, nº 115- 6º

4149-022-PORTO

S/ referência	S/ comunicação	N/ referência	N/ comunicação
n.º 15/18/ESCL		NºS102917-201806-CTer Coimbra Pº040.05.03 Of. 325/2018	27/06/2018

ASSUNTO: DECLARAÇÃO - PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

Para os efeitos tidos por convenientes, informo que no dia 15 de outubro de 2017, deflagrou um incêndio florestal na área de ação do Posto Territorial de Quiaios. Devido às condições atmosféricas que se faziam sentir na altura, o referido incêndio rapidamente tomou grandes proporções, entrando na mata florestal da área deste Posto, sito em Tocha, consumindo grande parte da mancha florestal que existia nesta localidade, danificando habitações, anexos, armazéns agrícolas, fábricas industriais, viaturas e tendo provocado a morte de dezenas de animais.

Mais se informa que a ignição do referido incêndio, ocorreu junto à localidade de Quiaios, concelho da Figueira da Foz, não tendo existido qualquer ignição nas matas florestais da Tocha, e devido às enormes dimensões que o incêndio tomou, rapidamente consumiu grande parte da área florestal da Tocha e se alastrou às matas do concelho de Mira, Cantanhede e Vagos.

Segundo informações do Exmo. Procurador da República no DIAP em Coimbra, as diligências de investigação ainda prosseguem, não tendo sido, até ao momento, recolhidos quaisquer indícios que indiquem a possível intervenção da "EDP Renováveis – Eólicas do Sincelo, S.A.", na deflagração do incêndio ocorrido, pelo que, e até prova em contrário, se declara que o respetivo incêndio se ficou a dever a causas a que os interessados são alheios.

O comandante do Posto

GUARDA NACIONAL REPUBLICANA COMANDO TERRITORIAL DE COIMBRA POSTO TER. TOCHA

Andreia Catarina salgado Santos
1º Sargento

NIF 600008878 • Rua da Lagoa da Mata - Inácios, 3060-676 Tocha • Tel: 231440100 / 962095122 • Fax: ct.cbr.dcnt.ptch.fax@gnr.pt • Email: ct.cbr.dcnt.ptch@gnr.pt

ANEXO 4

4.1 – Ofício de Atribuição de Ponto de Receção na Rede

4.2 – Ofícios com Pareceres de Viabilidade do projeto:

- Câmara Municipal de Cantanhede
- Autoridade Nacional de Aviação Civil
- Força Aérea Portuguesa
- Direção-Geral do Território
- Autoridade Nacional de Comunicações

Direção Geral
de Energia e Geologia

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

Portugal Energia

19 JUL 2018 007824

EÓLICA DO SINCELO, S. A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115 – 6º

4190-022 PORTO

Sua referência:	**Sua comunicação:**	**Nossa referência:**
		1156/DSEE/2018 **Proc. Eℓ 2.0/1614** **Lic. 1621** **DGEG. 4015**

ASSUNTO: ATRIBUIÇÃO DO PONTO DE RECEÇÃO – Parque Eólico de Tocha II

Sobre o assunto em epígrafe, foi autorizada pelo Diretor Geral de Energia e Geologia, em 9 de julho de 2018, a atribuição do ponto de receção, cuja ficha de caraterização enviada pela EDP foi enviada pelo nosso ofício n.º 934/DSEE/2018, de 19 de junho e que se volta a anexar.

Ponto de receção de energia elétrica:

Zona de rede:	22 (Paraímo)
Potência de Ligação:	30 600 kVA
Localização do PR:	Painel 60 kV a instalar SE Tocha. Distância aproximada PR 9 km.

Com os melhores cumprimentos,

Mário Guedes
Diretor Geral

Anexo: o mencionado

MJES/MAR

Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 Lisboa
Tel.: 217 922 700/800
Fax: 217 939 540
Linha Azul: 217 922 861
www.dgeg.pt

Área Norte:
Rua Direita do Viso, 120
4269 - 002 Porto
Telef.: 226 192 000
Fax: 226 192 199

Área Centro:
Rua Câmara Pestana, 74
3030 - 163 Coimbra
Telef.: 239 700 200
Fax: 239 405 611

Área Sul – Alentejo:
Zona Industrial de Almeirim
lote 18
7005-639 Évora
Telef.: 266 750 450
Fax: 266 743 530

Área Sul – Algarve:
Rua Prof. António Pinheiro e Rosa
8000 - 546 Faro
Telef.: 289 896 600
Fax: 289 896 691

PEDIDO DE INFORMAÇÂO PRÉVIA
FICHA

DGE Registo Nº	4015	Designação Instalação	Parque Eólico da Tocha II
Data do Registo		Tipo	E
Processo Licenciamento		Tipo-Geradores	
EIA		Potência a Instalar: (kVA)	30600
Data Resposta DGE		Potência Ligação: (kVA)	30600
Data Resposta EDP REN		Observações DGE:	
Estado-Processo			
PIP		PR_Pretendido	
Data de Notificação PIP		Data ligação pretendida:	
Data Pagamento Caução		Concelho	Cantanhede
Data Limite PR		Freguesia	Tocha
Data de Notificação PR		Lugar	
Data Pagamento Caução		Rio	
Situação Ponto Recepção		Serra	
Entidade	EDPR PT - Promoção e Operação	NUT	
Identificação Fiscal	510412092		
Endereço	Rua Ofélia Diogo da Costa, 115 - 6º		
Localidade	Porto		
Código Postal	4149-022		
Contacto			
Telefone			
Fax			
E-mail			

Taxa paga:		Combustivel:	
Classificação EDP-REN:		Localização do PR:	Painel 60kV a instalar na SE Tocha Distância aprox. PR 9km.
Potência de curto circuito minima:(MVA)	202		
Tensão Nominal no PR: (kV)	60	Subestações intercalares:	
Regime Neutro:	Neutro ligado à terra na SE REN.	Subestação A:	Tocha
		Subestacao B:	
Ponto Injector:	Paraímo	Subestação C:	
Zona da Rede:	22	Subestação D:	

Caracteristicas Religação:	Uma religação rápida (300 ms).
Instalações a pagar pelo Promotor que ficam integradas na rede pública:	Painel 60kV na SE Tocha. Linha 60kV 1x3x1 AA325/XLHIOLE400 entre o CE e o PR. Adicionalmente poderão ser necessárias obras de ampliação/adaptação no PR para proporcionar a ligação.
Justificação da recusa do PR proposto:	
Observações do Gestor:	A disponibilidade de recepção de energia nas subestações intercalares indicadas é limitada, podendo existir outras entidades pretendendo a sua utilização.

Planta de Localização:		Data da ligação	
Data de Estudo			
Contacto técnico		Telefone	Fax Telem

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Direção-Geral de Energia e Geologia

Edifício Santa Maria,
Av. 5 de Outubro, n.º 208
1069-203 Lisboa
Tel.: 217 922 700 / 800 - Fax: 217 939 540

ctt correios

TAXA PAGA
PORTUGAL
CONTRATO 616698

EDP - VALOR
23 JUL. 2019
SECRETARIA NORTE

NIF: 506 087 000

CANTANHEDE
MUNICÍPIO

Exmo. Senhor

Eólica do Sincelo, S.A.

Rua Ofélia Diogo da Costa, N.º 115 - 6.º
4149-022 Porto

S/ Referência	Data	N/ Referência	Data
		5633	**19/05/2018**

ASSUNTO:

Parque Eólico Tocha II
Parecer sobre a viabilidade de localização

Conforme solicitado, nos termos do despacho da Senhora Presidente da Câmara de 9 de maio p.p., emite-se parecer favorável à localização prevista do Parque Eólico da Tocha II, a localizar próximo da Praia da Tocha, na freguesia da Tocha, constituído por 9 aerogeradores de 3,4 MW de potência unitária e por uma subestação elétrica de 20/60 KV e respetiva linha de ligação à subestação da Tocha.

O presente parecer fica condicionado ao cumprimento da informação da Chefe de Divisão de Urbanismo e Reabilitação Urbana, a seguir transcrito:

1. A localização proposta para implantação dos geradores eólicos localiza-se, de acordo com a Planta de Ordenamento da 1ª Revisão ao Plano Diretor Municipal de Cantanhede, publicada no D.R. n.º248 – 2ª série, de 21 de dezembro de 2015, através do Aviso nº 14904/2015, republicada no DR nº 60 – 2ª série, de 28 de março de 2015, através do Aviso nº 4172/2016, em Espaço Florestal de Conservação;
2. De acordo com a Planta de Condicionantes, os geradores eólicos abrangem solos classificados pela Reserva Ecológica Nacional (REN) – Dunas;
3. A área está integrada na Rede Natura 2000 e pertence ao Regime Florestal;
4. De acordo com o estipulado na alínea b) do ponto 3 do art. 31º do regulamento do PDM, a instalação do parque eólico é viável nas áreas florestais de conservação, devendo ser preservadas as caraterísticas autóctones da mesma, por forma a garantir o equilíbrio ambiental e paisagístico do meio rural em que se insere;
5. Todas as demais regras exigidas pelos regimes próprios, nomeadamente a nível da REN, Regime Florestal e Rede Natura 2000, terão que ser igualmente cumpridas.

Com os melhores cumprimentos.

O Diretor do Departamento de Obras e Urbanismo
Com competências delegadas

António Adelino Coelho de Abreu

Digitally signed by António Adelino Coelho de Abreu
Date: 2018.05.19 20:00:24 +01:00
Location: Portugal

Mod. 21/1

CÂMARA MUNICIPAL DE CANTANHEDE
Praça Marquês de Marialva | Apartado 154 | 3064-909 Cantanhede
Tel.: 231 410 100 | Fax: 231 410 199
geral@cm-cantanhede.pt | www.cm-cantanhede.pt

SGS certificação acreditada IPAC

ANAC
Autoridade Nacional da Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

Exmo. Senhor
Eng.° Carlos Pereira da Silva
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115-6.º
4149-022 Porto

09.MAR2018*002707

N/Ref.:
S/Ref.: 06/18/ESCL de 05/03/2018

ASSUNTO: Parque Eólico da Tocha II
Condicionamentos Aeronáuticos Civis e Balizagem Aeronáutica

Correspondendo ao solicitado na vossa carta em referência, informamos que na área de implantação do denominado "Parque Eólico da Tocha II" não existe qualquer servidão aeronáutica civil.
Verificando-se que a proposta apresentada para a balizagem dos aerogeradores se encontra de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de Maio, o parecer da Autoridade Nacional da Aviado Civil é favorável à pretensão.
Chamamos a atenção que no desenvolvimento do projecto, que deverá ser apresentado a esta autoridade para validação, deve ser tido em consideração, para além dos outros requisitos que constam da referida CIA, o disposto no seu ponto 12, nomeadamente a existência dum programa de monitorização e manutenção das balizagens.
Alertamos ainda para a necessidade da informação a prestar cumprir com o disposto na referida CIA 10/03 e o requerido pelo Regulamento (EU) da Comissao n.° 73/2010, de 26 de Janeiro.

Com os melhores cumprimentos,

O Vice-Presidente do Conselho de Administração

Carlos Seruca Salgado

JF

Rua B, Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado - 1749-034 Lisboa - PORTUGAL
NIF - 504 288 806
Tel. +351 212 842 226 * Fax +351 218 402 398
www.anac.pt * e-mail: geral@anac.pt

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
Gabinete do Chefe do Estado-Maior

Em resposta refira: 2018-03-23-003630

P.º: 45/18

Para: EDP Renováveis
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, n.º 115 – 6.º
4149-022 PORTO

Assunto: **PARQUE EÓLICO DA TOCHA II (CONCELHO DE CANTANHEDE) SERVIDÕES AERONÁUTICAS E RADIOELÉTRICAS DA FORÇA AÉREA – PEDIDO DE PARECER.**
(DI 60.310/18 IDP 105873)

Ref.ª: V/ Carta de 05MAR18, ref.ª 08/18/ESCL.

Relativamente ao assunto em epígrafe e face aos elementos que nos foram submetidos a apreciação a coberto da carta em referência, em que solicita parecer sobre o projeto em epígrafe, sito na freguesia de Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, informa-se que o projeto em questão não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea.

Mais se informa que, a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas no documento "Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de Maio", da ANAC.

Solicita-se ainda, para atualização da carta de obstáculos aeronáuticos, que as telas finais sejam remetidas à Força Aérea em fase prévia à construção, com indicação do posicionamento dos aerogeradores e respetiva altitude máxima.

Ø Chefe do Gabinete, Interino

António Temporão
Brigadeiro-general Piloto Aviador

Av. da Força Aérea Portuguesa, nº 1 • Alfragide • 2614-506 Amadora • PORTUGAL • Tel. 214712095 • Fax 214713237

d·gTerritório

DGT
S-DGT/2018/1226
15-03-2018

Exmo. Senhor
Carlos Pereira da Silva
EDP Renováveis, S.A.
Eólica do Sincelo, S.A.
Rua Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º andar
4149-022 PORTO

Nossa refª/Our ref.:	Sua refª/Your ref.:
069/DSGCIG/DGeod/2018	10/18/ESCL 05-03-2018
Ofº. Nº: S-DGT/2018/1226 13/03/2018	

Assunto/Subject: Parque Eólico da Tocha II (Concelho de Cantanhede)
Pedido de Parecer no âmbito da Rede Geodésica Nacional

Após análise da informação reportada, nomeadamente das coordenadas PT-TM06/ETRS89, relativas à localização da Subestação e dos aerogeradores do Parque Eólico de Tocha II, listadas de seguida, verificou-se que a instalação destas infraestruturas não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território, uma vez que respeita o estabelecido no Decreto-Lei n.º 143/82 de 26 de abril.

Aerogeradores	**X (m)**	**Y (m)**
1	-58 533	75 127
2	-58 306	75 785
3	-58 077	76 446
4	-57 848	77 108
5	-57 619	77 769
6	-57 391	78 431
7	-57 162	79 092
8	-56 702	79 608
9	-57 497	79 825
Subestação	**X (m)**	**Y (m)**
SE	-57 984	76 592

Com os melhores cumprimentos,

O Subdiretor-Geral

Mário Caetano

Por delegação, conforme Despacho nº 2626/2017, de 14 de fevereiro, publicado na 2ª série do Diário da República, Nº 63, de 29 de março de 2017.

MODELO 3

ANACOM AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES

EÓLICA DO SINCELO, S.A.

R. Ofélia Diogo da Costa, 115 – 6º
4149-022 PORTO

S/ referência	S/ comunicação	N/ referência	Data
07/18/ESCL	05/03/2018	ANACOM- 2018080499 950166	29.03.2018

Assunto: Parque Eólico de Tocha II – Parecer

Em resposta à carta de V. Exas. acima referenciada, foi analisada a localização prevista para instalação dos aerogeradores do Parque Eólico (PE) de Tocha II (Concelho de Cantanhede), na perspetiva da identificação de condicionantes ali aplicáveis decorrentes da existência de servidões radioelétricas já constituídas ou em processo de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Não foram identificadas condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis nos locais indicados, pelo que a ANACOM não coloca objeção à instalação dos aerogeradores deste PE naquela zona territorial. Deve, contudo, ser garantido que o PE não provocará interferências/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva.

No âmbito das suas competências, a ANACOM está disponível para colaborar na deteção e identificação de eventuais interferências/perturbações que venham a ocorrer em consequência da instalação dos aerogeradores naqueles locais, salientando que a sua resolução e a assunção dos custos envolvidos serão da responsabilidade integral do seu proprietário.

Com os melhores cumprimentos,

LUÍSA MENDES
Diretora de Gestão
Do Espectro

ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
Av. José Malhoa,12
1099-017 LISBOA
Telefone +351 217211000

AH004875/2018 CM-DGE

Eólica do Sincelo, S.A.

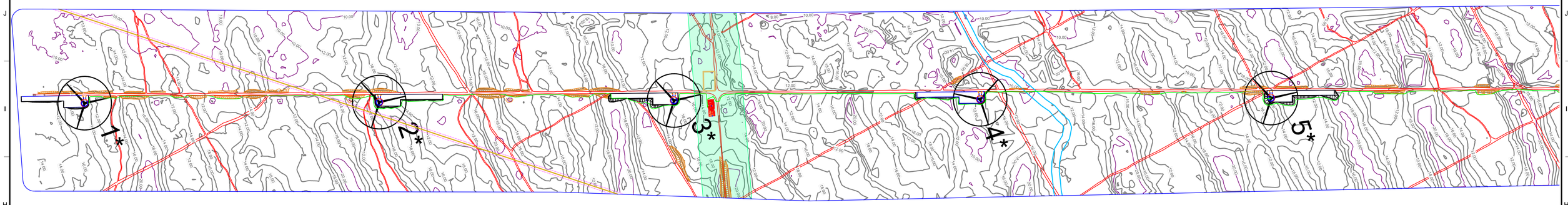
Rua Ofélia Diogo da Costa, 115—6º

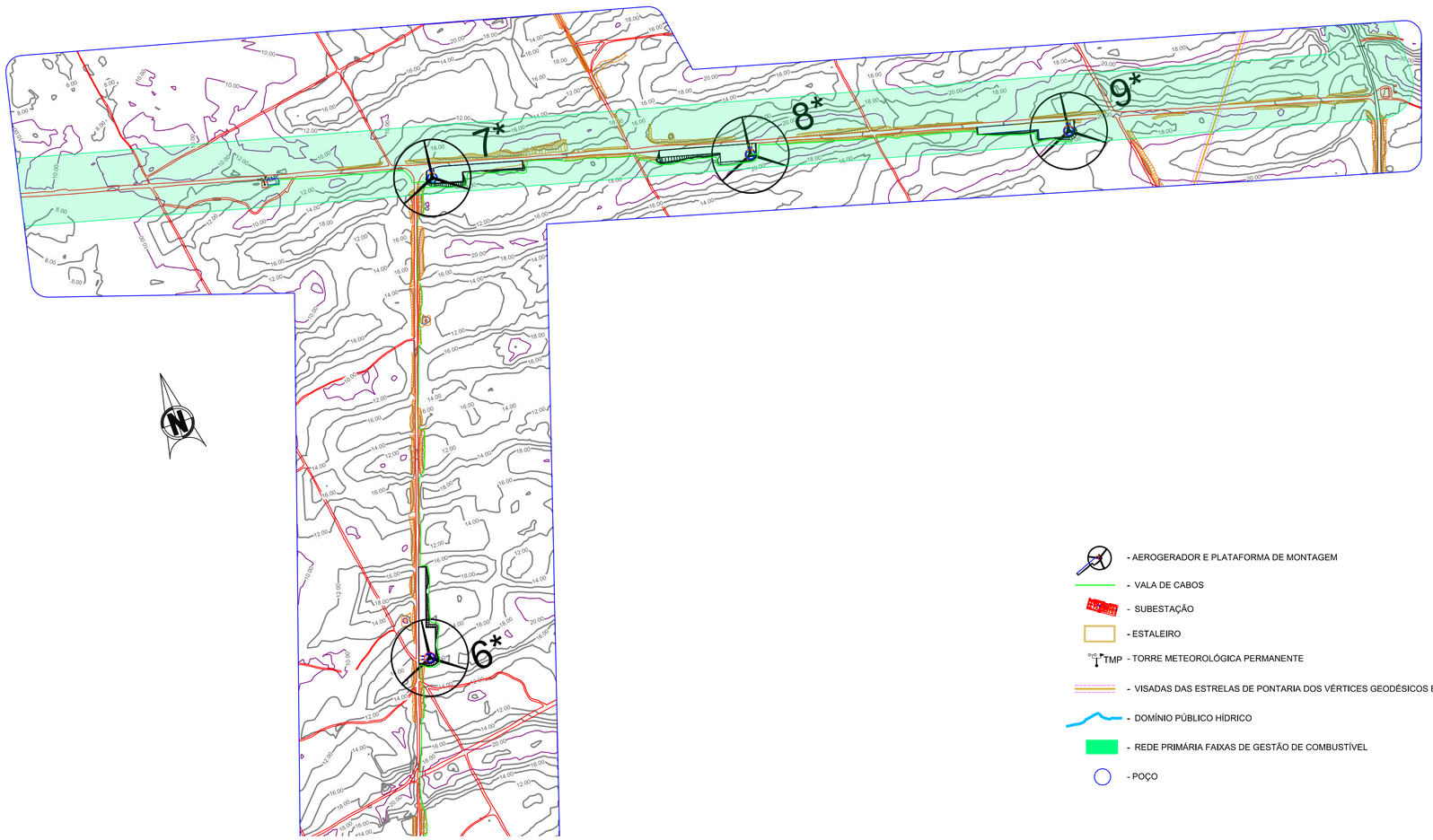
4149-022 Porto

ANEXO 3

Elementos de Projeto

(página propositadamente deixada em branco)





P.E. DA TOCHA II						
AG´s / Ref.	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-58 564	75 059	515 086	4 465 754	515 207	4 465 969
2*	-58 311	75 786	515 332	4 466 484	515 453	4 466 698
3*	-58 059	76 514	515 576	4 467 214	515 697	4 467 428
4*	-57 797	77 270	515 831	4 467 972	515 952	4 468 187
5*	-57 547	77 988	516 074	4 468 692	516 195	4 468 907
6*	-57 266	78 800	516 347	4 469 506	516 468	4 469 721
7*	-56 971	79 623	516 633	4 470 332	516 754	4 470 547
8*	-56 412	79 470	517 194	4 470 184	517 315	4 470 399
9*	-55 852	79 319	517 755	4 470 039	517 876	4 470 254
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
	ETRS89		WGS84		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
SE	-57 984	76 592	515 652	4 467 292	515 773	4 467 507
TMP	-57 263	79 712	516 341	4 470 418	516 462	4 470 633

- AEROGERADOR E PLATAFORMA DE MONTAGEM
- VALA DE CABOS
- SUBESTAÇÃO
- ESTALEIRO
- TMP - TORRE METEOROLÓGICA PERMANENTE
- VISADAS DAS ESTRELAS DE PONTARIA DOS VÉRTICES GEODÉSICOS E ÁREA DE PROTEÇÃO
- DOMÍNIO PÚBLICO HÍDRICO
- REDE PRIMÁRIA FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL
- POÇO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

EÓLICA do SINCELO, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.
Ivo Graça

Data
Dezembro 2018

Projecto:
PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

CONFIGURAÇÃO GERAL

PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS

nº Desenho
5.7.0.0.-.0.0.0.2.-.1.8

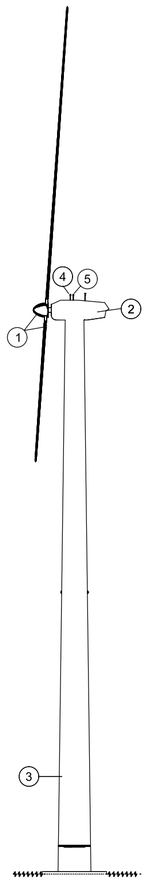
Revisão: A | Folha 0.1 / 0.1

Escalas: 1: 5000

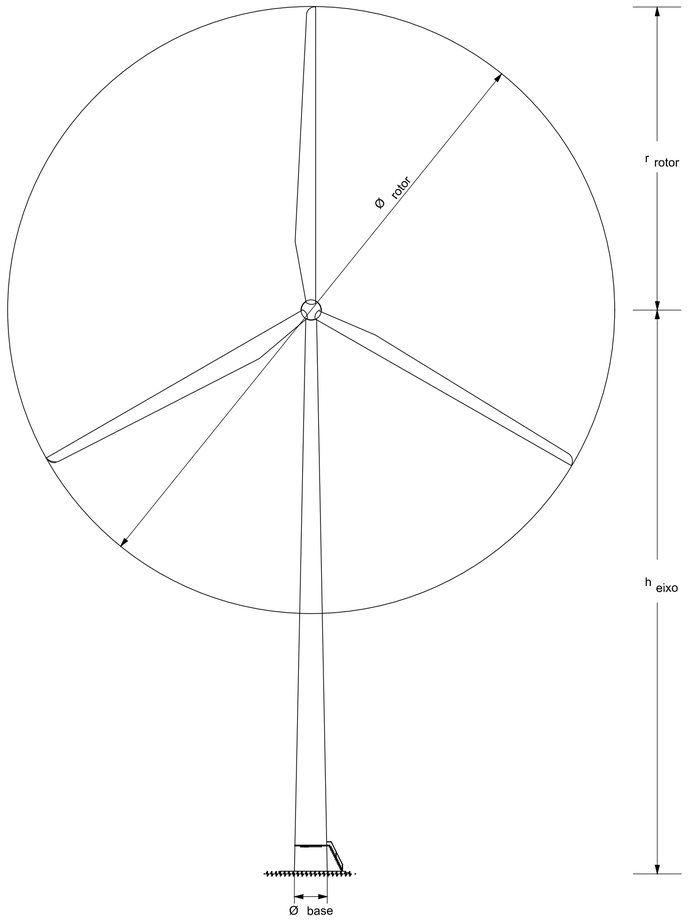
Substitui:

Substituido por:

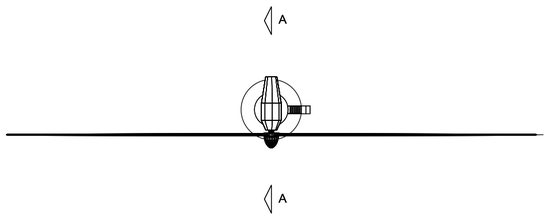
A1



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

1 - ROTOR

2 - "NACELLE"

3 - TORRE

BALIZAGEM AERONÁUTICA:

4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)

5 - NOTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:

Potência (kW)	3600
Ø rotor (m)	140
h eixo (m)	107
Ø base (m)	4,68

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
A	10-12-2018	REVISÃO GERAL		

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data

Março 2018

Projecto:

PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho

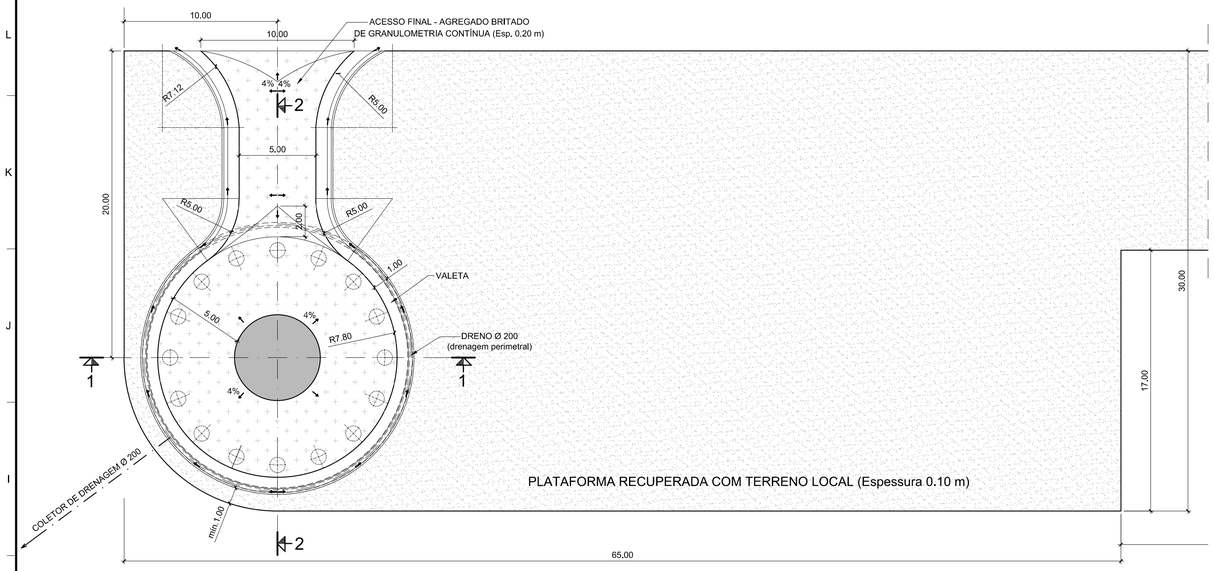
5700-0086-18

Revisão : A Folha : 01/01

Escalas: S/Escala

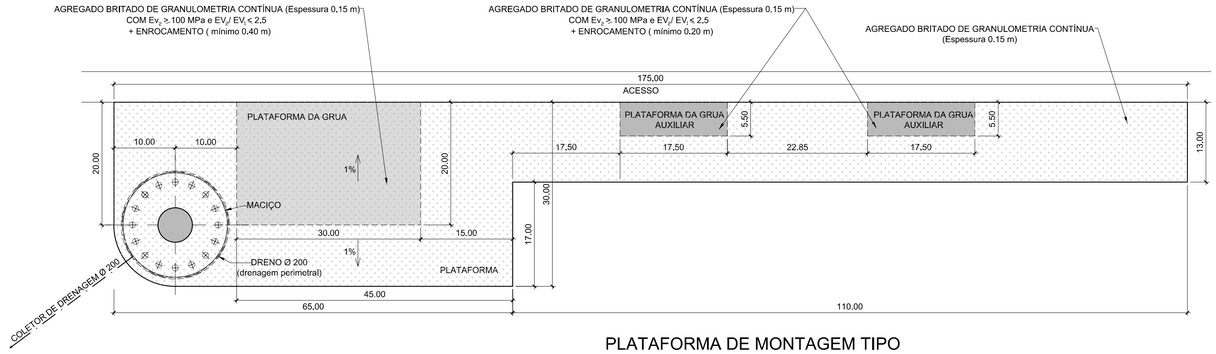
Substitui:

Substituído por:



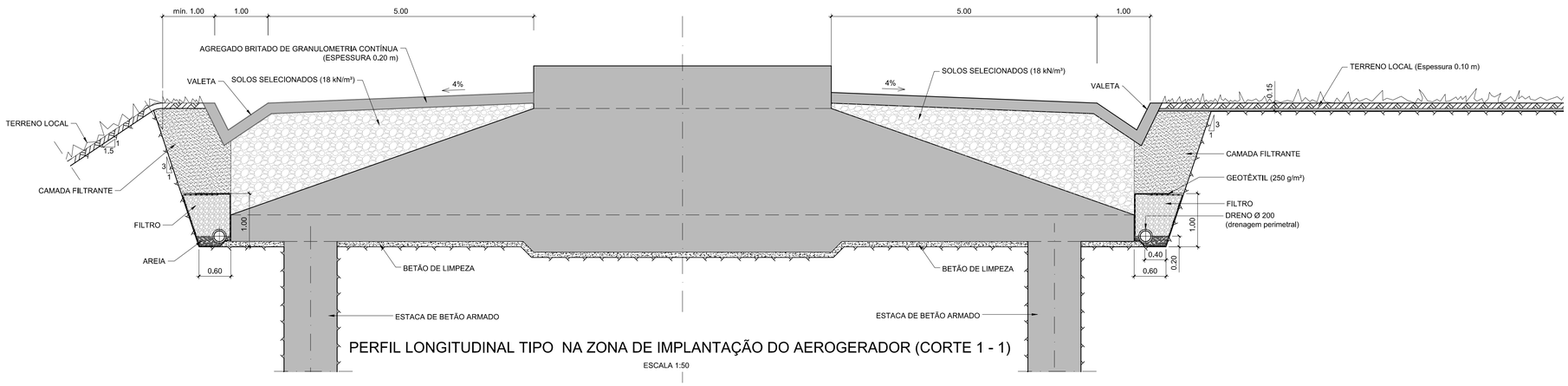
PLATAFORMA FINAL TIPO

ESCALA 1:200



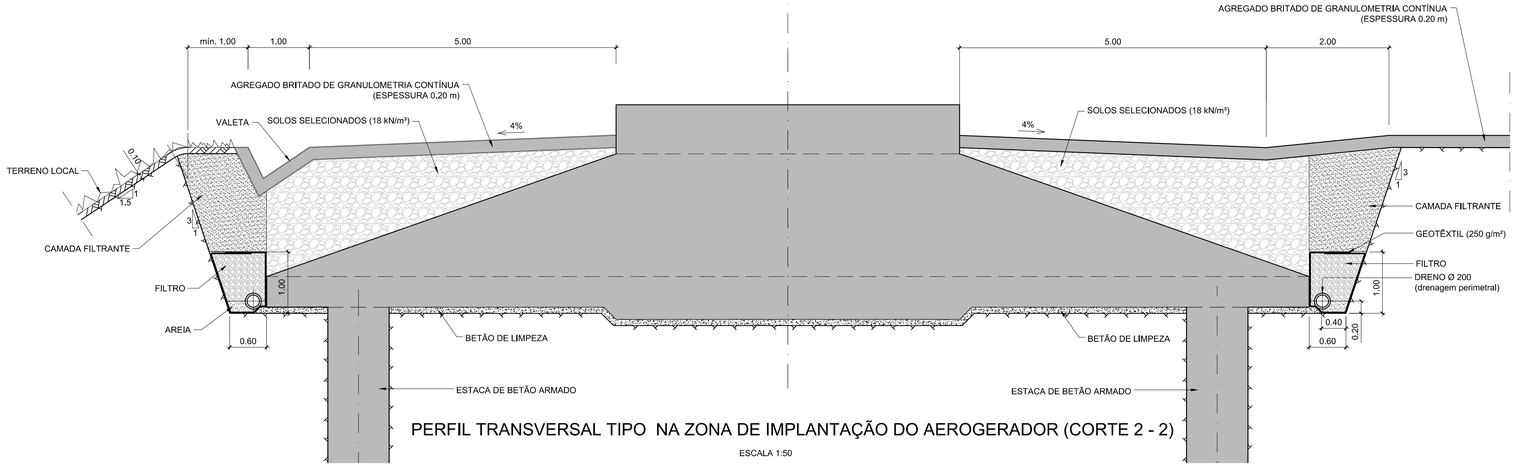
PLATAFORMA DE MONTAGEM TIPO

ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL TIPO NA ZONA DE IMPLANTAÇÃO DO AEROGERADOR (CORTE 1 - 1)

ESCALA 1:50



PERFIL TRANSVERSAL TIPO NA ZONA DE IMPLANTAÇÃO DO AEROGERADOR (CORTE 2 - 2)

ESCALA 1:50

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
A	10-12-2018	ALTERADA A FUNDAÇÃO DO AEROGERADOR		

Parque Eólico do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data
Junho 2018

Projecto:
PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

AEROGERADORES

PLATAFORMA TIPO E DRENAGEM DOS MACIÇOS DE FUNDAÇÃO DOS AEROGERADORES

DEFINIÇÃO

nº Desenho
5700-0087-18

Revisão : A Folha : 01/01

Escalas: 1:500; 1:200 e 1:50

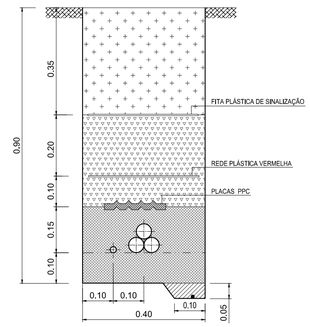
Substitui:

Substituido por:

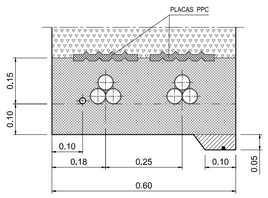
A1

SECÇÃO CORRENTE

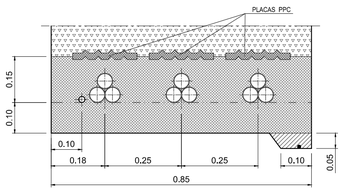
Esc: 1:10



VALA TIPO 1A
(1 RAMAL)



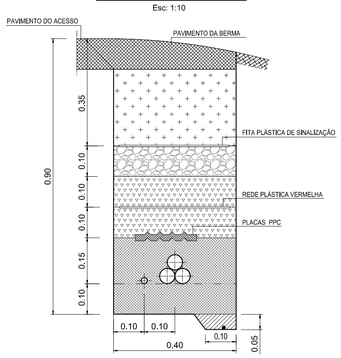
VALA TIPO 2 A
(2 RAMAIS)



VALA TIPO 3A
(3 RAMAIS)

SECÇÃO EM BERMA

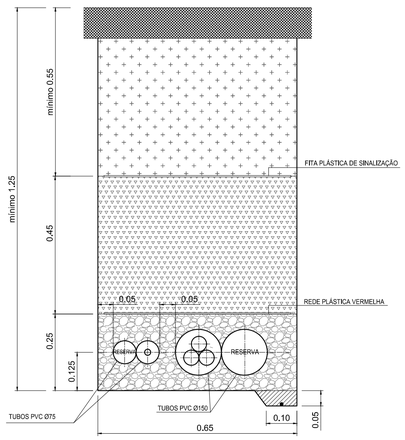
Esc: 1:10



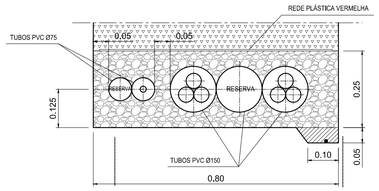
VALA TIPO 1A
(1 RAMAL)

SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE ACESSOS E DE PLATAFORMAS DOS AEROGERADORES

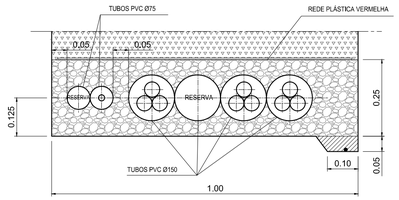
Esc: 1:10



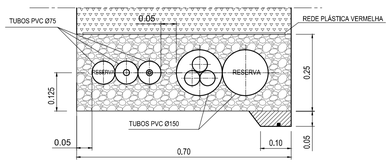
VALA TIPO 1B
(1 RAMAL)



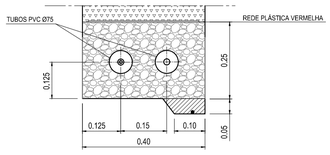
VALA TIPO 2B
(2 RAMAIS)



VALA TIPO 3B
(3 RAMAIS)



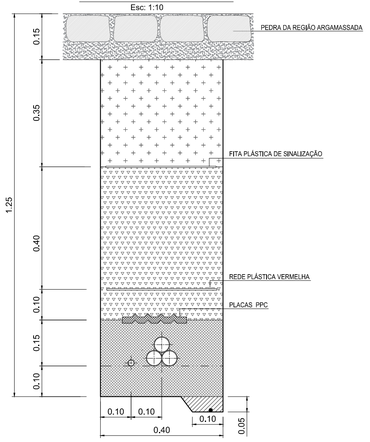
VALA TIPO 1F
(TORRE METEOROLÓGICA COM 1 RAMAL)



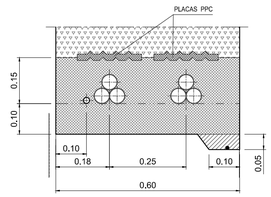
VALA TIPO 1G
(TORRE METEOROLÓGICA S / RAMAL)

SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE VALETAS E DE LINHAS DE ÁGUA

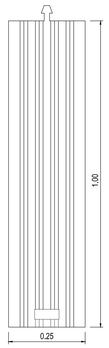
Esc: 1:10

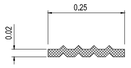


VALA TIPO 1C
(1 RAMAL)



VALA TIPO 2C
(2 RAMAIS)





Secção da Placa

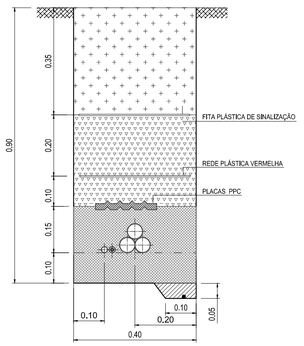
Placa PPC - DMA C68-040/N

(Cor: RAL 1018)

SECÇÃO CORRENTE PARA VALA COMUM COM A ALIMENTAÇÃO À TORRE METEOROLÓGICA

(COM CABOS DE MÉDIA TENSÃO)

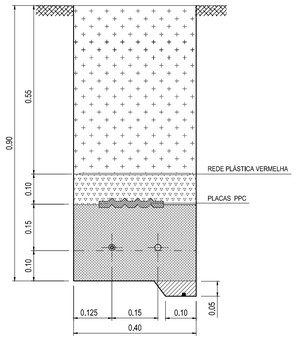
Esc: 1:10



VALA TIPO 1D
(1 RAMAL)

SECÇÃO CORRENTE PARA VALA COMUM COM A ALIMENTAÇÃO À TORRE METEOROLÓGICA

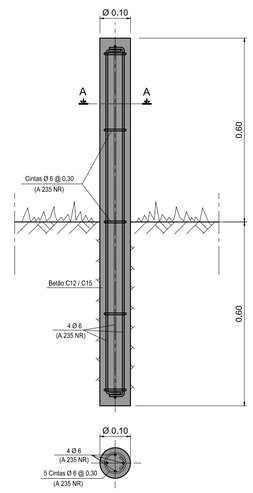
(SEM CABOS DE MÉDIA TENSÃO)



VALA TIPO 1E
(S / RAMAL)

PRUMOS DE SINALIZAÇÃO DAS VALAS DE CABOS

Esc: 1:10



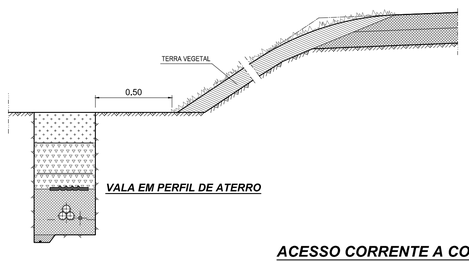
CORTE A - A

NOTA:

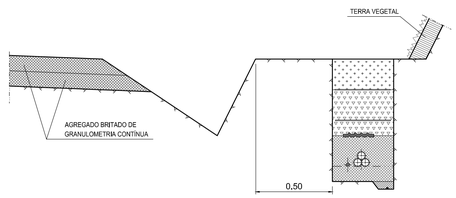
- Os 30 cm do topo dos prumos deverão ser pintados a cor branca.
- Os prumos deverão ser colocados em todos os vértices das mudanças de direcção da vala de cabos, e em alinhamentos rectos o seu espaçamento máximo será de 60 metros.

LEGENDA:

- CABO DE COBRE NU 70mm2
- CABO DE FIBRA ÓTICA
- CABO DE BAIXA TENSÃO
- CABO DE MÉDIA TENSÃO
- CAIXA DE PAVIMENTO
- PRODUTOS DE ESCAVAÇÃO
- TERRA CIRANDADA E COMPACTADA
- AREIA
- BETÃO C16/20
- TERRA VEGETAL



VALA EM PERFIL DE ATERRO



VALA EM PERFIL DE ESCAVAÇÃO

ACESSO CORRENTE A CONSTRUIR / BENEFICIAR

Esc: 1:20

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data
Junho 2018

Projecto:
PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

PROJETO

REDE DE MÉDIA TENSÃO

VALAS PARA CABOS ELÉTRICOS

PERFIS TIPO

nº Desenho
5.7.0.0 - 0.0.9.1 - 1.8

Revisão

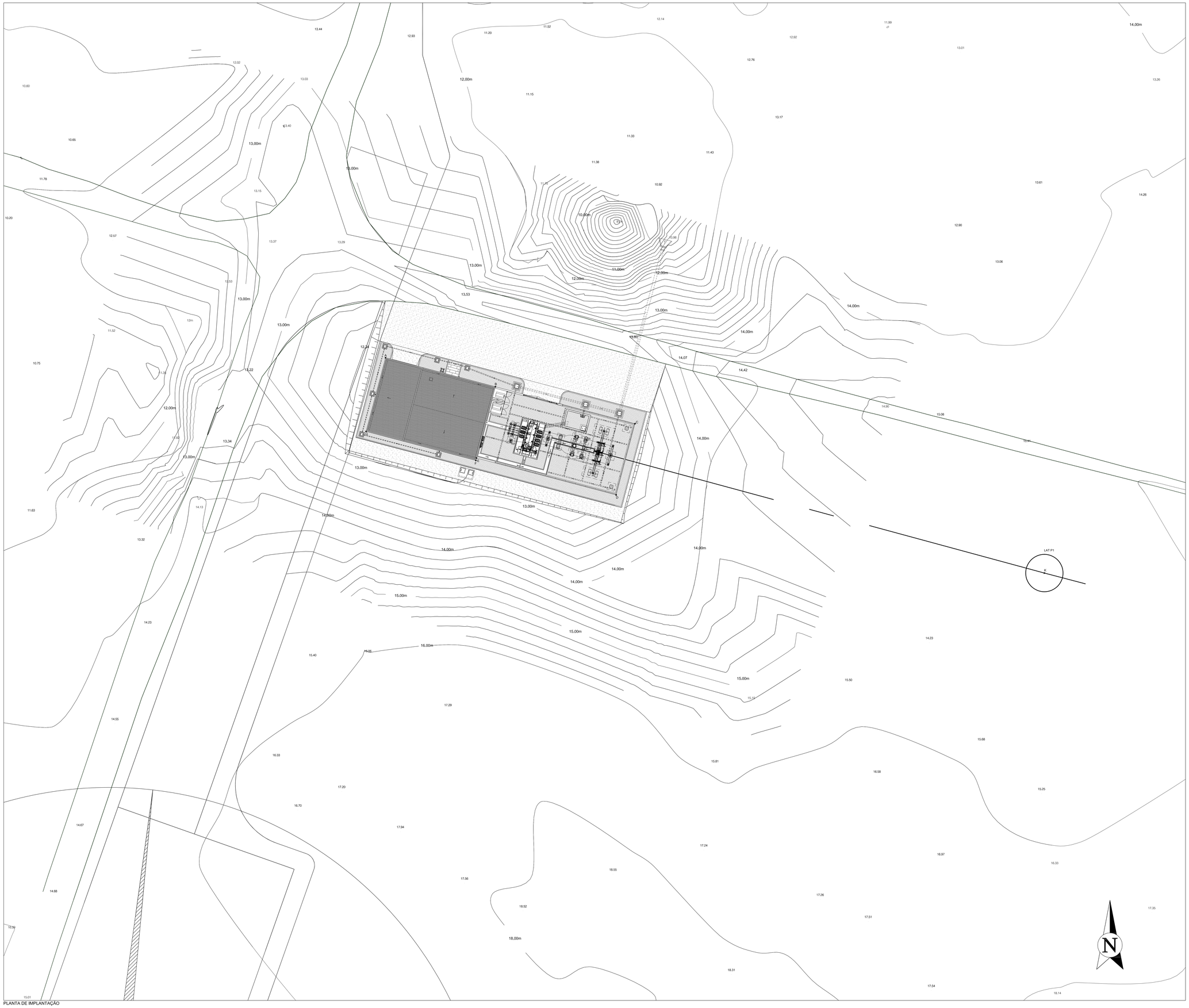
Folha 0.1 / 0.1

Escalas: 1:10 e 1:20

Substitui:

Substituído por:

A1



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

QUADRO DE COORDENADAS

PONTOS	ETRS89	
	M	P
A	-58 027,20	76 610,16
B	-58 009,56	76 605,50
C	-57 987,13	76 599,58
D	-57 990,16	76 588,12
E	-58 012,59	76 594,05
F	-58 012,89	76 593,66
G	-58 030,33	76 598,32
H	-57 993,89	76 591,61
I	-57 993,00	76 595,00
J	-57 992,10	76 598,38
K	-57 921,39	76 575,58

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

EDP renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.
Eng. António Pinto Moreira

Est./Proj.
Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda

Des.
Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda

Data
Junho 2018

Projectos:
PARQUE EÓLICO DE TOCHA II

PROJETO

EDIFÍCIO DE COMANDO E SUBESTAÇÃO

PROJETO DE ARQUITETURA
IMPLANTAÇÃO

|5,7,0,0|-|0,0,6,0|-|1,8|

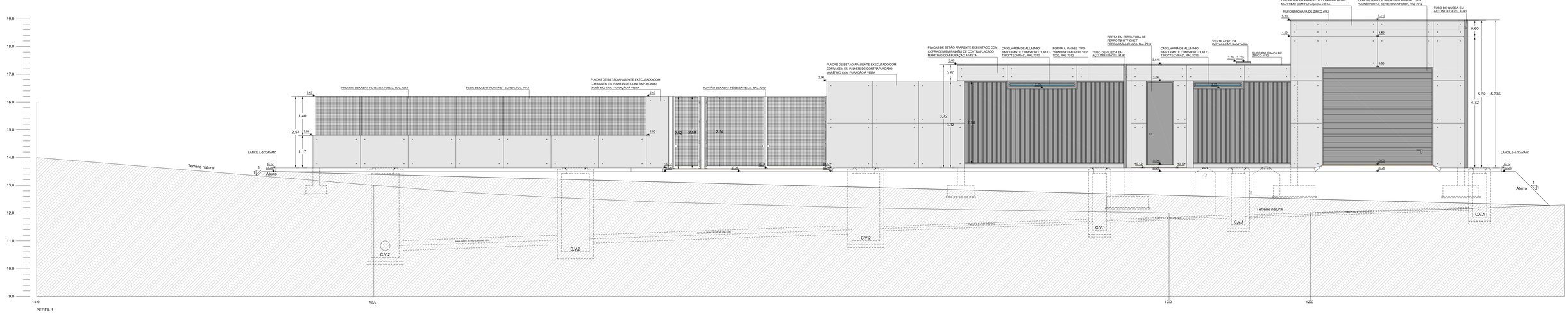
Revisão :[-] Folha :0,1 / 0,1

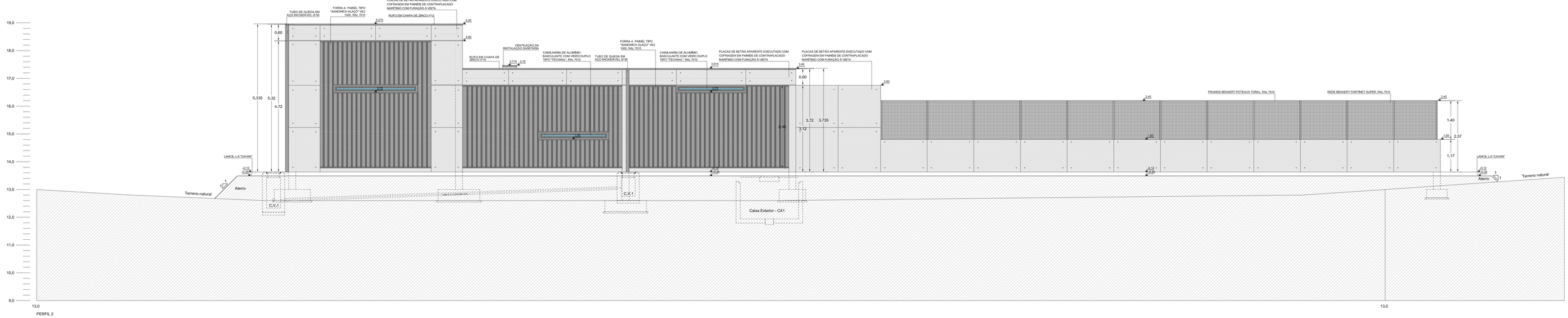
Escalas: 1:200

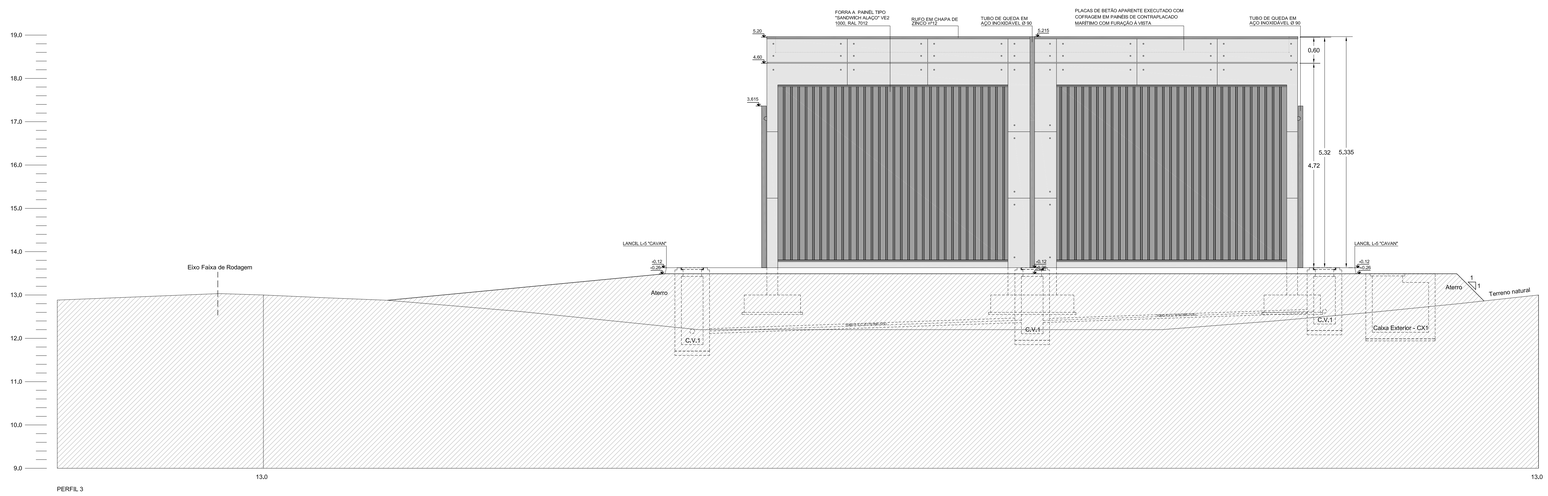
Substitui:

Substituído por:

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EDP RENOVÁVEIS S.A. E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA EDP RENOVÁVEIS S.A.







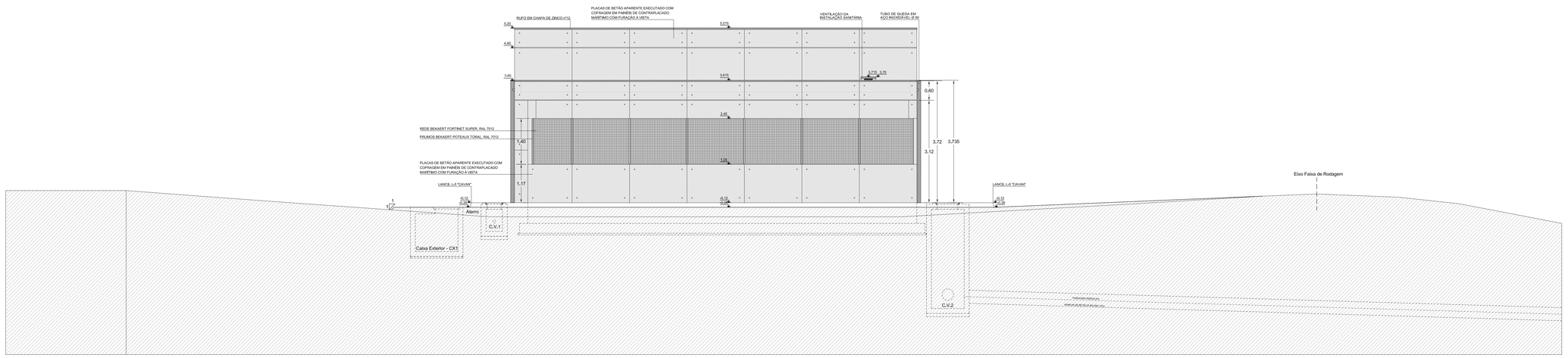
Nº.	Data	Designação	Des.	Aprov.

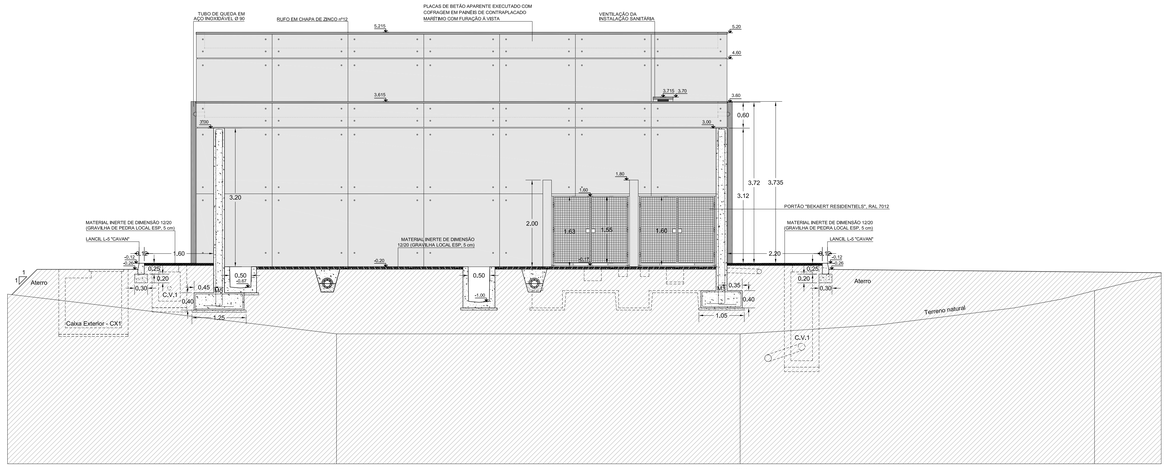
EDP renováveis

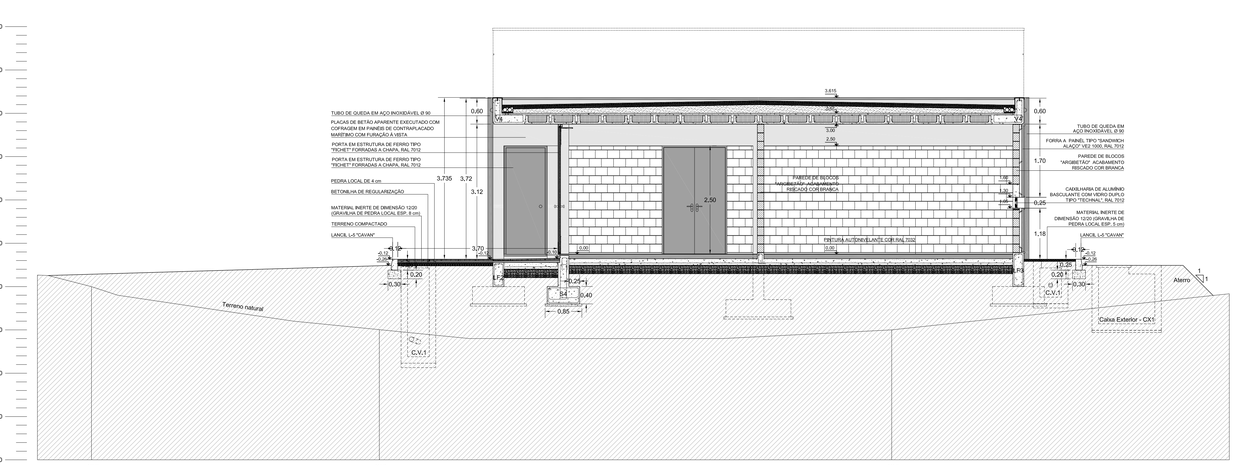
Eólica do Sincelo, S.A.

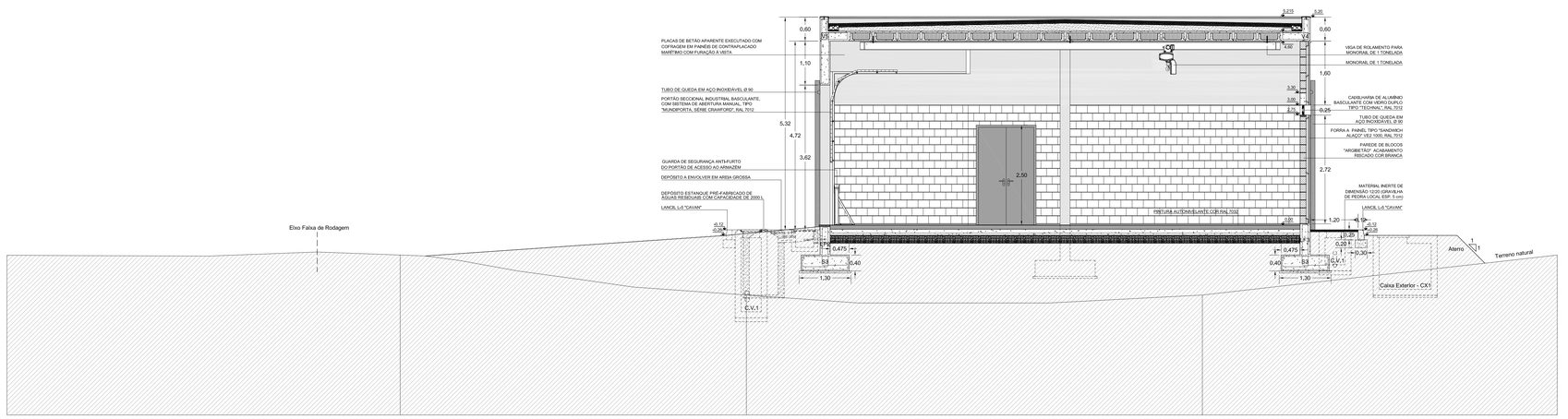
Aprov.:	Projecto: PARQUE EÓLICO DE TOCHA II
Eng. António Pinto Moreira	PROJETO
Est./Proj.: Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda	[5,7,0,0]–[0,0,6,2]–[1,8]
Des.: Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda	Revisão: [-] Folha: [0,1 / 0,3]
Data: Junho 2018	EDIFÍCIO DE COMANDO E SUBESTAÇÃO
	PROJETO DE ARQUITETURA ALÇADOS E CORTES
	Escalas: 1:50
	Substitui:
	Substituído por:

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EDP RENOVÁVEIS S.A. E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA EDP RENOVÁVEIS S.A.









Nº.	Data	Designação	Des.	Aprov.

edp renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.: Eng., António Pinto Moreira	Projectos: PARQUE EÓLICO DE TOCHA II
Est./Proj. Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda	PROJETO
Des. Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda	EDIFÍCIO DE COMANDO E SUBESTAÇÃO
Data Junho 2018	PROJETO DE ARQUITETURA ALÇADOS E CORTES

|5,7,0,0|–|0,0,6,2|–|1,8|

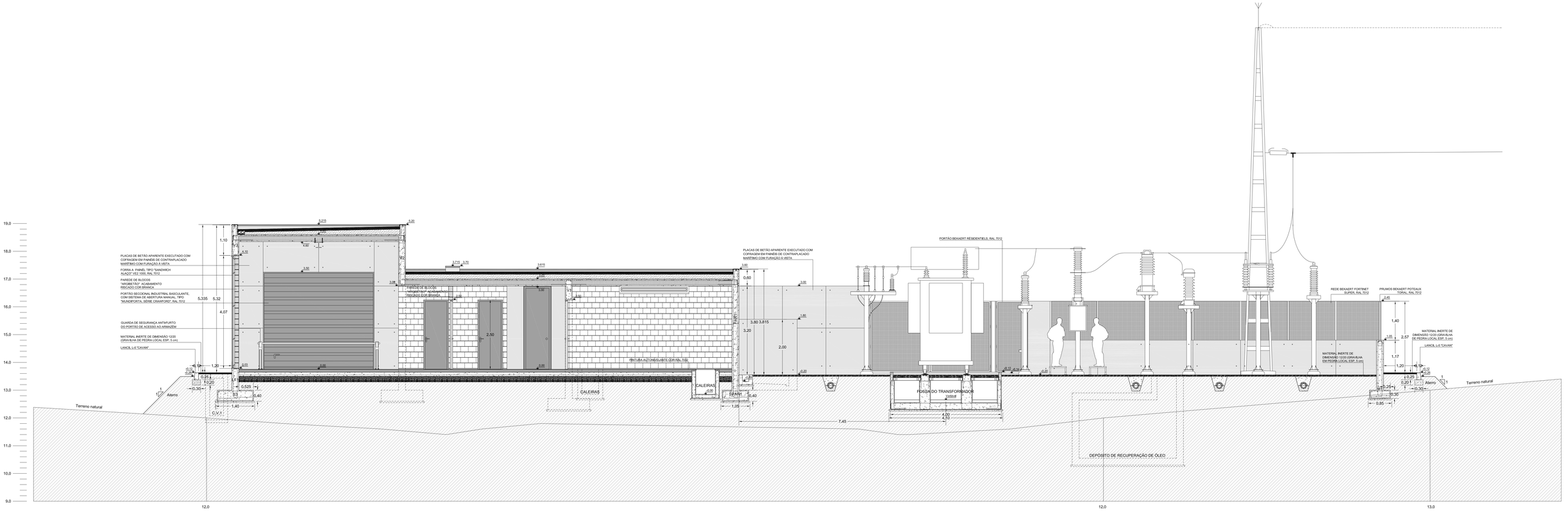
Revisão: |-| Folha |0,2 / 0,3|

Escalas: 1:50

Substituí:

Substituído por:

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EDP RENOVÁVEIS, S.A. E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DA EDP RENOVÁVEIS, S.A.



Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

renováveis

Eólica do Sincelo, S.A.

Aprov.
Eng. António Pinto Moreira
Est./Proj.
Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda
Des.
Bastos & Cabral - Arquitectos, Lda
Data
Junho 2018

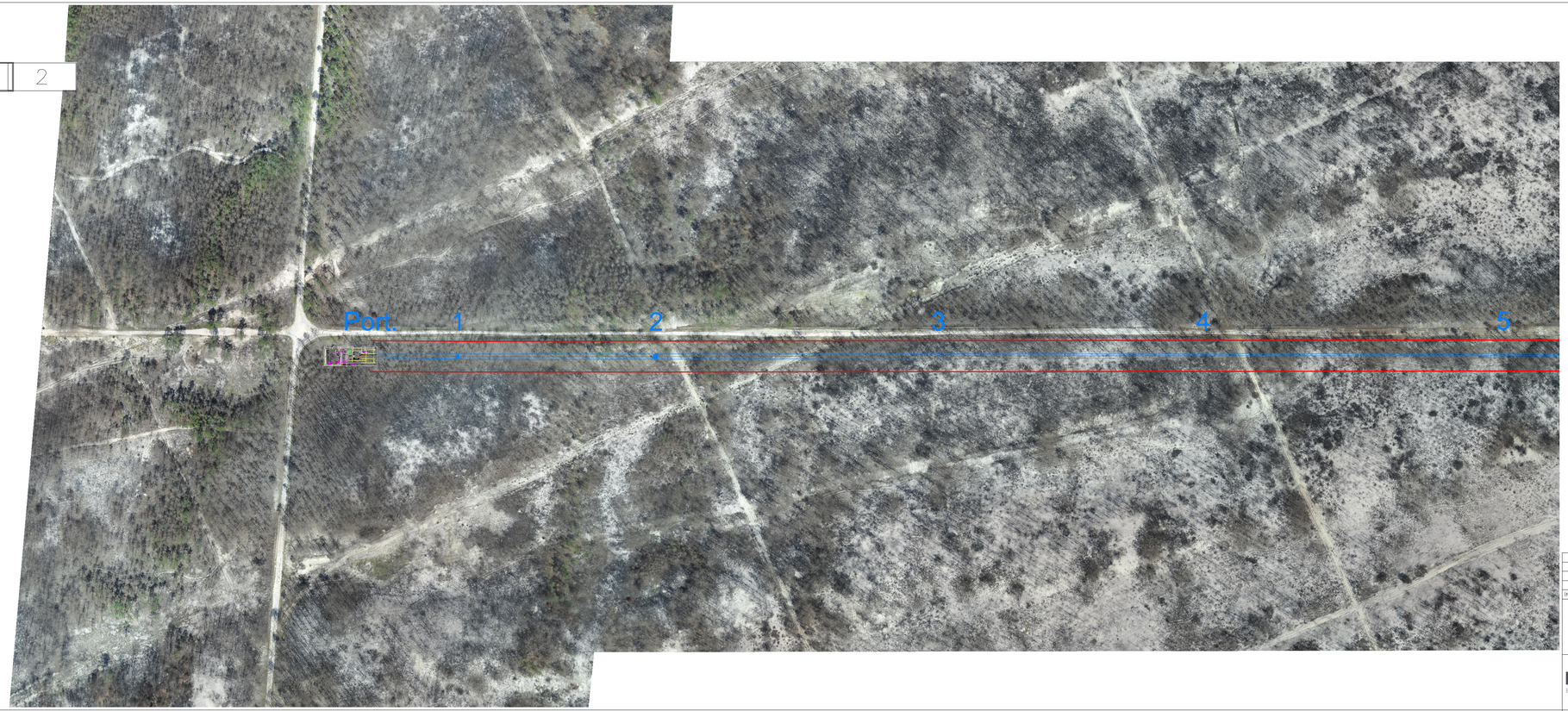
Projecto:
PARQUE EÓLICO DE TOCHA II
PROJETO

EDIFÍCIO DE COMANDO E SUBESTAÇÃO
PROJETO DE ARQUITETURA
ALÇADOS E CORTES

5700-0062-18
Revisão: - Folha: 03/03

Escalas: 1:50
Substitui:
Substituído por:

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EDP RENOVÁVEIS, S.A. E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA EDP RENOVÁVEIS, S.A.



Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO

PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
LEV. TOP.	–	–
DES.	17.05.2018	F.Brito
VERIF.	17.05.2018	M.Pereira

DATA RUBRICA

edp distribuição

DSR

FORMATO 297x900

OUTPUT -

ESCALA 1:2000

ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

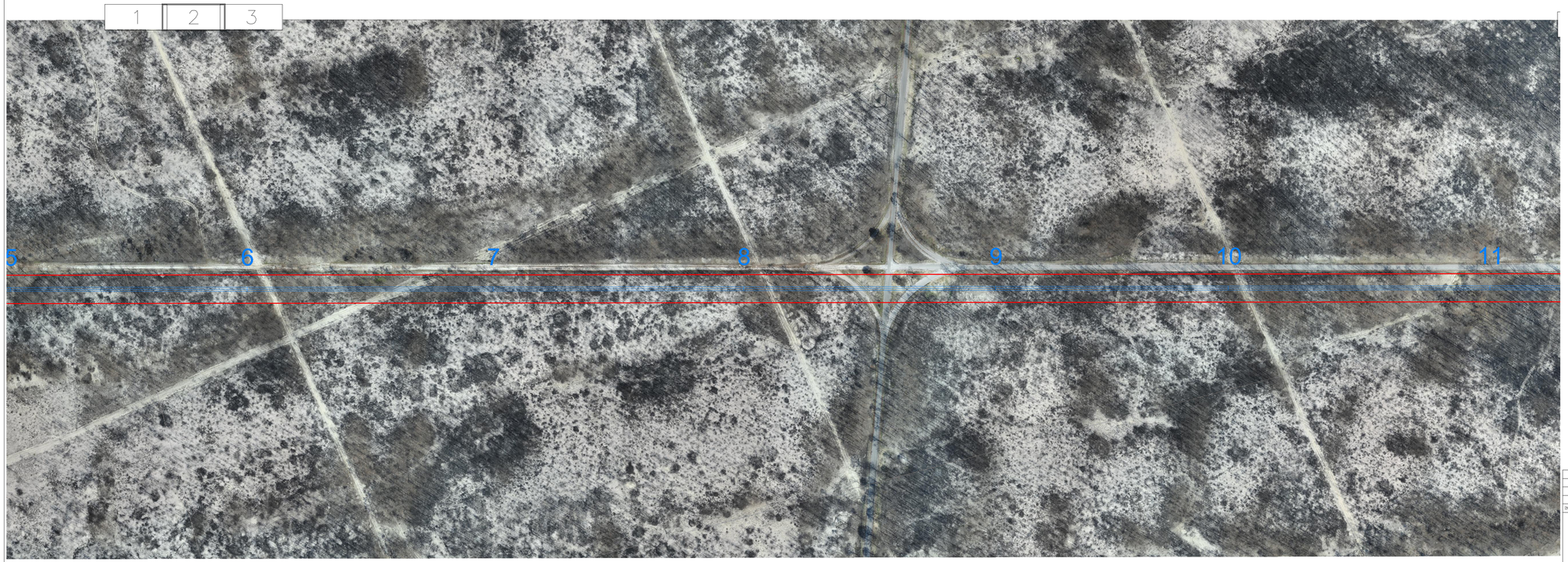
LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

Ortofotomapas

Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
	.	.	1 .	.



Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

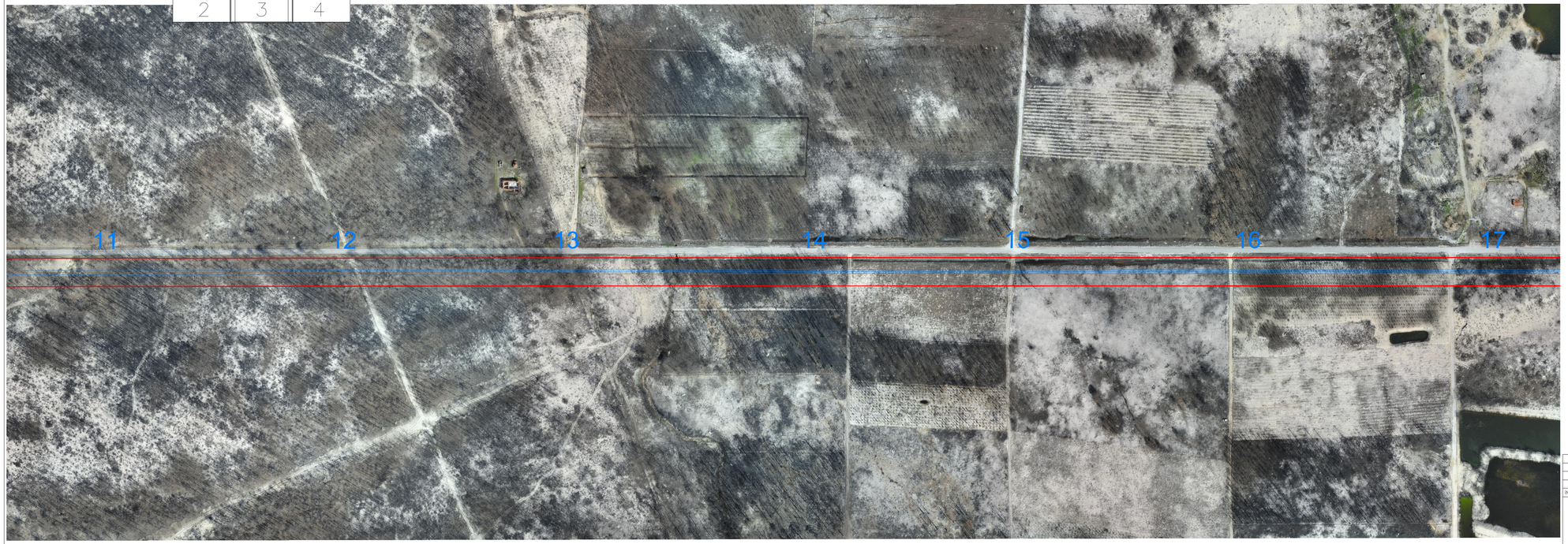
					PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
					LEV. TOP.	–	–
					DES.	17.05.2018	F.Brito
					VERIF.	17.05.2018	M.Pereira
INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

edp distribuição

DSR	FORMATO 297x900	LINHA A 60kV
	OUTPUT -	LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA
ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS	ESCALA 1:2000	Ortofotomapas

Freguesias: Tocha — Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
	.	.	2 .	.



Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO

		DATA	RUBRICA
PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
LEV. TOP.	–	–
DES.	17.05.2018	F.Brito
VERIF.	17.05.2018	M.Pereira

edp distribuição

DSR

FORMATO
297x900

OUTPUT
-

ESCALA
1:2000

ECOREDE
ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

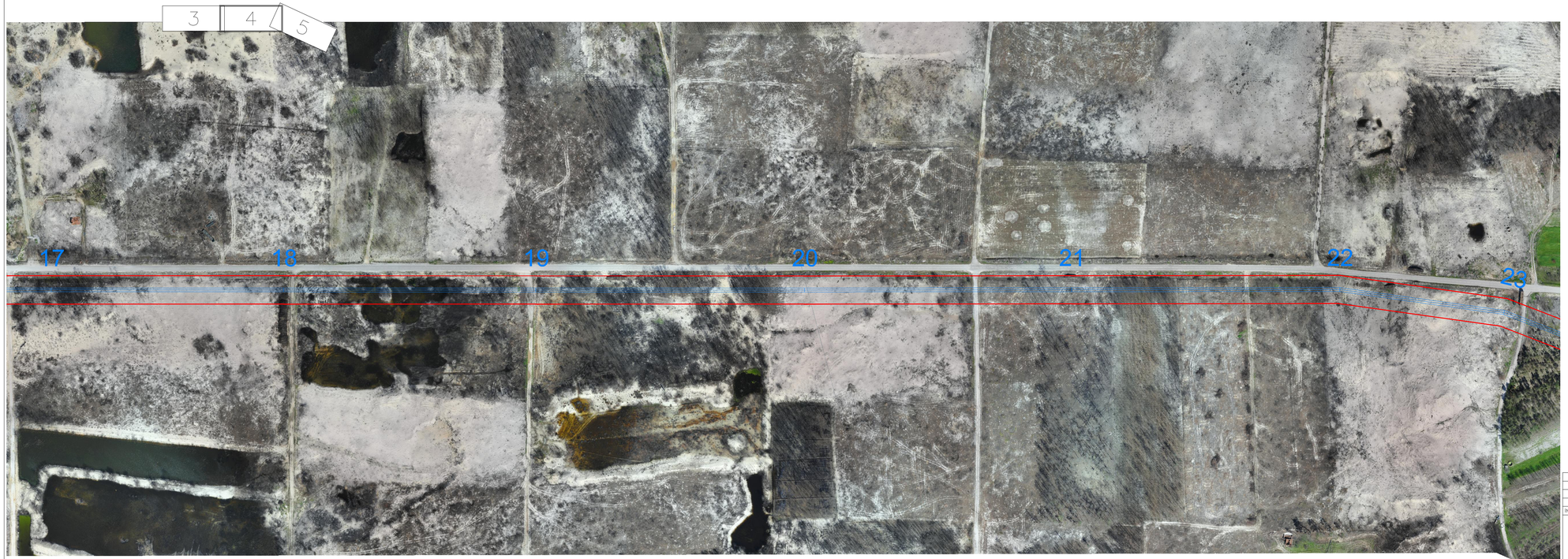
LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

Ortofotomapas

Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
	.	.	3 .	.



Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
					LEV. TOP.	–	–
					DES.	17.05.2018	F.Brito
					VERIF.	17.05.2018	M.Pereira

edp distribuição

DSR

FORMATO 297x900

OUTPUT -

ESCALA 1:2000

ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

Ortofotomapas

Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
	.	.	4 .	.

Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
					LEV. TOP.	–	–
					DES.	17.05.2018	F.Brito
					VERIF.	17.05.2018	M.Pereira

edp distribuição

DSR

FORMATO 297x900

OUTPUT -

ESCALA 1:2000

ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

Ortofotomapas

Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	5	.	.

Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO

PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
LEV. TOP.	–	–
DES.	17.05.2018	F.Brito
VERIF.	17.05.2018	M.Pereira

DATA | RUBRICA

edp distribuição

DSR

FORMATO 297x900

OUTPUT -

ESCALA 1:2000

ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

Ortofotomapas

Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI

CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
.	.	6 .	.

6 7

Legenda:

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

FAIXA DE PROTEÇÃO - 25m

Sistema de Referência - ETRS89

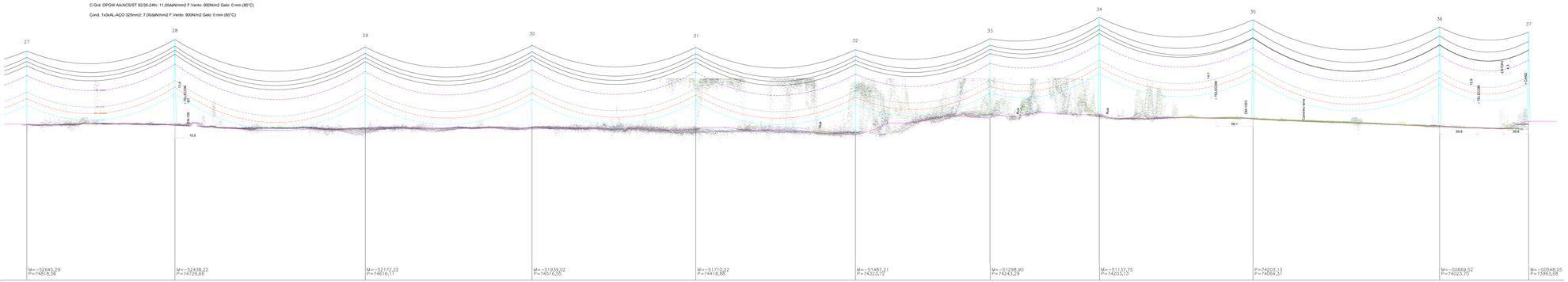
					PROJ.	17.05.2018	M.Pereira	edp distribuição
					LEV. TOP.	–	–	
					DES.	17.05.2018	F.Brito	
					VERIF.	17.05.2018	M.Pereira	
ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA	

DSR	FORMATO 297x900	LINHA A 60kV
	OUTPUT -	LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA Ortofotomapas
ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS	ESCALA 1:2000	Freguesias: Tocha — Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	ÍNDICE
	.	.	7	.

C.Grd. OPGW AA/ACS/ST 92/35-24fo: 11,00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

Cond. 1x3xAL-AÇO 325mm2: 7,00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

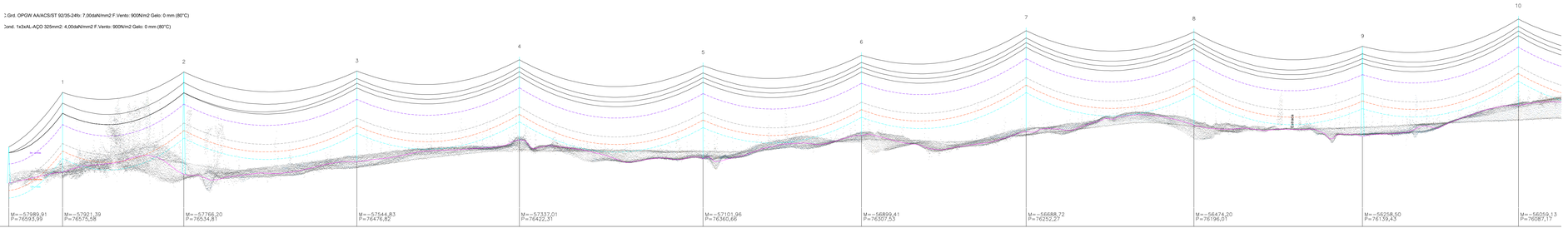

27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
11,5
ET-EDOCOM
EN-1030
13,5
Rio
ET-EDOCOM
CM1-1023
Caminho Ferro
ET-EDOCOM
EN-1031
ET-EDOCOM
PT + 30m
LN1OPW
PT + 30m
LN1OPW
PT + 30m
LN1OPW

C.Grd. OPGW AA/ACS/ST 50/35-24fo: 11,00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

Cond. 1x3xAL-AÇO 325mm2: 7,00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

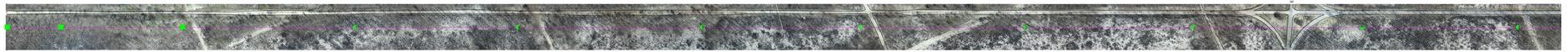
C.Grd. OPGW AA/ACS/ST 50/35-24fo: 7,00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

Cond. 1x3xAL-AÇO 325mm2: 4,00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)



PLANO DE REFERÊNCIA: 5,00 m																				
COTA DO TERRENO	11,49		14,44		13,86		17,16		22,98		17,95		24,20		25,21		26,89		23,91		32,08
NÚMERO DO APOIO	Port.		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
TIPO DO APOIO	Port.		F95CA/15		F95CA/21		AP04/1600–26		AP04/1600–24		AP04/1600–28		AP03/1400–24		AP04/1600–30		AP04/1600–28		CG8/6000–26		AP03/1400–26
ALTURA ÚTIL	8,10		15,60		21,60		19,57		16,78		20,28		16,78		22,28		20,28		19,37		18,48
ARMAÇÃO	Port.		F95CA		F95CA		CAN		CAL		CAL		CAL		CAL		CAL		CAN		CAL
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	ADRh		ARh		ARh		ARh		SRh		SRh		SRh		SRh		SRh		ARh		SRh
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		70,95		160,46		228,83		214,85		243,00		209,40		217,82		221,77		223,00		206,11	
DISTÂNCIA À ORIGEM	0,00		70,95		231,41		460,25		675,10		918,10		1127,50		1345,32		1567,09		1790,09		1996,19
CULTURAS																					

CONC.: CANTANHEDE
TOCHA



ANTIPOUSO
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA
PLATAFORMA DE NINHO
SALVA-PÁSSARO
SECCIONADOR

SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO

APOIOS

ALINHAMENTO E ÂNGULO
REFORÇO E FIM DE LINHA

BITÃO
METÁLICO ELÁSTICO
METÁLICO RÍGIDO

					PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
					LEV. TOP.	-	-
					DES.	17.05.2018	F.Brito
					VERIF.	17.05.2018	M.Pereira
INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

edp distribuição

DSR

FORMATO 1135x210

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:2500 1:500

ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

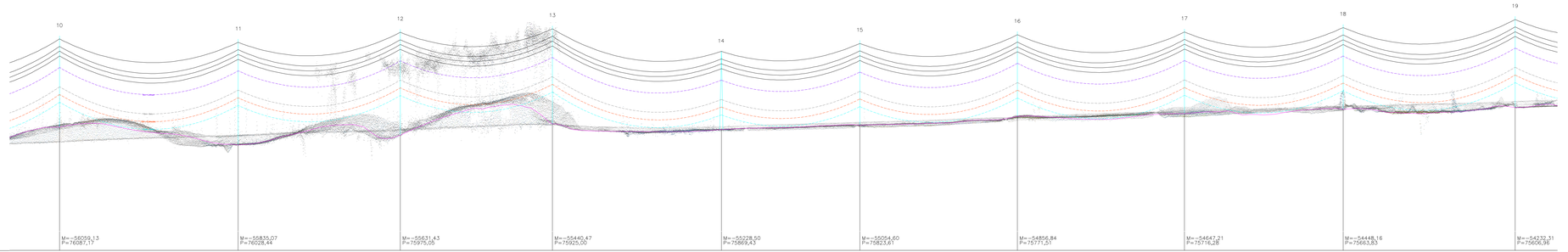
Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
-	-	-	1	-

C.Grd. OPGW AA/ACS/ST 92/35-245t: 11,00daN/mm2 F. Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

Cond. 1x3xAL-AÇO 325mm2: 7,00daN/mm2 F. Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)



PLANO DE REFERÊNCIA: 5,00 m																		
COTA DO TERRENO	32,08		27,42		30,00		32,90		31,42		32,61		34,88		35,57		36,75		37,13
NÚMERO DO APOIO	10		11		12		13		14		15		16		17		18		19
TIPO DO APOIO	AP03/1400-26		AP04/1600-30		AP04/1600-30		AP03/1400-28		G08/6000-22		AP03/1400-24		AP03/1400-24		AP03/1400-24		AP03/1400-24		AP04/1600-26
ALTURA ÚTIL	18,48		22,28		22,28		20,28		15,87		16,78		16,78		16,78		16,78		18,48
ARMAÇÃO	GAL		GAL		GAL		GAL		GAN		GAL		GAL		GAL		GAL		GAL
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	SRh		SRh		SRh		SRh		ARh		SRh		SRh		SRh		SRh		SRh
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		231,63		210,52		197,41		219,13		179,83		204,51		216,78		205,84		223,22	
DISTÂNCIA À ORIGEM	1996,19		2227,82		2438,34		2635,75		2854,89		3034,72		3239,23		3456,01		3661,86		3885,08
CULTURAS																			

CONC.: CANTANHEDE
TOCHA

ANTI-POUSO
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA
PLATAFORMA DE NINHO
SALVA-PÁSSAROS
SECCIONADOR

SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO

APOIOS

ALINHAMENTO E ÂNGULO
REFORÇO E FIM DE LINHA

BETÃO
METÁLICO FLEXÍVEL
METÁLICO RÍGIDO

					PROJ.	17.05.2018	M.Pereira
					LEV. TOP.	-	-
					DES.	17.05.2018	F.Brito
					VERIF.	17.05.2018	M.Pereira
INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

edp distribuição

DSR

FORMATO 1135x210

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:2500 1:500

ECOREDE ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

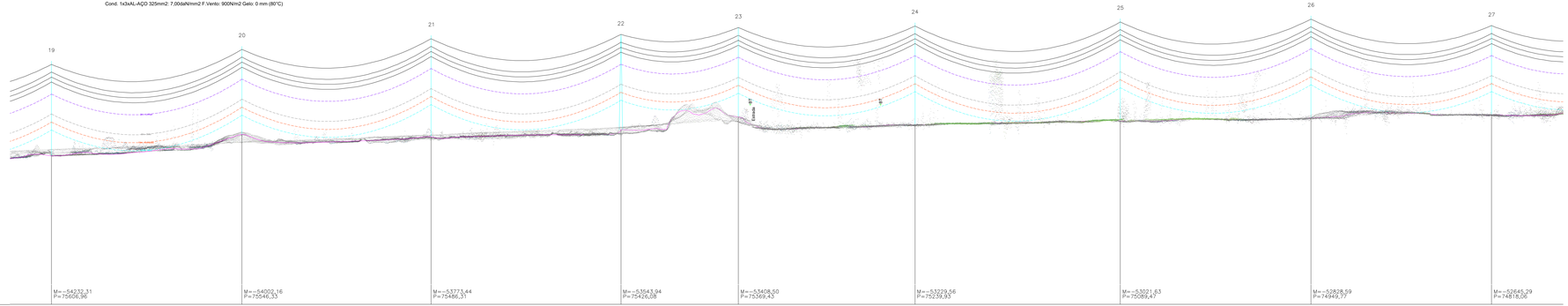
Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
-	-	-	2	-

C.Gird. OPGW AA/ACS/ST 92/35-24fo: 11.00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)

Cond. 1x3xAL-AÇO 325mm2: 7.00daN/mm2 F.Vento: 900N/m2 Gelo: 0 mm (80°C)



PLANO DE REFERÊNCIA: 5,00 m									
COTA DO TERRENO	37,13	42,56	41,99	43,68	46,91	44,92	45,93	46,66	47,37
NÚMERO DO APOIO	19	20	21	22	23	24	25	26	27
TIPO DO APOIO	AP04/1600-26	AP04/1600-24	AP04/1600-28	G12/9000-26	AM08/4000-24	AP04/1600-28	AP04/1600-28	AP04/1600-28	AM08/4000-24
ALTURA útil	18,48	16,78	20,02	19,37	17,87	20,28	20,28	20,28	17,87
ARMAÇÃO	CAL	CAL	CAL	CAN	CAN	CAL	CAL	CAL	CAN
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	SRh	SRh	SRh	ARh	ARh	SRh	SRh	SRh	ARh
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS	238,00	236,47	237,27	146,81	220,89	256,66	238,28	225,72	
DISTÂNCIA À ORIGEM	3885,08	4123,08	4359,54	4596,81	4743,62	4964,51	5221,17	5459,45	5685,17
CULTURAS									

ANTIPOUSO

CAIXA DE FIBRA ÓPTICA

PLATAFORMA DE NINHO

SALVA-PÁSSARO

SECCIONADOR

SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO

SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO

SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO

SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO

APOIOS

ALINHAMENTO E ÂNGULO

REFORÇO E FIM DE LINHA

BITÃO

METÁLICO ELÁSTICO

METÁLICO RÍGIDO

INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO
			PROJ.	17.05.2018 M.Pereira
			LEV. TOP.	- -
			DES.	17.05.2018 F.Brito
			VERIF.	17.05.2018 M.Pereira

DATA RUBRICA

distribuição

DSR

FORMATO 1135x210

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:2500 1:500

ECOREDE
ENGENHARIA E SERVIÇOS

LINHA A 60kV

LN 60kV PE TOCHA II - SE TOCHA

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

Freguesias: Tocha

Concelhos: Cantanhede

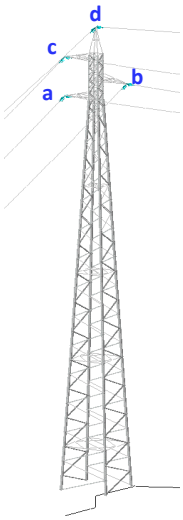
SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO	INDICE
-	-	-	3 -	-

PROJETO DE LIGAÇÃO DO PE DE TOCHA II À RND

LN 60kV PE TOCHA II - TOCHA

EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

Cálculo do Campo Elétrico de Linhas AT - Perfil do Campo Elétrico kV/m à Tensão Nominal



DADOS

Apoios :	F65CA
Nº.de ternos:	1

	1º terno
C.Condutor:	ACSR 325
Diâmetro CC [m] =	2,35E-02

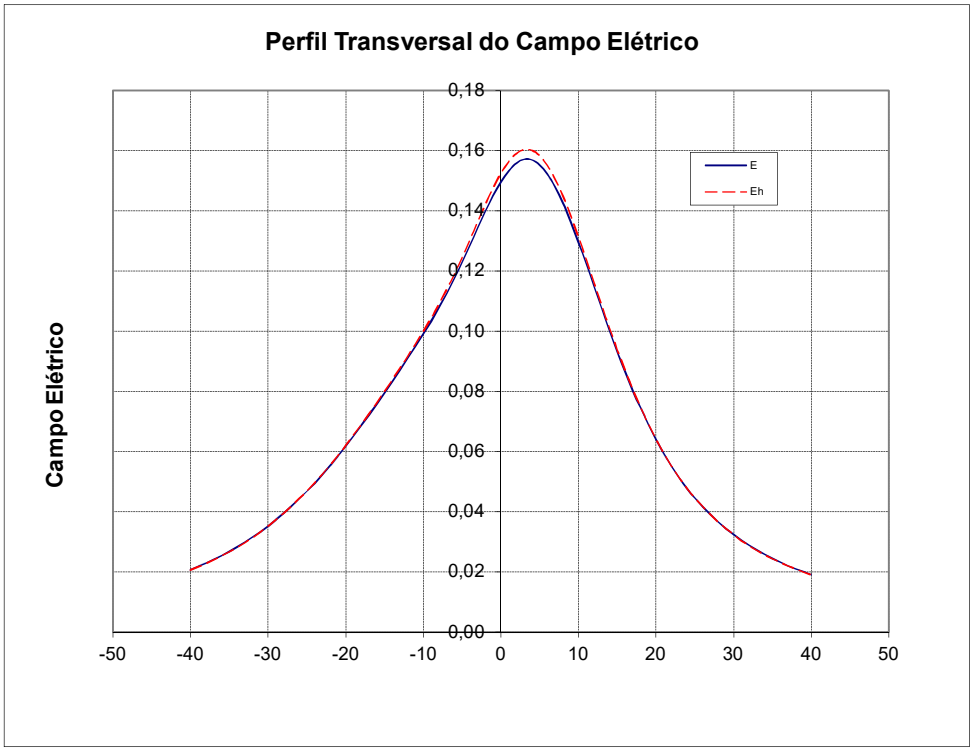
C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º terno =	60,00	[kV]
Us 1º terno =	34,64	[kV]

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y
a	0	2,10	18,33
b	4	-2,10	21,03
c	8	2,10	23,73
d	-1	0,00	26,53

xN	E	Eh
-40	0,02	0,02
-38	0,02	0,02
-36	0,03	0,03
-34	0,03	0,03
-32	0,03	0,03
-30	0,04	0,04
-28	0,04	0,04
-26	0,04	0,04
-24	0,05	0,05
-22	0,06	0,06
-20	0,06	0,06
-18	0,07	0,07
-16	0,08	0,08
-14	0,08	0,08
-12	0,09	0,09
-10	0,10	0,10
-8	0,11	0,11
-6	0,12	0,12
-4	0,13	0,13
-2	0,14	0,14
0	0,15	0,15
2	0,16	0,16
4	0,16	0,16
6	0,15	0,16
8	0,14	0,14
10	0,13	0,13
12	0,11	0,12
14	0,10	0,10
16	0,09	0,09
18	0,07	0,07
20	0,06	0,06
22	0,06	0,06
24	0,05	0,05
26	0,04	0,04
28	0,04	0,04
30	0,03	0,03
32	0,03	0,03
34	0,03	0,03
36	0,02	0,02
38	0,02	0,02
40	0,02	0,02



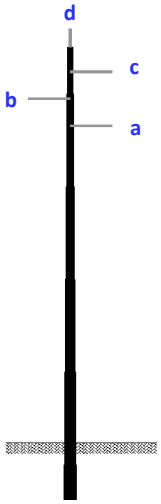
COND	a	b	c	d
Emáx. [kV/cm]	4,849	4,886	4,933	0,753

PROJETO DE LIGAÇÃO DO PE DE TOCHA II À RND

LN 60kV PE TOCHA II - TOCHA

EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

Cálculo do Campo Elétrico de Linhas AT - Perfil do Campo Elétrico kV/m à Tensão Nominal



DADOS

Apoios :	**Betão**
Nº.de ternos:	1

	1º terno
C.Condutor:	ACSR 325
Diâmetro CC [m] =	2,35E-02

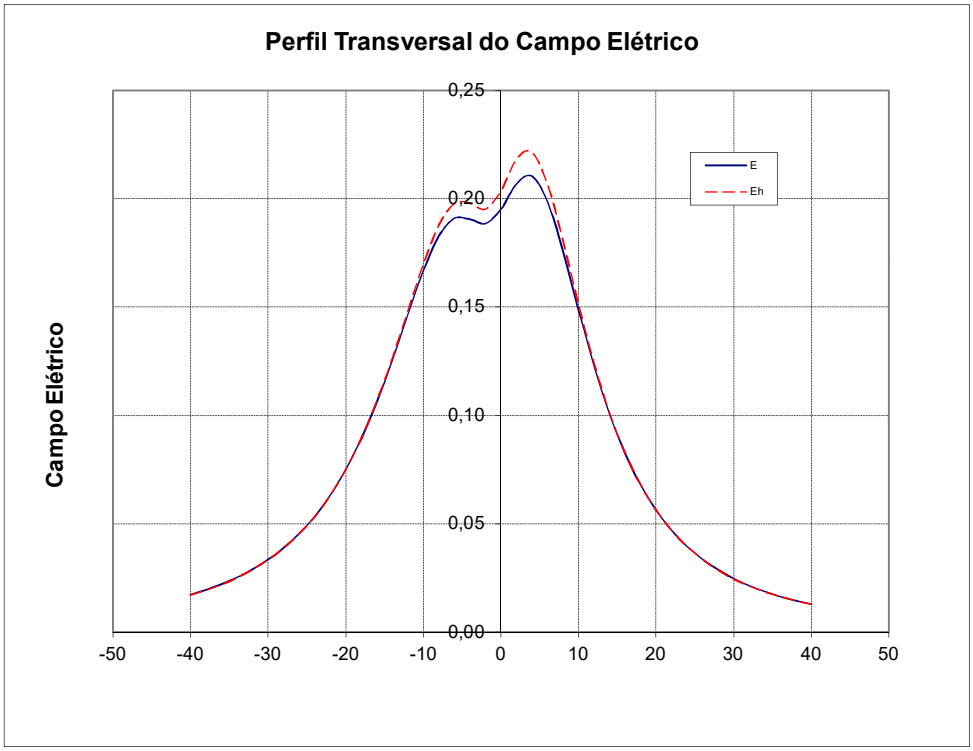
C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º terno =	**60,00**	[kV]
Us 1º terno =	**34,64**	[kV]

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

	Fase	X	Y
a	0	1,75	12,00
b	4	-1,75	13,25
c	8	1,75	14,50
d	-1	0,00	16,47

xN	E	Eh
-40	0,02	0,02
-38	0,02	0,02
-36	0,02	0,02
-34	0,03	0,03
-32	0,03	0,03
-30	0,03	0,03
-28	0,04	0,04
-26	0,05	0,05
-24	0,05	0,05
-22	0,06	0,06
-20	0,08	0,08
-18	0,09	0,09
-16	0,11	0,11
-14	0,13	0,13
-12	0,15	0,15
-10	0,17	0,17
-8	0,18	0,19
-6	0,19	0,20
-4	**0,19**	**0,20**
-2	0,19	0,20
0	**0,20**	**0,20**
2	**0,21**	**0,22**
4	0,21	0,22
6	0,20	0,21
8	0,18	0,18
10	0,15	0,15
12	0,12	0,12
14	0,10	0,10
16	0,08	0,08
18	0,07	0,07
20	0,06	0,06
22	0,05	0,05
24	0,04	0,04
26	0,03	0,03
28	0,03	0,03
30	0,02	0,02
32	0,02	0,02
34	0,02	0,02
36	0,02	0,02
38	0,01	0,01
40	0,01	0,01



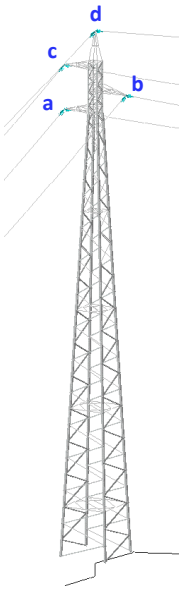
COND	a	b	c	d
Emáx. [kV/cm]	5,361	5,087	5,425	0,620

PROJETO DE LIGAÇÃO DO PE DE TOCHA II À RND

LN 60kV PE TOCHA II - TOCHA

Cálculo do Campo Magnético a uma distância h do solo

Perfil Transversal do Campo Magnético µT



DADOS

Apoios :	F65CA
Nº.de ternos:	1

	1º terno
C.Condutor:	ACSR 325
Diâmetro CC [m] =	2,35E-02

C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

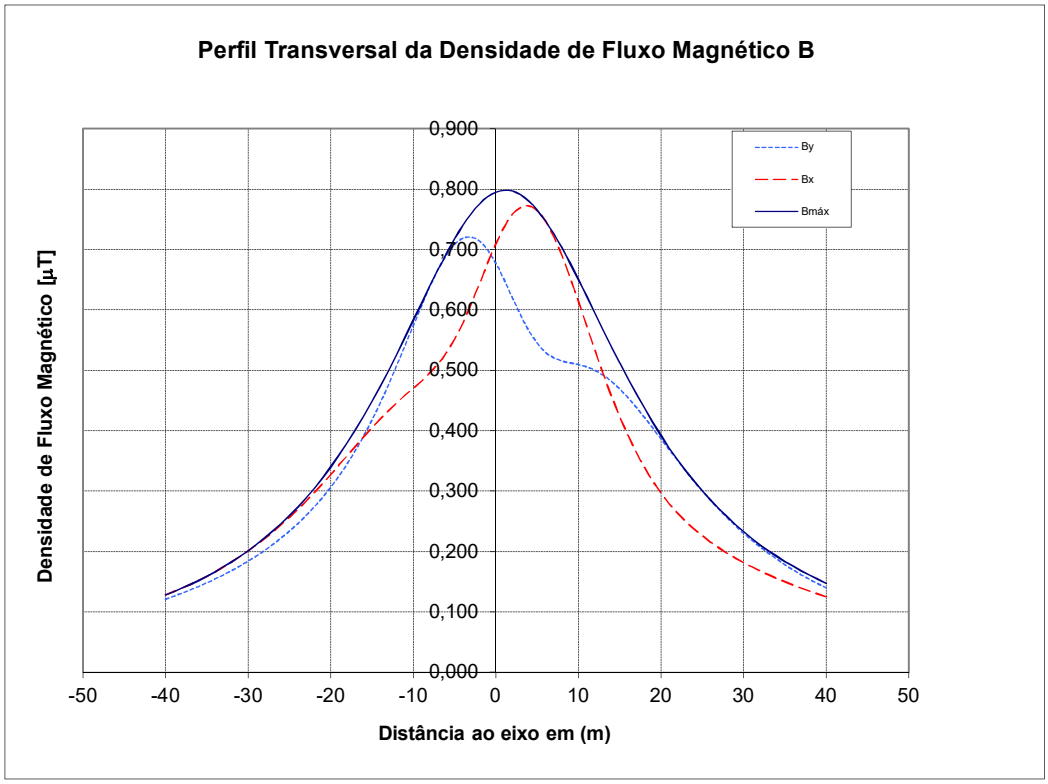
I 1º terno =	284,68	[A]
Uc 1º terno =	60,00	[kV]

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y
a	0	2,10	18,33
b	4	-2,10	21,03
c	8	2,10	23,73
d	-1	0,00	26,53

	h= 1.8 [m]		
xN	Bmáx	Bx	By
-40	0,128	0,128	0,121
-38	0,140	0,140	0,131
-36	0,152	0,152	0,142
-34	0,167	0,167	0,154
-32	0,183	0,183	0,168
-30	0,201	0,201	0,184
-28	0,222	0,221	0,202
-26	0,246	0,244	0,222
-24	0,274	0,270	0,246
-22	0,305	0,298	0,274
-20	0,340	0,328	0,307
-18	0,380	0,359	0,345
-16	0,424	0,390	0,392
-14	0,474	0,419	0,446
-12	0,527	0,446	0,508
-10	0,583	0,471	0,574
-8	0,639	0,496	0,639
-6	0,693	0,529	0,691
-4	0,740	0,578	0,719
-2	**0,775**	**0,643**	**0,714**
0	0,795	0,710	0,677
2	**0,797**	**0,758**	**0,620**
4	0,780	0,772	0,565
6	0,747	0,747	0,530
8	0,703	0,690	0,515
10	0,650	0,614	0,510
12	0,595	0,533	0,500
14	0,539	0,457	0,482
16	0,486	0,392	0,455
18	0,437	0,339	0,422
20	0,392	0,297	0,386
22	0,352	0,264	0,351
24	0,317	0,237	0,317
26	0,285	0,216	0,285
28	0,257	0,197	0,256
30	0,233	0,182	0,230
32	0,211	0,168	0,207
34	0,192	0,156	0,187
36	0,176	0,144	0,170
38	0,161	0,134	0,154
40	0,148	0,125	0,140

Distância ao solo **h= 1.8 [m]**



PROJETO DE LIGAÇÃO DO PE DE TOCHA II À RND

LN 60kV PE TOCHA II - TOCHA

Cálculo do Campo Magnético a uma distância h do solo

Perfil Transversal do Campo Magnético µT

DADOS

Apoios :	**Betão**
Nº.de ternos:	1

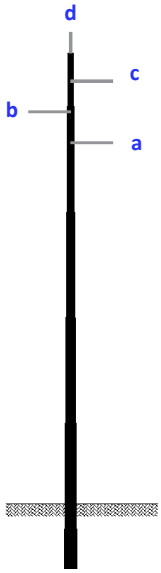
	1º terno
C.Condutor:	ACSR 325
Diâmetro CC [m] =	2,35E-02

C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

I 1º terno =	**284,68**	[A]
Uc 1º terno =	**60,00**	[kV]

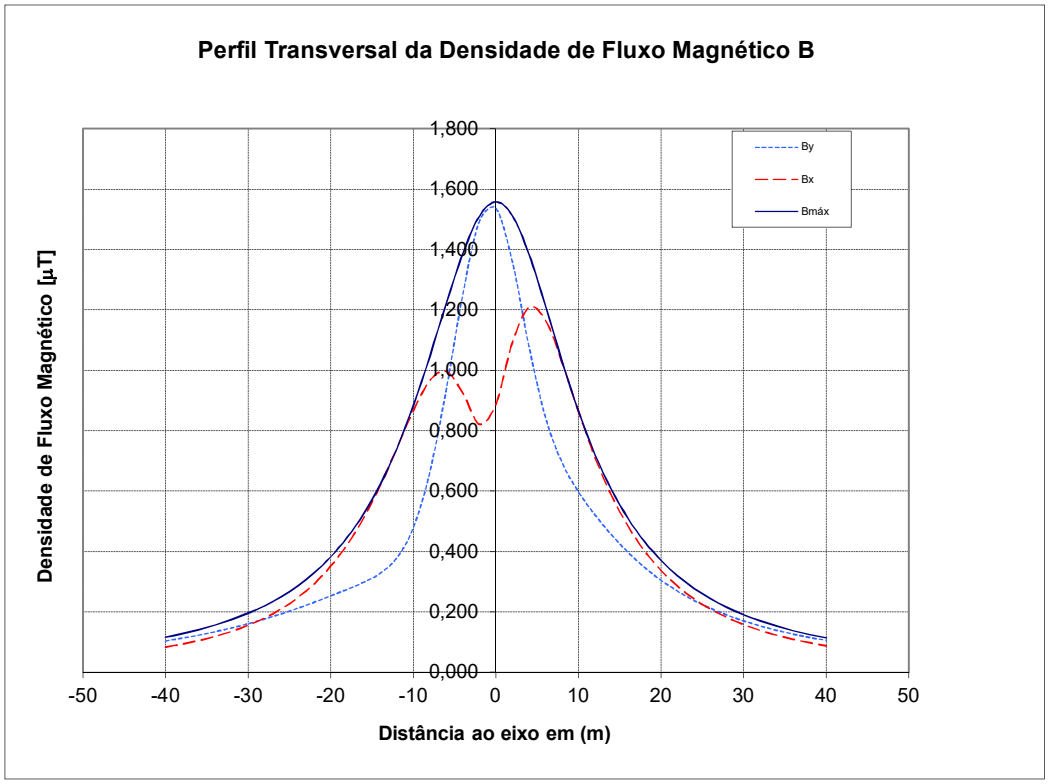
GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y
a	0	1,75	12,00
b	4	-1,75	13,25
c	8	1,75	14,50
d	-1	0,00	16,47



	h= 1.8 [m]		
xN	Bmáx	Bx	By
-40	0,116	0,084	0,104
-38	0,128	0,094	0,113
-36	0,141	0,105	0,123
-34	0,157	0,119	0,134
-32	0,175	0,136	0,147
-30	0,196	0,156	0,161
-28	0,221	0,180	0,176
-26	0,251	0,210	0,193
-24	0,287	0,247	0,212
-22	0,330	0,293	0,232
-20	0,382	0,351	0,253
-18	0,447	0,423	0,275
-16	0,526	0,512	0,298
-14	0,623	0,619	0,328
-12	0,742	0,741	0,378
-10	0,883	0,866	0,479
-8	1,047	0,966	0,663
-6	1,222	0,996	0,938
-4	1,387	0,924	1,253
-2	**1,511**	**0,821**	**1,494**
0	1,558	0,887	1,537
2	**1,512**	**1,092**	**1,359**
4	1,385	1,209	1,080
6	1,213	1,167	0,845
8	1,032	1,028	0,695
10	0,865	0,863	0,598
12	0,722	0,712	0,522
14	0,605	0,585	0,455
16	0,510	0,483	0,397
18	0,433	0,402	0,347
20	0,371	0,337	0,305
22	0,320	0,285	0,269
24	0,278	0,243	0,238
26	0,244	0,209	0,212
28	0,215	0,181	0,189
30	0,191	0,158	0,170
32	0,171	0,139	0,153
34	0,153	0,123	0,139
36	0,138	0,110	0,126
38	0,125	0,098	0,115
40	0,114	0,088	0,106

Distância ao solo **h= 1.8 [m]**



ANEXO 4

Ecologia - Inventário Florístico

(página propositadamente deixada em branco)

Data de inventário												21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	21/03/2018
Especie \ Local	**Especie autor**	Exóticas	Endémicas	Família	Ruderais	Psamófilas	Secos	**A/B/V/P**	**arv/arb/riz/bol/tub/ces/to/tre**	Lenhosas	**Ecologia**	**Ag_9** Povoamento Florestal (pinhal)	**Ag_8** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Ag_7** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Ag_6** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Ag_5** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Ag_4** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Subestação** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Ag_3** Matos (área ardida)	**Ag_2** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Ag_1** Povoamento Florestal (pinhal ardido)	**Lagoa artificial** Vegetação ribeirinha (área ardida)
Acacia longifolia	*Acacia longifolia* (Andrews) Willd.	Sim		FABACEAE				P	arv	X	Ter	10,00		1,00		1,00	1,00	0,30	0,10		0,20	
Acacia melanoxylon	*Acacia melanoxylon* R. Br.	Sim		FABACEAE				P	arv	X	Ter					0,50						
Ammophila arenaria subsp. *arundinacea*	*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* H.Lindb.			POACEAE		X		V	riz		Ter			0,10			0,50					
Antirrhinum cirrhigerum	*Antirrhinum cirrhigerum* (Welw. ex Ficalho) Rothm.		EPI	PLANTAGINACEAE		X		P	tre	X	Ter								0,10			
Briza maxima	*Briza maxima* L.			POACEAE			X	A	ter		Ter						0,10					
Cardamine hirsuta	*Cardamine hirsuta* L.			BRASSICACEAE				A	ter		Ter		0,30		0,10	0,10	0,10			0,10		
Centranthus calcitrapae ssp. *calcitrapae*	*Centranthus calcitrapa* (L.) Dufresne ssp. *calcitrapae*			VALERIANACEAE	X			A	ter		Ter		0,20		0,10		0,20				0,10	
Cistus salviifolius	*Cistus salviifolius* L.			CISTACEAE				P	arb	X	Ter	40,00	0,20	1,00			0,50			0,20	0,20	
Corema album	*Corema album* (L.) D.Don			ERICACEAE		X		P	arb	X	Ter	15,00			0,30		0,20		0,20	0,10		
Dactylis glomerata	*Dactylis glomerata* L.			POACEAE				V	ces		Hig				0,10						0,10	
Daucus carota ssp. *maritimus*	*Daucus carota* L. ssp *maritimus* Bartt.			APIACEAE				B	riz		Ter				0,20					0,10		
Erodium cicutarium	*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.			GERANIACEAE	X	X		A	ter		Ter										0,20	
Halimium calycinum	*Halimium calycinum* (L.) K.Koch			CISTACEAE			X	P	arb	X	Ter				0,10							
Halimium halimifolium	*Halimium halimifolium* (L.) Willk.			CISTACEAE		X	X	P	arb	X	Ter	5,00	0,30	1,00	0,20		1,00		0,50			
Helichrysum italicum subsp. *picardi*	*Helichrysum italicum* subsp. *picardi* (Boiss. & Reut.) Franco			ASTERACEAE		X	X	P	arb	X	Ter	1,00	0,20	0,20	0,20				0,20			
Lythrum salicaria	*Lythrum salicaria* L.			LYTHRACEAE				P	riz		Hel											0,20
Malcolmia ramosissima	*Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.			BRASSICACEAE		X		A	ter		Ter		0,10						0,10			
Medicago arabica	*Medicago arabica* (L.) Hudson			FABACEAE				A	ter		Ter											0,10
Myrica faya	*Myrica faya* Aiton			MYRICACEAE		X		P	arb	X	Ter					0,10	0,20					
Narcissus bulbocodium subsp. *bulbocodium*	*Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*			AMARYLLIDACEAE				P	bol		Ter											0,10
Phragmites australis	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.			POACEAE				V	riz		Hel											10,00
Pinus pinaster	*Pinus pinaster* Aiton			PINACEAE				P	arv	X	Ter	50,00		5,00	10,00	5,00	15,00	0,20				
Polygonum aviculare	*Polygonum aviculare* L.			POLYGONACEAE	X			A	riz		Ter											0,20
Salix arenaria	*Salix arenaria* L.			SALICACEAE		X		P	arb	X	Hig											0,50
Salix atrocinerea	*Salix atrocinerea* Brot.			SALICACEAE				P	arv	X	Hig											2,00
Scirpoides holoschoenus	*Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják			CYPERACEAE				V	riz		Hel								0,20			1,00
Sedum sediforme	*Sedum sediforme* (Jacq.) Pau			CRASSULACEAE				V	riz		Ter								0,10			
Senecio gallicus	*Senecio gallicus* Vill.			ASTERACEAE		X		A	ter		Ter		0,10	0,10					0,10	0,10	0,10	
Silene littorea subsp. *littorea*	*Silene littorea* subsp. *littorea*			CARYOPHYLLACEAE		X		A	ter		Ter								0,10			0,10
Stauracanthus genistoides	*Stauracanthus genistoides* (Brot.) Samp.		EPI	FABACEAE		X		P	arb	X	Ter						0,20					
Stellaria media	*Stellaria media* (L.) Vill			CARYOPHYLLACEAE				A	ter		Ter			0,10	0,10	0,20			0,10			
Tuberaria guttata	*Tuberaria guttata* (L.) Fourr.			CISTACEAE		X		A	ter		Ter	0,10			0,10				0,10			

ANEXO 5

Relatório dos Ensaios Acústicos

(página propositadamente deixada em branco)

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/05 – 02/18 – ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/05 – 02/18 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA – PARQUE EÓLICO DA TOCHA II

MARÇO DE 2018

ENSAIO	MÉTODO
MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA. DETERMINAÇÃO DO NÍVEL MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PT 006 ED02/REV04

IPAC acreditação

L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS ESTRADA DA ALAGOA, 257 8º DTO 2775-717 CARCAVELOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA - PARQUE EÓLICO DA TOCHA II
N.º DO RELATÓRIO	01/05 - 02/18
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS
N.º DA PROPOSTA	01/05 - 02/18
LOCAL DA MEDIÇÃO	FREGUESIA DA TOCHA, CONCELHO DE CANTANHEDE, DISTRITO DE COIMBRA
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	21 E 22 DE MARÇO DE 2018
DIRETOR TÉCNICO	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
TÉCNICO OPERACIONAL	Digitally signed by Daniel António Fonseca Gonçalves
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	28 DE MARÇO DE 2018

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 5
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 6
LOCAL DE MEDIÇÃO 6
REGISTO FOTOGRÁFICO 7
RESULTADOS 8
R1 8
ANÁLISE DOS RESULTADOS 11
ANEXOS 12
Carta n.º 1 - Local de medição de ruído 13
Contagens de tráfego 15
Dados meteorológicos 16

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito da caracterização da situação de referência do projeto de implementação do Parque Eólico da Tocha II, localizado na freguesia da Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

O local de medição representa os recetores sensíveis distribuídos pela periferia da área em estudo e encontra-se na freguesia da Tocha, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra. A sua escolha teve como base a necessidade de avaliar o nível de ruído na envolvente do local previsto para a implementação do Parque Eólico da Tocha II, dando especial importância ao limite da área, às principais fontes de ruído e aos recetores sensíveis existentes na proximidade.

A caracterização do ambiente sonoro permitirá estabelecer uma base de referência para a avaliação de eventuais impactes no ambiente sonoro induzidos pelo projeto do Parque Eólico.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para o local de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tido em consideração que o concelho de Cantanhede atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona mista ao local de medição.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- PT 006 Ed02/Rev04. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração"

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, o Certificado de Acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2260/2604603**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	245.70 / 17.55359
Data de verificação	09/01/2017
Termo-higrómetro-Anemómetro	**Kestrel/4500/624826**
Certificados de Calibração	CHUM293/16 (Higrómetro e Termómetro); A1523659 (Anemómetro)
Data de calibração	05/02/2016 (Higrómetro e Termómetro); 04/09/2015 (Anemómetro)

LOCAL DE MEDIÇÃO

LOCAL DE MEDIÇÃO	FREGUESIA	CONCELHO	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	TIPO DE RECETOR	DISTÂNCIA AO AEROGERADOR MAIS PRÓXIMO A IMPLEMENTAR (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE AO AEROGERADOR MAIS PRÓXIMO
R1	Tocha	Cantanhede	M: -60047 P: 74124	Conjunto de habitações	1200	Sul
Nota: O local de medição está representado na Carta n.º 1 (ver Carta n.º 1 - Local de medição de ruído).						

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO

Local de medição R1

Vista do local R1 para o futuro Parque Eólico da Tocha II

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

RESULTADOS

R1

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R1 estão associadas à indústria Stolt Sea Farm S.A., ao tráfego rodoviário a circular na rua do Norte, localizada 35m a sul e com desenvolvimento este/sul, assim como a fontes naturais.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno Entardecer Noturno	Stolt Sea Farm S.A.	105m a nordeste	±2,0	- Tráfego a circular na rua do Norte - Naturais	4m

A distância entre a fonte e o microfone (dp) é superior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é dp>10(hs+hr), as medições devem ser efetuados preferencialmente sob condições favoráveis de propagação sonora.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados em anexo (ver Dados meteorológicos).

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
21-03-2018	Diurno	- Céu limpo - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante norte (favorável) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
21-03-2018	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante sul (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
21-03-2018	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Favorável**
22-03-2018	Diurno	- Céu nublado - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante noroeste (cruzado) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Homogénea**
22-03-2018	Entardecer	- Céu limpo - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Predominante oés-noroeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Homogénea**

R1				
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA				
22-03-2018	Noturno	- Céu limpo - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Favorável**

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	21/03/2018	17:23:29	0:15:00	52,7	
R1 - Med2	21/03/2018	17:38:38	0:15:00	53,3	53,3
R1 - Med3	21/03/2018	17:53:48	0:15:00	53,7	
R1 - Med10	22/03/2018	17:24:18	0:15:00	51,4	
R1 - Med11	22/03/2018	17:57:25	0:15:00	51,4	51,6
R1 - Med12	22/03/2018	18:12:36	0:15:00	52,0	
				Ld	52,1

Observações:

No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0,67 dB

No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: No primeiro dia, foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora favoráveis. No segundo dia, não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora homogéneas.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	21/03/2018	21:00:25	0:15:00	52,3	
R1 - Med5	21/03/2018	21:15:34	0:15:00	52,2	52,2
R1 - Med6	21/03/2018	21:30:43	0:15:00	52,2	
R1 - Med13	22/03/2018	20:42:50	0:15:00	51,0	
R1 - Med14	22/03/2018	20:58:15	0:15:00	50,1	50,4
R1 - Med15	22/03/2018	21:13:25	0:15:00	50,0	
				Le	51,2

Observações:

No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,32 dB

No dia 2, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: No primeiro dia, foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora favoráveis. No segundo dia, não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora homogéneas.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	21/03/2018	23:00:16	0:15:00	51,8	
R1 - Med8	21/03/2018	23:15:25	0:15:00	51,5	51,6
R1 - Med9	21/03/2018	23:45:53	0:15:00	51,5	
R1 - Med16	22/03/2018	23:00:19	0:15:00	49,7	
R1 - Med17	22/03/2018	23:16:03	0:15:00	49,8	49,8
R1 - Med18	22/03/2018	23:31:12	0:15:00	49,8	
				Ln	50,8

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Mista	65	55	57	51	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Cantanhede cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 14826/2017 de 11 de dezembro classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica efetuada no âmbito da caracterização da situação referência do projeto do Parque Eólico da Tocha II, foi efetuada de acordo com o RGR e para o efeito foram efetuadas medições junto de um recetor sensível que representa o conjunto de recetores mais próximos dos locais previstos para a implementação dos aerogeradores do Parque Eólico da Tocha II.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno determinados foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, sendo possível verificar que, para o local avaliado, os valores encontravam-se abaixo do valor limite.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXOS

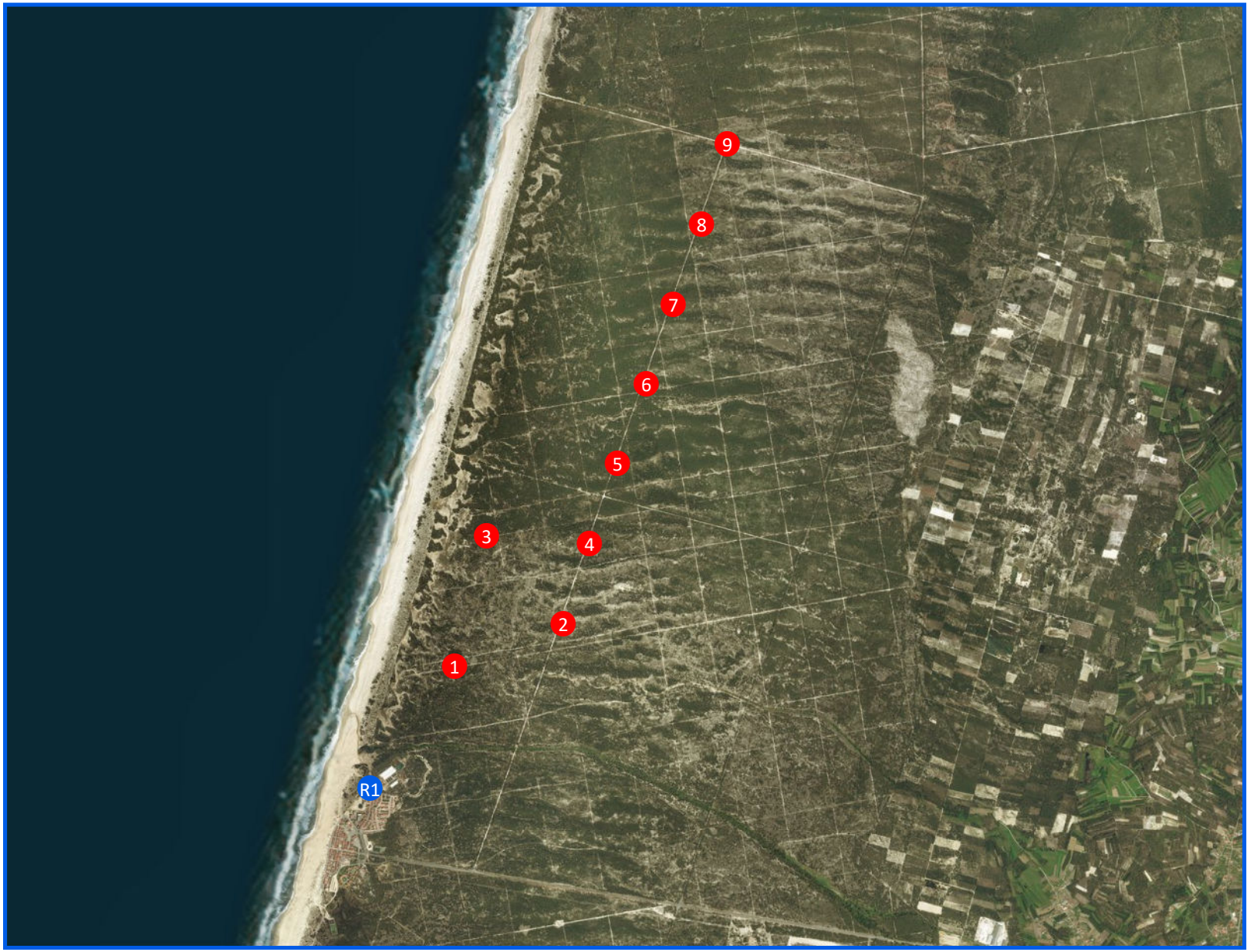
- Carta n.º 1 - Local de medição de ruído
- Contagens de tráfego
- Dados meteorológicos

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CARTA N.º 1 - LOCAL DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de medição R1



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Local de medição
Avaliação acústica no âmbito da caracterização da situação de referência – Parque Eólico da Tocha II

Legenda:

- Local de medição
- Localização dos aerogeradores a instalar

ESCALA: 1:50 000

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: março de 2018

CARTA N.º 1

CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário - R1

Rua do Norte

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R1 - Med01	21/03/2018	17:23:29	0:15:00	3	0
	R1 - Med02	21/03/2018	17:38:38	0:15:00	2	0
	R1 - Med03	21/03/2018	17:53:48	0:15:00	3	0
	R1 - Med10	22/03/2018	17:24:18	0:15:00	2	0
	R1 - Med11	22/03/2018	17:57:25	0:15:00	0	0
	R1 - Med12	22/03/2018	18:12:36	0:15:00	2	0
Entardecer	R1 - Med04	21/03/2018	21:00:25	0:15:00	1	0
	R1 - Med05	21/03/2018	21:15:34	0:15:00	2	0
	R1 - Med06	21/03/2018	21:30:43	0:15:00	1	0
	R1 - Med13	22/03/2018	20:42:50	0:15:00	1	0
	R1 - Med14	22/03/2018	20:58:15	0:15:00	3	0
	R1 - Med15	22/03/2018	21:13:25	0:15:00	2	0
Noturno	R1 - Med07	21/03/2018	23:00:16	0:15:00	1	0
	R1 - Med08	21/03/2018	23:15:25	0:15:00	0	0
	R1 - Med09	21/03/2018	23:45:53	0:15:00	2	0
	R1 - Med16	22/03/2018	23:00:19	0:15:00	0	0
	R1 - Med17	22/03/2018	23:16:03	0:15:00	1	0
	R1 - Med18	22/03/2018	23:31:12	0:15:00	1	0

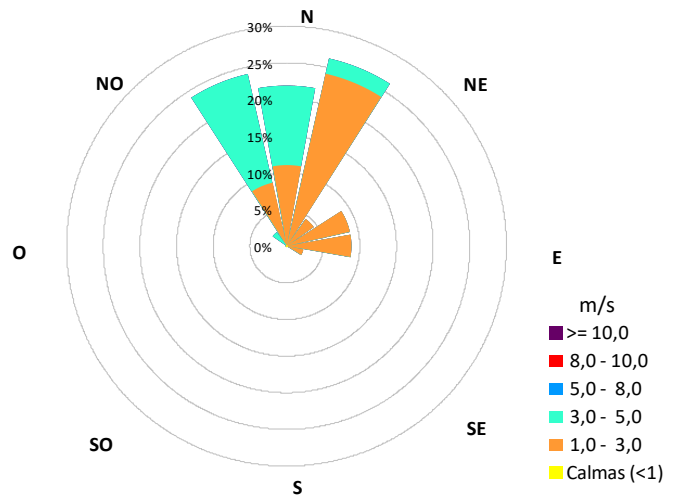
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS METEOROLÓGICOS

R1

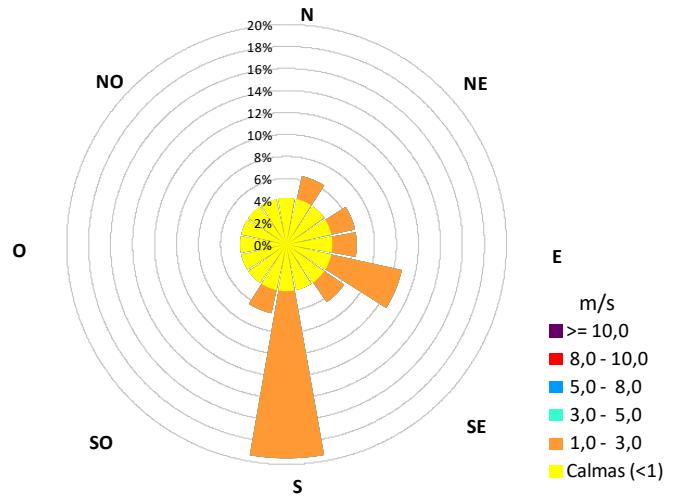
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
21/03/2018	Diurno	12,2	62,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	21,7	2,8
NNE	26,1	2,0
NE	4,3	2,1
ENE	8,7	1,6
E	8,7	1,7
ESE	2,2	1,1
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	2,2	3,6
NNO	23,9	3,4
Calmas	2,2	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
21/03/2018	Entardecer	11,1	82,1

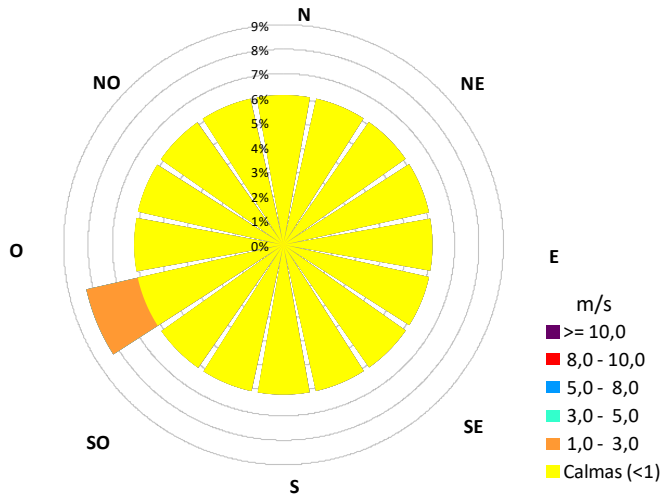
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	2,2	1,4
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,7
E	2,2	1,8
ESE	6,5	1,4
SE	2,2	2,1
SSE	0,0	---
S	15,2	1,1
SSO	2,2	1,0
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	67,4	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

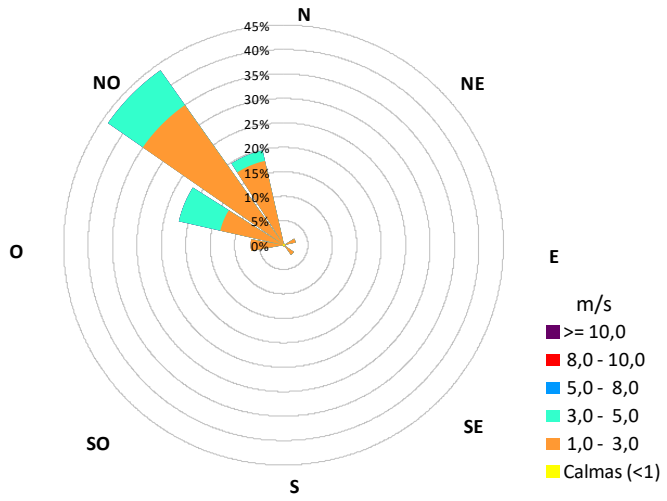
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
21/03/2018	Noturno	10,7	87,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	2,2	1,0
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	97,8	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
22/03/2018	Diurno	11,3	67,2

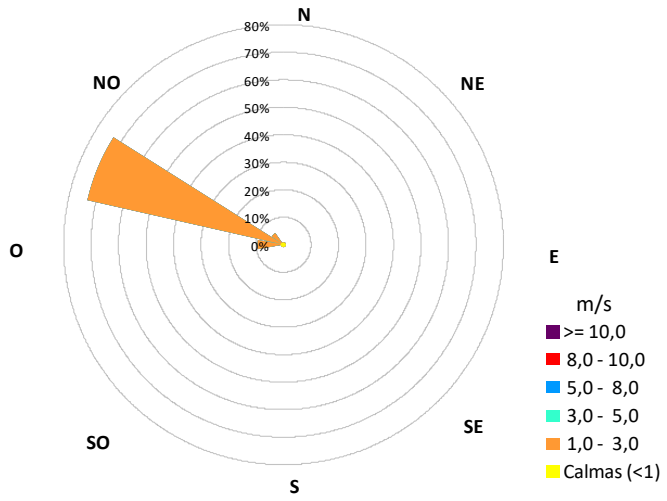
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,5
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	2,2	1,2
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	6,5	1,6
ONO	21,7	2,8
NO	43,5	2,5
NNO	19,6	2,0
Calmas	4,3	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

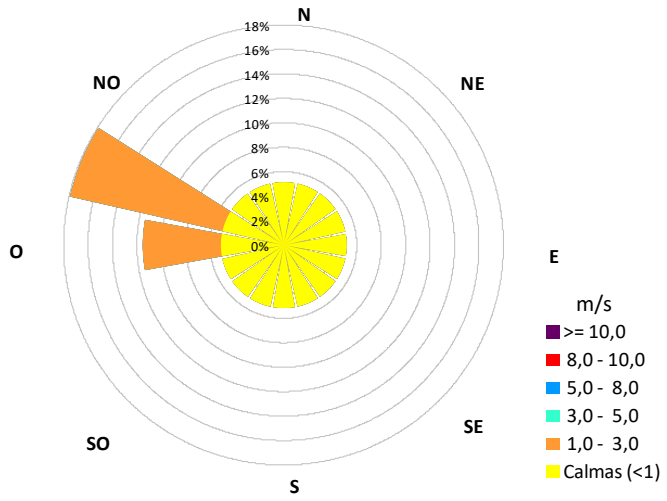
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
22/03/2018	Entardecer	10,6	70,6

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	8,5	1,1
ONO	72,3	1,3
NO	4,3	1,8
NNO	0,0	---
Calmas	14,9	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
22/03/2018	Noturno	11,1	72,2

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	6,4	1,1
ONO	12,8	1,3
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	80,9	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

ANEXO 6

Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

(página propositadamente deixada em branco)

LEGENDA

Projeto. Nº referência de inventário utilizada na cartografia, nos quadros e nas fichas de inventário. **Data** corresponde à data de observação. **Carta Militar de Portugal (CMP)** nº da folha na escala 1:25.000. **Altitude** obtida a partir da CMP, em metros (m). **Topónimo ou Designação** nome atribuído à ocorrência ou ao local onde se situa. **Categoria** distinção entre arqueológico, arquitetónico, etnológico, construído e outros atributos complementares (hidráulico, civil, militar, artístico, viário, mineiro, industrial, etc). **Tipologia** tipo funcional de ocorrência, monumento ou sítio, segundo o *theasaurus* do Endovelico. **Cronologia** indica-se o período cronológico, idade ou época correspondente à ocorrência. A aplicação do sinal "?" significa indeterminação na atribuição cronológica. A indicação de vários períodos cronológicos separados por "," tem significado cumulativo. **Classificação** imóvel classificado ou outro tipo de proteção, decorrente de planos de ordenamento, com condicionantes ao uso e alienação do imóvel. **Valor cultural** hierarquização do interesse patrimonial da ocorrência no conjunto do inventário de acordo com os seguintes critérios: Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitetónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. Médio-elevado (4): Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitetónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (caraterísticas presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1): Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitetónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. Nulo (0): Atribuído a construção atual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída. Indeterminado: Quando as condições de acesso ao local, a cobertura vegetal ou outros fatores impedem a observação da ocorrência (interior e exterior no caso das construções). **Posição v. Projeto** indicam-se as relações de proximidade em relação ao projeto: AI (área de incidência) ou ZE (zona envolvente). **Tipo de trabalho** atributo baseado no *theasaurus* do Endovelico. **Coordenadas Geográficas** coordenadas retangulares; UTM datum ED50 ou WGS84 obtidas em campo com GPS; conversão para HAYFORD-GAUSS Militares-Lisboa (Lx) **Distrito. Concelho. Freguesia. Lugar** local habitado mais próximo. **Proprietário** identificação do(s) proprietário(s). **Uso do Solo**, **Ameaças** e **Estado de conservação** atributos baseado no *theasaurus* do Endovelico. Estes atributos são apenas aplicáveis a bens imóveis ou a bens móveis de dimensão considerável ou que não foram recolhidos. **Acesso. Morfologia do terreno** indica a posição da ocorrência face à topografia do terreno (afloramento; encosta; cumeada; socalco; aluvião, terraço; planalto; planície; linha de água; escarpa; chã; vale; outros). **Visibilidade para estruturas e artefactos** indicam-se os seguintes graus de visibilidade para deteção de estruturas e artefactos, elevada, média, reduzida e nula. **Fontes de informação** bibliografia, cartografia, manuscritos, informação oral, instrumento de planeamento, base de dados ou de outro tipo. Também se indica a fonte de informação utilizada quando não tem origem na CMP por aproximação espacial. **Espólio recolhido** indicação do tipo e quantidade de achados arqueológicos móveis recolhidos durante o trabalho de campo. **Caraterização** caraterização da ocorrência em termos de localização, características construtivas e materiais utilizados, dimensões e registo fotográfico. **Responsáveis** nome do(s) arqueólogo(s) responsável(eis) pela observação da ocorrência e elaboração da ficha de sítio.

Nº 1 (A) e 2 **Data** março de 2018 **CMP** 217 **Altitude** 50 m **Topónimo ou Designação** Caniçeira 1 **Categoria** Etnológico **Tipologia** Poço **Cronologia** Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** Baixo **Posição** AI da LEA **Tipo de trabalho** Prospeção e reconhecimento **Coordenadas** 084528.4 – 40 2044.0 (WGS84) **Concelho** Cantanhede **Freguesia** Tocha **Lugar** Caniceira **Proprietário** Não identificado **Uso do Solo** Agrícola **Ameaças** Abandono **Conservação** Razoável **Acesso** Saída da povoação da Caniceira, seguir pela Estrada que vai dar às Dunas de Cantanhede, e virar no segundo caminho de terra batida à esquerda, percorrer cerca de 400 metros **Morfologia** Plana **Visibilidade - estruturas** Elevada **Visibilidade - materiais** Média **Fontes** Amb&Veritas (2010) **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** Duas estruturas próximas de planta circular com cerca de 3 m de diâmetro, construídas com calcário e revestido por uma argamassa. Um dos poços segundo pesquisa documental teria possuído um engenho em ferro (nora), mas atualmente apenas se observam as duas vigas de cimento paralelas onde assentava o engenho. Junto aos poços existem casas de apoio em tijolo industrial. Na vizinhança existem outros poços para uso agrícola, de construção recente (tijolo) e ainda em funcionamento **Responsáveis** Carlos Chaves e Joana Garcia **Registo fotográfico**

Nº 3 **Data** março de 2018 **CMP** 217 **Altitude** 65 m **Topónimo ou Designação** Caniçeira 2 **Categoria** Arquitectónico **Tipologia** Casa Florestal **Cronologia** Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** Médio-baixo **Posição** Al da LEA **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas** 084710.6 – 40 2103.1 (WGS84) **Concelho** Cantanhede **Freguesia** Tocha **Lugar** Caniceira **Proprietário** Não identificado **Uso do Solo** Florestal **Ameaças** Abandono/Vandalismo **Conservação** Mau **Acesso** Saída da povoação da Caniceira, seguir pela Estrada que vai dar às Dunas de Cantanhede. Junto à estrada alcatroada **Morfologia** Plana **Visibilidade - estruturas** Elevada **Visibilidade - materiais** Média **Fontes** Não identificada **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caraterização** Estrutura do século XX, abandonada e danificada por fogo rural. Construída com blocos de calcário agregado com argamassa esbranquiçada contendo elementos não plásticos e vestígios de cimento. Está caiada de branco. Tem acesso ao interior por uma porta frontal e outra lateral, à qual se acede por dois degraus. Desta estrutura fazem parte ainda um pequeno anexo com forno e ampla chaminé, um poço de pequeno diâmetro em pedra calcária e argamassa e outra construção de natureza indeterminada. O caminho de acesso a este conjunto está empedrado com pedra miúda, delimitado lateralmente por pedras de maiores dimensões e dispostas em posição longitudinal **Responsáveis** Carlos Chaves **Registo fotográfico**

Nº 4D **Data** janeiro de 2019 **CMP** 217 **Altitude** 26 m **Topónimo ou Designação** Palheirão1 **Categoria** Arquitetónico **Tipologia** Casa Florestal **Cronologia** Contemporânea **Classificação** Não tem **Valo**r Médio-baixo **Posição** Al do PE **Tipo de trabalho** Prospeção **Coordenadas** 084702.9 – 40 2246.7 (WGS84) **Concelho** Cantanhede **Freguesia** Tocha **Lugar** Palheirão **Proprietário** Não identificado **Uso do Solo** Florestal **Ameaças** Abandono/Vandalismo **Conservação** Mau **Acesso** Saída da povoação da Caniceira pela estrada nacional 109 em direção a Mira e seguir pela Rua do Palheirão (estrada de terra batida) **Morfologia** Plana **Visibilidade - estruturas** Elevada **Visibilidade - materiais** Média **Fontes** Carta Militar de Portugal **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caraterização** Estrutura do século XX, abandonada e danificada por fogo rural. Construída com blocos de calcário agregado com argamassa esbranquiçada contendo elementos não plásticos e vestígios de cimento. Está caiada de branco e grafitada. Tem acesso ao interior por uma porta frontal e outra lateral, à qual se acede por dois degraus. Desta estrutura fazem parte ainda um pequeno anexo com forno e ampla chaminé, um depósito de água construído em cimento e uma outra construção em bloco cimento de natureza indeterminada. O caminho de acesso a este conjunto está empedrado com pedra miúda, delimitado lateralmente por pedras de maiores dimensões e dispostas em posição longitudinal (calçada) **Responsáveis** Carlos Chaves **Registo fotográfico**

PRID

Zona	VE VA	Caracterização	Registo fotográfico
A	M - E R	Zona da subestação da Tocha, urbanizada (casas e estradas alcatroadas) com terrenos agrícolas e pontualmente com parcelas de floresta (predominando o pinheiro-bravo). Prevalecem as propriedades privadas de acesso restrito.	
B	E M - R	Zona florestal recentemente ardida, que intercala com áreas agrícolas.	
C	E M - R	Pinhal, percorrido por fogo rural em data recente (sobresssai o pinheiro bravo), com muitos ramos secos e caruma ao nível do solo.	
D	E M - R	Pinhal parcialmente ardido (sobressai o pinheiro bravo), com muita caruma ao nível do solo.	
E	M R - N	Pinhal com mato denso, de médio e grande porte.	

LEGENDA. Zona. Identificação e delimitação de áreas sequenciais, em termos de ocupação atual e/ou visibilidade, com dimensão significativa à escala cartográfica utilizada. **Parâmetros. VE** = visibilidade para deteção de estruturas, acima do solo (elementos imóveis); **VA** = visibilidade para deteção de artefactos, ao nível do solo (elementos móveis). **Graus de visibilidade. Elevada = ausência** de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea) devido a incêndio, desmatação ou lavra recente. Observa-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo; **Médio** = a densidade da cobertura vegetal é mediana ou existem clareiras que permitem a observação de mais de 50% da superfície do solo; **Reduzido** = a densidade da vegetação impede a progressão e/ou a visualização de mais de 75% da superfície do solo; **Nulo = zona artificializada**, impermeabilizada ou oculta por se encontrar ocupada por construções, depósitos de materiais, pavimentos ou vegetação densa impedindo, desta forma, a progressão e a visualização do solo na totalidade da área considerada; **Div** = diversos graus de visibilidade. **Caraterização.** Descrição da ocupação e visibilidade do solo e registo fotográfico.

Foto 1 – Acesso comum do AG1 ao AG7

Foto 2 – Zona de implantação do AG1

Foto 3 - Zona de implantação do AG1

Foto 4 – Implantação do AG2

Foto 5 – Implantação do AG2

Foto 6 – Área do AG3

Foto 7 – Área do AG3

Foto 8 – Implantação do AG4

Foto 9 – Implantação do AG4

Foto 10 – Localização do AG5

Foto 11 – Localização do AG5

Foto 12 – Implantação do AG6

Foto 13 – Implantação do AG6

Foto 14 – Implantação do AG7

Foto 15 – Implantação do AG7

Foto 16 – Implantação do AG8

Foto 17 – Implantação do AG8

Foto 18 – Implantação do AG9

Foto 19 – Implantação do AG9

Foto 20 – Localização da Subestação/Edifício de Comando

Foto 21 – Localização da Subestação/Edifício de Comando

Foto 22 – Acesso ao AG9/Praia do Palheirão

Foto 23 – Ocorrência 1A e 2

Foto 24 – Ocorrência 1A e 2

Foto 25 - Ocorrência 3

Foto 26 - Ocorrência 3

Foto 27 – Ocorrência 4

Foto 28 – Ocorrência 4

ANEXO 7

Relatório de Monitorização da flora e dinâmica dunar do Parque Eólico da Tocha

(página propositadamente deixada em branco)

Parque Eólico da Tocha

Monitorização da Dinâmica Dunar e da Flora e Coberto Vegetal

Relatório IV (Fase III – Fase de Exploração)

Novembro de 2014

na vanguarda da **biodiversidade**

REDE PME inovação

PME líder

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO 6

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO 6

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO 7

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL 8

1.4. APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO 8

1.5. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO 9

2. ANTECEDENTES 11

2.1. ANTECEDENTES RELACIONADOS COM OS PROCESSOS DE AINCA 11

2.2. ANTECEDENTES RELACIONADOS COM A MONITORIZAÇÃO DA DINÂMICA DUNAR E DA FLORA E DO COBERTO VEGETAL 11

3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO 14

3.1. ÁREA DE ESTUDO 14

3.2. PERÍODO DE AMOSTRAGEM 16

3.3. MONITORIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE AREIAS E INDÍCIOS EROSIVOS 17

3.3.1. Parâmetros avaliados 17

3.3.2. Locais e métodos de amostragem 17

3.3.3. Tratamento de dados 20

3.3.4. Relação dos dados com características do projeto ou do ambiente exógeno ao projeto 26

3.3.5. Critérios de avaliação de dados 26

3.4. MONITORIZAÇÃO DA FLORA E DO COBERTO VEGETAL 26

3.4.1. Parâmetros avaliados 27

3.4.2. Locais e métodos de amostragem 28

3.4.3. Tratamento de dados 35

3.4.4. Relação dos dados com características do projeto ou do ambiente exógeno ao projeto 43

3.4.5. Critérios de avaliação de dados 44

4. RESULTADOS 46

4.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS 46

4.1.1. Transporte de areias e indícios erosivos 46

4.1.2. Flora e coberto vegetal 48

4.2. COMPARAÇÃO E EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS 71

4.2.1. Transporte de areias e indícios erosivos 71

4.2.2. Flora e coberto vegetal 82

4.3. DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS 99

4.3.1. Transporte de areias e indícios erosivos 99

4.3.2. Flora e coberto vegetal 101

4.4. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS 108

4.4.1. Transporte de areias e indícios erosivos 108

4.4.2. Flora e coberto vegetal 108

4.5. COMPARAÇÃO COM AS PREVISÕES EFETUADAS NO EIA 109

4.5.1. Transporte de areias e indícios erosivos 109

4.5.2. Flora e coberto vegetal 110

5. CONCLUSÕES 111

5.1. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTES MONITORIZADOS 111

5.2. PROPOSTA DE NOVAS OU ALTERAÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO 112

5.3. ANÁLISE DA ADEQUABILIDADE DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO EM CURSO 112

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 113

7. ANEXOS 116

7.1. ANEXO I – DESENHOS 116

7.2. ANEXO II – FOTOGRAFIAS DA GEOMORFOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO.....123

7.3. ANEXO III – TAXA IDENTIFICADOS (RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO).....148

7.4. ANEXO IV – TAXA IDENTIFICADOS (EVOLUÇÃO DO COBERTO VEGETAL)....151

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento é o quarto e último relatório do plano de monitorização da **Dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal** da área de implantação do Parque Eólico (PE) da Tocha. Este plano engloba duas monitorizações distintas, de forma a responder da forma mais objetiva possível às diversas solicitações incluídas na DIncA do Parque Eólico da Tocha:

- Plano de Monitorização do Transporte de Areias e de Indícios Erosivos;
- Plano de Monitorização da Flora e do Coberto Vegetal.

O Plano de Monitorização do Transporte de Areias e de Indícios Erosivos corresponde ao Plano de Monitorização da Dinâmica Dunar requerido pela Autoridade Florestal Nacional (AFN) na DIncA do projeto. Este plano tem como objetivo identificar se o Parque Eólico tem interferência na dinâmica dunar na área da sua implantação. Estas possíveis interferências relacionam-se quer com a exposição do substrato não consolidado à ação erosiva do vento e da água (por destruição do coberto vegetal), quer com a presença de novos obstáculos fixos (e.g. torres eólicas), em torno dos quais se poderá verificar erosão mais acentuada. Assim, através da medição continuada de movimentos/transportes de areia será possível identificar indícios de problemas erosivos.

O Plano de Monitorização da Flora e do Coberto Vegetal pretende dar resposta ao Plano de Monitorização da Flora solicitado pelo ICNB e à monitorização das Medidas de Gestão de Habitat. Os objetivos deste plano passam por:

1. Avaliar a recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas aquando da construção do PE;
2. Avaliar a evolução do estado ecológico da vegetação dunar nas áreas envolventes ao projeto;
3. Avaliar a evolução do coberto vegetal na envolvente do Parque Eólico e na área de implementação de medidas de gestão de habitat.

De forma a concretizar cada um dos objetivos elaborou-se um delineamento experimental que contempla a realização de campanhas durante a fase anterior à construção e na fase de exploração do projeto. No

caso do primeiro objetivo – avaliação da recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas aquando da construção do Parque Eólico, os trabalhos previstos abrangem apenas a fase de exploração.

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO

O presente documento é o quarto e último relatório do plano de monitorização da **Dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal** da área de implantação do Parque Eólico (PE) da Tocha, e refere-se aos trabalhos realizados durante o ano de 2014, referente ao 2º ano de exploração do projeto. O Parque Eólico Tocha foi construído durante o primeiro semestre de 2012.

A monitorização da dinâmica dunar baseia-se, maioritariamente, num conjunto de levantamentos topográficos com elevada densidade de pontos cotados e elevada precisão tridimensional, realizados com uma periodicidade anual, sempre na mesma época do ano, e na comparação anual das superfícies topográficas criadas. Deste modo identificar-se-ão, caso venham a ocorrer, áreas de acumulação de areias e áreas de deflação, sendo possível caracterizá-las (quer ao nível de área, quer volumetricamente). A série de superfícies topográficas possibilita, ainda, a análise da consistência temporal das eventuais alterações topográficas, bem como determinar se essas alterações são ou não provocadas pelas estruturas entretanto aí construídas.

De forma complementar, e seguindo as indicações expressas na DIncA, anualmente são fotografados e georreferenciados vários pontos no interior da área de estudo, registando-se a direção azimutal e a hora da tomada da foto.

Quanto ao Plano de Monitorização da Flora e do Coberto Vegetal, durante o ano de 2014 realizaram-se as seguintes tarefas: 1) Inventários florísticos em áreas intervencionadas, de forma avaliar a recuperação da vegetação nestes locais; 2) Transectos para avaliar a evolução do estado ecológico da vegetação dunar nas áreas envolventes ao projeto; e 3) Inventários florísticos, de forma a avaliar a evolução do coberto vegetal na envolvente do Parque Eólico e na área de implementação de medidas de gestão de habitat.

Os dados recolhidos durante os diversos anos de amostragem irão possibilitar uma análise evolutiva do ponto de vista temporal da dinâmica dunar, da flora e do coberto vegetal existente nas áreas envolventes ao Parque Eólico da Tocha, de modo a responder de forma sustentada aos objetivos propostos.

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL

A elaboração de um programa de monitorização da Dinâmica Dunar e da Flora e do Coberto Vegetal foi formalizada na Declaração de Incidências Ambientais (DIncA), emitida a 11 de Novembro de 2010. Esta solicitação deu origem ao plano de monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal e ao trabalho agora apresentado.

De acordo com o previsto DIncA nº5 "*Os relatórios de monitorização dos planos de monitorização dos factores biológicos e ecológicos (flora e vegetação, avifauna e quirópteros) e da dinâmica do sistema dunar, preconizados na presente DIncA, devem ser remetidos à AIncA"* (Autoridade de Avaliação de Incidências Ambientais).

1.4. APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório de monitorização seguiu a estrutura definida na Portaria n.° 330/2001 de 2 de Abril. O seu conteúdo foi adaptado ao âmbito dos trabalhos efetuados, tal como previsto nesta mesma Portaria, sendo organizado em sete capítulos:

- Capítulo 1: Introdução – descrição dos objetivos, âmbito e enquadramento legal do estudo;
- Capítulo 2: Antecedentes – referências a documentos antecedentes (AIA e pós-AIA);
- Capítulo 3: Descrição dos Programas de Monitorização – descrição das metodologias de campo, análise de dados e critérios de avaliação;
- Capítulo 4: Resultados – apresentação e discussão dos resultados obtidos, avaliação da eficácia das medidas implementadas no projeto e comparação dos impactes verificados na monitorização com os previstos na fase de EIA;
- Capítulo 5: Conclusões – síntese da avaliação de impactes monitorizados e análise do plano e/ou da medidas de mitigação em curso;
- Capítulo 7: Referências bibliográficas.

O respetivo esquema de apresentação pode ser consultado no Índice, páginas 2 a 5.

1.5. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO

A equipa técnica responsável pelo presente relatório de monitorização e pelo trabalho de campo é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Equipa técnica.

Nome	Formação	Funções
Joana Veríssimo	Licenciada em Biologia	Técnica de campo
Catarina Gomes Ferreira	Licenciada em Biologia Mestre em Biologia Aplicada – Ramo de Ecologia e Gestão de Ecossistemas	Técnica de campo
Isabel Passos	Licenciada em Biologia Pós-graduada em Análise e Gestão de Ecossistemas	Técnica de campo Elaboração de relatório (Ecologia)
Gustavo Palminha	Licenciado em Geografia – variante de cartografia e Sistemas de Informação Geográfica Mestre em Sistemas de Informação Geográfica	Responsável Técnico SIG Elaboração de relatório
Rodrigo Castro	Licenciado em Engenharia Geográfica	Técnico de campo Elaboração de relatórios (Modelo digital do terreno)
Gonçalo Faneco	Licenciado em Engenharia Geográfica	Técnico de campo Elaboração de relatórios (Modelo digital do terreno)
Sónia Roxo	Licenciada em Geologia Aplicada e do Ambiente Mestre em Engenharia Geológica	Responsável Técnico (Geologia e Ecologia)
Teresa Marques	Licenciada em Biologia Aplicada aos Recursos Animais – Variante terrestres Mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental	Responsável Técnico (Ecologia)
Helena Coelho	Licenciatura em Biologia – ramo científico (FCTUC). Mestrado em Ciências das Zonas Costeiras (Universidade de Aveiro). Doutoramento em Biologia (Universidade de Aveiro).	Coordenação Técnica

Relatório entregue a 26 de Novembro de 2014.

Este relatório deve ser citado como:

Bio3. 2014. Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal no Parque Eólico da Tocha. Relatório IV (Fase de Exploração – Ano 2014). Relatório elaborado para EDP Renováveis. Bio3, Lda. Almada, Novembro de 2014.

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES RELACIONADOS COM OS PROCESSOS DE AINCA

O Parque Eólico da Tocha foi submetido a processo de Análise de Incidências Ambientais, do qual resultou a emissão, a 11 de Novembro de 2010, de uma DIncA com parecer Favorável Condicionado ao cumprimento de algumas medidas de minimização e de planos de monitorização.

O presente documento, Plano de Monitorização da Dinâmica dunar e Plano de Monitorização da Flora e do coberto vegetal, consiste na apresentação integrada de dois planos de monitorização, o Plano de Monitorização da Dinâmica dunar (requerido pela AFN) e o Plano de Monitorização da Flora (requerido pelo ICNB), ambos solicitados na DIncA do Parque Eólico da Tocha, e, ainda, a Monitorização das Medidas de Gestão de Habitat. O Plano de Monitorização da Flora e Vegetação, que serviu de base à elaboração dos trabalhos descritos no presente relatório, foi elaborado em conformidade com as condições referidas na DIncA e aprovado pelo ICNB através do parecer nº 6860/2011, de 07 de Abril de 2011.

2.2. ANTECEDENTES RELACIONADOS COM A MONITORIZAÇÃO DA DINÂMICA DUNAR E DA FLORA E DO COBERTO VEGETAL

A monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha teve início em 2011, antes do início dos trabalhos de construção do empreendimento, tendo sido elaborado e entregue em Fevereiro de 2012 o Relatório I.

No **Relatório I**, relativamente à monitorização da dinâmica dunar, foi realizado um registo fotográfico georreferenciado de vinte e cinco locais no interior da área de estudo e um levantamento topográfico, de mais de 20 000 pontos, com vista à criação do modelo digital do terreno antes das intervenções no terreno, em 2011. Relativamente à flora e vegetação, foram realizados transectos de modo a avaliar o estado ecológico da vegetação dunar, o que permitiu verificar que os transectos localizados nas proximidades de estruturas humanizadas (*e.g.* estrada que estabelece o limite este da área de estudo) são os que apresentam um estado ecológico mais baixo. Os inventários florísticos realizados permitiram a identificação de 26 espécies de flora, verificando-se que a riqueza média de espécies era bastante homogénea entre as áreas do Parque Eólico e área controlo. Ainda assim a área coberta por vegetação é

superior na área do Parque Eólico relativamente à área controlo, verificando-se o inverso relativamente à área coberta por areia. Quanto à naturalidade das espécies presentes, observou-se que o valor de percentagem de cobertura de espécies autóctones é superior na área do Parque Eólico, enquanto a percentagem de cobertura média de invasoras é maior na área controlo. Relativamente à análise efetuada aos grupos ecológicos, os dados recolhidos vieram enfatizar o caráter fixo da área dunar onde se realiza este estudo.

Em 2012 foi elaborado o segundo relatório do plano de monitorização, correspondendo aos trabalhos realizados durante o ano de construção do projeto (1° semestre de 2012).

Relativamente à monitorização da dinâmica dunar, no **Relatório 2**, e tal como em 2011, foi apresentado um registo fotográfico georreferenciado de vinte e cinco locais no interior da área de estudo e um levantamento topográfico, de mais de 20 000 pontos, com vista à criação do Modelo Digital do Terreno MDT para o ano de 2012. Comparando o MDT de 2012 ao de 2011, verificou-se que a diferença entre ambos foi mínima, não se registando nenhum episódio de transporte de areias ou indícios erosivos detetáveis pela comparação dos MDT.

Relativamente à evolução do estado ecológico da vegetação dunar verificou-se que existe alguma homogeneidade na área no que diz respeito aos biótopos encontrados, sendo essencialmente dominada pela presença de 3 biótopos principais: matos, pinhal e acacial. A amostragem realizada em 2012 permitiu observar a degradação da área envolvente aos caminhos existentes na área do Parque Eólico relativamente ao observado em 2011. Os fatores que mais contribuíram para a baixa classificação dos transectos na área do Parque Eólico foram: o aumento da superfície dunar não vegetada, a observação do corte e danificação de vegetação ao longo dos acessos recentemente construídos, com raízes expostas, a diminuição do número de espécies de flora com estatuto e o aumento do número de espécies invasoras presentes.

Relativamente ao coberto vegetal, e apesar de toda a área ser relativamente homogénea, foi possível verificar que a percentagem de área coberta por vegetação é superior na área do Parque Eólico relativamente à área controlo, verificando-se o inverso relativamente à área coberta por areia. Quanto à naturalidade das espécies presentes, regista-se um aumento na cobertura de espécies invasoras na área do Parque Eólico, contrariamente ao observado na área controlo, onde em termos gerais este parâmetro diminuiu.

No que diz respeito ao **Relatório 3**, para a monitorização da dinâmica dunar foi realizado um registo fotográfico georreferenciado de vinte e cinco locais no interior da área de estudo e um levantamento

topográfico, de mais de 20 000 pontos, com vista à criação do Modelo Digital do Terreno MDT para o ano de 2013. O MDT de 2013 foi subtraído ao MDT de 2012 e ao MDT de 2011, verificando-se que a diferença entre os três anos analisados é mínima. Com base nos perfis, não se verificou nenhum episódio de transporte de areias significativo ou indícios erosivos detetáveis pela comparação dos MDT de 2011, 2012 e 2013 na área do Parque Eólico da Tocha, verifica-se uma tendência para a estabilidade e para a adaptação do sistema aos novos elementos.

Quanto à recuperação da vegetação em área intervencionadas pelo projeto verifica-se que existem ainda diferenças significativas entre os quadrados intervencionados e os quadrados controlo. Relativamente aos locais com remoção das acácias, parecem existir algumas diferenças entre quadrados intervencionados com e sem remoção destas espécies, no entanto as diferenças observadas não são ainda significativas.

Relativamente evolução do estado ecológico da vegetação dunar A amostragem realizada em 2013 permitiu observar a degradação da área envolvente aos caminhos existentes na área do Parque Eólico relativamente ao observado em 2011, dado consonante com o observado em 2012. Os fatores que mais contribuíram para a baixa classificação dos transectos na área do Parque Eólico foram: o aumento da superfície dunar não vegetada, a observação do corte e danificação de vegetação ao longo dos acessos recentemente construídos, com raízes expostas e o aumento do número e da cobertura de espécies invasoras.

Quanto ao coberto vegetal, e apesar de toda a área ser relativamente homogénea, foi possível verificar que a percentagem de área coberta por vegetação é superior na área do Parque Eólico relativamente à área controlo, verificando-se o inverso relativamente à área coberta por areia. Quanto à naturalidade das espécies presentes, registou-se um aumento na cobertura de espécies invasoras na área do Parque Eólico, contrariamente ao observado na área controlo, onde em termos gerais este parâmetro diminuiu.

3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1. ÁREA DE ESTUDO

O projeto do Parque Eólico da Tocha é composto por 5 aerogeradores implantados na área Norte das dunas de Quiaios. Localiza-se na região Centro Litoral do país, no distrito de Coimbra, inserindo-se totalmente na quadrícula UTM 10x10km NE16. A área de estudo está inserida no concelho de Cantanhede, na freguesia de Tocha, sendo que apenas uma estreita faixa no extremo sul da área de estudo faz parte da freguesia do Bom Sucesso, do concelho da Figueira da Foz. A área de implantação do Parque Eólico localiza-se a cerca de 2km da linha da costa, inserida nos cordões dunares mais antigos e estabilizados, colonizados por pinhais e matos baixos que caracterizam este ecossistema de transição entre a influência marinha para a terrestre. Os aerogeradores e os acessos deste parque foram construídos, tanto quanto possível, sobre aceiros florestais, de forma a evitar intervencionar e degradar novas áreas naturais. Todavia, quando a obra do parque iniciou os aceiros encontravam-se em mau estado e aguardavam intervenções de limpeza, apresentando bastante vegetação herbácea e arbustiva. Adicionalmente refere-se que na área envolvente não é conhecida a presença de outros Parques Eólicos.

A área de estudo do Parque Eólico compreende um polígono com 180ha, correspondente à área de implantação do projeto limitada a norte e a este pela estrada alcatroada existente, a oeste por um aceiro florestal e a sul pela presença de um aceiro bem demarcado e, ainda, por uma linha de água (Desenho 1). Como área Controlo do plano da flora designou-se uma área, de cerca de 168ha, situada a cerca de 600m para sul da área de estudo do Parque Eólico da Tocha, que se considerou semelhante à área de instalação do Projeto em termos de: biótopos presentes, distância ao mar e distância a estradas alcatroadas (Desenho 1).

Segundo o Atlas do Ambiente a temperatura média anual da área de estudo varia entre os 12,5 e os 15,0ºC, a precipitação média anual varia entre os 800 a 1000mm, distribuindo-se por 75 a 100 dias de chuva por ano.

Costa *et al.* (1998) situa a área de estudo na Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica, Província Gaditano-Obuno-Algarviense, Sector Divisório Português, sendo abrangida por dois diferentes Subsectores: Subsector Beirense Litoral e Subsector Oeste-Estremenho, dentro do qual se insere no Superdistrito Costeiro Português.

A Província Gaditano-Obuno-Algarviense é um território essencialmente litoral, composta principalmente por substratos arenosos e calcários. Trata-se de uma unidade biogeográfica rica em endemismos paleomediterrânicos e paleotropicais lianóides e lauróides de folhas coriáceas (Costa *et al.*, 1998). O Sector Divisório Português caracteriza-se por ser uma unidade essencialmente plana, tendo como ponto mais elevado a Serra da Lousã (1 204m de altitude). Encontra-se maioritariamente no andar mesomediterrâneo inferior, de ombroclima sub-húmido a húmido, sendo que o litoral se encontra sob influência termomediterrânica superior de ombrotipo sub-húmido. Como referido anteriormente, a área em estudo estende-se por 2 diferentes subsectores: Subsector Beirense Litoral e Subsector Oeste-Estremenho. O primeiro é composto maioritariamente por solos arenosos, estando as áreas calcárias circunscritas à Serra de Cantanhede e à Serra da Boa Viagem. A sua vegetação climácica potencial é maioritariamente composta por carvalhais termófilos de *Quercus robur* (*Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini*). O Subsector Oeste-Estremenho compõe-se essencialmente por rochas calcárias duras, predominando como vegetação potencial os carvalhais de carvalho cerquinho (*Arisaro-Quercetum broteroi*) e os sobreirais (*Asparago aphylli-Quercetum suberis*). Dentro deste subsector, a área de estudo insere-se no Superdistrito Costeiro Português. Este é um território litoral termomediterrânico, de substrato composto por areias e arribas calcárias, no qual ocorrem algumas lagoas interiores.

A área de estudo do Parque Eólico da Tocha encontra-se inserida totalmente no Sítio da Rede Natura 2000 – PTCON0055 – Dunas de Mira, Gândara e Gafanha (Desenho 1). Este sítio foi classificado como importante ao nível europeu devido ao estado favorável das suas dunas frontais do cordão litoral e das suas dunas interiores, antigas e estáveis (ICN, 2006c).

Segundo a Carta Geológica de Portugal – Folha 19A – Cantanhede, à escala 1:50.000, afloram na área de estudo as seguintes formações geológicas:

- Areias de Gândara – Esta formação constitui as dunas de idade holocénica, que abrangem todo o complexo manto eólico, que atualmente se estende por cerca de 19km para o interior, segundo o paralelo de Cantanhede;
- Campo de dunas (W-E) – Esta formação é constituída por cordões dunares que formam um extenso, monótono e compacto corredor, segundo a direção N-S e de orientação W-E, com largura máxima de 5km e mínima de 3km, visivelmente vincados pela rede de drenagem. Esta formação constitui formas atualmente fixadas pelo pinhal (Figura 1).

Figura 1 – Vista geral da área de estudo

3.2. PERÍODO DE AMOSTRAGEM

As ações de monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha, relativas ao 2º ano da fase de exploração, realizaram-se entre os meses de maio e agosto de 2014 (Quadro 2).

Quadro 2 - Calendarização dos trabalhos referentes à monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha no ano de 2014 (2º ano da fase de exploração).

Ano	Mês	Transporte de areias	Flora e coberto vegetal
2011	Junho	-	6 e 7
	Setembro	26	19, 20, 21 e 22
	Outubro	15	-
2012	Maio	-	29 e 30
	Julho e Agosto	-	31, 1, 2, 3 e 8
	Setembro	30	-
2013	Maio	-	27 e 28
	Agosto	19	19 a 23

Ano	Mês	Transporte de areias	Flora e coberto vegetal
2014	Maio	-	28 e 29
	Agosto	11	27 a 29

3.3. MONITORIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE AREIAS E INDÍCIOS EROSIVOS

3.3.1. Parâmetros avaliados

Os trabalhos a desenvolver têm como objetivo proceder à medição de movimentos/transportes de areia para deteção de eventuais indícios de problemas erosivos decorrentes das estruturas que compõem o Parque Eólico da Tocha. Em sentido estrito o parâmetro avaliado denomina-se: cota do terreno ou altitude.

Um conjunto bastante significativo de cotas do terreno foi utilizado para criar um Modelo Digital de Terreno (MDT), entendendo-se este último como um qualquer conjunto de dados em suporte numérico que, para uma dada área, permite associar a qualquer ponto definido sobre o plano cartográfico um valor correspondente à sua altitude.

3.3.2. Locais e métodos de amostragem

Foram definidas 25 estações de amostragem fotográfica distribuídas na área de estudo (Desenho 2). Em cada estação de amostragem foram realizados registos fotográficos, obtidos com máquina fotográfica digital apoiada em tripé em locais georreferenciados com equipamento GPS (*Global Positionning System*) portátil e precisão aproximada de 5m. Para cada fotografia foi registada a data e hora de aquisição e, ainda, a direção azimutal para onde foi captada a imagem. Refere-se que estes locais de amostragem se mantiveram face aos anos anteriores, de forma a permitir fazer um registo da evolução da paisagem.

Para a construção do MDT à escala 1:5 000 adotou-se a seguinte metodologia:

- Realização de cobertura aerofotográfica (aerofotogramétrica) com escala mínima de 1:5 000, com GSD de 7cm, executada com o Sol acima dos 35°;

- Apoio fotogramétrico;
- Triangulação aérea;
- Construção e edição do MDT.

O sistema de referência utilizado baseou-se no Datum 73 – elipsoide de Hayford, sistema de projeção Gauss, para a planimetria e, no nível médio das águas do mar em Cascais (Datum Altimétrico Nacional) para a altimetria.

O apoio fotogramétrico teve como objetivos: o desenho, a sinalização e o cálculo dos pontos fotogramétricos para, numa fase subsequente dos trabalhos se calcular a aerotriangulação digital do voo.

O apoio topográfico (assente em trabalho de campo e de gabinete) viabilizou o cálculo da posição planimétrica e altimétrica dos pontos desenhados para a aerotriangulação do voo fotogramétrico dentro da área de estudo.

A obtenção de uma correta orientação dos modelos estereoscópicos gerados pelo voo fotogramétrico tornou-se possível com a identificação sobre os fotogramas, de um conjunto de pontos de apoio (assinalados com coordenadas 3D no sistema de coordenadas predefinido).

Estes pontos de apoio (pontos fotogramétricos) foram reconhecidos no campo e, posteriormente, localizados (e referenciados com numeração sequencial) nos fotogramas. Foi elaborado um gráfico à escala 1/25 000 com a rede de triângulos a utilizar no processo de coordenação de pontos fotogramétricos por GPS.

O número de pontos fotogramétricos a estimar teve em consideração a utilização dos parâmetros de orientação externa de cada fotograma obtido pelo sistema de apoio por GPS aerotransportado e Sistema INS (*Inertial Navigation System*). Foram coordenados pelo menos dois pontos fotogramétricos, de forma independente, no início e no fim de cada fiada e, dois pontos fotogramétricos em cada quatro modelos e em zona de sobreposição lateral.

No levantamento de pontos fotogramétricos e pontos altimétricos foram estabelecidas bases de apoio, cujas coordenadas foram obtidas por GPS, respeitando-se as seguintes normas:

- Existência de visibilidade no horizonte, livre de obstruções. Como regra, o ângulo vertical máximo de obstrução não deve ultrapassar os 15 graus;

- Os pontos devem ser completamente acessíveis, satisfazendo as condições ideais para o estacionamento do recetor de GPS;
- Os pontos têm de se encontrar afastados de estruturas metálicas, por possibilidade de interferência com a receção do sinal GPS;
- Os pontos devem encontrar-se afastados de edifícios altos e construções, os quais poderão causar erros na medição do sinal de GPS;
- O recetor GPS deve ser fixado longe de potenciais fontes de interferência eletromagnética (*e.g.* cabos de alta tensão).

Em todos os casos teve-se em consideração quer as características do terreno quer a abundância de pontos identificáveis nas fotografias e no terreno.

Na coordenação foram utilizados GPS´s Topcon Hyper, de dupla frequência, com precisões após o processamento inferiores a um centímetro. O método utilizado foi o denominado "método rápido – estático", o qual consiste no estacionamento de um ou dois recetores fixos, num vértice de coordenadas conhecidas (*e.g.* vértice geodésico da rede geodésica nacional) e outros recetores (rover), em simultâneo, nos pontos onde se pretendam determinar coordenadas. Para cada um dos pontos fotogramétricos o estacionamento teve uma duração aproximada de 15 a 20 minutos com uma taxa de recolha de dados de 15 segundos. A distância entre o recetor rover e as bases nunca excedeu os 10km.

No que respeita à distribuição dos pontos fotogramétricos, os pontos de apoio para a triangulação (dado que se trata de um voo digital com GPS de posicionamento absoluto e sistema inercial) foram estabelecidos da seguinte forma:

- Pontos duplos nos cantos de cada bloco;
- Dois pontos no modelo de ligação no caso de fiadas quebradas;
- Estes pontos são utilizados como apoio ou como pontos de controlo durante a triangulação.

3.3.3. Tratamento de dados

As observações obtidas em campo foram posteriormente processadas com o *software* Topcon tools. Foi neste processo que se detetaram eventuais erros e/ou problemas dos dados de observação de campo, assim como também se verificou a consistência de toda a rede criada. Fixaram-se as ambiguidades, rejeitando-se os satélites e os tempos de observação que podem interferir de forma negativa na solução final e, efetuou-se um ajuste sem ligação à rede, para se observar a qualidade e a coerência interna das linhas de base GPS. Posteriormente realizou-se um ajuste ligado à rede geodésica para a identificação de pontos de apoio no sistema utilizado. Os erros médios quadráticos na determinação das coordenadas finais nunca superaram os valores fixados pelas especificações técnicas.

O controlo de qualidade foi realizado através da visualização de relatórios que incluem elementos estatísticos de cada observação efetuada.

No que respeita à precisão do apoio fotogramétrico, teve-se em consideração que o valor de cada uma das coordenadas planimétricas, Meridiano (M) e Paralelo (P), dos Pontos Fotogramétricos (PF) é determinado com um Erro Médio Quadrático (EMQ) menor ou igual ao exigido para ambas as escalas.

Triangulação aérea

A triangulação aérea é um método de posicionamento fotogramétrico que permite orientar a cobertura fotográfica de um objeto no espaço. Tem como objetivo a determinação das coordenadas no terreno dos pontos de apoio em todos os modelos ou fotografias do bloco e transformá-las por um modelo matemático que traduza a condição de que a cada ponto objeto corresponda uma única coordenada objeto, qualquer que seja o modelo e fotografias onde apareça a sua imagem.

O adensamento da malha de pontos fotogramétricos foi obtido por técnicas de triangulação aérea, garantindo-se uma precisão equivalente à atribuída na compensação em fiadas aos pontos fotogramétricos do apoio. Os pontos coordenados por triangulação aérea têm precisão equivalente à atribuída aos pontos fotogramétricos de campo.

A triangulação aérea foi executada por um processo digital, o qual proporciona a utilização de múltiplas imagens e, com o uso de operadores de correlação de imagem determina pontos homólogos e as suas coordenadas foto nas duas imagens de um modelo estereoscópio, dentro de cada zona de pontos Von Gruber.

Os procedimentos e cálculo de compensação em bloco foram executados pelo *software* de aerotriangulação.

Quanto à precisão da triangulação aérea, o EMQ das coordenadas compensadas dos pontos fotogramétricos é inferior ao pretendido por ambas as escalas.

No que respeita ao controlo da triangulação aérea, foram coordenados, em cada fiada, mais 10% dos pontos fotogramétricos, para além dos necessários à aerotriangulação. Estes pontos (que não entram no processo da aerotriangulação) são contudo utilizados para validar o ajustamento da mesma.

Restituição Fotogramétrica

A restituição fotogramétrica e a maioria das restantes fases do trabalho foram executadas em plataformas Microstation, com menus e programas adequados à geração dos modelos numéricos topográfico.

Todos os modelos estereoscópicos foram apoiados em pelo menos seis pontos e, as suas coordenadas obtidas por técnicas de aerotriangulação.

A fase de restituição contemplou os seguintes passos:

- Identificação dos elementos, codificação e respetivas características gráficas;
- Identificação duvidosa, classificada com códigos especialmente criados para o efeito, e que serão caracterizadas posteriormente após completamento de campo;
- Obtenção da informação num só ficheiro representando como unidade de trabalho nesta fase o modelo estereoscópico;
- Ligação de elementos planimétricos pertencentes a modelos diferentes (efetuada interactivamente no processo de restituição).

A precisão planimétrica (e.m.q.) e altimétrica (e.m.q.) dos elementos topográficos é inferior ao pretendido por esta escala[1].

[1] http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2013-06/2013-06-12113243_b511271f-54fe-4d21-9657-24580e9b7023$$AFDA8D9B-EF30-442B-9022-55AF414B4F03$$9A960B05-287D-42CF-892C-41FE9077D806$$file$$pt$$1.pdf

Por estereorestituição foram recolhidos todos os elementos visíveis e que constam da consulta. Os objetos topográficos foram representados graficamente como pontos, linhas ou áreas e, todos os objetos topográficos que não tenham representação à escala do levantamento (elementos pontuais) foram representados simbolicamente de acordo com as convenções acordadas.

Curvas de Nível e Restante Informação Linear

O EMQ das curvas de nível é inferior ao pretendido por ambas as escalas.

As curvas de nível ao serem conduzidas à sua posição verdadeira exibem um deslocamento horizontal entre curvas, inferior a 1/10 da distância horizontal entre curvas, mantendo a tolerância vertical definida anteriormente. As curvas de nível são contínuas sem interrupção nos edifícios ou outros pormenores idênticos. Nos locais de arvoredo denso, vegetação ou outras obstruções que não permitam a visão do terreno nas fotografias aéreas, as curvas de nível são representadas por linhas tracejadas. A equidistância das curvas de nível é de 0,5 metros para a escala 1:500.

Complementarmente às curvas de nível e pontos cotados, os ficheiros 3D incluem informação altimétrica adicional para a geração do MDT e para a Ortorretificação, incluindo limites fechados de áreas planas, com cota igual à do nível da água, em rios, lagos e costa marítima, e linhas com pontos espaçados, no máximo, de 10m, ao longo da plataforma das estradas em aterro ou escavação de valores elevados, nos taludes, linhas de água, socalcos, escarpados, limites de tabuleiros de pontes e em qualquer outro acidente com desnível abrupto pronunciado (linhas de quebra, vulgarmente designadas por *breaklines*).

Pontos cotados

O EMQ das curvas de nível é inferior ao pretendido por ambas as escalas.

As cotas dos pontos cotados foram representadas com uma casa decimal, sendo a sua posição verdadeira coincidente com o ponto decimal do texto de cota.

Hidrografia

Os rios, ribeiros, canais e valas são representados por linhas duplas ou pelo seu eixo se a sua largura não tiver representação gráfica à escala do levantamento. Estes elementos obedeceram aos critérios de precisão altimétrica definidos para as curvas de nível.

Edição do Modelo Digital do Terreno

No processo de edição do MDT foi garantida:

- A codificação e multicodificação;
- Derivação de eixos de via e dos eixos das linhas de água;
- A continuidade das curvas de nível, vias e respetivos eixos;
- A correta caracterização de todos os objetos cartografados;
- Uma boa ligação entre folhas adjacentes dos ficheiros com informação planimétrica e altimétrica;
- A inexistência de elementos com codificações desconhecidas e/ou sem codificação;
- A inexistência de pontos duplicados no interior de elementos vetoriais;
- A execução de interceções entre elementos lineares que se cruzam;
- A monotonia horizontal das curvas de nível e das superfícies aquáticas fechadas (lagos e lagoas);
- A monotonia da rede hidrográfica;
- A coerência entre as curvas de nível e a rede hidrográfica e os acidentes orográficos.

Com recurso a programas existentes no mercado e outros desenvolvidos internamente foram realizadas uma série de operações de edição que tiveram como objetivo a obtenção do Modelo Cartográfico sob a forma de um único ficheiro, em formato vetorial, por folha.

Modelo Digital do Terreno

O MDT foi gerado a partir dos pontos cotados e das linhas de quebra relevantes do terreno (limites fechados de áreas planas com cota igual à do nível da água, em rios, lagos e costa marítima, linhas de água, limites de vias, centro das ferrovias, limites de tabuleiros de pontes, limites do taludes e socalcos, *breaklines*).

O MDT foi gerado a partir dos dados anteriores, sendo constituído por informação na forma de Rede Irregular de Triângulos, vulgo TIN, e na forma de Rede Regular Quadrada, vulgo GRID. O espaçamento de pontos nos ficheiros GRID é de 4m em M e P.

A precisão altimétrica do MDT em terreno descoberto é inferior ao pretendido por esta escala, conforme o exigido para a escala 1:500.

Com base na rede de pontos cotados, resultante do levantamento topográfico onde cada ponto dista 10 metros entre si, foi utilizado o mesmo valor para definir a dimensão da célula 10m x 10m (altura e largura) na produção do MDT em formato matricial.

Ao sobrepor a rede de pontos cotados à rede de células 10m x 10m foi possível aferir que algumas células (a rosa) não possuem pontos cotados, à semelhança dos anos anteriores (Figura 2). Este facto pode ocorrer devido:

- ao próprio processo de aerotriangulação não garantir a 100% a cobertura de toda a grelha com um ponto cotado por cada célula de 10m x 10m;
- durante o pós processamento da informação obtida pela aerotriangulação, ter sido excluído algum ponto que não apresente a precisão adequada face à escala definida para o produto final (MDT).

Como a existência destas células vai enviesar os resultados obtidos a partir dos cálculos a efetuar, estas não foram consideradas.

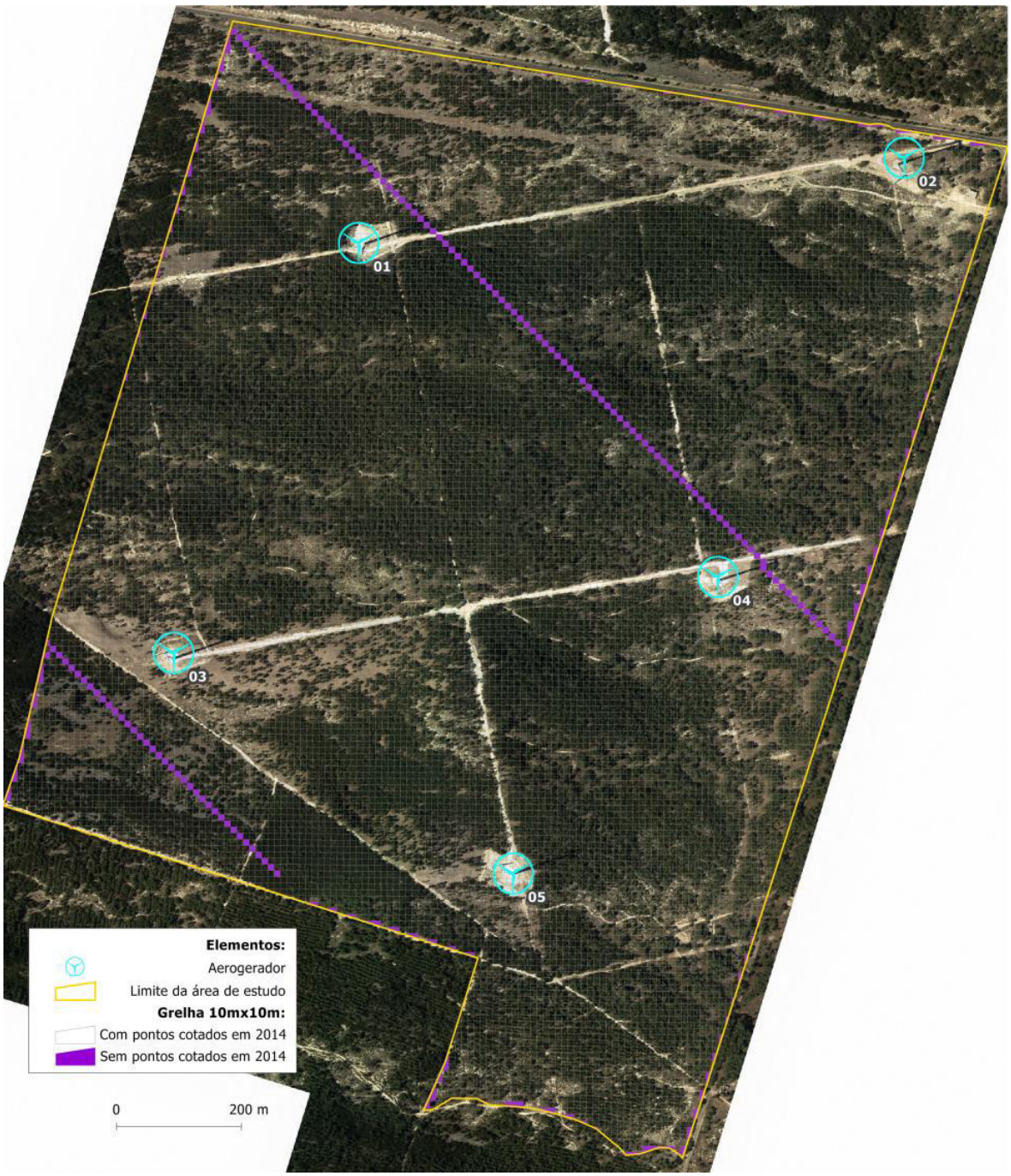


Figura 2 – Aferição de células sem dados de altimetria válidos para 2014.

3.3.4. Relação dos dados com características do projeto ou do ambiente exógeno ao projeto

O Plano de Monitorização da Dinâmica Dunar foi definido de modo a permitir identificar se o parque eólico tem interferência na dinâmica dunar na área da sua implantação. Estas possíveis interferências relacionam-se quer com a exposição do substrato não consolidado à ação erosiva do vento e da água (por destruição do coberto vegetal), quer com a presença de novos obstáculos fixos (e.g. torres eólicas), em torno dos quais se poderá verificar erosão mais acentuada. Assim, através da medição continuada de movimentos/transportes de areia será possível identificar indícios de problemas erosivos.

Ao longo da monitorização foram detetados alguns fatores exógenos essencialmente ligados ao corte da vegetação levado a cabo pelo Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais, entre Abril e Maio de 2014, na área envolvente do Parque Eólico da Tocha, que poderão influenciar os dados obtidos.

3.3.5. Critérios de avaliação de dados

De modo a avaliar os dados obtidos ao longo da monitorização da dinâmica dunar são comparados um conjunto de levantamentos topográficos com elevada densidade de pontos cotados e elevada precisão tridimensional, realizados anualmente, permitindo a criação do Modelo Digital do Terreno (MDT) e assim a comparação das superfícies topográficas criadas. Deste modo é possível identificar, caso venham a ocorrer, áreas de acumulação de areias e áreas de deflação. A comparação dos MDTs permite, ainda, a análise da consistência temporal de eventuais alterações topográficas, bem como determinar se essas alterações são ou não provocadas pelas estruturas entretanto aí construídas.

Complementarmente são ainda fotografados e georreferenciados anualmente vários pontos no interior da área de estudo (registando-se a direção azimutal e a hora da tomada da foto) permitindo verificar a evolução topográfica local.

3.4. MONITORIZAÇÃO DA FLORA E DO COBERTO VEGETAL

Durante o ano de 2014 os trabalhos realizados incidiram sobre os 3 objetivos do Plano de Monitorização da Flora e do coberto vegetal. Os dados recolhidos serão comparados com os dados obtidos durante os anos anteriores de monitorização: 2011 (correspondente à situação de referência (ano 0)), 2012

(correspondente ao ano de construção e início da fase de exploração) e 2013 (correspondente ao primeiro ano de exploração).

3.4.1. Parâmetros avaliados

3.4.1.1. Recuperação da vegetação

Para avaliação da recuperação da vegetação em áreas intervencionadas foram determinados os seguintes parâmetros:

- Composição florística;
- Abundância e cobertura de cada espécie de flora;
- Riqueza específica;
- Abundância e cobertura de tipos fisionómicos;
- Comunidades vegetais presentes;
- Cobertura de espécies exóticas invasoras;
- Fisionomia dominante da vegetação;
- Riqueza específica de espécies invasoras;
- Número de indivíduos de espécies invasoras;
- Altura ou maior número de folhas do maior indivíduo de cada espécie invasora presente.

3.4.1.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

No âmbito da avaliação do estado ecológico da vegetação dunar nas áreas envolventes ao projeto foram avaliados os seguintes parâmetros:

- Indicadores de conservação;

- Indicadores de perturbação.

3.4.1.3. Evolução do coberto vegetal

No âmbito da avaliação da evolução do coberto vegetal na envolvente ao Parque Eólico (área de estudo e área controlo) e na área de implementação de medidas de gestão de habitat, foram avaliados os seguintes parâmetros:

- Composição florística;
- Riqueza de espécies;
- Cobertura da vegetação;
  - Cobertura total do solo;
  - Percentagem de cobertura da vegetação;
- Riqueza e cobertura de espécies com diferentes graus de naturalidade;
- Riqueza e cobertura de espécies dos diferentes grupos funcionais.

3.4.2. Locais e métodos de amostragem

3.4.2.1. Recuperação da vegetação

De forma a avaliar a recuperação da vegetação nos locais diretamente intervencionados pela implantação do projeto foram instalados quadrados fixos de amostragem de dimensão 2x2m em 8 localizações diferentes, dentro da área do Parque Eólico da Tocha (Figura 3). Em cada um destes locais foram instalados quadrados em áreas intervencionadas e em áreas controlo. De forma a determinar se o arranque de espécies invasoras poderia ter influência na recuperação da vegetação, em 2012 e nos 2 anos seguintes, sempre que se verificou a presença de espécies invasoras nas áreas intervencionadas foi instalado um novo quadrado também em áreas intervencionadas, a cerca de 3 metros de distância do quadrado inicial. Nestes quadrados foi feita a remoção de todos os indivíduos de espécies invasoras presentes, quer dentro da área do quadrado, quer numa área de pelo menos 50cm em torno deste quadrado. A remoção das

espécies invasoras destes quadrados foi realizada sempre no final de cada campanha, após a recolha dos dados.

Figura 3 – Quadrados fixos instalados na área intervencionada pelo projeto.

Assim, no total foram instalados 22 quadrados fixos de amostragem:

- 8 quadrados instalados em áreas intervencionadas (Quadrados intervencionados);
- 6 quadrados instalados em áreas intervencionadas, onde se realizou o arranque de espécies invasoras (Quadrados intervencionados em que se procedeu à remoção de espécies invasoras);
- 8 quadrados em áreas não intervencionadas (Quadrados controlo).

A localização de cada um dos quadrados fixos foi registada com recurso a GPS e a sua caracterização é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização dos 30 quadrados amostrados e respetivo código atribuído. **Impacte:** I – intervencionado, C – controlo; **Tratamento**: RI – remoção espécies invasoras, SRI – sem remoção espécies invasoras; **Local**: AG – Plataforma Aerogerador, LTE – linha de transporte de energia (vala de cabos), SE-subestação.

Código	Impacte	Tratamento	Local
QFTC01	I	SRI	AG

Código	Impacte	Tratamento	Local
QFTC01R	I	RI	AG

Código	Impacte	Tratamento	Local
QFTC01C	C	SRI	AG
QFTC02	I	SRI	AG
QFTC02R	I	RI	AG
QFTC02C	C	SRI	AG
QFTC03	I	SRI	LTE
QFTC03C	C	SRI	LTE
QFTC04	I	SRI	LTE
QFTC04R	I	RI	LTE
QFTC04C	C	SRI	LTE
QFTC05	I	SRI	AG

Código	Impacte	Tratamento	Local
QFTC05R	I	RI	AG
QFTC05C	C	SRI	AG
QFTC06	I	SRI	AG
QFTC06C	C	SRI	AG
QFTC05	I	SRI	SE
QFTC05R	I	RI	SE
QFTC05C	C	SRI	SE
QFTC08	I	SRI	LTE
QFTC08R	I	RI	LTE
QFTC08C	C	SRI	LTE

Durante o ano de 2014 foram realizadas duas campanhas de amostragem. A primeira campanha de amostragem realizou-se em maio (Quadro 2), tendo-se inventariado todas as espécies presentes em cada um dos quadrados. Na segunda campanha de amostragem, realizada durante mês de agosto (Quadro 2), registaram-se novamente as espécies presentes em cada um dos quadrados amostrados, já que algumas espécies, nomeadamente as gramíneas, florescem preferencialmente nesta altura do ano e apenas são passíveis de ser identificadas durante este período. Nos quadrados intervencionados, onde se realizou a remoção das espécies invasoras, os inventários florísticos foram sempre realizados anteriormente à remoção destas plantas, de forma a registar a vegetação presente no quadrado anteriormente a qualquer intervenção.

Durante as amostragens realizadas registou-se o número de indivíduos de cada espécie invasora presente, assim como a altura do indivíduo mais alto, no caso das acácias. Sempre que necessário, em ambas as campanhas foram recolhidas plantas para posterior identificação em laboratório, com recurso a lupa e a consulta de obras de referência da área. Para realização da identificação em laboratório tomou-se como referência a Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-2013), utilizando-se a Nova Flora de Portugal (Franco, J.A., 1971, 1984, 1994, 1998, 2003) sempre que o volume da Flora Ibérica não estivesse disponível para a família em questão. A nomenclatura seguida foi a adotada pela ALFA (Associação Portuguesa de Fitossociologia), disponível em http://www3.uma.pt/alfa/.

Os espécimes recolhidos para identificação foram sempre colhidos fora do perímetro dos quadrados amostrados, de modo a não influenciar amostragens subsequentes.

3.4.2.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

Para avaliar o estado ecológico da vegetação dunar nas áreas envolventes ao projeto foram monitorizados 8 transectos ao longo de diversos caminhos existentes na área de estudo e na área controlo. Dos transectos realizados, 5 localizam-se em caminhos que são utilizados como acessos pelo Parque Eólico e 3 localizam-se na área Controlo (Quadro 4). Cada transecto tem uma extensão de 250m, tendo-se considerado como área de amostragem 5m para cada lado dos caminhos percorridos. O ponto inicial e final de cada transecto foi marcado com recurso a GPS, sendo posteriormente integrado num projeto SIG (Desenho 4).

Quadro 4 – Caracterização e código atribuído aos transectos amostrados.

Código do transecto	Localização
TFTC02	Parque eólico
TFTC03	Parque eólico
TFTC04	Parque eólico
TFTC05	Parque eólico
TFTC06	Parque eólico
TFTC01C	Área controlo
TFTC02C	Área controlo
TFTC03C	Área controlo

Ao longo de cada transecto foram registados diversos fatores considerados como indicadores de conservação ou degradação das áreas circundantes, para cálculo do Índice do Estado Ecológico da Vegetação Dunar (EEVD) nas áreas envolventes ao Projeto. Para cálculo deste índice aplicou-se o método da lista de controlo (*checklist*), baseado no método proposto por Laranjeira (1997) (*in* Sousa, 2010) e por García-Mora (2001) (*in* Ley, 2007a). O método da *Checklist* é uma ferramenta útil para diagnosticar e monitorizar os sistemas dunares. Consiste na listagem de um conjunto de variáveis (fatores), que são, caso a caso e individualmente, identificadas, caracterizadas e ordenadas em relação a uma escala pré-definida (Sousa, 2010). O índice do Estado Ecológico da Vegetação Dunar foi adaptado aos locais a

monitorizar, dunas interiores estabilizadas, uma vez que os autores acima referidos desenvolveram este método para ser aplicado em dunas frontais.

O índice utilizado durante este trabalho contempla 10 fatores indicadores de conservação e 14 fatores indicadores de perturbação, que se encontram discriminados no Quadro 5.

Quadro 5 – Fatores de conservação e fatores de degradação considerados no método da *checklist* aplicado.

Indicador	Fator
Conservação	Superfície do sistema dunar não vegetada
	Estado de danificação das plantas
	Presença de tapetes de líquenes (*Cladonia* sp., *Cetraria* sp.)
	Número de Habitats dunares
	Número de espécies de flora com interesse para a conservação
	Ordenamento dos caminhos
	Condicionamento de acesso
	Controlo de espécies exóticas
	Painéis de informação
	Vigilância e controlo de atividades
Degradação	Número de espécies invasoras
	Cobertura de espécies invasoras
	Plantações intensivas recentes
	Rede de caminhos e acessos
	Largura máxima dos caminhos
	Largura mínima dos caminhos
	Circulação de viaturas motorizadas
	Pisoteio
	Ciclismo ou equitação
	Campismo
	Construção nas dunas
	Extração de areia
	Atividades ligadas à caça

Indicador	Fator
	Deposição de detritos

3.4.2.3. Evolução do coberto vegetal

De forma a perceber qual a evolução do coberto vegetal na envolvente ao Projeto e na área de implementação de medidas de gestão de habitat realizaram-se 45 inventários florísticos, distanciados entre si em pelo menos 100m. Do total de inventários realizados, 30 foram realizados na área do Parque Eólico e 15 na área Controlo, distribuídos por 3 bandas de diferente proximidade ao mar. A primeira banda (B1) é a mais interior e localiza-se a uma distância de 2800m do mar, a segunda banda (B2) localiza-se a cerca de 2370m do mar e por fim a banda mais perto do litoral (B3) dista cerca de 2000m do mar (Desenho 5).

A caracterização de cada um dos inventários efetuados encontra-se no Quadro 6.

Quadro 6 – Caracterização dos 45 inventários amostrados e respetivo código atribuído. **Área:** PE – Parque Eólico, C – Controlo; **Banda**: B1, B2, B3.

Código inventário	Área	Banda	Biótopo
IFTC01	PE	B1	Pinhal
IFTC02	PE	B1	Matos
IFTC03	PE	B1	Pinhal
IFTC04	PE	B1	Pinhal
IFTC05	PE	B1	Pinhal
IFTC06	PE	B1	Pinhal
IFTC07	PE	B1	Pinhal
IFTC08	PE	B1	Pinhal
IFTC09	PE	B1	Pinhal
IFTC10	PE	B1	Matos
IFTC11	PE	B2	Matos
IFTC12	PE	B2	Pinhal
IFTC13	PE	B2	Pinhal
IFTC14	PE	B2	Pinhal
IFTC15	PE	B2	Pinhal
IFTC16	PE	B2	Pinhal
IFTC17	PE	B2	Pinhal
IFTC18	PE	B2	Pinhal
IFTC19	PE	B2	Matos
IFTC20	PE	B2	Acacial
IFTC21	PE	B3	Acacial
IFTC22	PE	B3	Pinhal
IFTC23	PE	B3	Pinhal
IFTC24	PE	B3	Pinhal
IFTC25	PE	B3	Acacial
IFTC26	PE	B3	Pinhal
IFTC27	PE	B3	Matos
IFTC28	PE	B3	Acacial
IFTC29	PE	B3	Prado
IFTC30	PE	B3	Acacial
IFTC01C	C	B1	Acacial
IFTC02C	C	B1	Matos
IFTC03C	C	B1	Pinhal
IFTC04C	C	B1	Pinhal
IFTC05C	C	B1	Matos
IFTC06C	C	B2	Matos
IFTC07C	C	B2	Acacial
IFTC08C	C	B2	Acacial
IFTC09C	C	B2	Matos
IFTC10C	C	B2	Acacial
IFTC11C	C	B3	Matos
IFTC12C	C	B3	Matos
IFTC13C	C	B3	Matos
IFTC14C	C	B3	Matos
IFTC15C	C	B3	Acacial

O método utilizado para realização dos inventários foi o método da linha de interceção: em cada inventário foi esticada uma corda com 50m de comprimento, posicionada na direção oeste-este com a ajuda do GPS. Ao longo da corda, em intervalos de 5 em 5m, posicionou-se de forma perpendicular uma fita métrica com 2m de comprimento, de forma a definir uma faixa de 1m para cada lado da corda, tal como é exemplificado na Figura 4. Registou-se, ao longo da fita métrica e em intervalos de 20 em 20cm, a presença (vegetação ou matéria orgânica – *e.g.* caruma, restos de vegetação morta, etc.) ou ausência (areia) de cobertura do solo. Nos pontos em que a fita métrica era intercetada por vegetação identificou-se quais as espécies que a intercetavam. Considerou-se como ponto de início do inventário o ponto mais a oeste, que foi marcado com recurso a GPS.

Figura 4 – Método de linha de interceção. É possível observar a posição perpendicular da fita métrica relativamente à corda utilizada para realização dos inventários.

3.4.3. Tratamento de dados

3.4.3.1. Recuperação da vegetação

As espécies inventariadas nos quadrados foram classificadas relativamente à sua abundância/dominância através da aplicação de um índice baseado no proposto por Braun-Blanquet (1979). Este índice de classificação encontra-se indicado no Quadro 7 e é baseado na percentagem de cobertura que cada espécie possui relativamente à área total do quadrado, ou seja, é a superfície do quadrado que cada espécie ocupa expressa em percentagem.

Os dados obtidos através desta classificação foram posteriormente substituídos pelas medianas de cobertura, em percentagem, correspondente (Quadro 7), para que pudessem ser tratados estatisticamente. No caso das classificações "+" e "r", foram atribuídos os valores "0,5" e "0,1", respetivamente. Uma vez que os dados utilizados se referem a percentagens, as análises estatísticas não foram baseadas nos dados brutos, tendo-se procedido à transformação dos dados recolhidos através da função arcseno (raiz quadrada x (percentagem de cobertura/100)).

No final, elaborou-se um quadro síntese com os valores máximos de abundância obtidos da Primavera e Verão, tendo sido sobre estes dados que se debruçou o estudo de recuperação de vegetação.

Quadro 7 – Classificação da percentagem de cobertura e correspondência utilizada para a análise estatística.

Cobertura	Índice de Classificação	Mediana da cobertura
75-100%	5	87,5
50-75%	4	62,5
25-50%	3	37,5
5-25%	2	15
1-5%	1	3
Muitos indivíduos / fraca cobertura	+	0,5
Poucos indivíduos / fraca cobertura	r	0,1

A dominância de determinados tipos fisionómicos (ou fitotipos) caracteriza determinadas etapas da sucessão ecológica (etapas mais precoces da sucessão são caracterizadas essencialmente por espécies terófitas e hemicriptófitas e etapas mais maduras por espécies caméfitos e faneróticos). Assim, foi calculada a cobertura média de cada tipo fisionómico, assim como a riqueza específica de cada tipo fisionómico nos quadrados amostrados.

Para esta análise transformaram-se os dados conforme o disposto no Quadro 8. Esta análise foi consubstanciada por dados bibliográficos, de modo a caracterizar cada espécie quanto ao seu tipo fisionómico, segundo o sistema de Raunkiaer (1934 *in* Meireles, 2004). Esta análise permitirá aferir sobre a estrutura e o tipo de vegetação que ocorre em cada quadrado de amostragem.

Quadro 8 – Sistema de classificação de Raunkiaer (adaptado de Meireles, 2004).

Etapa	Fitotipo		Caracterização
	Geral	**Subcategorias**	
Etapa madura	**Fanerófitos**: Plantas perenes com gemas de renovo situadas sobre talos aéreos erguidos e lenhosos, a uma altura de 25 cm ou mais do solo. São maioritariamente árvores e arbustos. Espécies que representam as etapas mais avançadas da sucessão ecológica, sendo que, normalmente, os mesofanerófitos e os megafanerófitos representam a etapa clímax	Nanofanerófitos	Plantas com as gemas de renovo entre os 25 cm e 2m (subarbustos e pequenos arbustos)
		Microfanerófitos	Plantas com as gemas de renovo entre os 2m e 8m (arbustos arborescentes e pequenas árvores)
		Mesofanerófitos	Plantas com as gemas de renovo nas plantas adultas geralmente entre 8m e 30m (árvores de porte mediano)
		Megafanerófitos	Plantas com as gemas de renovo nas plantas adultas a uma altura superior a 30m (grandes árvores)
		Fanerófitos Escandentes	Plantas trepadeiras lenhosas (lianas)
	Caméfitos: Plantas perenes com gemas de renovo a menos de 25 cm da superfície do solo. Normalmente são arbustos de pequenas dimensões, com algumas exigências quanto às condições de instalação, fazendo parte das etapas intermédias de sucessão ecológica	Caméfitos subarbustivos	Plantas de caules eretos que na estação desfavorável secam até à parte das gemas de renovo
		Caméfitos decumbentes	Plantas de caules moles e descaídos
		Caméfitos pulvinos	Plantas de caules curtos e numerosos, formando almofada ou pulvíneo
Etapa inicial	**Hemicriptófitos**: Plantas herbáceas vivazes ou bienais, com as gemas de renovo situadas à superfície do solo. São espécies de etapas iniciais da sucessão ecológica, que normalmente se instalam depois dos terófitos	Proto-Hemicritfitos	Plantas hemicriptofíticas com caules folhosos
		Hemicriptófitos subarrosetados	Plantas hemicriptofíticas com preponderância das folhas numa roseta basilar
		Hemicriptófitos arrosetados	Plantas hemicriptofíticas com todas as folhas dispostas numa roseta basilar
	Criptófito: Ervas vivazes cujas gemas de renovo se encontram ocultos debaixo da terra, em substratos húmidos ou mesmo debaixo de água, o que lhes assegura em qualquer estação uma proteção eficaz frente à seca, gelo ou grandes oscilações térmicas	Geófitos	Plantas não aquáticas cujas gemas de renovo se formam debaixo do solo (tubérculo, bolbo ou rizoma)
		Hidrófitos	Plantas aquáticas com as gemas de renovo submersas.
		Helófitos	Plantas de meios aquáticos com gemas de renovo abaixo da superfície do solo ou da água
	Terófitos: Ervas anuais, cujas gemas de renovo provêm da germinação de sementes. Plantas que só conseguem subsistir durante a estação desfavorável na forma de semente. Representam espécies características das etapas iniciais da sucessão ecológica		
-	**Epífitos**: Plantas que vivem sobre outras, servindo-se delas apenas como suporte		

De forma a perceber qual o tipo de espécies que colonizam inicialmente os locais intervencionados, as espécies foram ainda categorizadas pelo seu nível de naturalidade, considerando-se para isso 4 níveis distintos: espécies dunares, espécies não dunares, espécies sinantrópicas e espécies invasoras.

- Espécies dunares: espécies típicas de ambiente dunares;
- Espécies não dunares: espécies autóctones mas não típicas de ambientes dunares;
- Espécies sinantrópicas: espécies resultantes de atividades agrícolas, ruderais ou plantadas pelo Homem;
- Espécies invasoras: espécies exóticas com comportamento invasor, segundo Marchante *et al* (2014).

Para perceber se existem diferenças entre os quadrados intervencionados, os quadrados controlo e os quadrados intervencionados com remoção de invasoras, e de que forma essas diferenças os agrupam, tendo em conta as espécies encontradas e a sua abundância dentro de cada um deles, realizou-se uma análise exploratória dos dados. Esta análise teve por base uma matriz de distâncias de Bray-Curtis, obtida através dos inventários realizados. Através destes dados realizaram-se análises multivariadas de ordenação, nomeadamente, análise de coordenadas principais (PCO) e análise canónica de coordenadas principais (CAP) (Anderson & Willis, 2003). O resultado destas análises permite perceber que quadrados são mais semelhantes florísticamente entre si, esperando-se que sejam observadas diferenças significativas entre quadrados intervencionados e quadrados controlo.

A hipótese de que existem diferenças entre quadrados intervencionados e controlo e entre quadrados intervencionados e quadrados intervencionados com remoção de invasoras foi ainda testada através da análise de variância não paramétrica multivariada (PERMANOVA) (Anderson 2001, 2005). Para a realização desta análise foi utilizado o índice de Bray-Curtis, considerando-se o fator "impacte" (intervencionado vs controlo) e o fator "invasoras" (sem remoção vs com remoção) sendo que os testes foram realizados a partir de 9999 permutações. No caso deste teste devolver um valor de p(*perm*) < 0.05 confirma-se a existência de diferenças muito significativas entre quadrados intervencionados e quadrados controlo e entre quadrados intervencionados e quadrados intervencionados com remoção de invasoras, no caso do valor p(*perm*) > 0.05 considera-se que não existem diferenças entre tratamentos.

Por fim, e sempre que se verificaram diferenças significativas entre quadrados, foi realizada uma análise estatística com o intuito de perceber que espécies florísticas caracterizam e diferenciam os quadrados

amostrados, nomeadamente SIMPLER de Dufrêne e Legendre (1997). Esta análise permite perceber que espécies mais contribuem para distinguir grupos de quadrados definidos *a priori*.

O tratamento estatístico dos dados foi realizado no *software* PRIMER-E, versão 6.

3.4.3.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

De modo a verificar a evolução do estado ecológico da vegetação dunar, cada fator de conservação e degradação foi avaliado para cada um dos transetos efetuados, atribuindo-se um valor (nível) a cada fator de acordo com a situação verificada em cada transecto (Quadro 9). Cada fator foi classificado numa escala pré-estabelecida de 3 níveis (0, 3 e 5) de acordo com o exposto no Quadro 9. O nível 0 indica uma situação ótima enquanto o nível 5 corresponde ao oposto.

Quadro 9 – Critérios de classificação dos níveis considerados na avaliação dos fatores indicadores de conservação e fatores indicadores de degradação em cada transecto.

		Nível		
Indicador	**Fator**	**0**	**3**	**5**
Conservação	Superfície do sistema dunar não vegetada	<5%	5 a 25%	>25%
	Estado de danificação das plantas	Sem remoção da vegetação e sem presença de plantas com raízes expostas	Remoção da vegetação e/ou presença de plantas com raízes expostas junto aos caminhos	Remoção da vegetação e/ou presença de plantas com raízes expostas junto aos caminhos e áreas envolventes
	Presença de tapetes de líquenes (*Cladonia* sp., *Cetraria* sp.)	Presentes e contínuos	Presentes mas rarefeitos	Ausentes
	Número de Habitats dunares	>3	1 a 2	0
	Número de espécies de flora com interesse para a conservação	>3	1 a 2	0
	Ordenamento dos caminhos	Ausente mas desnecessário Balizados, com sinalização	Balizados Não balizados mas com sinalização	Não ordenados
	Condicionamento de acesso	Ausente mas desnecessário Presente e a funcionar corretamente	Presente mas insuficiente	Ausente Presente mas não funcional
	Controlo de espécies exóticas	Ausente mas desnecessário Presente e continuado	Presente e continuado em pequenas áreas	Ausente Presente mas difuso e sem continuidade

		Nível		
Indicador	**Fator**	**0**	**3**	**5**
	Painéis de informação	Ausentes mas desnecessários Presentes, apelativos e colocados em pontos estratégicos	Presentes mas desatualizados ou pouco apelativos, mal colocados	Ausentes
	Vigilância e controlo de atividades	Existente e eficaz Não necessário	Insuficiente	Ausente
Degradação	Número de espécies invasoras	0	1 a 2	>3
	Cobertura de espécies invasoras	<5%	5 a 25%	>25%
	Plantações intensivas recentes	Ausentes	Presentes (*Pinus* sp. e/ou espécies autóctones)	Presentes (*Eucalyptus* sp. e outras espécies exóticas)
	Rede de caminhos e acessos	1 ou 2 caminhos bem marcados, ausência de trilhos	1 ou 2 caminhos bem marcados, presença de trilhos 3 ou mais caminhos bem marcados, ausência de trilhos	3 ou mais caminhos bem marcados, presença de trilhos
	Largura máxima dos caminhos	Baixa (<2m)	Moderada (2 a 4m)	Elevada (>4m)
	Largura mínima dos caminhos	Baixa (<1m)	Moderada (1 a 2m)	Elevada (>2m)
	Circulação de viaturas motorizadas	Ausente	Presente, trilhos pouco usados	Presente, trilhos muito usados
	Pisoteio	Ausente Presente ao longo dos caminhos	Presente, trilhos localizados	Presente, trilhos difusos
	Ciclismo ou equitação	Ausente Presente ao longo dos caminhos	Presente, trilhos localizados	Presente, trilhos difusos
	Campismo	Ausente	Campismo selvagem presente de forma pontual	Campismo selvagem presente em locais preferenciais - Campismo organizado presente
	Construção nas dunas	Ausente	Presente de forma isolada	Presente de forma dispersa ou concentrada
	Extração de areia	Ausente	Pontual, causando destruição de pequenas áreas (<20% da área)	Pontual ou não, mas causando destruição de áreas significativas (>20% da área)
	Atividades ligadas à caça	Ausente	Presente, mas não afetando o sistema dunar	Presente, causando grandes afetações no sistema dunar
	Deposição de detritos	Ausente	Presença de lixo (embalagens de plástico ou papel, restos de comida, etc.)	Presença de entulho (restos de material utilizado em construções, etc.)

O resultado final do Estado Ecológico da Vegetação Dunar (EEVD) foi determinado mediante a fórmula:

$$EEVD = \frac{\sum \text{indicadores conservação}}{\text{n.º total de fatores de conservação}} + \frac{\sum \text{indicadores de perturbação}}{\text{n.º total de fatores de perturbação}} \times 0{,}1$$

Assim, através da aplicação do EEVD obtém-se uma pontuação para cada transecto que varia entre 0 (estado ecológico muito bom) até 1 (estado ecológico muito mau), classificando-se cada transecto em 5 classes de acordo com os intervalos de valores apresentados no Quadro 10.

Quadro 10 – Classes de estado ecológico atribuíveis a cada transecto segundo o EEVD.

Intervalo de valores do EEVD	Classe	Estado Ecológico
0 a 0,3	I	Muito bom
0,3 a 0,5	II	Bom
0,5 a 0,7	III	Médio
0,7 a 0,9	IV	Mau
0,9 a 1	V	Muito Mau

3.4.3.3. Evolução do coberto vegetal

No que diz respeito ao coberto vegetal na envolvente ao projeto e na área de implementação de medidas de gestão de habitat, utilizaram-se os dados recolhidos no campo para cálculo dos parâmetros indicados no ponto 3.2.1.3..

Relativamente à cobertura da vegetação determinaram-se dois parâmetros: *i)* a cobertura total do solo e *ii)* a percentagem de cobertura da vegetação. Estes parâmetros foram determinados para cada ponto de amostragem/inventário realizado.

i) Cobertura total do solo: Foi determinada a percentagem efetiva de solo coberta por vegetação, por matéria vegetal ou que não apresentava qualquer cobertura vegetal (apenas areia). A cobertura total do solo pode ter um valor máximo de 100%. Optou-se, neste ponto, por estabelecer uma distinção entre os pontos de amostragem onde estava presente apenas areia, dos locais onde o solo se encontrava coberto por matéria orgânica (*e.g.* caruma, restos de vegetação

morta), uma vez que a presença de restos de vegetação sobre ao solo diminui a capacidade de movimentação da areia, podendo desempenhar um papel importante na fixação do solo e resistência aos fatores de erosão, como o vento. Esta análise permitirá compreender em que locais existem, a cada momento, maior percentagem de areia solta, permitindo estabelecer uma situação de referência relativamente a este parâmetro.

ii) Percentagem de cobertura da vegetação: calculou-se este parâmetro para cada um dos pontos de amostragem/inventários dividindo-se o número de pontos intercetados por vegetação (espécies de flora ou categorias de vegetação), pelo número total de pontos contabilizados por transecto. Uma vez que nalguns pontos podiam estar presentes mais do que uma espécie de flora a cobertura total de vegetação de um inventário poderá ser superior a 100%.

De forma a perceber qual a composição da vegetação, as espécies foram categorizadas pelo seu nível de naturalidade, considerando-se para isso 3 níveis distintos: espécies naturais, espécies sinantrópicas e espécies invasoras.

- Espécies naturais: espécies típicas de ambiente dunares;
- Espécies sinantrópicas: espécies resultantes de atividades agrícolas, ruderais ou plantadas pelo Homem;
- Espécies invasoras: espécies exóticas com comportamento invasor, segundo Marchante *et al* (2008a).

As diferentes espécies inventariadas foram também classificadas tendo em conta a sua ecologia, baseando-se a análise feita através da metodologia proposta por García-Mora (1999). Uma vez que a área de estudo se localiza numa duna interior estabilizada não foi possível aplicar diretamente os grupos funcionais propostos por estes autores, já que a grande maioria das espécies inventariadas não figuram na bibliografia existente como pertencendo a nenhum dos três grupos funcionais descritos. Assim, optou-se classificar as diferentes espécies inventariadas, com base na sua ecologia, em 3 grupos ecológicos: Grupo A, Grupo B e Grupo C, de acordo com o seu tipo de adaptação a meios costeiros. Esta classificação foi feita tendo como base bibliografia específica sobre sistemas costeiros e sobre a ecologia de cada uma das espécies (Franco 1971, 1984, 1994, 1998, 2003; García-Mora, 1999; Castroviejo, 1986-2012; Gomes, 2002; Silva *et al.*, 2004; Ley, 2007a e Sousa, 2010). As características das espécies incluídas em cada um destes grupos encontram-se descritas no Quadro 11.

As espécies pertencentes aos diferentes grupos ecológicos podem colonizar as mesmas áreas, no entanto a proporção em que são encontradas varia segundo a dinâmica da própria duna. As espécies do grupo A estão associadas a locais onde existe maior movimentação de areia, enquanto as espécies dos grupos B e C se encontram essencialmente em locais mais estabilizados. Por sua vez, as espécies do grupo C representam também formações mais antigas, como bosques ou matagais altos (Quadro 11). Algumas plantas, por não se encontrarem identificadas até à espécie, não foram incluídas nesta análise.

Quadro 11 – Principais características dos diferentes grupos ecológicos utilizados para classificar as plantas inventariadas.

Grupo A	Grupo B	Grupo C
- Muito bem adaptadas a ambientes costeiros; - Resistentes ao soterramento; - Dispersão marinha; - Colonizam essencialmente dunas onde existe mobilidade de areia.	- Apresentam adaptações a ambientes costeiros; - Típicas de formações vegetais de duna fixa; - Colonizam essencialmente zonas de duna estável.	- Não apresentam adaptações a ambientes costeiros; - Típicas de formações vegetais antigas ou climácicas. - Colonizam zonas de duna e/ou outros ambientes naturais.

3.4.4. Relação dos dados com características do projeto ou do ambiente exógeno ao projeto

Na fase de exploração pretende-se confirmar se tal como expectável, e previsto em fase de AIA, há uma recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas para a construção do Parque Eólico. Espera-se, assim, que a vegetação nestes locais recupere, sendo colonizada por uma comunidade equivalente àquela que ocorre nos biótopos envolventes. Esta situação será avaliada através da comparação dos quadrados "intervencionados" e "controlo". Espera-se ainda perceber se o controlo sistemático de espécies invasoras nas áreas intervencionadas altera a forma como a vegetação recupera, e de que modo o faz.

Com o acompanhamento da evolução do estado ecológico da vegetação dunar pretende-se avaliar se a implantação do parque tem influência na vegetação existente na área circundante e de que forma essa influência se faz sentir no meio. Esta situação será avaliada através da comparação entre a situação inicial

e a situação verificada ao longo da monitorização e a comparação com a evolução verificada nas áreas controlo.

Com o acompanhamento da evolução do coberto vegetal pretende-se avaliar se a implantação do parque tem influência na vegetação existente na área circundante e de que forma essa influência se faz sentir no meio. Esta situação será avaliada através da comparação entre a situação inicial e a situação verificada ao longo da monitorização e a comparação com a evolução verificada nas áreas controlo.

Tanto para a evolução do estado ecológico da vegetação dunar como para o acompanhamento da evolução do coberto vegetal a confrontação dos resultados obtidos na área do Parque Eólico e área controlo permitirá determinar, no final da monitorização, se eventuais alterações ocorridas se deveram ou não à presença do Parque Eólico da Tocha.

Assinala-se que ao longo da monitorização foram detetados alguns fatores exógenos que contribuíram para a alteração da vegetação ao longo das várias estruturas do Parque Eólico da Tocha. Estes fatores estão essencialmente ligados ao corte da vegetação levado a cabo pelo Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais, efetuados entre Abril e Maio de 2014.

3.4.5. Critérios de avaliação de dados

3.4.5.1. Recuperação da vegetação

Será realizada uma comparação entre a vegetação presente em quadrados intervencionados e quadrados controlo, e entre quadrados intervencionados e quadrados intervencionados com remoção de espécies de flora invasoras. No caso deste teste devolver um valor de p(*perm*) < 0.05 confirma-se a existência de diferenças significativas entre quadrados intervencionados e quadrados controlo e entre quadrados intervencionados e quadrados intervencionados com remoção de invasoras, no caso do valor p(*perm*) > 0.05 considera-se que não existem diferenças entre tratamentos. A não existência de diferenças significativas significa que a vegetação existente nos 2 grupos comparados entre si é semelhante, ou seja, a vegetação dos quadrados intervencionados já recuperou e é semelhante à observada nas áreas controlo e/ou a vegetação presente nos quadrados intervencionados é semelhante à presente nos quadrados intervencionados com remoção de invasoras, pelo que o controlo destas plantas não teve efeitos evidentes na recuperação da vegetação.

O tipo de vegetação presente será também analisado, sendo que maior percentagem de cobertura de espécies dunares é um dado positivo.

Quanto ao desenvolvimento de espécies invasoras, considera-se que a presença de indivíduos de maior porte, ainda que em menor número é um dado preocupante, uma vez que a espécie se encontra mais próxima da maturidade sexual e, portanto, de produzir sementes.

3.4.5.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

O índice do Estado Ecológico da Vegetação Dunar permitiu pontuar, com base em diferentes critérios, o estado ecológico observado ao longo de cada transecto monitorizado. Para avaliação dos dados obtidos serão comparados os valores de EEVD obtidos para cada transecto ao longo da monitorização, estabelecendo-se também uma comparação global entre a evolução dos valores obtidos na área do projeto e na área Controlo.

3.4.5.3. Evolução do coberto vegetal

Será realizada uma comparação entre a vegetação existente no início do projeto e a agora observada, assim como entre a vegetação presente na área do Parque Eólico e a da área controlo. A existência de maior percentagem de espécies naturais e menor percentagem de espécies invasoras são dados positivos.

Já o aumento da percentagem de cobertura de espécies do grupo A na área do projeto indicam uma maior movimentação de areia, e portanto uma desestabilização da duna, que no local devia ser estável.

4. RESULTADOS

4.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1.1. Transporte de areias e indícios erosivos

As fotografias recolhidas nas 25 estações de amostragem fotográfica são apresentadas no Anexo II juntamente com as fotografias recolhidas nos anos anteriores, o que permite perceber a evolução local.

A partir do levantamento topográfico com elevada densidade de pontos cotados e elevada precisão tridimensional, foi produzido o MDT para o ano de 2014 que se encontra no Anexo I, Desenho 6.

De uma forma geral, a informação obtida permite ainda concluir que a área de estudo:

- possui cotas entre 15.49m e 36,98, mínima e máxima respetivamente;
- as cotas de terreno mais elevadas surgem no setor nascente da área de estudo, em seis faixas alongadas no sentido WNW-ESE a E-W, as quais decrescem progressivamente de cota para poente;
- as cotas de terreno mais baixas surgem no limite poente da área de estudo, em faixas deprimidas e alongadas no sentido E-W, cujos eixos distam uns dos outros aproximadamente 50m.

Na figura seguinte (Figura 5) apresenta-se o ortofotomapa atualizado em 2014 e com a implantação dos aerogeradores.

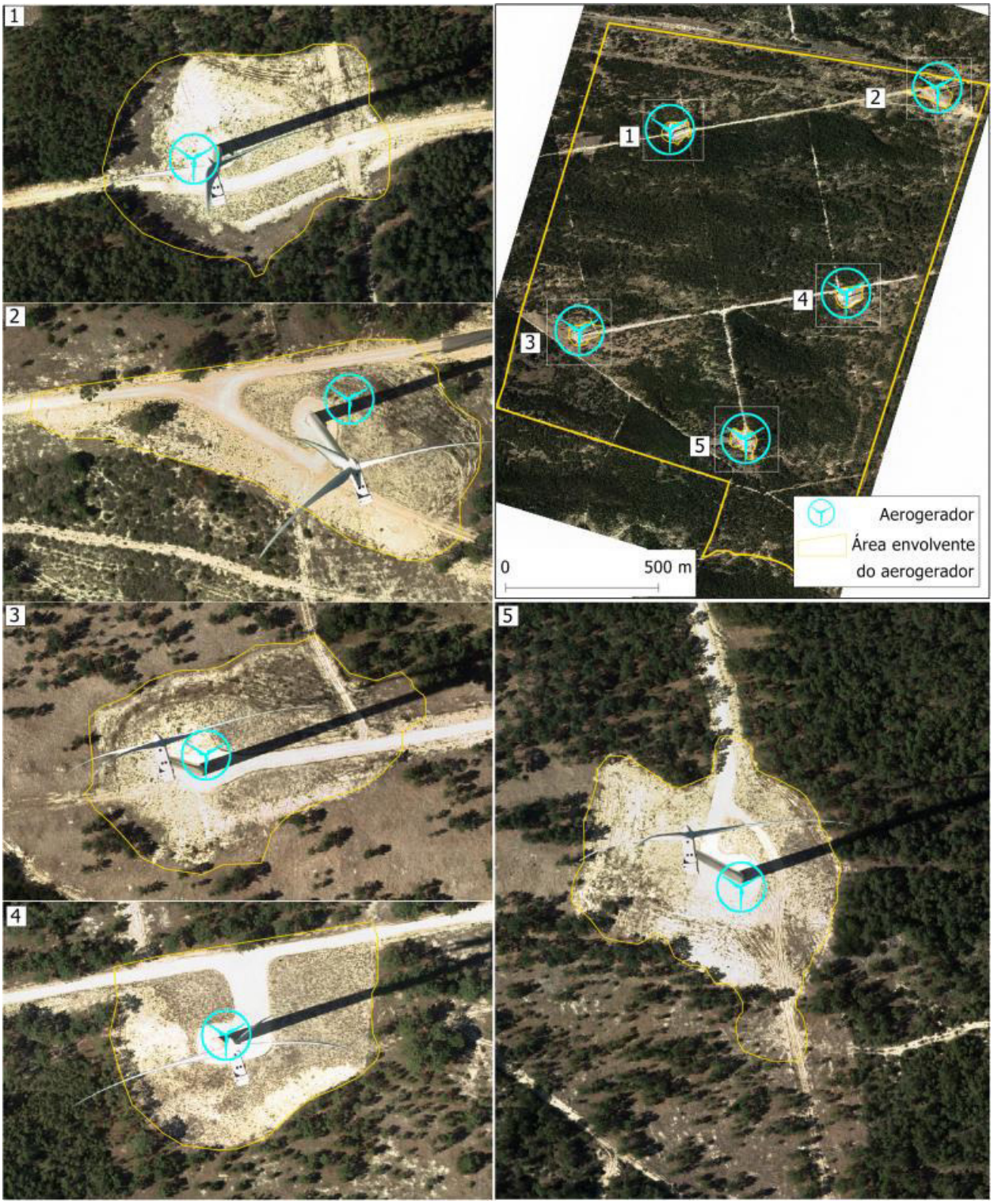


Figura 5 – Ortofotomapa atualizado em 2014 com a implantação dos aerogeradores.

4.1.2. Flora e coberto vegetal

Durante o ano de 2014 foram realizadas ações de beneficiação dos aceiros florestais, no âmbito do Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais, as quais foram implementadas pelo ICNF (ICNF, 2013). As atividades deste projeto tiveram lugar na área circundante aos caminhos do projeto, uma vez que estes foram implementados em aceiros florestais já existentes, mas também em parcelas de floresta adjacente. As ações realizadas consistiram na gestão de combustíveis, através do controlo da vegetação espontânea do estrato arbustivo e da redução de densidade e desramações dos povoamentos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), de forma a promover a produtividade e a reduzir a probabilidade e o risco de incêndio. Após o corte o material vegetal foi desfeito e deixado no local (Figura 6).

Figura 6 – Situação observada durante a amostragem de Maio de 2014. É possível verificar que a única vegetação que permanecia no local era composta por pinheiro bravo. É também possível observar os restos de vegetação recentemente cortada deixada na área de duna.

As ações de gestão do coberto vegetal foram anteriores às ações de monitorização da flora. Tendo em conta que toda a vegetação herbácea e arbustiva do local foi eliminada os resultados obtidos terão de ser, necessariamente, analisados à luz destas intervenções no terreno.

4.1.2.1. Recuperação da vegetação

A realização de inventários nos quadrados fixos instalados em locais intervencionados e controlo, permitiu identificar a presença de 44 espécies, distribuídas por 17 famílias botânicas diferentes. Os *taxa* identificados são comuns, não se tendo observado nestas áreas espécies com estatuto de conservação ou endemismos. Constatou-se ainda a presença de 3 espécies invasoras.

A identificação de todas as plantas até à espécie nem sempre foi possível, devido à falta de elementos morfológicos diagnosticantes que permitissem a sua identificação inequívoca, indicando-se nesses casos apenas o género ou a família a que pertencem. A tarefa da identificação da flora foi ainda dificultada pelo facto de muitas espécies estarem apenas a germinar e de muitas terem sido recentemente cortadas (amostragem de Maio), sendo que a identificação de espécies a partir de plântulas ou apenas rosetas basais não é normalmente possível. O índice de abundância/dominância de cada um destes *taxa,* em cada quadrado amostrado, encontra-se discriminado no Anexo III.

Uma vez que a vegetação foi intervencionada nos quadrados controlo, no âmbito dos trabalhos de beneficiação de povoamentos florestais (ICNF, 2013), considera-se que estes não servem como referencia para o estado da vegetação sem a existência de intervenção humana, não podendo por isso ser utilizados como quadrados controlo (Figura 7). Assim, com exceção dos quadrados QF06C e QF08C, cuja vegetação não foi alvo de intervenções diretas, optou-se por utilizar os dados recolhidos em 2013 para os restantes quadrados controlo, considerando-se que esses dados representam de forma mais fidedigna a vegetação que deveria estar presente na área envolvente ao projeto se não tivessem sido realizadas intervenções recentes. Também os quadrados intervencionados, com e sem remoção de espécies invasoras, podem ter sofrido ações de corte de vegetação ou outras perturbações, sendo visíveis na área as marcas da passagem de veículos motorizados em diversos locais.

Figura 7 – Situação observada no QF03C em Maio de 2013 (foto esquerda) e Maio de 2014 (foto direita)

No Quadro 12 encontram-se registados os valores de riqueza específica e cobertura de vegetação em cada um dos quadrados inventariados durante o ano de 2014. As percentagens podem aqui exceder os 100%, uma vez que se trata da soma da cobertura de plantas que ocupam diferentes extratos que normalmente se sobrepõem. Através da sua análise é possível observar os inventários com maior riqueza

específica, inventários QF01R e QF07R, cada um com 17 e 14 espécies presentes, respetivamente. Já os valores mais baixos de riqueza específica observaram-se nos quadrados QF01C, QF02C e QF05C, cada um com 3 espécies e no quadrado QF08C, onde apenas foram registadas 2 espécies (Quadro 12). Em termos médios, nos quadrados intervencionados o valor deste parâmetro é de 8,25 espécies, nos quadrados intervencionados com remoção de invasoras é de 11 espécies e nos quadrados controlo é de apenas 4 espécies por inventário (Quadro 12).

Relativamente à percentagem de cobertura, é possível observar que os valores mais elevados foram obtidos em quadrados controlo, mais precisamente nos quadrados QF01C, QF02C e QF05C, com coberturas de vegetação de 150,5%, 128% e 137,5%, respetivamente (Quadro 12). Os valores menores de percentagem de cobertura da vegetação foram todos observados nos quadrados QF03 (13,5%), QF06 (15,2%), ambos intervencionados, e no quadrado QF04R (4,7%) (Quadro 12). A cobertura média dos quadros controlo é a mais elevada, com um valor de 112,4%, seguindo-se os quadrados intervencionados com remoção de invasoras com 46% de cobertura média e por fim os quadrados intervencionados, com uma cobertura média de 41,5% (Quadro 12).

Quadro 12 – Percentagem de cobertura e riqueza específica dos quadrados amostrados em 2014. Cobertura (%) – soma da cobertura das várias espécies dentro de um quadrado. Riqueza específica – número de espécies existente em cada quadrado.

Impacte	Quadrado	Cobertura da vegetação (%)	Riqueza específica
Intervencionado	QF01	45,6	8
	QF02	60,2	9
	QF03	13,5	7
	QF04	78,7	6
	QF05	25,6	8
	QF06	15,2	12
	QF07	69,2	12
	QF08	24	4
Intervencionado com remoção de Invasoras	QF01R	109,1	17
	QF02R	22,7	8
	QF04R	4,7	6
	QF05R	56,3	13
	QF07R	48,1	14
	QF08R	34,7	8
Controlo	QF01C	150,5	3
	QF02C	128	3

Impacte	Quadrado	Cobertura da vegetação (%)	Riqueza específica
	QF03C	98,5	5
	QF04C	106	4
	QF05C	137,5	3
	QF06C	86,5	5
	QF07C	102	7
	QF08C	90,5	2
Média	Intervencionado	41,5	8,25
	Intervencionado com Remoção	45,93	11
	Controlo	112,44	4
	Total	68,50	7,45
Valor máximo		150,5	17
Valor mínimo		4,7	2

Na Figura 8 e na Figura 9 apresenta-se a análise aos tipos fisionómicos presentes em cada tipo de quadrado, cobertura média (Figura 8) e riqueza específica (Figura 9). No caso das plantas para as quais apenas se identificou o género atribuiu-se um tipo fisionómico sempre que este fosse comum às demais espécies do género. Quando não foi possível identificar uma planta, sabendo-se apenas a que família pertence, não se atribuiu um tipo fisionómico (Anexo II).

Através da análise destas figuras verifica-se que os quadrados intervencionados e os quadrados intervencionados com remoção de invasoras têm uma percentagem de cobertura média significativa de terófitos (3,35 ±2,16 e 14,13 ±5,77, respetivamente) e hemicriptófitos (12,51 ±5,13 e 22,08 ±9,01, respetivamente) sendo a presença destes tipos fisionómicos nula ou muito diminuta nos quadrados controlo. Nos quadrados onde as espécies invasoras foram removidas a percentagem de cobertura média destes tipos fisionómicos é superior à dos quadrados intervencionados onde não houve remoção.

Os microfanerófitos, representados pelas espécies invasoras *Acacia longifolia* e *Acacia dealbata*, têm maior percentagem de cobertura média nos quadrados intervencionados sem remoção de espécies invasoras (16,08 ±6,51) no qua naqueles onde estas foram removidas no ano anterior (0,85 ±0,34). Esta percentagem é no entanto inferior à observada nos quadrados controlo (22,19 ±9,91) (Figura 8).

Nos quadrados controlo a vegetação é dominada pela presença de nano e megafanerófitos. Enquanto os primeiros começam já a observar-se nos quadrados intervencionados sem e com remoção de espécies

invasoras (7,51 ±4,76 e 4,87 ±1,99, respetivamente), os segundos continuam quase ausentes dos dois tipos de quadrados intervencionados (Figura 8).

Os valores de riqueza específica média são relativamente baixos e não ultrapassam as 32,5 espécies por quadrado. Ainda assim seguem a mesma tendência dos valores obtidos para a percentagem de cobertura média: existe maior riqueza específica de terófitos e hemicriptófitos em quadrados intervencionados com remoção de invasoras (2,33 ±0,95 e 2,17 ±0,88, respetivamente) e em quadrados intervencionados (1,50 ±0,38 e 2,38 ±0,42, respetivamente) e maior riqueza específica de nano nos quadrados controlo (1,88 ±0,55) (Figura 9).

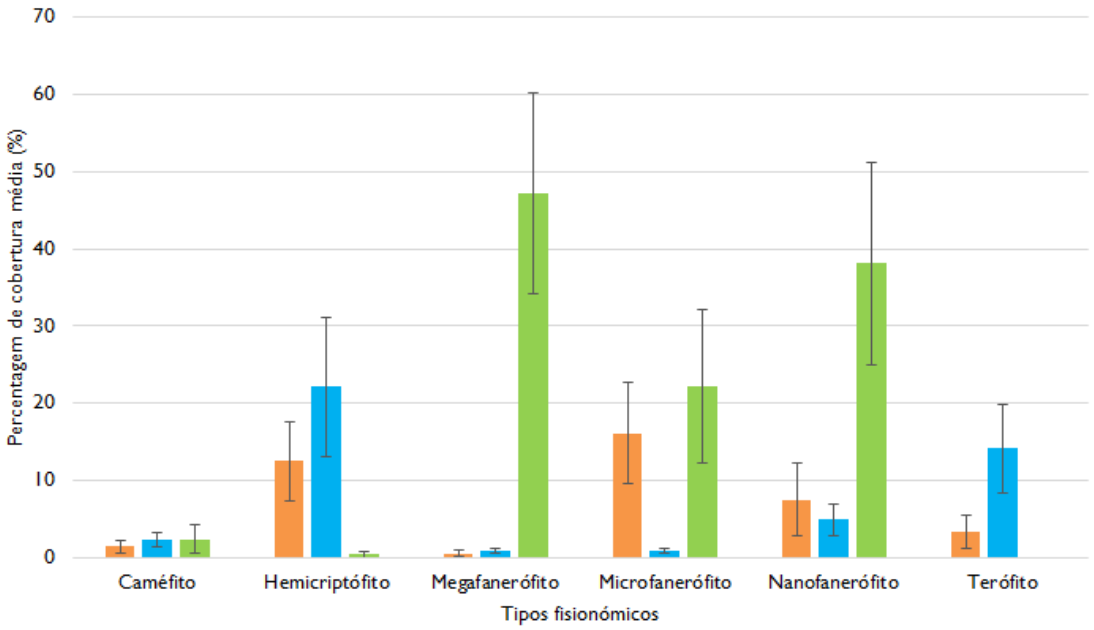


Figura 8 – Percentagem de cobertura de cada tipo fisionómico nos quadrados amostrados em 2014: quadrados intervencionados, quadrados intervencionados com remoção de invasoras, quadrados controlo. Cobertura (%) – soma da cobertura das várias espécies dentro de um quadrado.

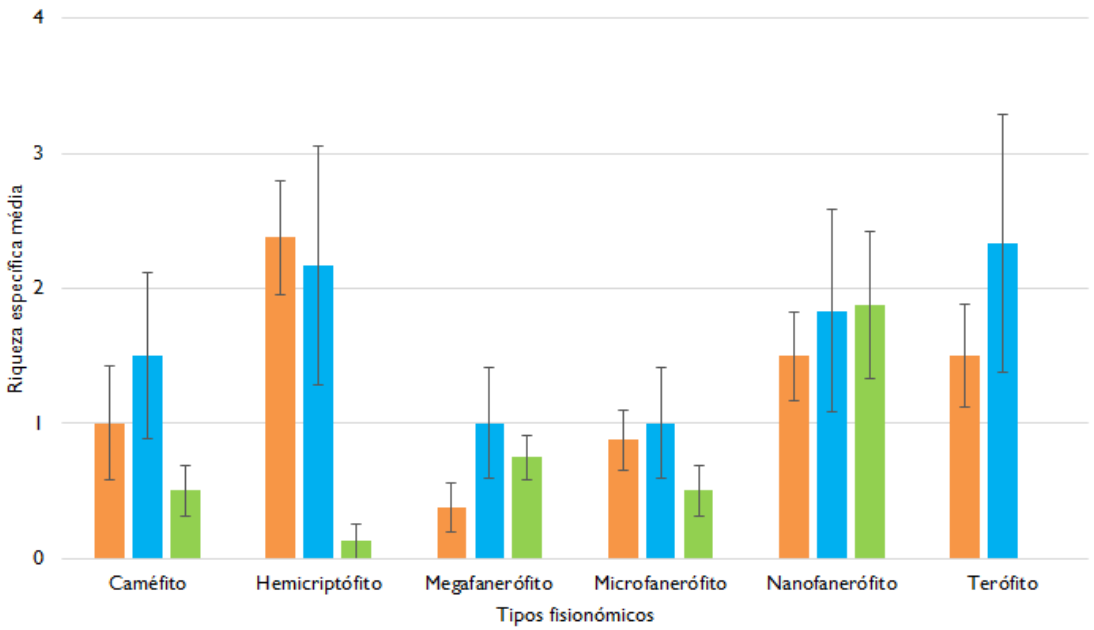


Figura 9 – Riqueza específica de cada tipo fisionómico nos quadrados amostrados em 2014: quadrados intervencionados, quadrados intervencionados com remoção de invasoras, quadrados controlo. Riqueza específica – número de espécies existente em cada quadrado.

Em termos da naturalidade das espécies observadas nos quadrados inventariados é possível observar através da Figura 10 que os quadrados controlo são aqueles onde existe maior percentagem média de vegetação dunar (90% ±4,08) e também de vegetação invasora (22% ±9,9). Os quadrados intervencionados com remoção de invasoras são aqueles onde a percentagem de cobertura de invasoras é menor (4% ±2,4), sendo esta percentagem significativamente menor que a observada nos restantes quadrados amostrados. Relativamente à riqueza específica média é nos quadrados intervencionados com remoção de invasoras que se observa o maior número de espécies dunares (4,5 ±0,88), observando-se o mesmo relativamente às espécies naturais não dunares (1,5 ±0,56), às espécies sinantrópicas (2,3 ±0,56) e às espécies invasoras (1,7 ±0,42), sendo que neste caso a riqueza específica registada é próxima à observada nos restantes quadrados intervencionados (Figura 11). Nos quadrados controlo não foram observadas espécies sinantrópicas nem espécies autóctones não dunares (Figura 10, Figura 11).

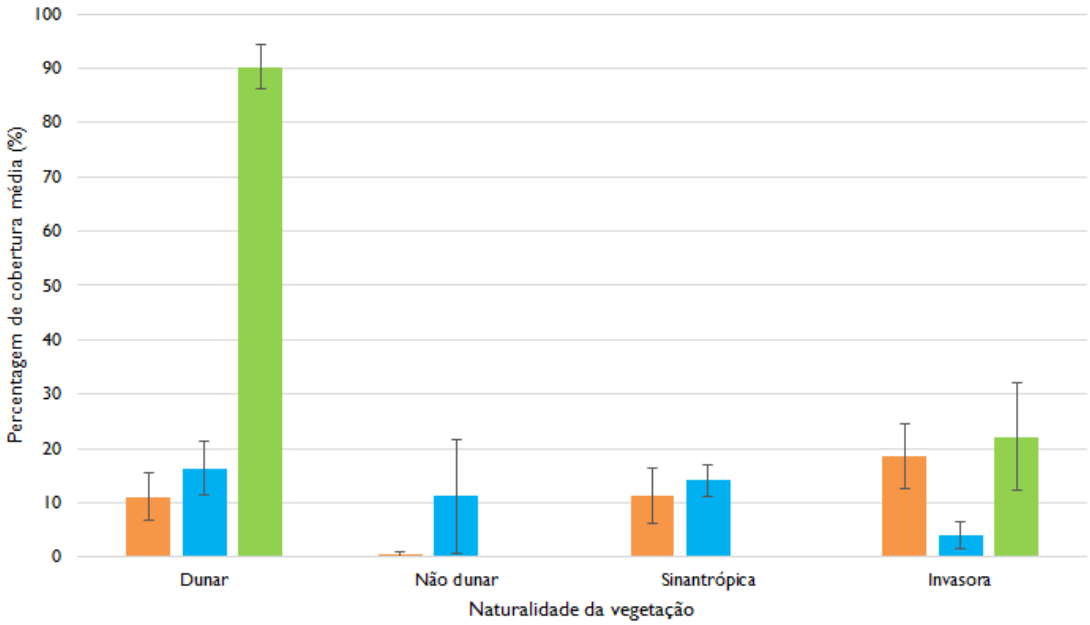


Figura 10 – Percentagem de cobertura média da vegetação tendo em conta a sua naturalidade nos quadrados amostrados em 2014: quadrados intervencionados, quadrados intervencionados com remoção de invasoras, quadrados controlo. Cobertura (%) – soma da cobertura das várias espécies dentro de um quadrado.

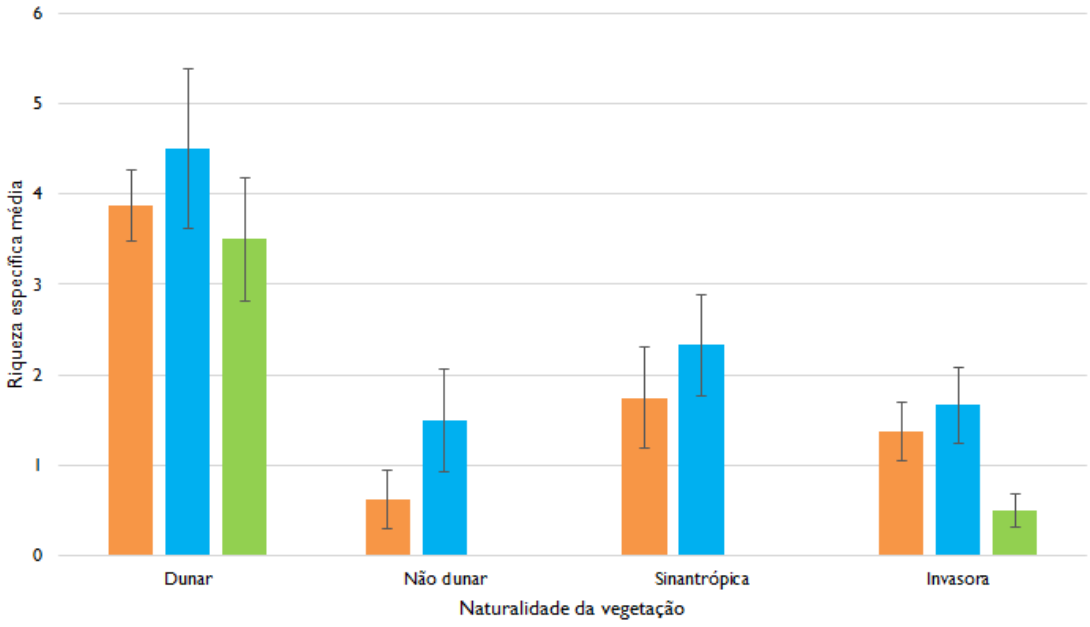


Figura 11 – Riqueza específica da vegetação tendo em conta a sua naturalidade nos quadrados amostrados em 2014: quadrados intervencionados, quadrados intervencionados com remoção de invasoras, quadrados controlo. Riqueza específica – número de espécies existente em cada quadrado.

De forma a perceber se existem diferenças significativas entre a vegetação existente nos quadrados intervencionados e nos quadrados controlo fez-se uma Ordenação de Coordenadas Principais (PCO) e uma análise canónica de coordenadas principais (CAP), impondo o fator Impacte como fator de discriminação.

A Figura 12 representa o resultado da PCO para os dados recolhidos. Nesta figura é possível observar a formação de distintos grupos formados por quadrados intervencionados ou quadrados controlo, não se registado a formação de grupos mistos. A ordenação resultante da análise de coordenadas principais (CAP) (Figura 13) evidencia a existência de duas comunidades diferentes e totalmente distintas, embora se observe a sobreposição de alguns quadrados intervencionados e controlo relativamente ao eixo CAP (Figura 13).

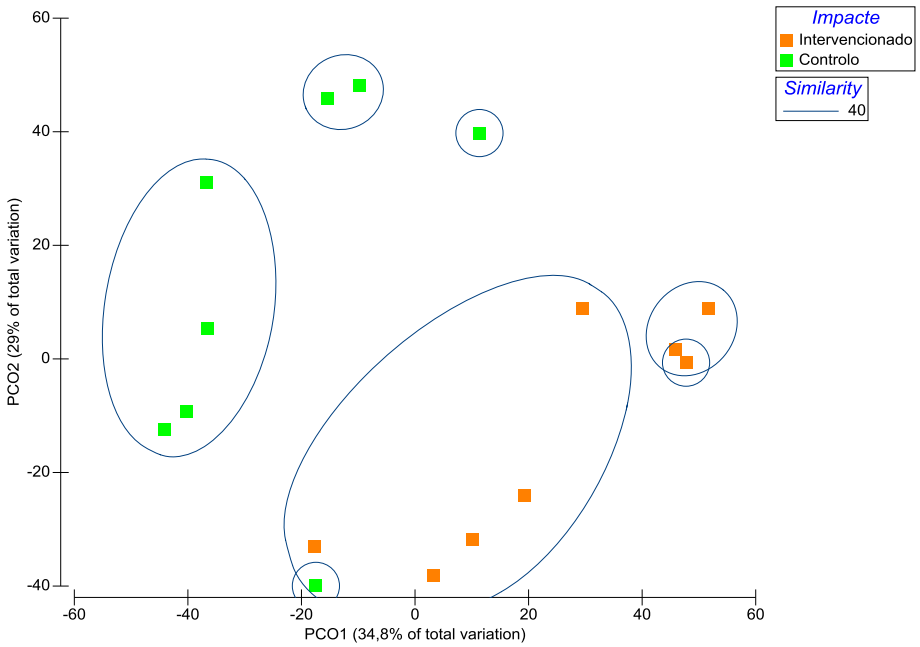


Figura 12 – Ordenação PCO (Coordenadas principais) dos 8 quadrados controlo e dos 8 quadrados intervencionados amostrados, tendo em conta a sua composição florística e os índices de abundância/dominância de cada espécie/taxa em 2014; análise baseada numa matriz de distâncias de Bray-Curtis. Os grupos estão formados com uma similaridade de 30%.

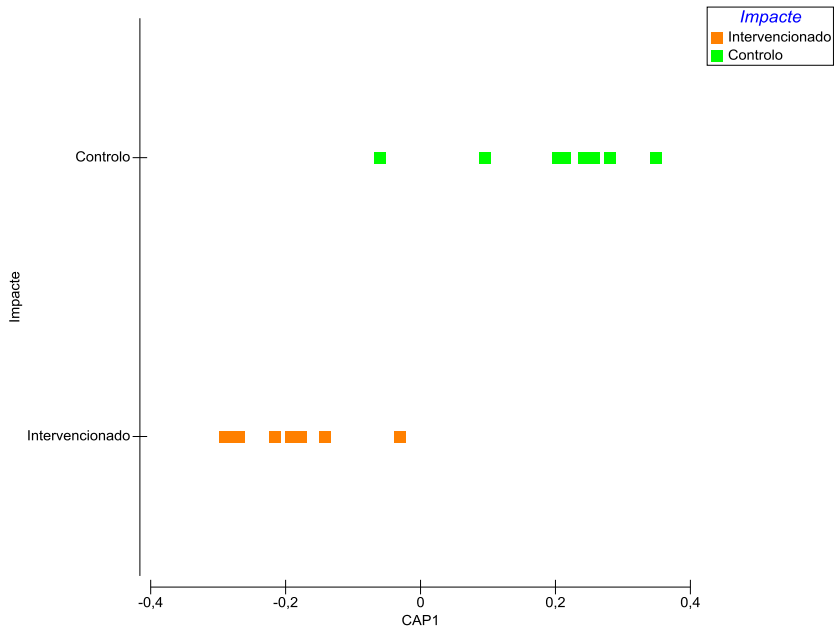


Figura 13 – Análise canónica de coordenadas principais (CAP) dos 8 quadrados controlo e dos 8 quadrados intervencionados amostrados, tendo em conta a sua composição florística e os índices de abundância/dominância de cada espécie/taxa em 2014; análise baseada numa matriz de distâncias de Bray-Curtis.

Os resultados da PERMANOVA indicam que existem diferenças significativas entre quadrados localizados em áreas intervencionadas pela implantação do parque Eólico e os quadrados controlo (p(*perm*)=0,0009 < 0,05). Por outro lado, o teste SIMPER (Quadro 13) indica que a dissemelhança entre os quadrados intervencionados e controlo é de 83,39%, sendo que a presença de apenas 6 espécies é suficiente para a diferenciação dos grupos em mais de 70%. As espécies que melhor caracterizam os quadrados intervencionados são *Cynodon dactylon* (espécie sinantrópica), *Acacia longifolia* (espécie invasora), *Corynaphorus canescens* e *Cistus salviifolius* (ambas espécies características de matos dunares). Já relativamente aos quadrados controlo as espécies que melhor os caracterizam são *Pinus pinaster*, *Acacia longifolia* e *Halimuim halimifolium* subsp. *halimifolium*.

Quadro 13 – Resumo da análise SIMPER para as espécies que contribuem em até 70% da discriminação acumulada entre os grupos de quadrados intervencionados e quadrados controlo.

Espécies	Abundância média quadrados	Abundância média quadrados afastados	Dissimilitude média	Dissimilitude/ Desvio-padrão	% Contribuição	% Contribuição Acumulada
Pinus pinaster	0,04	0,69	21,86	1,38	26,21	26,21
Acacia longifolia	0,31	0,36	11,99	1,23	14,37	40,58

Espécies	Abundância média quadrados	Abundância média quadrados afastados	Dissimilitude média	Dissimilitude/ Desvio-padrão	% Contribuição	% Contribuição Acumulada
Cynodon dactylon	0,27	0,00	8,22	1,59	9,85	50,43
Halimuim halimifolium subsp. halimifolium	0,03	0,21	6,85	0,76	8,21	58,65
Cistus salviifolius	0,15	0,15	5,84	0,89	7,01	65,65
Ulex sp.	0,00	0,15	4,55	0,38	5,45	71,10

Com o objetivo de perceber se a remoção de espécies invasoras nas áreas intervencionadas influenciou a recuperação da vegetação nestes locais foi também realizada uma análise estatística para comparação com os quadrados intervencionados onde não houve remoção de espécies invasoras, impondo-se o fator Remoção como fator de distinção. Através da observação da Figura 14 é possível perceber que não existe a formação de grupos que claramente diferenciem os quadrados intervencionados com remoção de invasoras dos quadrados intervencionados onde não foi feito o arranque dessas plantas, apesar de não parecerem formar-se grupos mistos. A ordenação resultante da análise de coordenadas principais (CAP) demostra que efetivamente não existe uma sobreposição de quadrados intervencionados com e sem remoção de espécies invasoras relativamente ao eixo CAP, levando a crer que efetivamente estes formam já duas comunidades distintas (Figura 15).

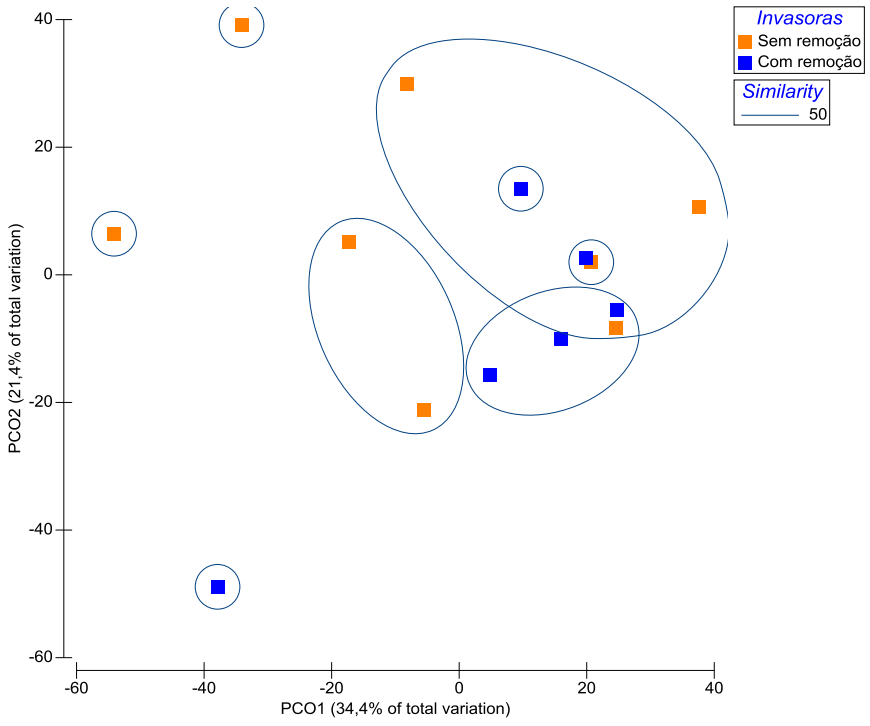


Figura 14 – Ordenação PCO (Coordenadas principais) dos 8 quadrados intervencionados e dos 6 quadrados intervencionados com remoção de invasoras amostrados, tendo em conta a sua composição florística e os índices de abundância/dominância de cada espécie/taxa em 2014; análise baseada numa matriz de distâncias de Bray-Curtis. Os grupos estão formados com uma similaridade de 30%.

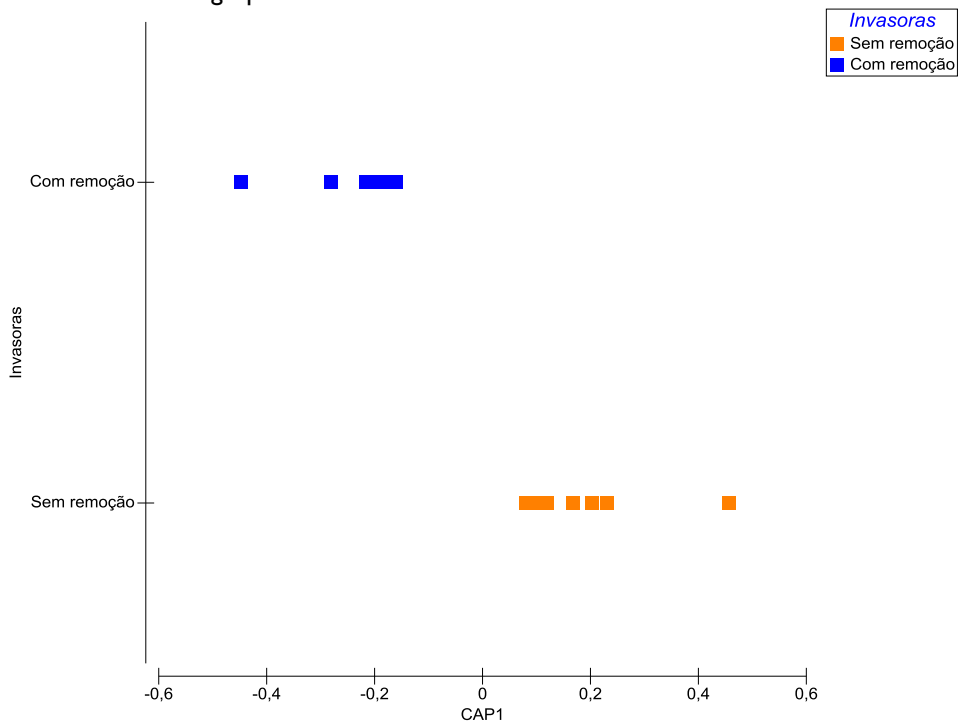


Figura 15 – Análise canónica de coordenadas principais (CAP) dos 8 quadrados intervencionados e dos 6 quadrados intervencionados com remoção de invasoras amostrados, tendo em conta a sua composição florística e os índices de abundância/dominância de cada espécie/taxa em 2014; análise baseada numa matriz de distâncias de Bray-Curtis.

A realização da análise PERMANOVA demonstra no entanto que não existem diferenças significativas entre quadrados localizados em áreas intervencionadas pela implantação do parque onde foram removidas as espécies invasoras e onde estas não foram removidas (p(*perm*)=0,1238 > 0,05). Observa-se no entanto que as diferenças encontradas em anos anteriores parecem estar a esbater-se, sendo o valor de p (perm) menor no presente ano que em anos anteriores (Bio3, 2013). Observa-se ainda que em anos anteriores era evidente tanto na análise CAP como na análise PCO que os quadrados inventariados não formavam grupos distintos (Bio3, 2013).

No Quadro 14 apresenta-se o número de indivíduos do género *Acacia* e altura máxima destes indivíduos em cada um dos quadrados amostrados em 2014. Nos quadrados onde foi feita a remoção de invasoras estes dados foram registados antes da realização do arranque e remoção dos indivíduos. Durante o presente ano foi observada a *Carpobrotus edulis* e a espécie *Conyza bonariensis*, cuja presença não tinha sido detetada anteriormente nos quadrados. Para a espécie *Conyza bonariensis* não foi registada a altura máxima, uma vez que se trata de uma espécie anual.

A espécie *Carpobrotus edulis* foi observada nas proximidades do Aerogerador 3, tendo sido contabilizado 3 indivíduos de dimensões consideráveis. Nas imediações dos quadrados de flora QF01 e QF01R foi registada a presença de um indivíduo que possuía já 23 folhas e que foi eliminado.

Através da análise do Quadro 14 é possível perceber em termos médios os quadrados intervencionados com remoção de invasoras são os que apresentam maior número de indivíduos de espécies invasoras na primeira amostragem, tanto *Acacia* sp. como *Conyza bonariensis*, enquanto na segunda amostragem os quadrados com maior número de indivíduos de espécies invasoras são os quadrados intervencionados sem remoção de espécies invasoras. Ainda assim, nos quadrados com remoção de invasoras a altura máxima média indivíduos de *Acacia* é sempre mais baixa mais baixa.

Quanto à variação entre amostragens registam-se variações negativas para o número de indivíduos e para a altura máxima de *Acacia sp.* observados nos quadrados intervencionados com e sem remoção de acácia. Nos quadrados onde se realizou a remoção das espécies invasoras observa-se uma diminuição acentuada entre o número de indivíduos presentes na primeira amostragem de 2014, 113,5 indivíduos, e na segunda amostragem do mesmo ano, 6 indivíduos (Quadro 14). Já nos quadrados intervencionados sem remoção de invasoras, a variação foi de 53,8 indivíduos na primeira amostragem para 50 indivíduos na segunda amostragem anual. Nestes quadrados a altura máxima dos indivíduos presentes sofreu um grande decréscimo entre amostragens, decrecendo de 74,7cm para 27,5cm, sendo esta variação superior à observada em quadrados onde se removeram as espécies invasoras.

Quadro 14 – Número de indivíduos do género *Acacia* e de *Conyza bonariensis* e altura máxima dos indivíduos de *Acacia* sp. em cada um dos quadrados amostrados, nas duas amostragens realizadas em 2014. A média foi calculada tendo em conta apenas os quadrados onde se verificou a presença de indivíduos.

Quadrado	Total *Acacia* sp.			Altura max. *Acacia* sp. (cm)			Total *Conyza bonariensis*		
	Maio	Agosto	Variação	Maio	Agosto	Variação	Maio	Agosto	Variação
QF01	173	166	-7	352	32	-320	0	0	0
QF02	117	102	-15	15,5	34,5	19	4	33	29
QF03	0	2	2	0	9	9	0	0	0
QF04	14	2	-12	65	62	-3	0	0	0
QF05	19	31	12	15,5	36,5	21	4	75	71
QF06	2	2	0	3,5	9	5,5	4	7	3
QF07	0	0	0	0	0	0	51	88	37
QF08	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QFTC01R	571	22	0	27,3	13	0	1	5	0
QFTC02R	94	5	-89	8	12,5	4,5	5	8	3

Quadrado	Total *Acacia* sp.			Altura max. *Acacia* sp. (cm)			Total *Conyza bonariensis*		
	Maio	Agosto	Variação	Maio	Agosto	Variação	Maio	Agosto	Variação
QFTC04R	1	3	2	4,5	7	2,5	0	0	0
QFTC05R	12	7	-5	12	13	1	3	87	84
QFTC07R	3	1	-2	18	7,5	-10,5	163	11,7	-151,3
QFTC08R	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média quadrados intervencionados	53,83	50,17	-3,67	74,67	27,50	-47,17	9,83	32,67	22,83
Média quadrados intervencionados com remoção	113,50	6,33	-107,17	11,63	8,83	-2,80	28,67	18,62	-10,05

4.1.2.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

Através da aplicação do índice EEVD, verifica-se que o estado ecológico dos transectos amostrados varia entre Bom, Médio e Mau, com valores de EEVD que variam entre os 0,39 e os 0,61 (Quadro 15). Dos transectos amostrados, um total de 4, todos localizados na área do Parque Eólico, foram classificados como apresentado Mau estado ecológico (TFTC02, TFTC03, TFTC04 e TFTC06). Por outro lado, foram classificados 2 transectos, localizados na área controlo como tendo um Bom estado ecológico (TFTC01C e TFTC03C) (Quadro 15). Foram ainda classificados com o nível Médio 2 transectos, 1 localizado na área do Parque Eólico e 1 localizado na área Controlo (TFTC05 e TFTC02C) (Figura 16).

Ao longo destes transectos foi identificada 1 espécies de flora com interesse para a conservação, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa* (TFTC02, TFTC04, TFTC05, TFTC06, TFTC01C, TFTC02C e TFTC03C), e 5 espécies exóticas invasoras, *Acacia longifolia* (TFTC02, TFTC03, TFTC04, TFTC05, TFTC06, TFTC02C e TFTC03C), *Acacia mearnsii* (TFTC04), *Acacia retinoides* (TFTC04), *Acacia menaloxylon* (TFTC04), *Carpobrotus edulis* (TFTC04), *Datura stramonium* (TFTC05) e *Conyza bonariensis* (TFTC02, TFTC03, TFTC04, TFTC05, TFTC06). Destaca-se o facto de a espécie *Verbascum litigiosum* (espécie com estatuto de conservação identificada na área em anos anteriores) não ter sido observada ao longo dos transectos amostrados em 2014.

Quadro 15 – Avaliação do estado ecológico da vegetação dunar nos transectos amostrados em 2014.

Área de estudo	Transecto	EEVD	Classe EEVD	Estado Ecológico
Área do PE	TFTC02	0,63	IV	Mau

Área de estudo	Transecto	EEVD	Classe EEVD	Estado Ecológico
	TFTC03	0,65	IV	Mau
	TFTC04	0,63	IV	Médio
	TFTC05	0,57	III	Médio
	TFTC06	0,61	IV	Mau
Área Controlo	TFTC01C	0,39	II	Bom
	TFTC02C	0,43	III	Médio
	TFTC03C	0,39	II	Bom

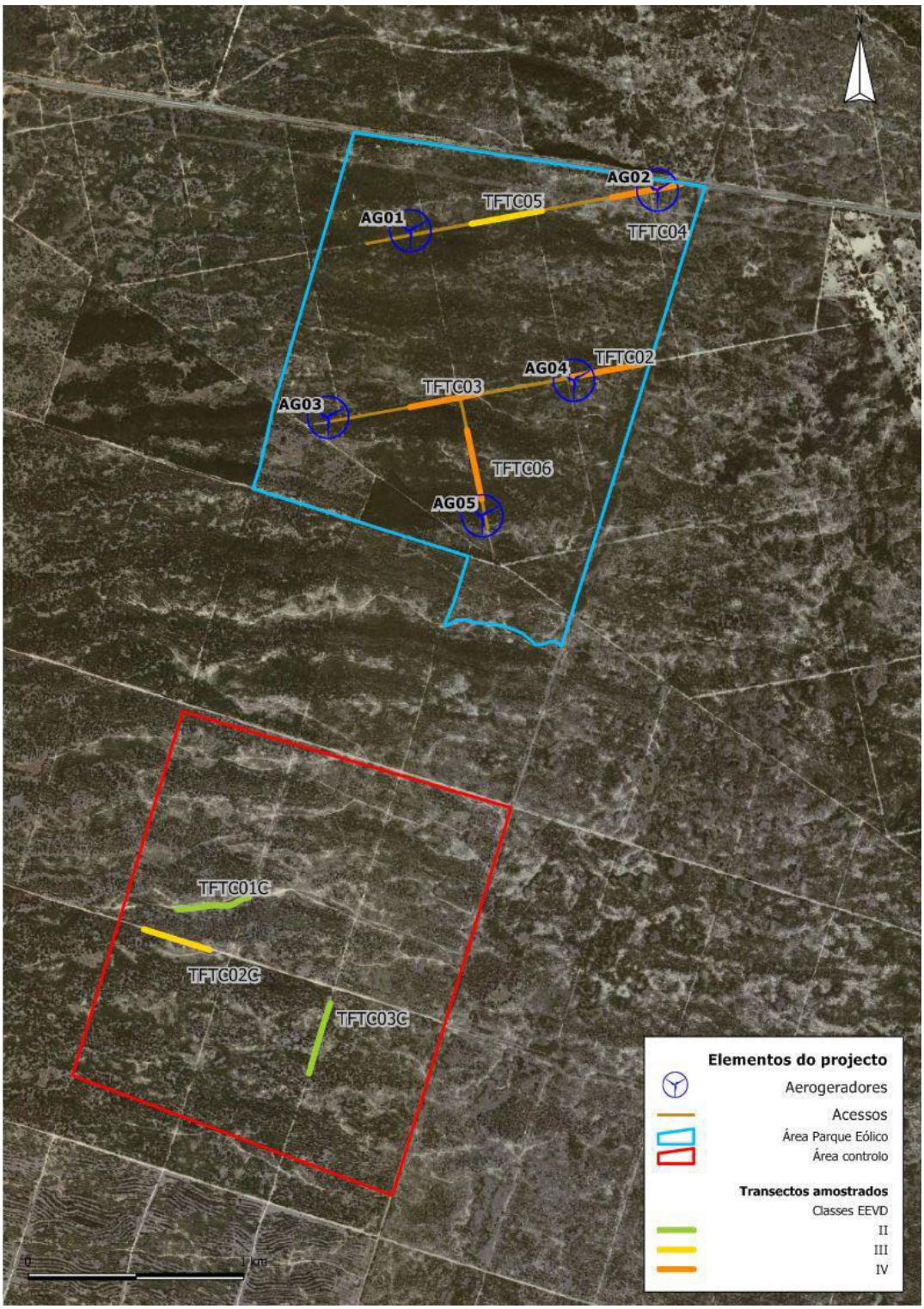


Figura 16 – Representação gráfica do estado ecológico da vegetação dunar nos transectos amostrados em 2014.

4.1.2.3. Evolução do coberto vegetal

Os inventários florísticos realizados permitiram a identificação de 28 espécies de flora na área de estudo e na área Controlo (Anexo IV). Das espécies identificadas através dos inventários, 1 possui interesse para a conservação (*Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*) e 2 têm comportamento invasor (*Acacia longifolia* e *Acacia melanoxylon*). Os briófitos e líquenes não foram identificados até à espécie e foram tratados como 2 grupos. No Anexo IV apresentam-se os inventários efetuados durante o trabalho de campo e a percentagem de cada uma das espécies em cada inventário. Para cada um dos inventários está ainda especificada a sua riqueza específica e a percentagem de cobertura em termos totais, tendo em conta a naturalidade das espécies e o seu grupo ecológico.

Durante os trabalhos de beneficiação de povoamentos florestais (ICNF, 2013), os quais se basearam essencialmente no corte de vegetação arbustiva, foram intervencionados diretamente, de forma total ou parcial, 10 locais monitorizados no âmbito da evolução do coberto vegetal (IFTC07, IFTC11, IFTC12, IFTC17, IFTC18, IFTC19, IFTC21, IFTC22, IFTC23, IFTC27). Após a realização das ações, efetuadas entre abril e maio de 2014, permaneceram nestes locais essencialmente indivíduos pertencentes ao género *Pinus* sp. e *Corema album*, sendo que todas as outras espécies, incluindo autóctones, foram eliminadas. Assim, os dados recolhidos nestes locais não serão considerados neste relatório, e serão excluídos das análises efetuadas, uma vez que a alteração drástica da vegetação presente em nada se deve à implantação do projeto.

Na Figura 17 é possível observar as percentagens de solo da área do Parque Eólico e da área Controlo. A percentagem de solo ocupado por vegetação é mais elevada na área do Parque Eólico relativamente à área Controlo, 77% e 56% respetivamente, observando-se o inverso relativamente à percentagem de área coberta por areia e matéria orgânica. Relativamente à área coberta por areia observa-se que na área Controlo a sua percentagem é quase três vezes superior à existente nos inventários realizados na área do Parque Eólico (Figura 17). Quanto à percentagem de solo coberta por matéria orgânica, ela é na área controlo bastante mais elevada que na área do Parque Eólico. A presença de vegetação foi registada em todos os inventários, já relativamente à cobertura de areia não se verificou o mesmo, havendo nove inventários na área do Parque Eólico e dois inventários na área controlo em que não se observou a existência de areia visível. Relativamente à presença de solo coberto por matéria orgânica, esta não foi registada em apenasum1 inventário na área do PE (Anexo IV).

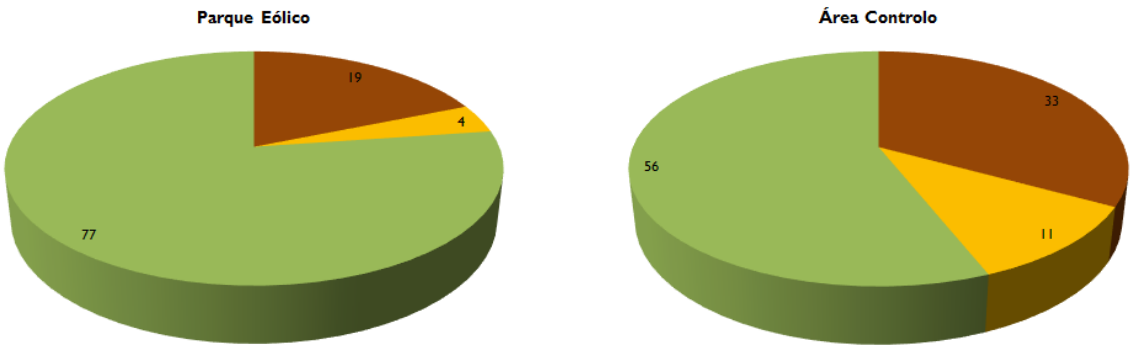


Figura 17 - Cobertura total do solo (%) na área do Parque Eólico e na Área Controlo em 2014. Areia ; Matéria orgânica **;** Vegetação **.**

Efetuando uma análise por biótopo é possível perceber que qualquer um dos biótopos amostrados apresenta maior percentagem de areia na área Controlo que na área do Parque Eólico. O biótopo Matos é aquele onde se verificou maior cobertura de areia, tanto na área do Parque Eólico como na área Controlo, já o biótopo Acacial é aquele onde este parâmetro obteve menor valor, também nas duas áreas (Figura 18). Relativamente à percentagem de área coberta por vegetação destaca-se o biótopo Acacial na área do Parque Eólico, com 90% do solo coberto por vegetação e os biótopos Matos e Pinhal, onde esta percentagem atinge 74% e 75%, respetivamente (Figura 18).

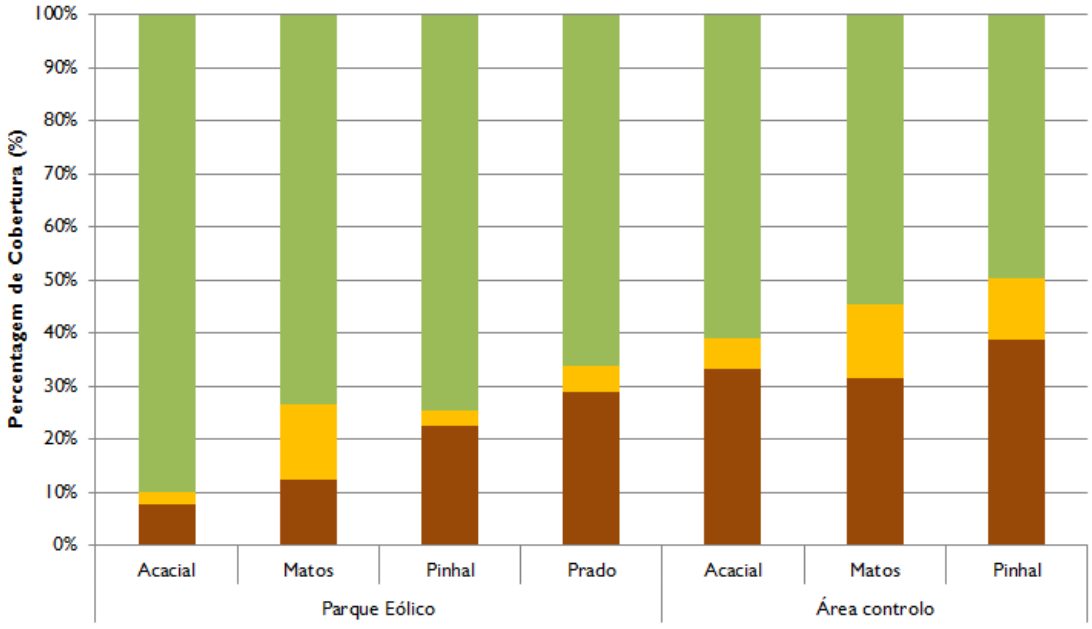


Figura 18 – Cobertura total do solo (%) em 2014. Valores médios para cada biótopo na área do Parque Eólico e na área Controlo. Areia ; Matéria orgânica **;** Vegetação **.**

Em termos de naturalidade da vegetação, do total de 27 espécies observadas no âmbito dos inventários florísticos, contabilizaram-se 27 espécies naturais e 2 espécies invasoras (*Acacia longifolia* e *Acacia melanoxylon*), e uma espécie sinantrópica (*Solanum nigrum*) nos locais amostrados (Quadro 16).

Quadro 16 – Lista de espécies e caracterização relativamente à sua naturalidade e grupo ecológico considerado.

Espécie	Família	Naturalidade	Grupo Ecológico
Acacia longifolia	Fabaceae (Leguminosae)	Invasora	B
Acacia melanoxylon	Fabaceae (Leguminosae)	Invasora	-
Agrostis stolonifera	Poaceae (Gramineae)	Natural	-
Ammophila arenaria	Poaceae (Gramineae)	Natural	A
Anthirrunum majus	Scrophullariaceae	Natural	B
Cistus salviifolius	Cistaceae	Natural	B
Conyza bonariensis	Asteraceae (Compositae)	Invasora	-
Corema album	Ericaceae	Natural	B
Corynephorus canescens	Poaceae (Gramineae)	Natural	B
Cynosurus sp.	Poaceae (Gramineae)	Natural	-
Cytisus grandiflorus	Fabaceae (Leguminosae)	Natural	C
Halimium halimifolium subsp. *multiflorum*	Cistaceae	Natural	B
Halimium umbellatum	Cistaceae	Natural	B
Helychrisum italicum subsp. *picardi*	Asteraceae (Compositae)	Natural	B
Iberis procumbens	Brassicaceae (Cruciferae)	Natural	B
Lagurus ovatus	Poaceae (Gramineae)	Natural	B
Lavandula pedunculata	Lamiaceae (Labiatae)	Natural	B
Myrica faya	Myricaceae	Natural	C
Pinus pinaster	Pinaceae	Natural	C
Poaceae sp.1	Poaceae (Gramineae)	Natural	-
Poaceae sp.2	Poaceae (Gramineae)	Natural	-
Rosmarinus officinalis	Lamiaceae (Labiatae)	Natural	-
Rubia peregrina	Rubiaceae	Natural	C
Scirpoides holoschoenus	Cyperaceae	Natural	B
Sedum sediforme	Crassulaceae	Natural	B

Espécie	Família	Naturalidade	Grupo Ecológico
Sesile tortuosum	Apiaceae (Umbelliferae)	Natural	B
Solanum nigrum	Solanaceae	Sinantrópica	-
Stauracanthus genistoides	Fabaceae (Leguminosae)	Natural	B
Ulex sp.	Fabaceae (Leguminosae)	Natural	B
Vulpia sp.	Poaceae (Gramineae)	Natural	-

Relativamente à distribuição de espécies naturais e espécies invasoras, parece raro existir uma co-dominância entre estes dois grupos de espécies num mesmo inventário (Anexo IV). A cobertura de vegetação por parte de espécies invasoras e naturais apenas é semelhante em termos percentuais em 8 inventários (diferença menor que 20%), IFTC09, IFTC015, IFTC016, IFTC03C, IFTC04C, IFTC05C, IFTC06C e IFTC07C, sendo que é nos inventários IFTC03C e IFTC06C que as percentagens de cada classe mais se assemelham havendo uma diferença entre ambas de apenas 0,8% e 4,1%, respetivamente (Anexo IV).

Verificou-se que, em termos gerais, existe uma maior percentagem de cobertura média de espécies naturais relativamente às espécies invasoras (Figura 19). Esta tendência verifica-se tanto ao nível da área do Parque Eólico como da área Controlo.

A análise da percentagem de cobertura por biótopos evidencia que em apenas 1 biótopo, Acacial, se observa uma clara dominância de espécies invasoras tanto na área do Parque Eólico como na área controlo (Figura 19). Relativamente aos restantes biótopos amostrados observa-se que os biótopos Prado e Matos são aqueles onde a percentagem de espécies invasoras é menor (Figura 19). Os biótopos com maior percentagem de cobertura de espécies naturais na área do Parque Eólico são o biótopo Pinhal e Matos. Os Matos são também o biótopo com maior percentagem de cobertura de espécies naturais na área controlo, evidenciando-se em geral um bom estado da vegetação neste biótopo tanto Parque Eólico como na área Controlo (Figura 19).

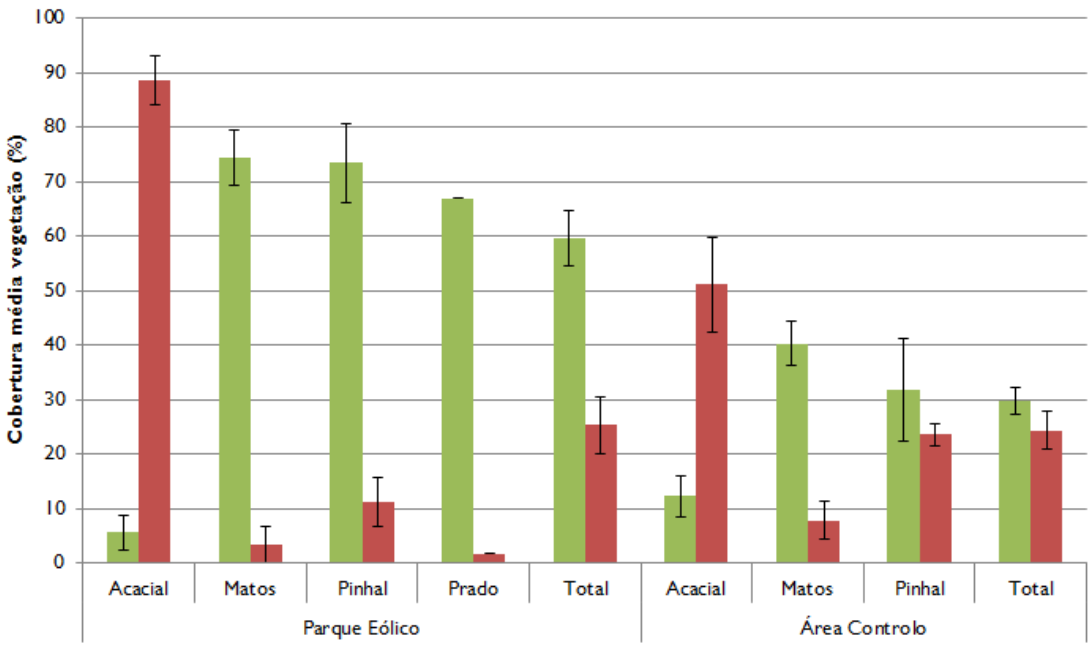


Figura 19 – Percentagem de cobertura média de espécies naturais e invasoras em cada um dos biótopos inventariados, na área do Parque Eólico e na área controlo em 2014. As barras verticais representam o erro padrão. Espécies naturais ; Espécies invasoras .

A riqueza específica de espécies naturais por inventário é relativamente baixa, variando entre 0 (IFTC 20 e IFTC08C) e 10 (IFTC29) (Anexo IV). Já relativamente às espécies invasoras, verifica-se a presença de 2 espécies invasoras em 1 inventário (IFTC09) (Anexo IV).

O biótopo com maior riqueza média de espécies naturais é o biótopo Matos: 6,6 espécies na área do Parque Eólico (±1,07 espécies naturais) e 5,25 espécies na área Controlo (±0,5 espécies naturais). Ainda assim neste biótopo foi detetada a presença de *Acacia longifolia*, espécie invasora, em 6 dos 10 inventários realizados. Este biótopo é também aquele que possui menor riqueza específica média de espécies invasoras por inventário, tanto na área do Parque Eólico (0,4 ±0,39 espécies invasoras) como na Área controlo (0,5 ±0,2 espécies invasoras) (Figura 20).

No biótopo Acacial, que possui a maior percentagem de cobertura de espécies invasoras, foi registada uma riqueza específica média de espécies naturais superior à das espécies invasoras, tanto na área do Parque Eólico (1,8±0,2 espécies naturais e 1±0 espécies invasoras) como na área controlo (3,2±1 espécies naturais e 1±0 espécies invasoras) (Figura 20).

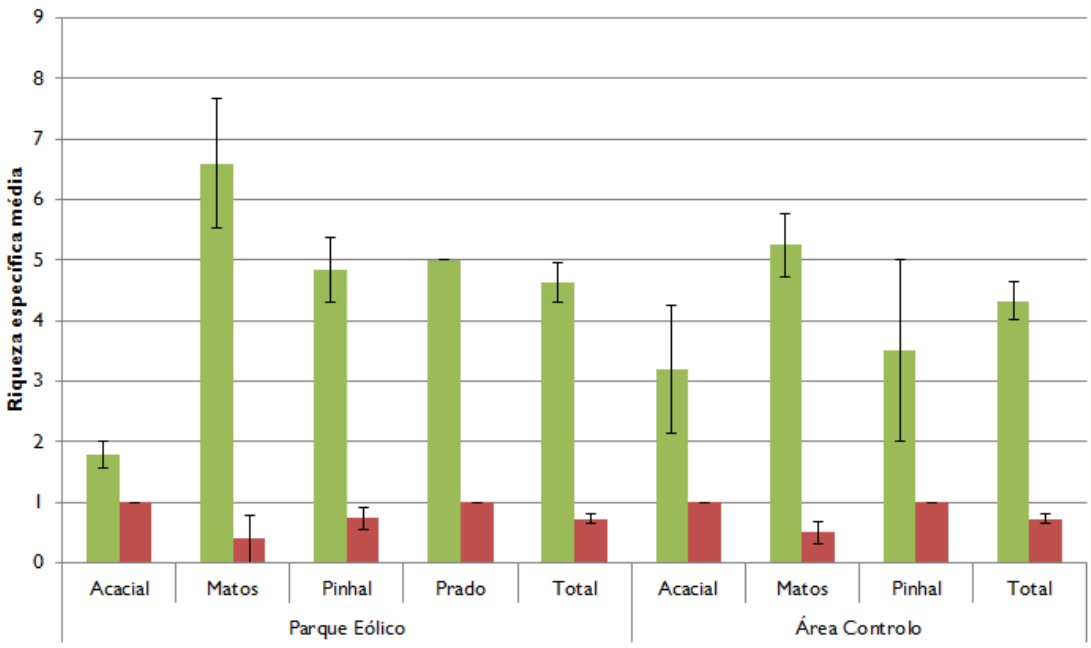


Figura 20 - Riqueza específica média de espécies naturais e invasoras (número de espécies) em cada um dos biótopos inventariados, na área do Parque Eólico e na área controlo em 2014. As barras representam o erro padrão. Espécies naturais ; Espécies invasoras .

Foi possível agrupar a grande maioria das espécies identificadas nos 3 grupos ecológicos considerados: Grupo A, Grupo B e Grupo C (ponto 3.4.3.3). Das espécies presentes nos locais amostrados 17 foram inseridas no grupo B, 4 no grupo C e apenas 1 foi considerada como pertencente ao grupo A (*Ammophila arenaria*) (Quadro 16).

Relativamente à percentagem de cobertura de cada grupo ecológico, é possível verificar que as diferenças entre o Parque Eólico e a área Controlo se prendem sobretudo com a cobertura de espécies do grupo C, havendo uma cobertura destas espécies claramente superior no Parque Eólico (Figura 21). Observa-se ainda que não existem espécies do grupo A na área controlo, observando-se a sua presença apenas na área do Parque Eólico e em valores muito reduzidos (Figura 21). A única espécie que representa este grupo (*Ammophila arenaria*) encontra-se presente apenas em um inventário realizado no biótopo Prado (IFTC29), apresentando um cobertura de cerca de 2,48% (Anexo IV). Já no que diz respeito às espécies do grupo B, a sua percentagem de cobertura é semelhante nas duas áreas consideradas, área do Parque Eólico e área Controlo, apesar de em termos totais ser também superior na área do Parque Eólico. Esta diferença não parece no entanto ser significativa, uma vez que se observa a sobreposição das barras do erro padrão (Figura 21). Na área do Parque Eólico a percentagem de cobertura dos grupos B e C é

relativamente próxima, não parecendo haver no entanto sobreposição entre as respetivas barras de erro padrão (Figura 21).

O biótopo Acacial é aquele que possui maior percentagem de cobertura média de espécies do grupo B, tanto na área do Parque Eólico como na área controlo, seguindo-se o biótopo Matos, também em ambas as áreas amostradas (Figura 21). Nas áreas de Acacial a presença de espécies do grupo B é claramente dominante relativamente à presença de espécies do grupo C, que estão presentes em percentagem relativamente baixas. Já no biótopo Matos, apesar das espécies do grupo B serem também claramente dominantes, as espécies do grupo C estão bem representadas, com percentagem de cobertura relativamente elevadas (Figura 21).

Relativamente às espécies do grupo C observa-se que é o biótopo Pinhal na área do Parque Eólico que apresenta maior percentagem de cobertura destas espécies, embora neste biótopo se verifique também uma percentagem considerável das espécies deste grupo B (Figura 21). Na área controlo as espécies do grupo B parecem possuir maior percentagem de cobertura que as do grupo C, no entanto existe aqui um erro padrão associado muito elevado, pelo que esta observação pode não ser expressiva (Figura 21).

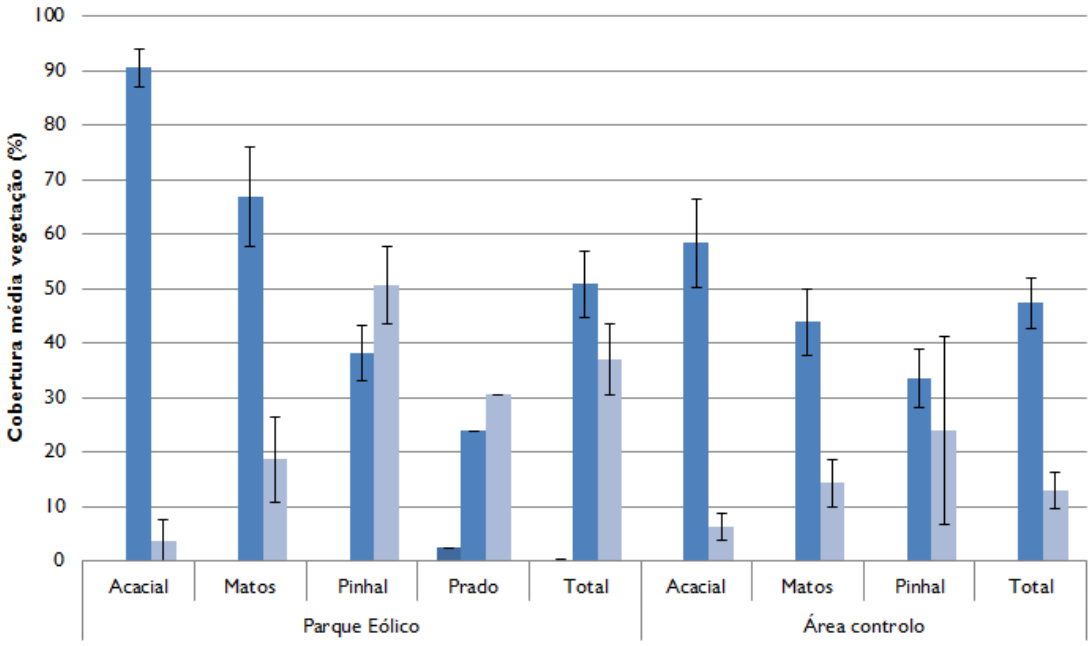


Figura 21 – Percentagem de cobertura média de espécies de cada grupo ecológico em cada um dos biótopos inventariados, na área do Parque Eólico e na área controlo em 2014. Grupo **A** ; Grupo **B** ; Grupo **C** .

Observando-se a riqueza específica de cada grupo ecológico verificou-se uma clara dominância do grupo B relativamente aos restantes, sendo este o grupo que possui valores de riqueza específica média mais elevados, em ambas as áreas em estudo (Figura 22).

No grupo B foi identificado um máximo de 7 espécies num mesmo inventário (IFTC06, IFTC08, IFTC10, IFTC15, IFTC29, IFTC05C, IFTC09C e IFTC13C), sendo que estas espécies se encontram representadas em todos os inventários realizados (Anexo IV). Quanto ao grupo C, foi identificado um número máximo de 3 espécies deste grupo por inventário (IFTC05), observando-se que existem 2 inventários onde não se registou a presença de qualquer espécie deste grupo (IFTC02, IFTC14, IFTC26, IFTC29, IFTC01C, IFTC06C, IFTC07C, IFTC09C, IFTC11C e IFTC14C) (Anexo IV).

Através da análise da Figura 22 é possível perceber que o grupo B é aquele que possui maior riqueza específica em todos os biótopos amostrados em qualquer uma das áreas consideradas. O biótopo Prado é aquele onde se observa maior riqueza específica de espécies do grupo B na área do Parque Eólico, observando-se um valor máximo de 7 espécies por inventário (Figura 22). Para este mesmo grupo o biótopo que possui menor riqueza específica é o biótopo Acacial, tendo-se registado uma média de apenas 2 espécies por inventário (±0,6 espécies) na área do Parque Eólico (Figura 22). Para o grupo C a riqueza específica é relativamente homogénea entre biótopos, destacando-se na área do Parque Eólico o biótopo Prado, com uma riqueza específica de 2 espécies deste grupo (Figura 22).

Tal como referido anteriormente, o grupo A apenas se encontra representado no biótopo Prado, com uma riqueza média de 1 espécie por inventário (Figura 22).

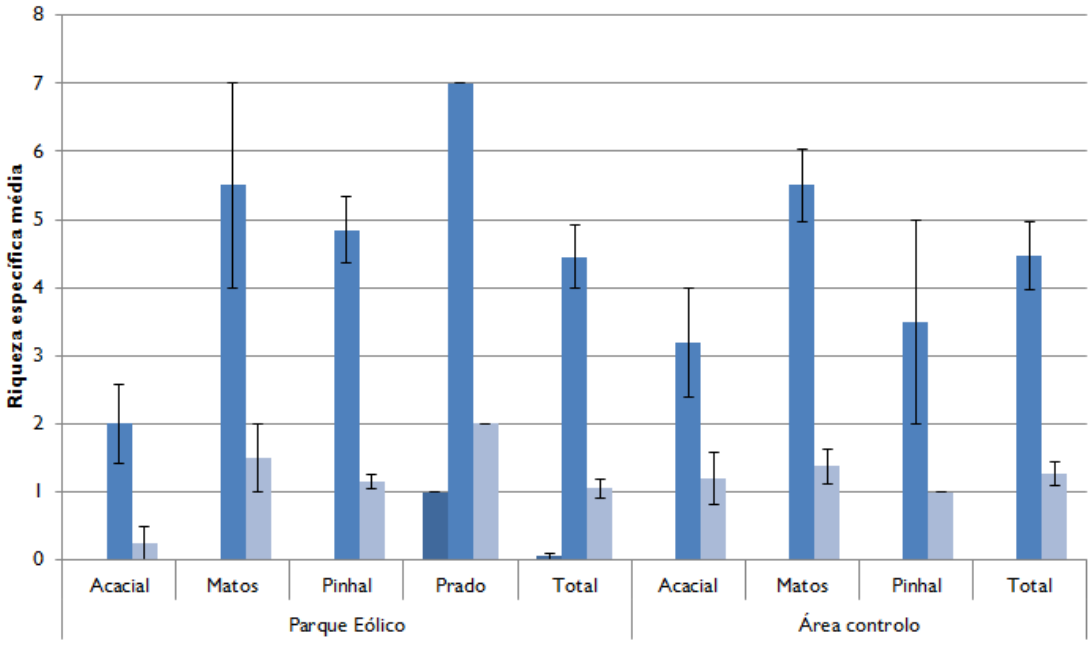


Figura 22 – Riqueza específica média de espécies de cada grupo (número de espécies) em cada um dos biótopos inventariados, na área do Parque Eólico e na área controlo em 2014. As barras verticais representam o erro padrão. Grupo **A** ; Grupo **B** ; Grupo **C** .

4.2. COMPARAÇÃO E EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.2.1. Transporte de areias e indícios erosivos

Com base nos MDT produzidos a partir de cada levantamento topográfico anual obteve-se a Figura 23 (2011), a Figura 24 (2012), a Figura 25 (2013) e a Figura 26 (2014), observando-se uma pequena variação entre limites máximos e mínimos da cota obtida. Nestas figuras estão representadas algumas células a preto, onde o valor da cota obtida não foi considerado válido. As cotas com esse valor, ocorrem devido ao processo de triangulação da cota no terreno não ter conseguido obter um valor válido para a escala definida *à priori* no momento da recolha da informação. Excluindo as células referidas anteriormente, e as células contiguas que também apresentam valores incorretos referentes à cota, efetuou-se a subtração do MDT de 2012 ao de 2011 (Figura 27), a subtração do MDT de 2013 ao de 2012 (Figura 28), a subtração do MDT de 2014 ao de 2013 (Figura 29) e a subtração do MDT de 2014 ao de 2011 (Figura 30), permitindo analisar com mais detalhe as variações entre cada MDT ao longo destes 4 anos de análise.

O número de células sem dados válidos foi relativamente baixo, representando 1,8% das células em 2011, 1,6% em 2012, 2,7% em 2013 e 2,7% em 2014, totalizando 8,8% no acumulado para os quatro anos. Importa referir que para 2014, à semelhança do ano anterior, a maior percentagem de células sem dados válidos se localiza na sua grande maioria na periferia da área de estudo, como indicado na Figura 26.

A análise dos locais intervencionados na área de estudo, obtidos através do MDT de 2011, 2012, 2013 e 2014 permite constatar que nos locais dos aerogeradores não se verifica uma grande variação de cotas:

- Entre 2011 e 2012 (Figura 27), ao longo da área de estudo a variação de cotas é reduzida, verificando-se em alguns locais a diminuição de cotas inferior a 1m. Importa no entanto referir, que no setor sul, a poente do aerogerador AG5, se registou uma alteração mais significativa registando-se em alguns locais diferenças negativas entre os -1 e -2 metros e diferenças positivas entre os 1 e 7m;

- Entre 2012 e 2013 (Figura 28) verificou-se uma variação ao longo de praticamente toda a área de estudo da ordem de -1m, considerando-se que esta variação é mínima. Registou-se, à semelhança do ano de 2011 e 2012, uma variação mais significativa de cotas, no setor sul da área de estudo, a poente do aerogerador AG5, variações negativas entre os -1 e -2 metros, e variações positivas, entre os 1 e os 5m. As variações registadas neste período são menores às registadas entre 2011 e 2012. Pelo que se considera que aparentemente a dinâmica dunar local não foi alterada devido à presença de novas estruturas do Parque Eólico e o sistema dunar adaptou-se às infraestruturas construídas;

- Entre 2013 e 2014 (Figura 29) verificou-se uma variação ao longo de praticamente toda a área de estudo da ordem de 0,1m, considerando-se que esta variação é mínima. Registou-se, à semelhança do ano de 2011 e 2012, uma variação mais significativa de cotas, no setor sul da área de estudo, a poente do aerogerador AG5, variações entre os -0,6 e os 2,3m. As variações registadas neste período são menores às registadas entre 2012 e 2013. Pelo que, à semelhança do ano anterior, considera-se que a dinâmica dunar local não foi alterada devido à presença de novas estruturas do Parque Eólico e que o sistema dunar se adaptou às infraestruturas construídas;

Entre 2011 e 2014 (Figura 30) fazendo um balanço global dos quatro anos de monitorização, verifica-se que houve uma variação média de aproximadamente 0,4m em toda a área de estudo, e que o sector sul, a poente do aerogerador AG5, regista alterações ligeiramente superiores correspondendo pontualmente a variações entre os -0,7 e 5,8m.

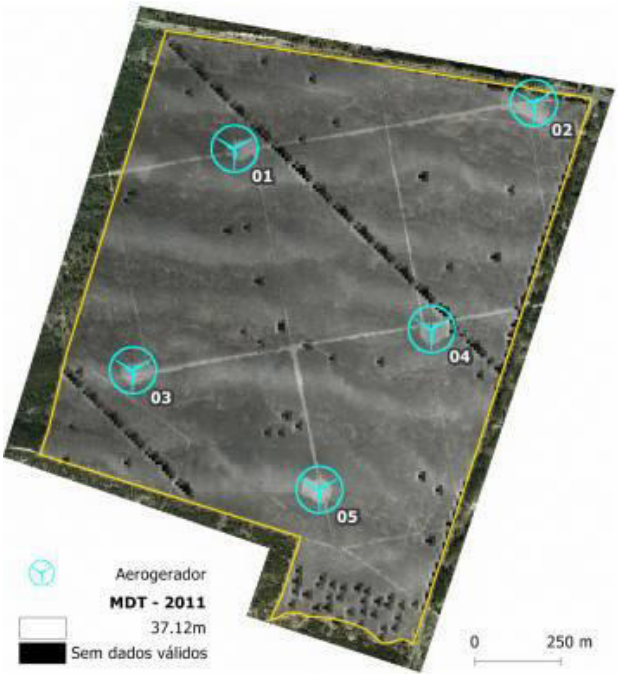


Figura 23 – MDT 2011.

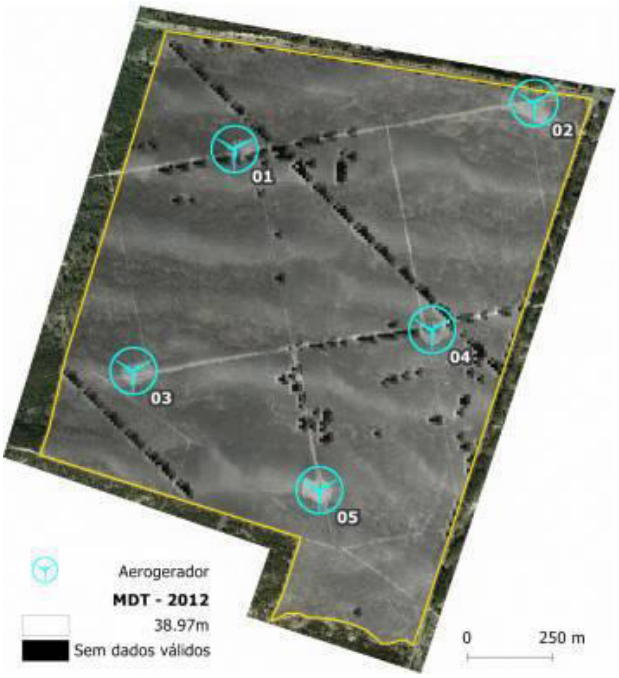


Figura 24 – MDT 2012.

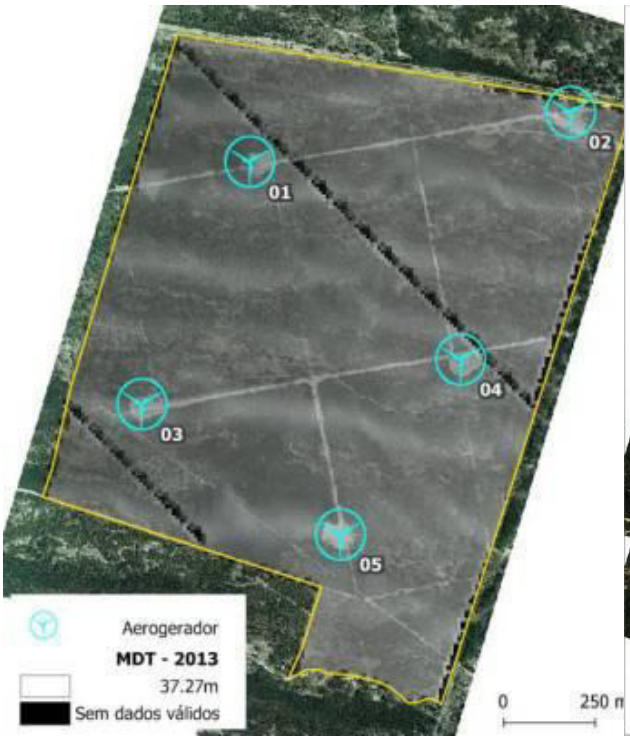


Figura 25 – MDT 2013.

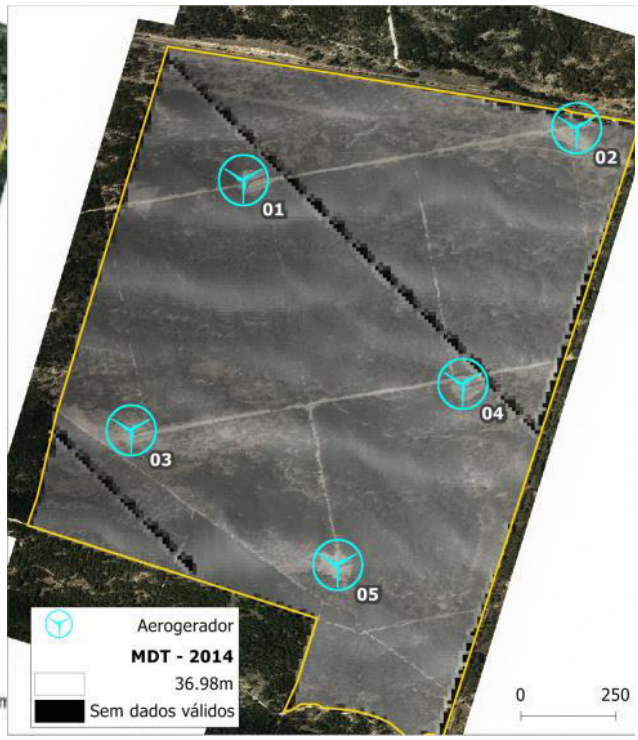


Figura 26 – MDT 2014.

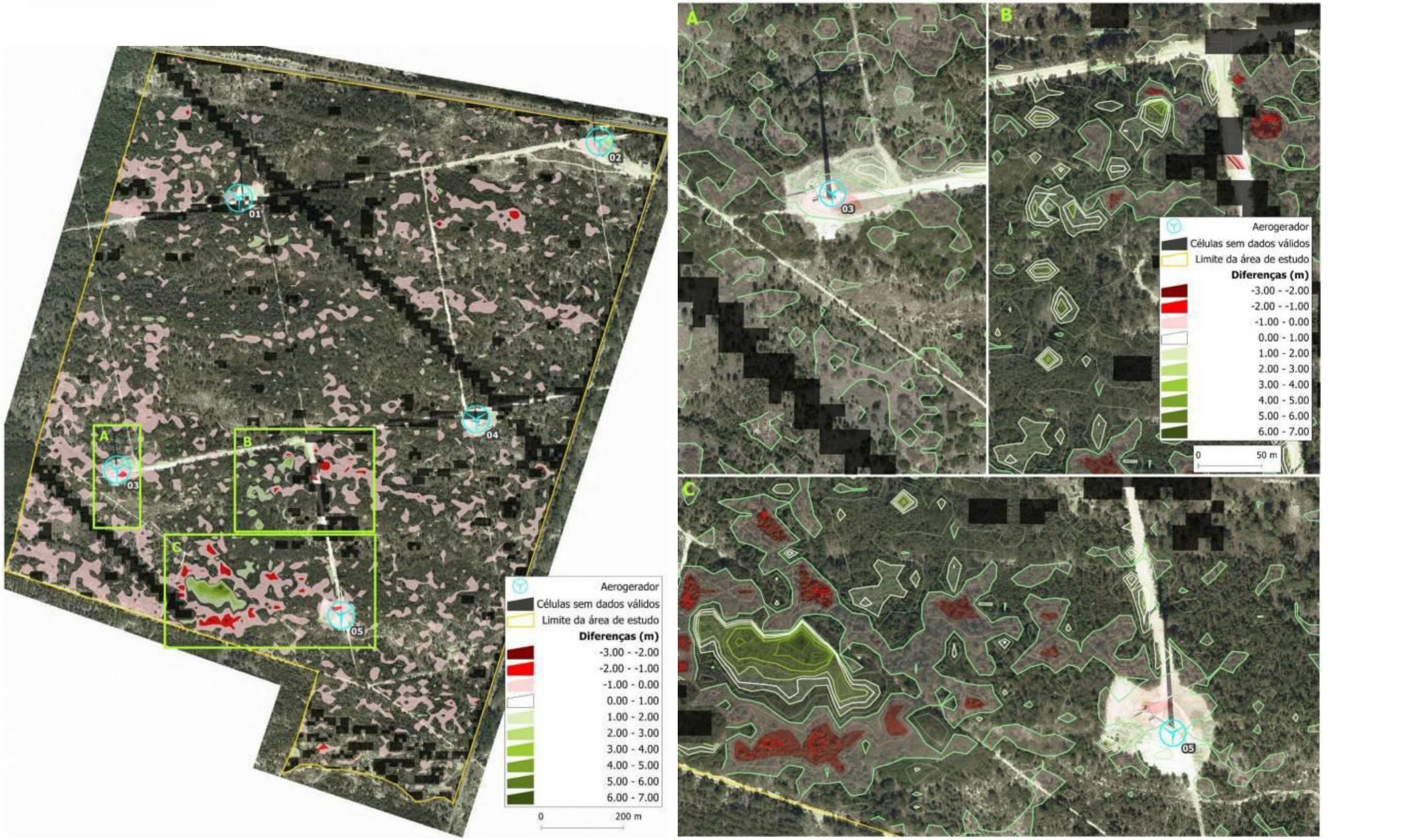


Figura 27 – Subtração do MDT de 2012 e 2011.

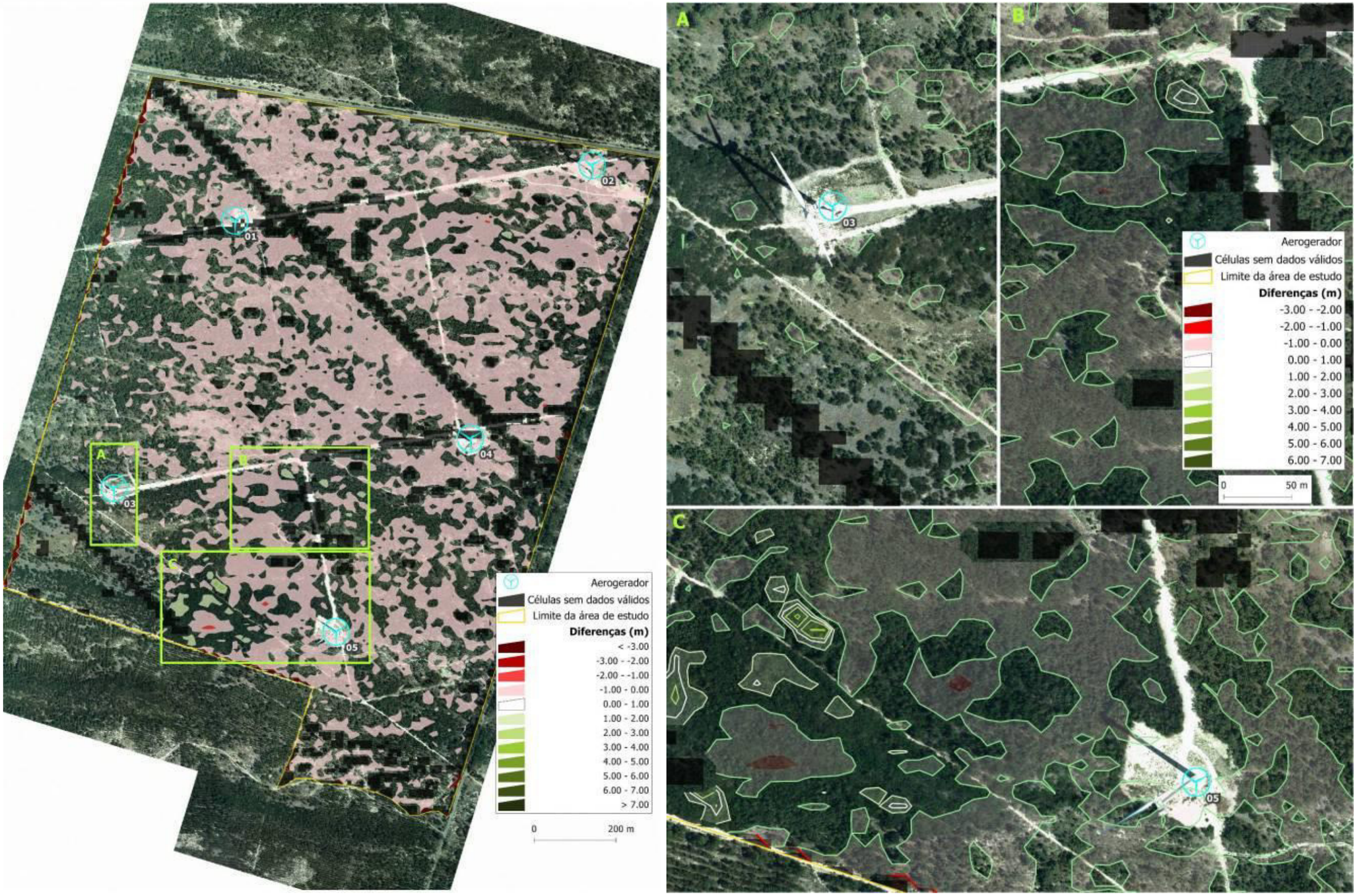


Figura 28 – Subtração do MDT de 2013 e 2012.

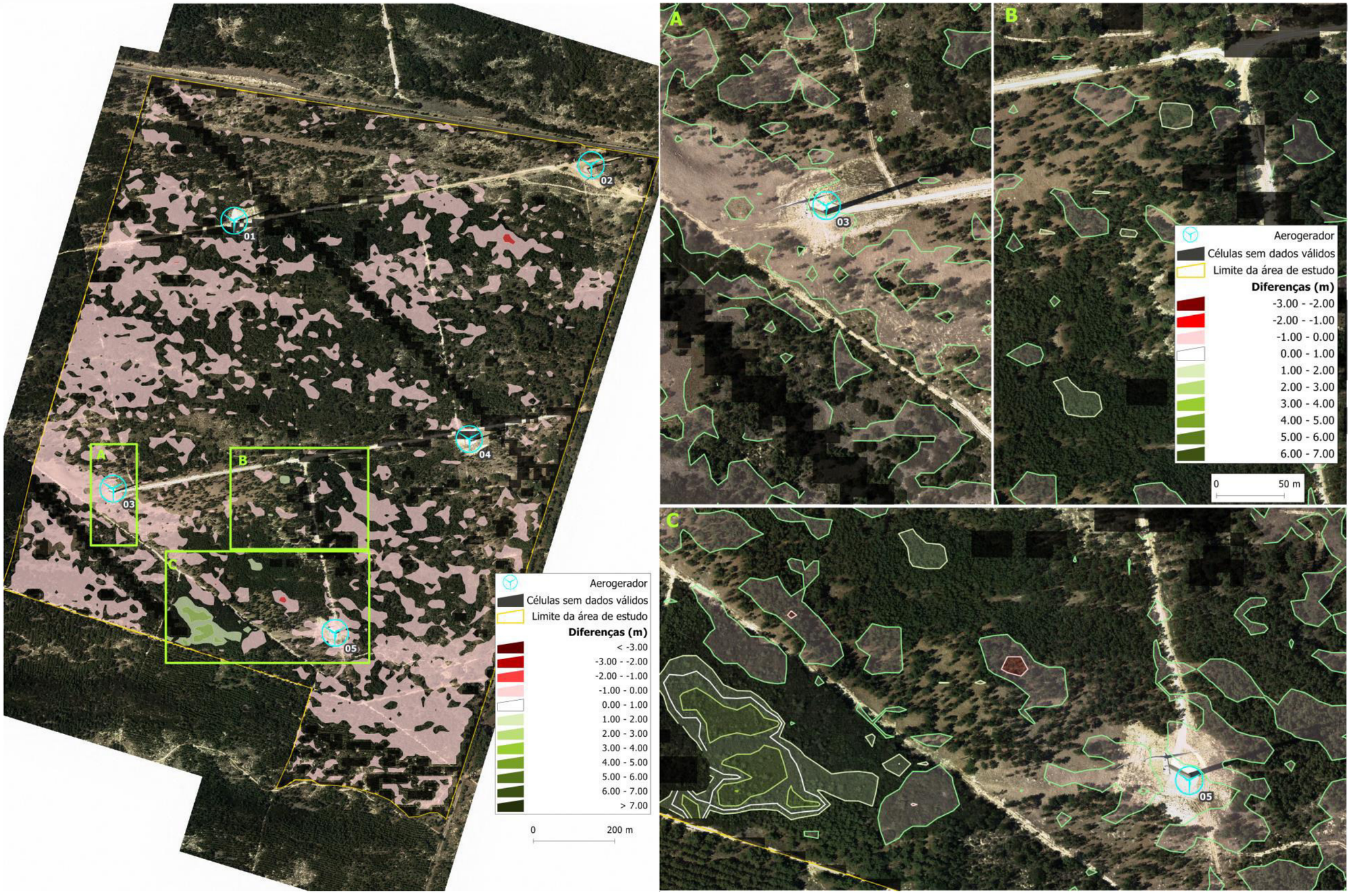


Figura 29 – Subtração do MDT de 2014 a 2013.

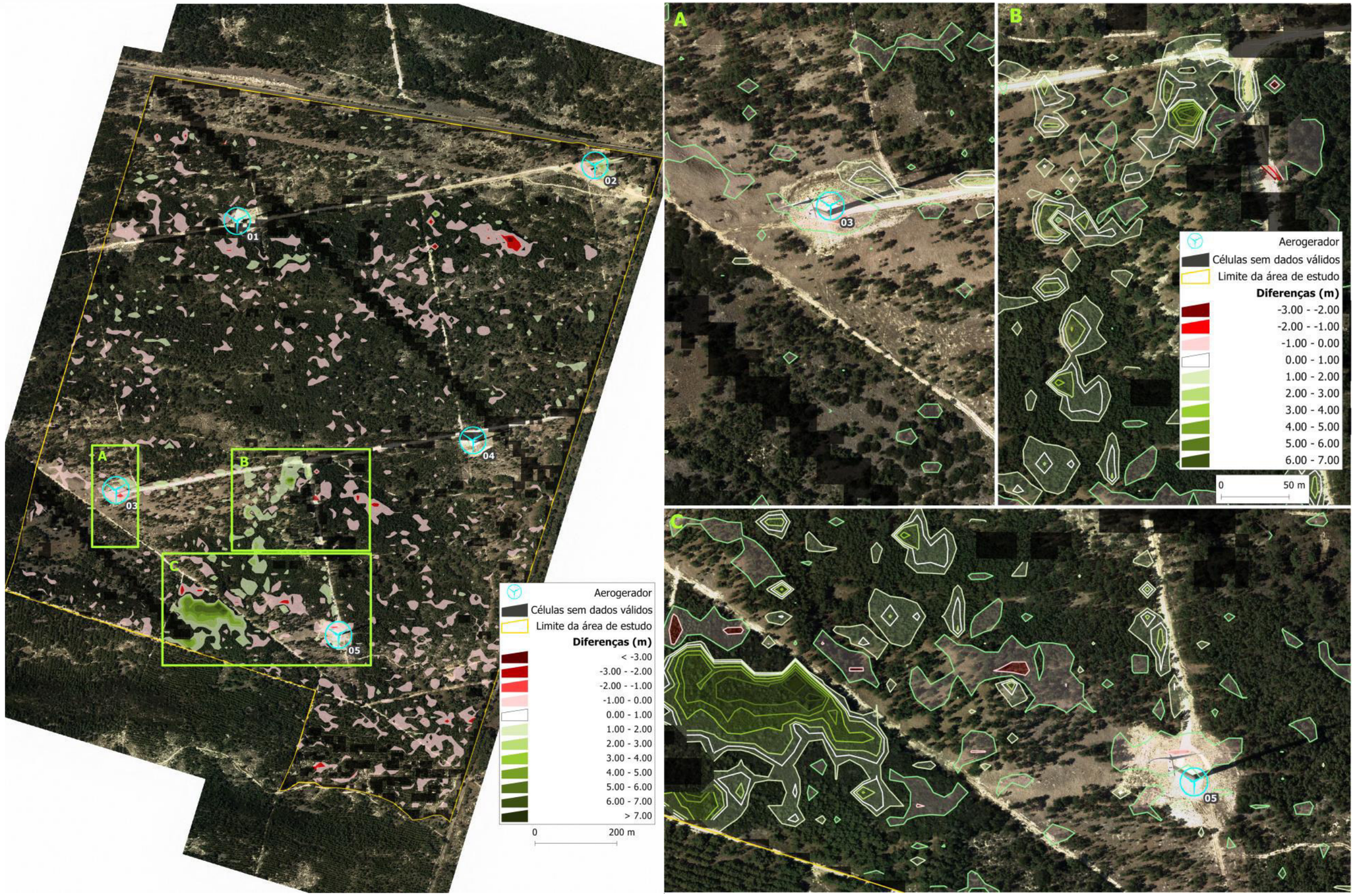


Figura 30 – Subtração do MDT de 2014 a 2011.

Na figura seguinte apresentam-se os perfis verticais obtidos através da comparação dos MDT´s obtidos para os anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. Importa referir que os perfis apresentados estão orientados segundo a direção NW-SE, devido à configuração do relevo das dunas e devido ao domínio predominante dos ventos se enquadrar no quadrante N-NW.

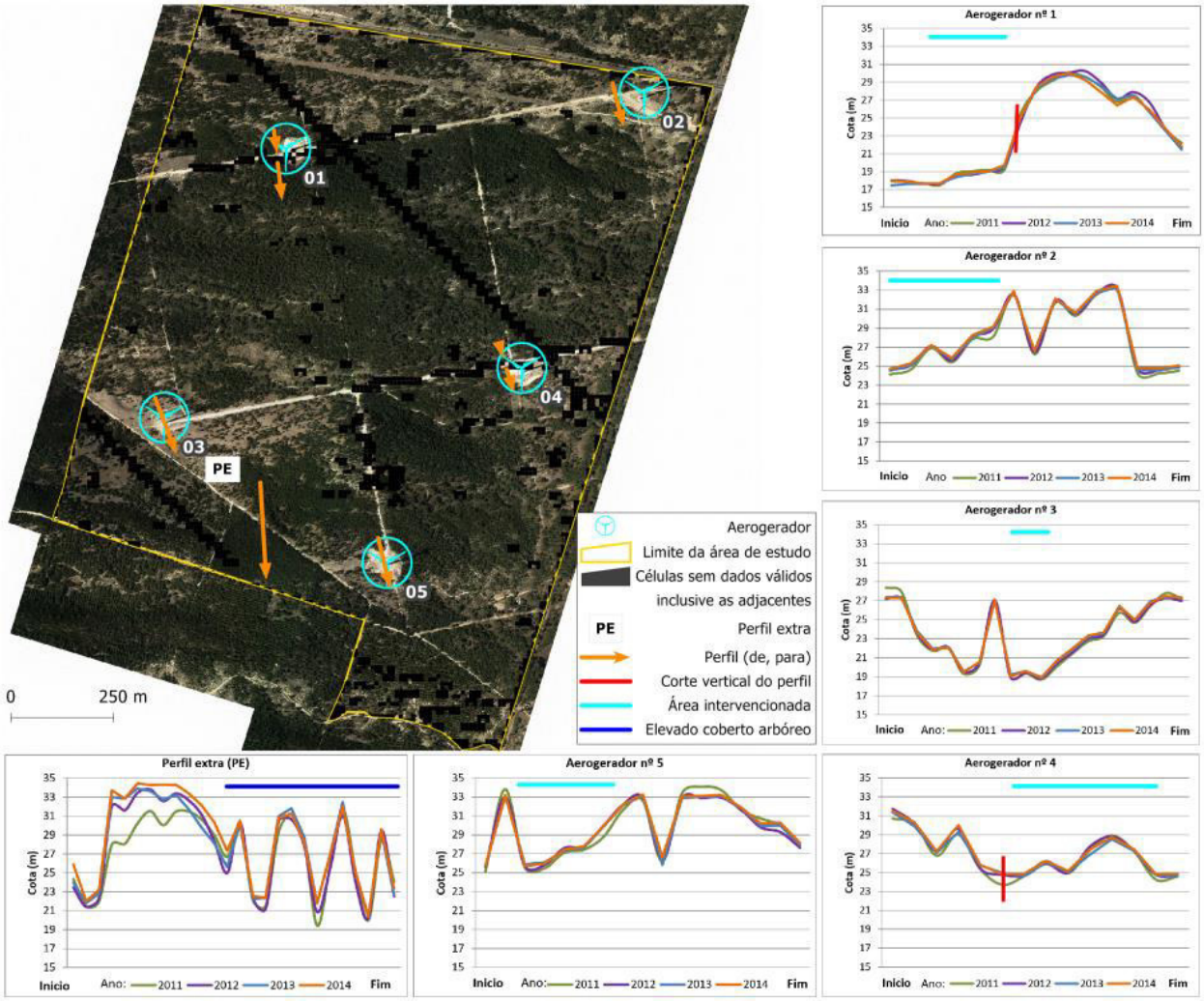


Figura 31 – Perfis verticais na área intervencionada para o MDT de 2014 a 2011.

Seguidamente apresenta-se a análise de cada um dos perfis apresentados:

- Aerogerador 1, perfil no sentido NW-SE, verifica-se que no ano de 2014 as cotas se mantiveram face a 2013, equiparando-se às existentes na fase inicial (em 2011), pelo que parece haver uma adaptação do sistema dunar às infraestruturas existentes, recuperando as condições iniciais. Em termos de vegetação verifica-se que a área da plataforma se encontra recuperada, no entanto, comparativamente ao ano anterior em que a vegetação se apresentava bastante desenvolvida, em

2014 esta encontra-se muito reduzida. Relativamente ao acesso verifica-se o bom estado deste, no entanto verificou-se que nas bermas, à semelhança da plataforma, houve uma redução da vegetação (Anexo II – Estação de amostragem 9 e 10);

- Aerogerador 2, perfil no sentido NW-SE, verifica-se que em 2014 as cotas são bastante semelhante às registadas no ano anterior, sobrepondo-se praticamente as linhas. Verifica-se assim que neste local existe uma estabilidade quer a nível de cotas, quer a nível do coberto vegetal (Anexo II - Estação de amostragem 12);

- Aerogerador 3, perfil no sentido NW-SE, verifica-se que em 2014 as cotas são semelhantes às obtidas nos anos anteriores, diminuindo e aumentando pontualmente em alguns locais. A nível do coberto vegetal, comparativamente com os anos anteriores, verifica-se que no local da plataforma a vegetação encontra-se menos desenvolvida (Anexo II - Estação de amostragem 18). Relativamente ao caminho de acesso este encontra-se estabilizado verificando-se que a vegetação se mantem nas bermas (Anexo II - Estação de amostragem 17).

- Aerogerador 4, perfil no sentido NW-SE, verifica-se que as cotas obtidas em 2014 são muito semelhantes às dos anos anteriores, sobrepondo-se praticamente as linhas, registando-se, pontualmente, aumentos e diminuições de cotas. A nível do coberto vegetal verifica-se que em 2014 as bermas do acesso a este aerogerador apresentam o mesmo nível de ocupação de vegetação, comparativamente com o ano anterior (Anexo II – Estação de amostragem 13 e 15). Relativamente à plataforma do aerogerador AG4 esta apresenta a mesma ocupação a nível de vegetação, aparentemente mais degradada (Anexo II – Estação de amostragem 14). Verifica-se assim que neste local existe uma estabilidade quer a nível de cotas, quer a nível do coberto vegetal.

- Aerogerador 5, perfil no sentido NW-SE, verifica-se que, à semelhança dos restantes aerogeradores, as cotas obtidas em 2014 são muito semelhantes às dos anos anteriores, verificando-se pontualmente aumentos e diminuições, mas que se consideram pouco significativas. Relativamente ao coberto vegetal na área da plataforma do aerogerador AG5 verifica-se uma redução da vegetação dos núcleos de vegetação nos últimos 2 anos (Anexo II – Estação de amostragem 22). Neste local verificou-se a existência de vários rodados na envolvente da área de plataforma deste aerogerador o que poderá ser um dos fatores que está a condicionar o desenvolvimento da vegetação neste local.

- Perfil extra, no sentido NW-SE, localizado no setor sul da área de estudo, entre o Aerogerador AG3 e AG5. À semelhança dos anos anteriores, houve necessidade de criar este perfil de análise, uma vez que, foi neste local que a análise comparativa dos MDT's de 2011, 2012, 2013 e 2014, se verificou uma alteração mais significativa. Importa referir que estas diferenças mais significativas de cotas se verificaram principalmente entre o ano de 2011 e 2012, sendo que as cotas registadas em 2014 são semelhantes às de 2012 e 2013, verificando-se em 2014, pontualmente, aumentos de cotas da ordem de 1m. Relativamente ao coberto vegetação verifica-se que houve um ligeiro aumento do coberto vegetal neste local, o que aparentemente pode ser o fator responsável pela estabilização deste local (Anexo II – Estação de amostragem 20).

De forma a verificar a evolução topográfica entre 2011 e 2014, à semelhança do realizado entre 2011 e 2012 e entre 2011 e 2013, e de modo a identificar eventuais evidências de transporte de areias e de indícios erosivos, definiram-se perfis ao longo da área de estudo com base nos inventários de flora. Deste modo, foram elaborados 3 perfis com orientação NE-SW, de modo a coincidirem o mais possível com os pontos do inventário florístico. Em alguns casos a presença de células com valores incorretos ou indeterminados impede que estes coincidam na sua totalidade sobre o inventário de flora e implicam que cada perfil seja composto por vários segmentos de reta e ou que tenha um ligeiro desfasamento (Figura 32).

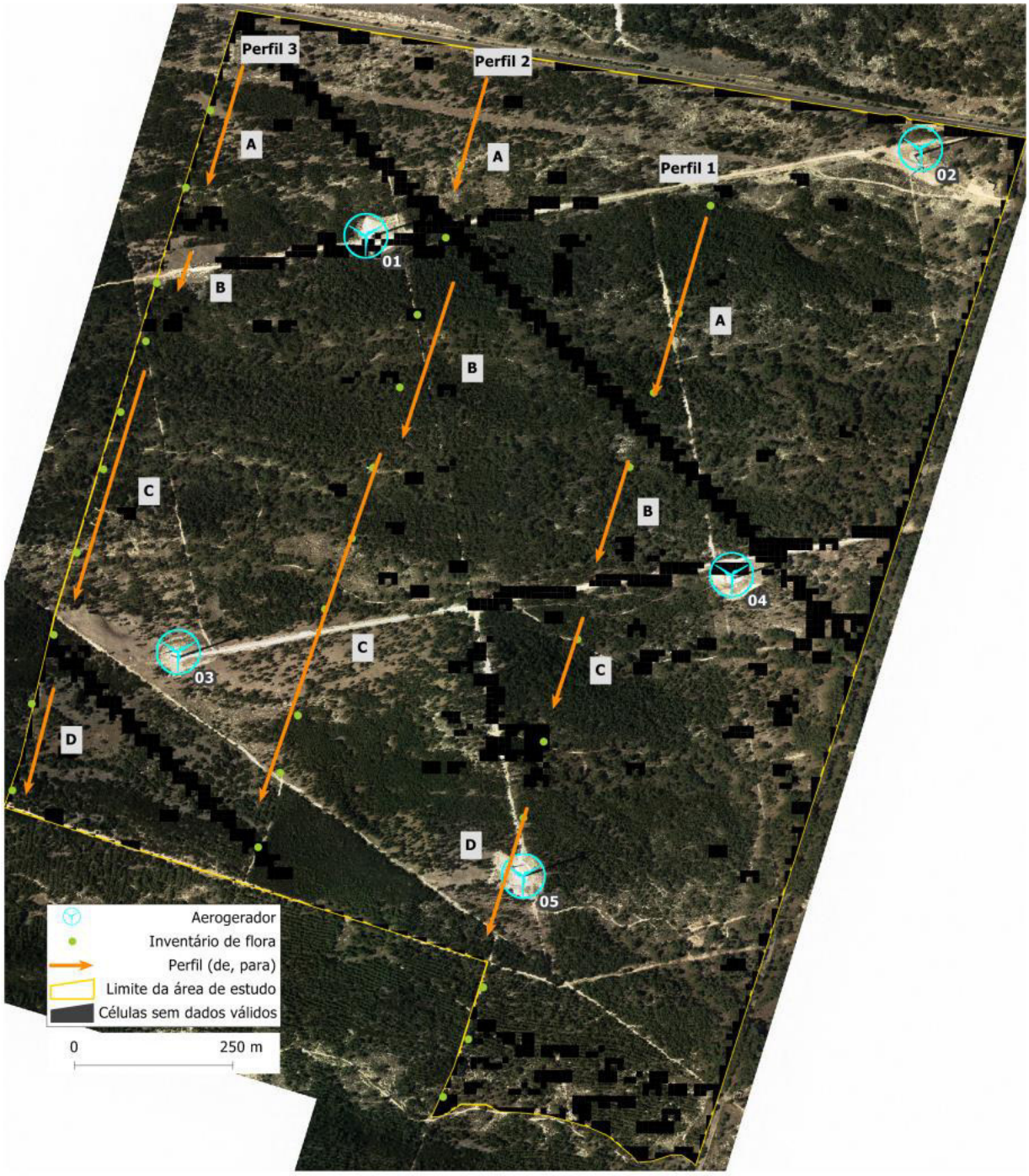


Figura 32 – Localização dos perfis verticais com base no inventário de flora.

A intersecção dos perfis definidos (Figura 32) com o MDT de 2011, 2012, 2013 e 2014 é apresentada na Figura 33.

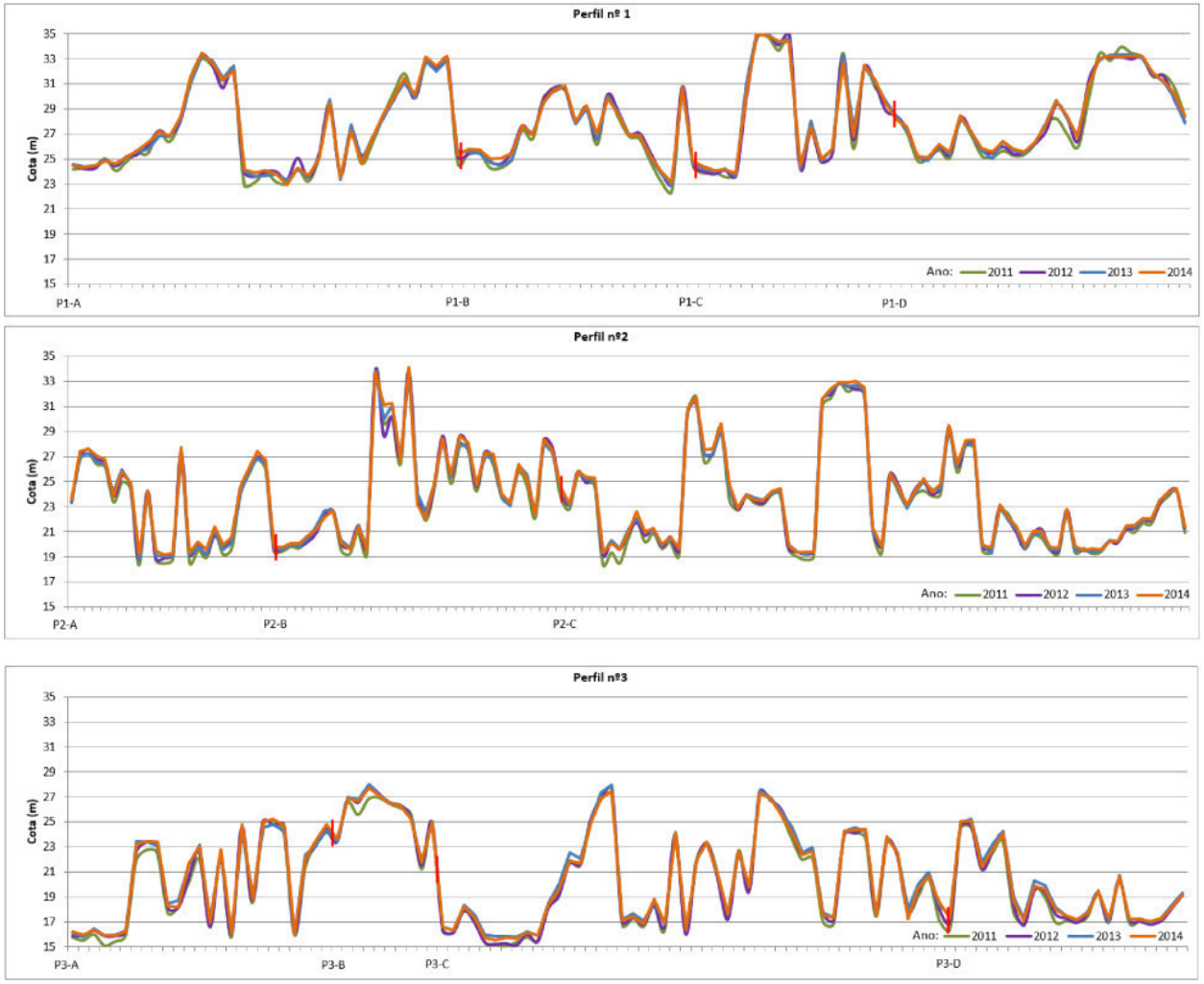


Figura 33 – Perfis verticais com base no inventário de flora para o MDT de 2014 a 2011.

Da análise da figura anterior verifica-se que as diferenças de cota observadas em cada um dos três perfis para cada ano estudado e por cada segmento de reta são bastante reduzidas, o que conduz a uma regularidade do perfil ou sobreposição quase total do mesmo.

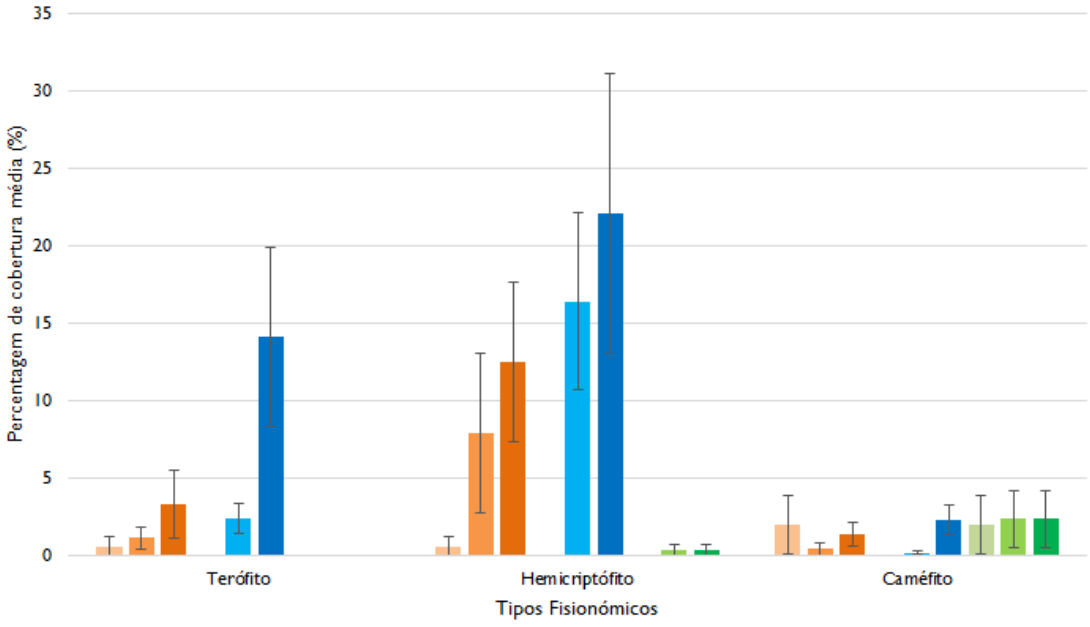
4.2.2. Flora e coberto vegetal

4.2.2.1. Recuperação da vegetação

Comparativamente com os anos anteriores observa-se um aumento na cobertura de terófitos nos quadrados intervencionados e nos quadrados intervencionados com remoção de invasoras, sendo o aumento entre 2013 e 2014 mais acentuado no segundo caso, onde os valores observados são superiores:

quadrados intervencionados de 0,6% (±0,6) em 2012, 1,2% (±0,7) em 2013 e 3,4% (±2,16) em 2014; quadrados intervencionados com remoção de invasoras de 2,4% (±0,97) em 2013 e 14,1% (±5,77) em 2014 (Figura 34). Um percurso semelhante parece observar-se nos hemicriptóficos, no entanto a sobreposição das barras de erro padrão parece indicar que neste caso as diferenças não serão significativas, ao contrário do observado no caso dos teróficos. Tal como acontecia no ano anterior, estes dois tipos fisionómicos estão praticamente ausentes dos quadrados controlo.

Para os valores de riqueza específica observa-se uma tendência generalizada de aumento de riqueza específica para todos os tipos fisionómicos nos quadrados intervencionados e nos intervencionados com remoção de invasoras, com exceção dos microfanerófitos para os quais se regista uma manutenção. (Figura 35). Para este parâmetro os maiores aumentos no número de espécies parecem verificar-se para os caméfitos nos quadrados intervencionados sem e com remoção de espécies invasoras. Nos primeiros quadrados este grupo fisionómico aumentou de 0,25 espécies por quadrado (±0,16) em 2013 para 1 espécies (±0,42) em 2014, já nos segundos quadrados o aumento foi de 0,67 espécies por quadrado (±0,33) em 2013 para 1,5 espécies (±0,61) em 2014 (Figura 35).



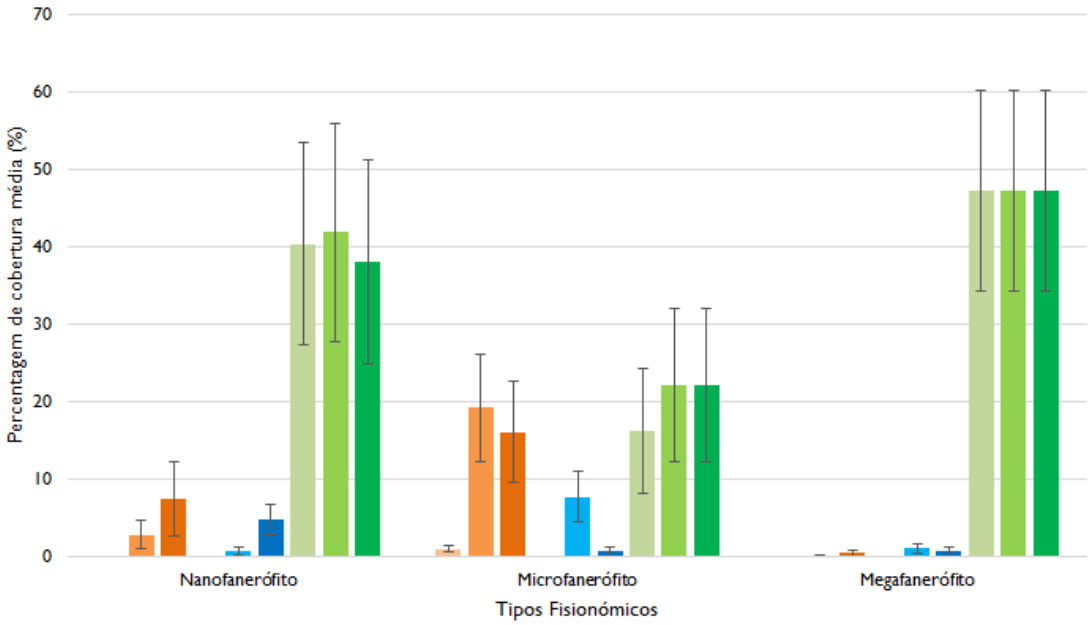
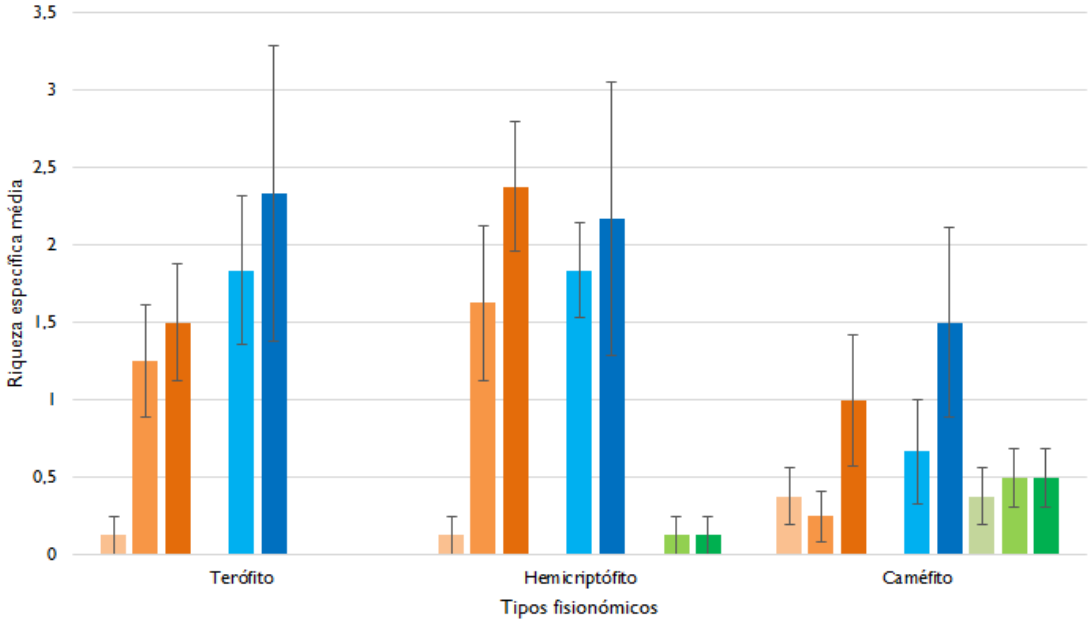


Figura 34 – Percentagem de cobertura de cada tipo fisionómico nos quadrados amostrados em 2012, 2013 e em 2014: quadrados intervencionados 2012, quadrados intervencionados 2013, quadrados intervencionados 2014, quadrados intervencionados com remoção de invasoras 2013, quadrados intervencionados com remoção de invasoras 2014, quadrados controlo 2012, quadrados controlo 2013, quadrados controlo 2014. Cobertura (%) – soma da cobertura das várias espécies dentro de um quadrado.



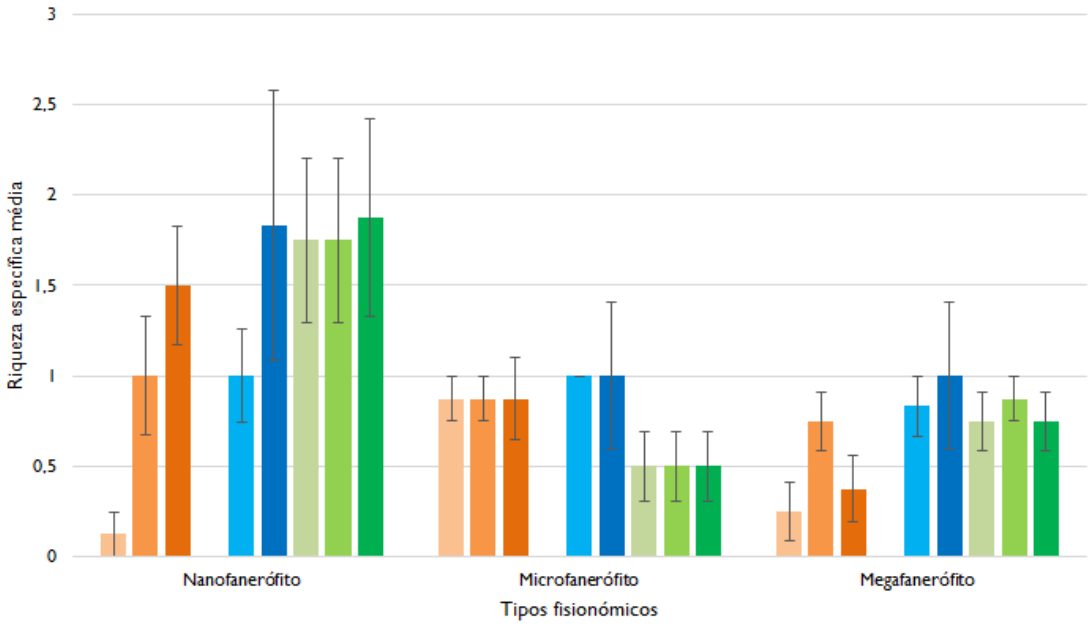


Figura 35 – Riqueza específica de cada tipo fisionómico nos quadrados amostrados em 2012, 2013 e em 2014: quadrados intervencionados 2012, quadrados intervencionados 2013, quadrados intervencionados 2014, quadrados intervencionados com remoção de invasoras 2013, quadrados intervencionados com remoção de invasoras 2014, quadrados controlo 2012, quadrados controlo 2013, quadrados controlo 2014. Riqueza específica – número de espécies existente em cada quadrado.

Quanto à naturalidade das espécies presentes estabeleceu-me uma comparação evolutiva das espécies naturais e das espécies invasoras nos 3 tipos de quadrados monitorizados (Figura 36 e Figura 37). comparativamente com o ano de 2012 observa-se um aumento da percentagem média de cobertura e da riqueza específica média das espécies dunares tanto em quadrados intervencionados como em quadrados intervencionados com remoção de invasoras (Figura 36, Figura 37). As diferenças não parecem ser significativas no que diz respeito à percentagem de cobertura, devido à sobreposição do erro padrão, ao contrário do que sucede na riqueza específica.

Quanto às espécies invasoras observa-se um aumento da riqueza específica tanto em quadrados intervencionados como em quadrados intervencionados com remoção de invasoras, no entanto verifica-se uma diminuição na percentagem de cobertura deste tipo de espécies em ambos os quadrados referidos (Figura 36 e Figura 37).

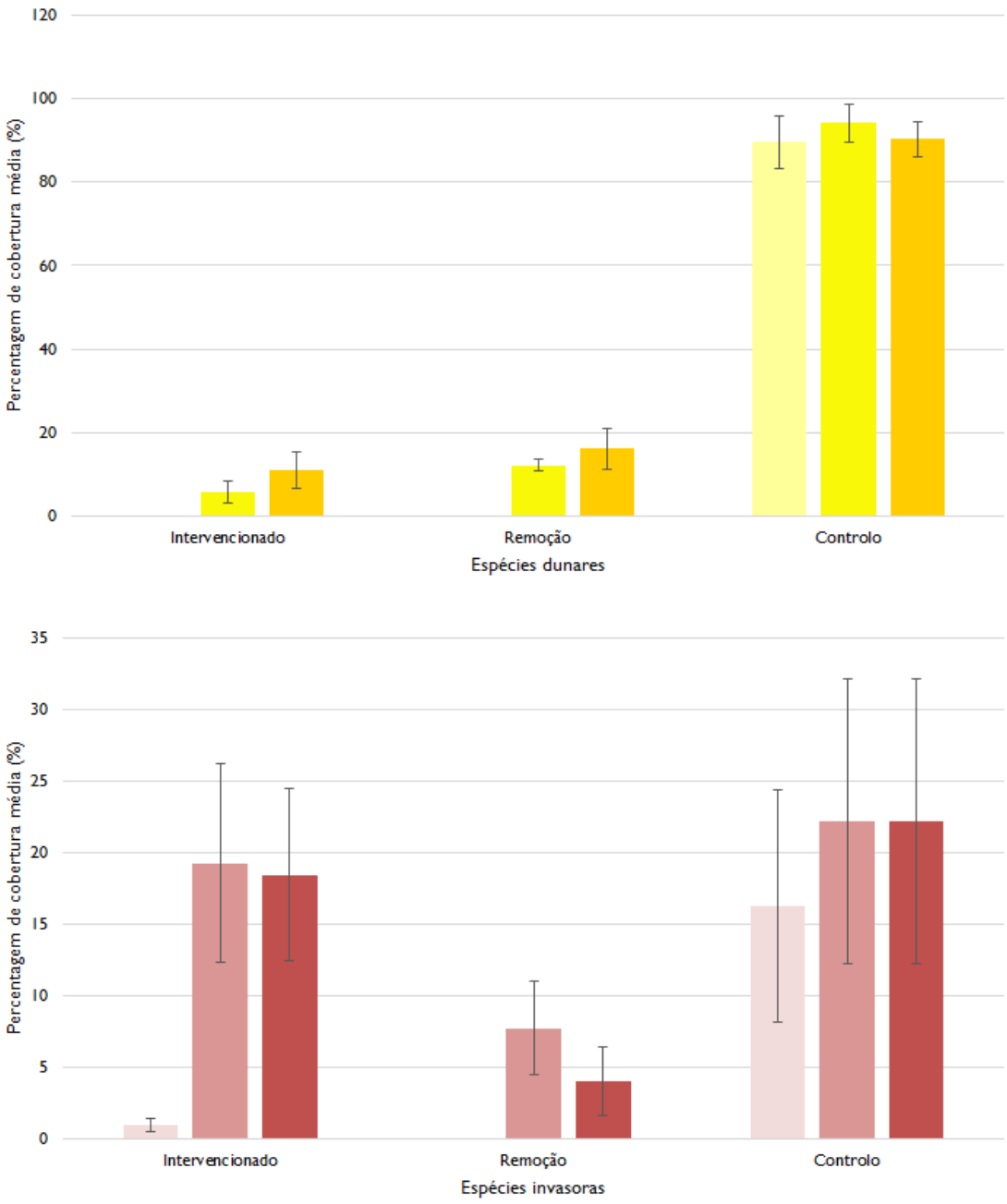


Figura 36 – Percentagem de cobertura da vegetação dunar e invasora nos quadrados amostrados em 2012, 2013 e em 2014: espécies dunares 2012, 2013, 2014; espécies invasoras 2012, 2013, 2014. Cobertura (%) – soma da cobertura das várias espécies dentro de um quadrado.

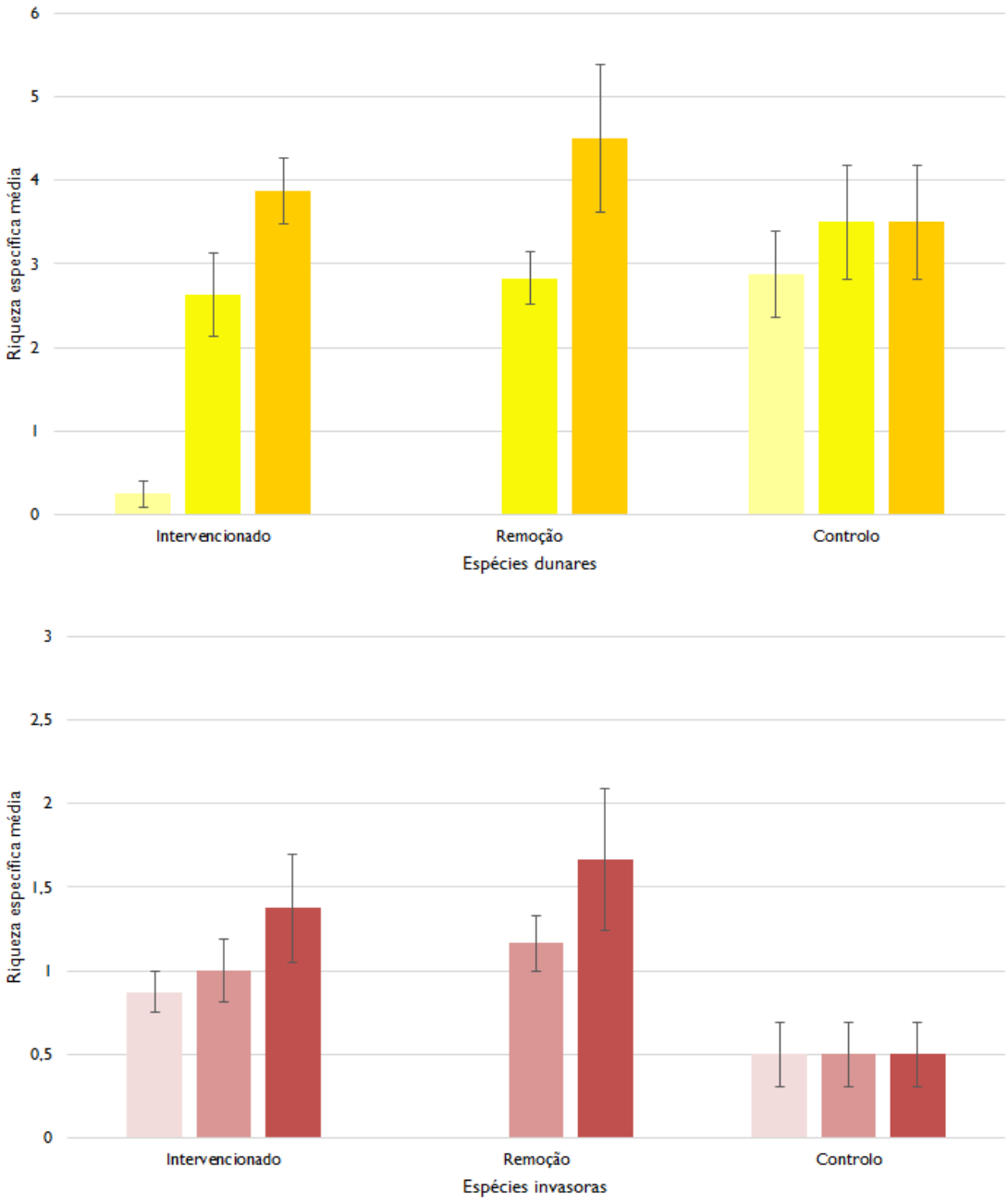


Figura 37 – Riqueza específica da vegetação dunar e invasora nos quadrados amostrados em 2012, 2013 e em 2014: espécies dunares 2012, 2013, 2014; espécies invasoras 2012, 2013, 2014. Riqueza específica – número de espécies existente em cada quadrado.

No que diz respeito à evolução do número de indivíduos de espécies invasoras, observa-se que a variação deste parâmetro é superior nos quadrados intervencionados com remoção de invasoras e nos quadrados intervencionados, sendo mínima nos quadrados controlo (Figura 38).

Tal como observado para os anos de 2012 e 2013 o número de indivíduos em quadrados intervencionados é menor do que nos quadrados onde se efetuou o arranque dos mesmos, excetuando-se a última amostragem realizada, onde o número de indivíduos presente nos quadrados com arranque é claramente inferior ao presente nos quadrados intervencionados sem remoção de invasoras (Figura 38).

Na Figura 39 apresenta-se a variação para os valores médios de altura máxima para os indivíduos de espécies invasoras. Aqui é possível perceber que a altura máxima dos indivíduos nos quadrados controlo é muito superior à observada nos restantes quadrados e que a variação de valores é muito baixa. Relativamente aos restantes quadrados observa-se uma tendência de aumento contínuo deste parâmetro nos quadrados intervencionados até à primeira amostragem de 2014, observando-se depois uma descida da altura média. Já nos quadrados com remoção de espécies invasoras, observa-se uma diminuição constante da altura máxima observada (Figura 39).

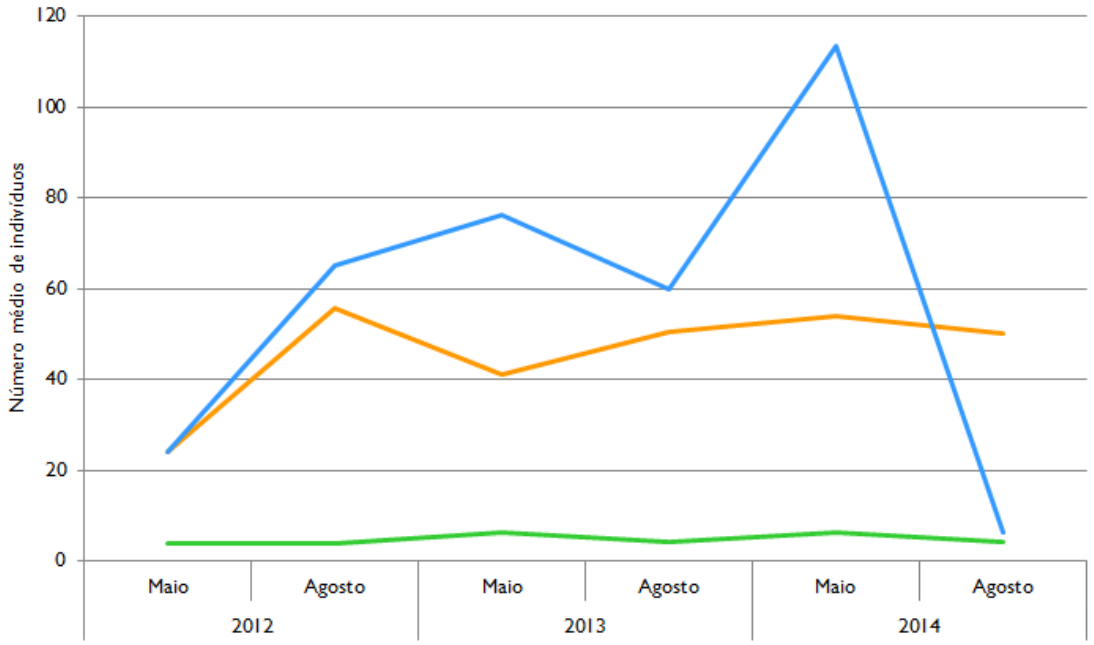


Figura 38 – Variação da média do número de indivíduos de espécies *Acacia* sp. nos quadrados amostrados em 2012, 2013 e 2014. — quadrados intervencionados, — quadrados intervencionados com remoção de invasoras, — quadrados controlo.

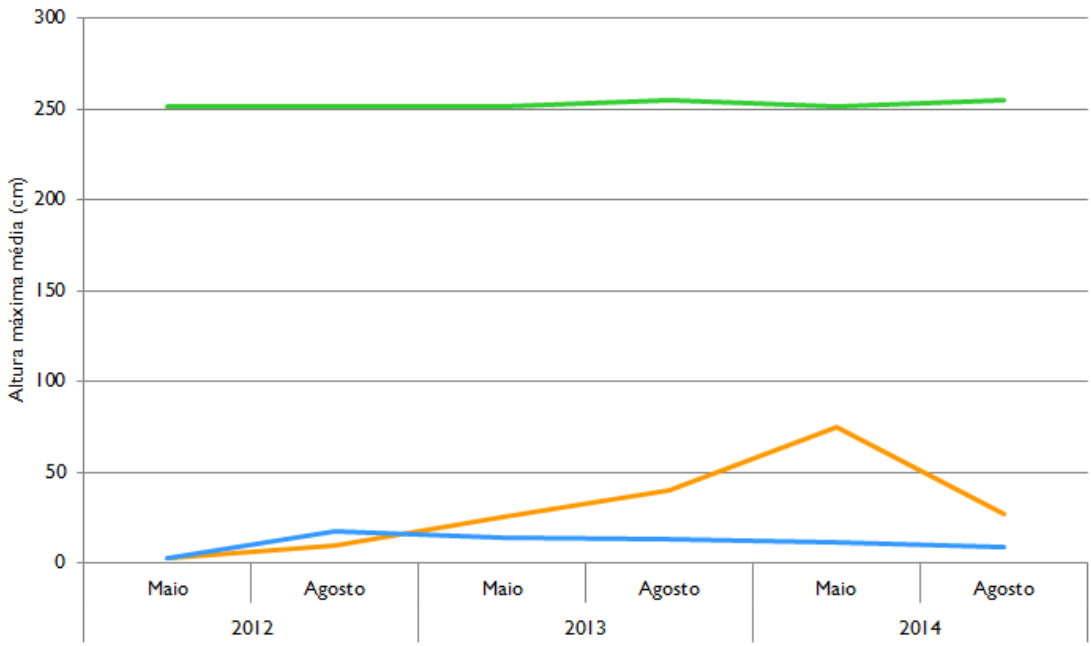


Figura 39 – Variação da média da altura máxima de *Acacia* sp. nos quadrados amostrados em 2012, 2013 e 2014. — quadrados intervencionados, — quadrados intervencionados com remoção de invasoras, — quadrados controlo.

4.2.2.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

Relativamente aos anos anteriores observa-se na área do Parque Eólico a evolução do estado ecológico da vegetação dunar foi negativa em todos dos transectos amostrados (Quadro 17). Já na área controlo observa-se uma evolução positiva no TFTC01C e no TFTC03C, enquanto no transecto TFTC02C se observa uma manutenção do estado ecológico (Quadro 17).

Destaca-se o facto da espécie *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa* ter sido agora identificada nos transectos TFTC02, TFTC04 e TFTC06, onde não tinha sido observada nos anos de 2012 e 2013. A espécie *Verbascum litigiosum*, que em 2013 e 2011 foi registada nos transectos TFTC04 e TFTC05, voltou agora a não ser observada, tal como tinha ocorrido em 2012. Na área controlo a espécie *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa* foi observada nos 3 transectos efetuados, não havendo registo da presença de *Verbascum litigiosum*.

Relativamente às espécies invasoras destaca-se o facto de se observar um grande aumento da área invadida pela espécie *Conyza bonariensis*, uma que que em 2012 e 2013 esta se encontrava apenas no transecto TFTC05 e em 2014 foi observada em todos os transectos do PE. Já relativamente aos transectos realizados

na área controlo a situação mantem-se estável desde o início da monitorização, observando-se uma única espécie invasora (*Acacia longifolia*) nos transectos TFTC02C e TFTC03C. Assinala-se ainda que *Carpobrotus edulis* não foi observada ao longo de nenhum dos transectos monitorizados, ainda assim esta espécie foi observada em 2014, junto ao Aerogerador 3.

Quadro 17 – Evolução do estado ecológico da vegetação dunar nos transectos amostrados, entre 2011 e 2014.

Área de estudo	Transecto	Classe EEVD				Variação global do Estado Ecológico
		2011	2012	2013	2014	
Área do PE	TFTC02	III	IV	IV	IV	Negativa
	TFTC03	II	III	IV	IV	Negativa
	TFTC04	III	III	III	IV	Negativa
	TFTC05	II	III	III	III	Negativa
	TFTC06		III	III	IV	Negativa
Área Controlo	TFTC01C	III	II	II	II	Positiva
	TFTC02C	III	III	III	III	Sem variação
	TFTC03C	III	III	III	II	Positiva

4.2.2.3. Evolução do coberto vegetal

Ao longo de toda a monitorização foram recolhidos dados relativos ao estado do coberto vegetal na área envolvente ao Parque Eólico da Tocha. Durante os anos anteriores foram monitorizados 45 locais, 30 situados na área envolvente ao projeto e 15 na área controlo. Em 2014 apenas foram amostrados 35 locais, 20 na área do projeto e 15 na área controlo, uma vez que houve diversos pontos de amostragem intervencionados no âmbito do projeto de beneficiação de povoamentos florestais (ICNF, 2013).

Estabelecendo-se uma análise comparativa entre os dados recolhidos ao longo de toda a monitorização é possível verificar que os valores de cobertura de solo na área do Parque Eólico são bastante semelhantes entre os diferentes anos da monitorização (Figura 40). Esta parece ser também a tendência na área controlo, apesar de parecer existir maior variação que na área do projeto. Ainda assim, a sobreposição das barras de erro padrão parece indicar que estas diferenças são pouco expressivas (Figura 40).

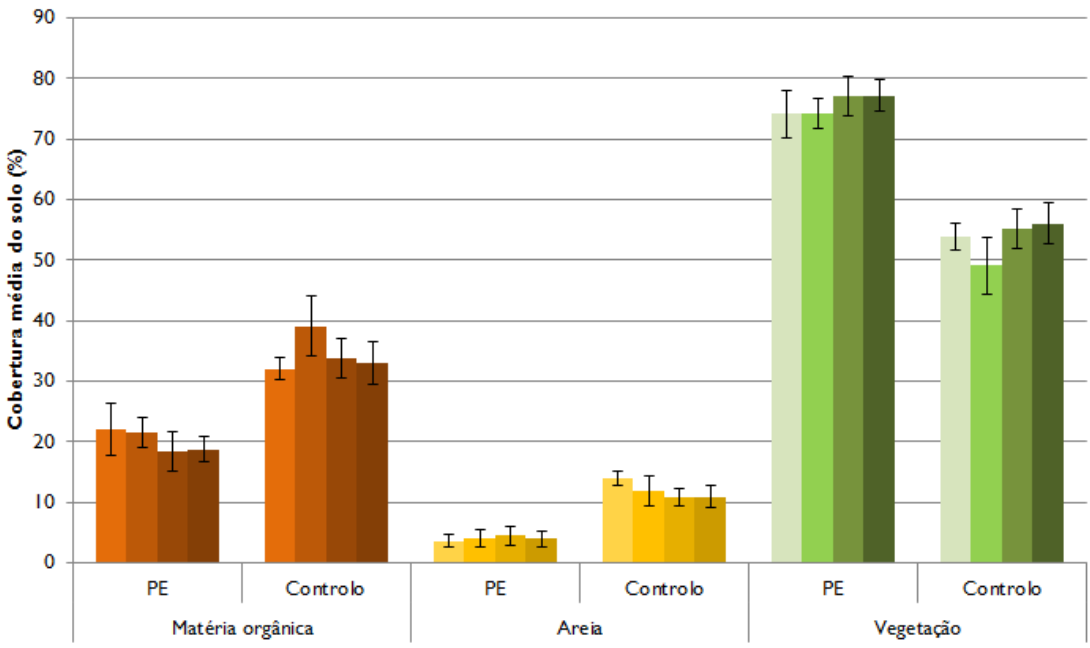


Figura 40 – Cobertura média do solo (%) na área do Parque Eólico e na Área Controlo nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. As barras verticais representam o erro padrão. Matéria orgânica **;** Areia ; Vegetação **.**

Relativamente à cobertura no solo de cada biótopo na área do Parque Eólico, parece confirmar-se um aumento da cobertura da vegetação no biótopo Acacial e no biótopo Prado, embora este aumento seja claramente mais acentuado no biótopo Acacial. No biótopo Matos parece existir um aumento da percentagem de solo coberta por areia, enquanto nas áreas de Pinhal a situação parece estável (Figura 41).

Na área controlo, o conjunto dos dados recolhidos parece também apontar para uma situação estável no que diz respeito à cobertura do solo, para todos os biótopos amostrados (Figura 42).

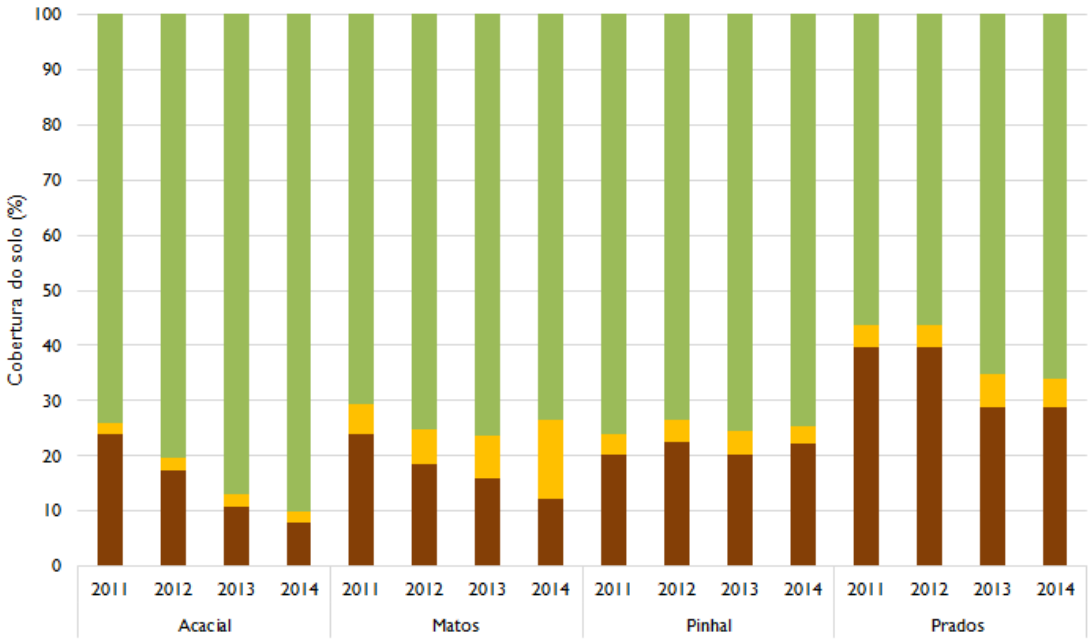


Figura 41 – Cobertura total do solo (%). Valores médios para cada biótopo na área do Parque Eólico nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. Areia ; Matéria orgânica **;** Vegetação **.**

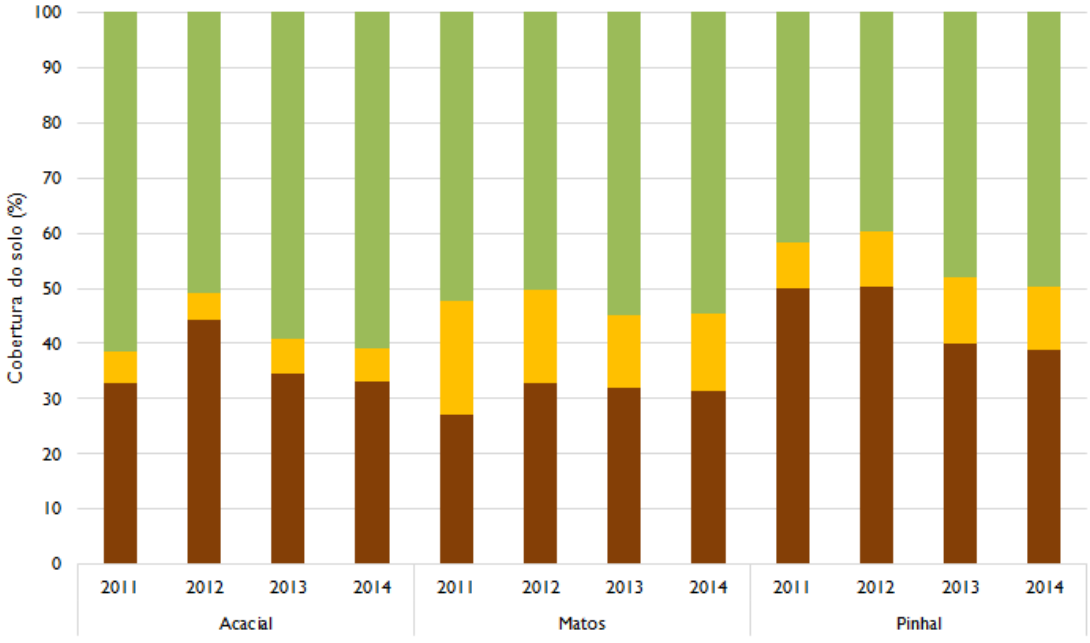


Figura 42 – Cobertura total do solo (%). Valores médios para cada biótopo na área Controlo nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. Areia ; Matéria orgânica **;** Vegetação **.**

Observando-se a Figura 43 é possível perceber ligeiras variações na percentagem de cobertura das espécies naturais nas duas áreas amostradas, que parece ter decrescido ao longo da monitorização. Verifica-se no entanto que existe uma sobreposição clara das barras do erro padrão, o que leva a crer que as diferenças existentes poderão não ser significativas. Já para as espécies invasoras parece observar-se um aumento consistente na percentagem de cobertura destas espécies, no entanto a sobreposição do erro padrão parece indicar que as diferenças existentes serão ténues (Figura 43).

Quanto à riqueza específica observa-se uma tendência de aumento do número de espécies invasoras, tanto na área do projeto como na área controlo (Figura 44). Quanto às espécies naturais não parece existir uma tendência marcada, sendo a situação algo irregular ao longo dos anos. Pode ainda verificar-se que as barras de erro padrão se apresentam sobrepostas, pelo que as diferenças existentes não parecem ser significativas (Figura 44).

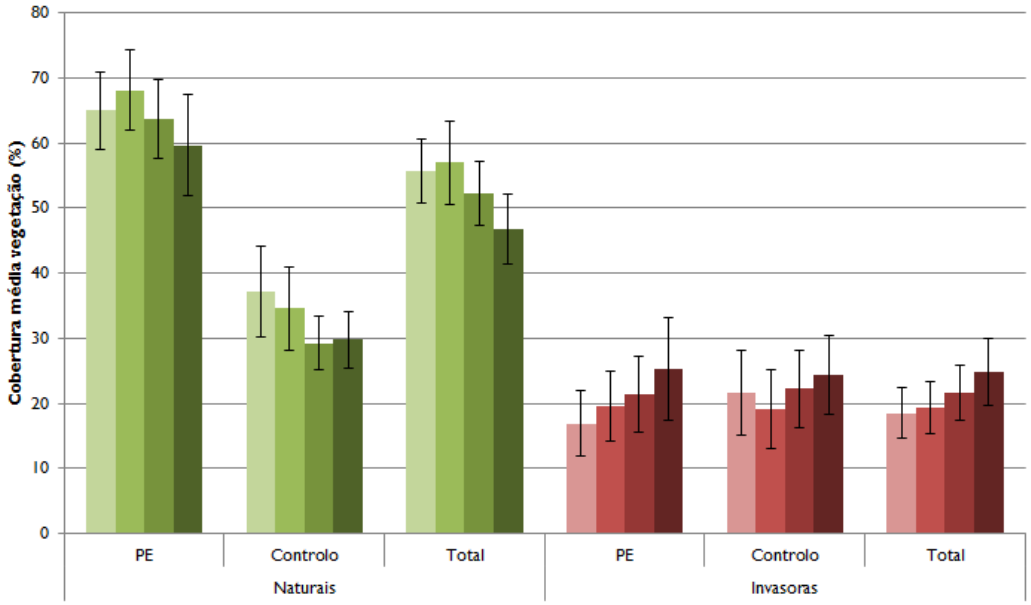


Figura 43 - Percentagem de cobertura média de espécies naturais e invasoras em cada um dos biótopos inventariados, na área do Parque Eólico e na área controlo em 2011, 2012, 2013 e 2014. As barras representam o erro padrão. Espécies naturais: 2011 ; 2012 ; 2013 ;2014 . Espécies invasoras 2011 ; 2012 ; 2013 ; 2014 .

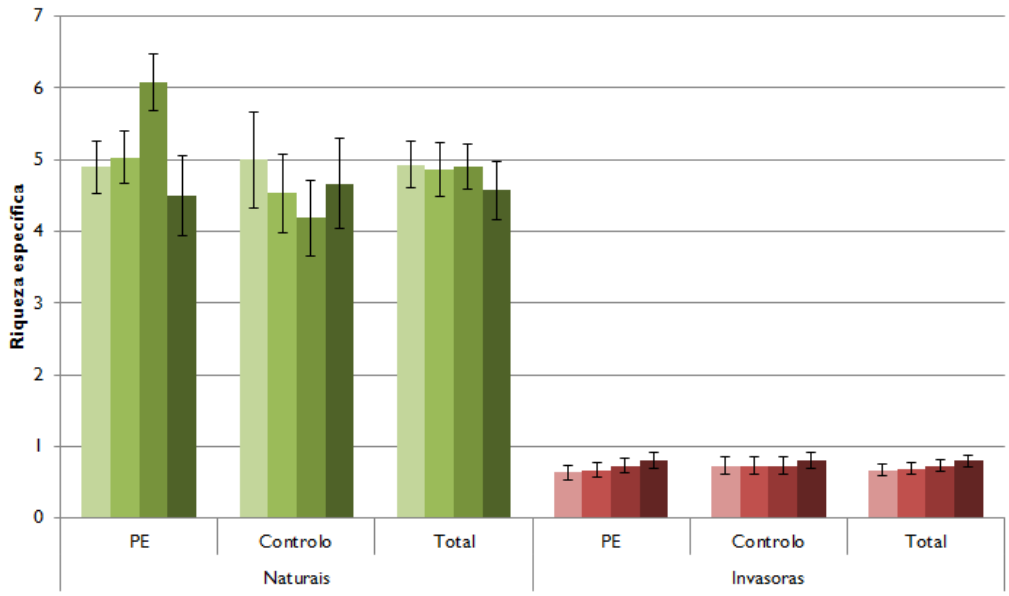


Figura 44 - Riqueza específica média de espécies naturais e invasoras (número de espécies) em cada um dos biótopos inventariados, na área do Parque Eólico e na área controlo em 2011, 2012, 2013 e 2014. As barras representam o erro padrão. Espécies naturais: 2011 ; 2012 ; 2013 ;2014 . Espécies invasoras 2011 ; 2012 ; 2013 ; 2014 .

Analisando apenas a evolução das espécies invasoras em cada um dos biótopos amostrados é possível perceber que no biótopo Acacial a cobertura média destas espécies aumentou tanto na área do Parque Eólico como na área controlo (Quadro 18).

Esta tendência observa-se ainda nos restantes biótopos, destacando-se o aumento observado entre 2012 e 2013 no biótipo Matos na área do Parque Eólico e no biótopo Pinhal na área Controlo. Interessa ainda apontar que se observaram espécies invasoras em locais onde anteriormente estas não tinham sido observadas: em 2 inventários realizados no biótopo Pinhal no Parque Eólico e 2 inventários realizados no biótopo Matos, 1 localizado na área do projeto e outro na área controlo (IFTC10, IFTC15, IFTC24 e IFTC11C) (Quadro 18).

Quadro 18 – Cobertura média da vegetação e riqueza específica média e número de inventários com presença de espécies invasoras nos biótopos inventariados nas áreas do Parque Eólico e Área controlo 2011, 2012, 2013 e 2014.

Biótopo	Área estudada	Cobertura média				Riqueza específica				Número inventários			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Acacial	Parque Eólico	70,41	76,20	85,62	88,64	1,00	1,00	1,00	1,00	5	5	5	4

Biótopo	Área estudada	Cobertura média				Riqueza específica				Número inventários			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
	Área controlo	52,40	45,95	48,10	51,07	1,00	1,00	0,60	1,00	5	5	5	5
Matos	Parque Eólico	2,48	1,82	4,46	3,31	0,40	0,40	0,50	0,40	2	2	2	1
	Área controlo	5,27	5,06	6,40	7,85	0,50	0,50	0,84	0,50	4	4	5	5
Pinhal	Parque Eólico	7,48	10,22	10,00	11,13	0,57	0,63	0,74	0,74	10	11	12	9
	Área controlo	9,92	8,26	20,66	23,55	1,00	1,00	1,00	1,00	2	2	2	2
Prado	Parque Eólico	0,83	0,83	0,83	1,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1

Relativamente às espécies naturais é possível perceber que não existe uma tendência comum entre os diferentes biótopos nas diferentes áreas amostradas, não havendo uma tendência de diminuição ou aumento da cobertura de vegetação natural ou de riqueza específica entre os 4 anos de amostragem (Quadro 19).

Quadro 19 - Cobertura média da vegetação e riqueza específica média e número de inventários com presença de espécies naturais nos biótopos inventariados nas áreas do Parque Eólico e Área controlo 2011, 2012, 2013 e 2014.

Biótopo	Área estudada	Cobertura média				Riqueza específica				Número inventários			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Acacial	Parque Eólico	5,95	9,26	3,47	5,58	2,4	2,2	1,40	1,80	4	4	4	4
	Área controlo	11,90	9,26	15,04	12,23	2,60	2,80	3,00	3,20	3	5	4	3
Matos	Parque Eólico	79,17	89,26	77,85	74,38	6,40	6,40	6,60	6,60	5	5	5	8
	Área controlo	53,31	50,10	39,15	40,29	6,50	6,00	5,25	5,25	8	8	8	2
Pinhal	Parque Eólico	76,56	78,03	74,08	73,43	5,05	5,30	4,84	4,84	19	19	19	2
	Área controlo	35,54	35,95	30,99	31,82	5,00	3,00	3,50	3,50	2	2	2	13
Prado	Parque Eólico	68,60	68,60	73,55	66,94	7,00	7,00	5,00	5,00	1	1	1	1

Quanto à evolução do tipo de espécies, observa-se desde já diferenças no que respeita ao grupo A, de espécies associadas a locais com maior mobilidade de areia. A percentagem média de cobertura deste grupo tinha tido um aumento entre 2011 e 2012, verificando-se depois um decréscimo deste parâmetro (Quadro 20). Também na riqueza específica deste grupo se observaram alterações: a presença da espécie

Ammophila arenaria foi assinalada em 2 locais distintos na área do Parque Eólico em 2012 (IFTC17 e IFTC26), enquanto em 2011 se tinha registado a sua presença num local no Parque Eólico (IFTC17) e em 1 local na área controlo (IFTC02C). Em 2013 e em 214 esta espécie apenas se encontra presente num único inventário na área do Parque Eólico (IFTC17 e IFTC29, respetivamente) (Quadro 21).

Relativamente ao grupo B, que engloba espécies de dunas fixas, observa-se que em termos globais se deu um aumento na percentagem de cobertura média e na riqueza específica tanto na área Controlo como na área do Parque Eólico (Quadro 20 e Quadro 21).

Para as espécies do grupo C, associadas a etapas mais estáveis da sucessão ecológica dunar, registou-se uma manutenção dos valores observados, que se mantem mais ou menos constantes ao longo dos diferentes anos de amostragem (Quadro 20 e Quadro 21).

Quadro 20 – Cobertura média da vegetação de cada grupo ecológico identificadas nas áreas do Parque Eólico, Área controlo e Total em 2011, 2012, 2013 e 2014. Apresenta-se ainda o erro padrão associado.

Grupos	Área estudada	Cobertura da vegetação							
		Média				Erro Padrão			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Grupo A	PE	0,08	0,30	0,22	0,12	0,08	0,21	0,22	0,10
	Controlo	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
	Total	0,07	0,20	0,15	0,07	0,06	0,14	0,15	0,06
Grupo B	PE	37,08	46,23	43,80	50,78	4,57	4,47	5,03	4,98
	Controlo	39,72	34,82	38,62	47,33	4,73	5,09	4,42	4,62
	Total	37,96	42,42	42,08	49,30	3,40	3,49	3,65	3,50
Grupo C	PE	38,07	39,53	39,26	37,07	5,18	5,17	5,38	5,27
	Controlo	9,81	11,90	12,12	12,89	3,00	3,60	2,99	3,30
	Total	28,65	30,32	30,21	26,71	4,09	4,12	4,17	3,89

Quadro 21 – Riqueza específica média para espécies de cada grupo ecológico identificadas nas áreas do Parque Eólico, Área controlo e Total em 2011, 2012, 2013 e 2014. Apresenta-se ainda o erro padrão associado.

Grupos	Área estudada	Riqueza específica							
		Média				Erro Padrão			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Grupo A	PE	0,03	0,07	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,04
	Controlo	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
	Total	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03

Grupos	Área estudada	Riqueza específica							
		Média				Erro Padrão			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Grupo B	PE	3,57	4,20	3,77	4,45	0,27	0,30	0,27	0,38
	Controlo	3,60	3,47	3,53	4,47	0,39	0,36	0,38	0,50
	Total	3,58	3,96	3,69	4,46	0,22	0,24	0,22	0,29
Grupo C	PE	1,03	1,20	1,20	1,05	0,10	0,11	0,11	0,11
	Controlo	1,07	1,07	1,20	1,27	0,18	0,12	0,17	0,18
	Total	1,04	1,16	1,20	1,14	0,09	0,08	0,09	0,10

Observando a evolução dos diferentes grupos ecológicos por cada biótopo é possível perceber que deixou de se observar espécies do grupo A na área controlo, sendo que de 2012 a 2014 não se registou a presença de *Ammophila arenaria* em nenhum dos inventários realizados nesta área (Quadro 22).

Já na área do Parque Eólico a presença desta espécie em 2012 foi registada em 2 inventários distintos, enquanto em 2013 e 2014 a sua presença foi registada em apenas 1 inventário (Quadro 22).

Quadro 22 - Cobertura média da vegetação e riqueza específica média e número de inventários com presença de espécies do grupo **A** nos biótopos inventariados nas áreas do Parque Eólico e Área controlo 2011, 2012, 2013 e 2014.

Biótopo	Área estudada	Cobertura média				Riqueza específica				Número inventários			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Acacial	Parque Eólico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Área controlo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matos	Parque Eólico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Área controlo	0,10	0	0	0	0,13	0	0	0	1	0	0	0
Pinhal	Parque Eólico	0,13	0,48	0,35	0	0,05	0,11	0,05	0	1	2	1	0
	Área controlo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prado	Parque Eólico	0	0	0	2,48	0	0	0	1	0	0	0	1

Relativamente ao grupo B observa-se um aumento quase generalizado da percentagem de cobertura destas espécies em todos os biótopos, com a exceção do biótopo Prado na área do Parque Eólico, onde parece este parâmetro é menos constante (Quadro 23).

Quanto à riqueza específica não se observa uma tendência inequívoca. Ainda assim parece existência uma tendência de diminuição no número de espécies deste grupo no Acacial presente na área do projeto, sucedendo o inverso na área Controlo. Para o biótopo Pinhal a situação parece ser a inversa aumento no número de espécies na área do projeto, e diminuição na área controlo. Já para os Matos e para o Prado parece existir um aumento generalizado do número de espécies (Quadro 23).

Quadro 23 - Cobertura média da vegetação e riqueza específica média e número de inventários com presença de espécies do grupo **B** nos biótopos inventariados nas áreas do Parque Eólico e Área controlo 2011, 2012, 2013 e 2014.

Biótopo	Área estudada	Cobertura média				Riqueza específica				Número inventários			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Acacial	Parque Eólico	74,71	79,86	88,43	90,50	2,80	2,40	2	2	5	5	5	4
	Área controlo	57,36	51,24	53,22	58,34	2,20	2,80	2,60	3,20	5	5	5	5
Matos	Parque Eólico	50,25	52,72	58,84	66,94	4,80	5,40	5,40	5,5	5	5	5	2
	Área controlo	33,37	28,51	32,23	43,90	4,38	4,16	4,13	5,5	8	8	8	8
Pinhal	Parque Eólico	24,53	35,62	29,45	38,14	3,37	4,32	3,84	4,85	19	19	19	13
	Área controlo	21,07	19,01	27,69	33,47	4	2,50	3,50	3,50	2	2	2	2
Prado	Parque Eólico	21,49	47,11	18,18	23,83	5	5	3	7	1	1	1	1

Quanto ao grupo C destaca-se o facto da riqueza específica se manter com valores bastante próximos entre 2012, 2013 e 2014, com exceção do biótopo Acacial na área do Parque Eólico onde se verificam variações (Quadro 24). Na área controlo o valor de riqueza específica deste grupo aumentou, enquanto no Parque Eólico se observou uma diminuição. Os valores de cobertura da vegetação deste grupo no Acacial acompanham as tendências observadas para a riqueza específica (Quadro 24).

Importa ainda destacar a diminuição nas percentagens de cobertura deste grupo no biótopo Matos presente na área do projeto, apesar de existir um aumento da riqueza específica (Quadro 24).

Quadro 24 - Cobertura média da vegetação e riqueza específica média e número de inventários com presença de espécies do grupo **C** nos biótopos inventariados nas áreas do Parque Eólico e Área controlo 2011, 2012, 2013 e 2014.

Biótopo	Área estudada	Cobertura média				Riqueza específica				Número inventários			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Acacial	Parque Eólico	1,65	5,62	4,79	3,72	0,60	0,80	0,60	0,25	3	3	1	1
	Área controlo	3,31	3,80	6,61	6,28	0,60	0,80	1,20	1,20	3	4	4	4
Matos	Parque Eólico	23,31	33,72	22,98	18,60	1	1,20	1,20	1,50	7	8	8	2
	Área controlo	10,74	13,84	12,60	14,26	0,38	1,25	1,25	1,38	4	5	4	7
Pinhal	Parque Eólico	52,59	51,11	53,37	50,67	1,11	1,26	1,32	1,15	19	19	19	13
	Área controlo	22,31	24,38	23,97	23,97	1	1	1	1	2	2	2	2
Prado	Parque Eólico	18,18	18,18	24,79	30,58	2	2	2	2	1	1	1	1

4.3. DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.3.1. Transporte de areias e indícios erosivos

A comparação dos resultados das estações de amostragem fotográfica obtidos ao longo dos quatro anos de monitorização (entre 2011 e 2014) (Anexo II) permite verificar que, aparentemente, houve uma regeneração natural da vegetação, no entanto no último ano, há uma ligeira diminuição da vegetação, junto dos aerogeradores, nomeadamente no AG1 (estação de amostragem 09), no AG3 (estação de amostragem 18), no AG4 (estação de amostragem 14) e no AG5 (estação de amostragem 22), facto associado às ações de corte de vegetação efetuadas pelo ICNF no âmbito do Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais.

Verifica-se, de uma maneira geral, a estabilização da vegetação, no entanto nos locais de implantação dos aerogeradores AG1, AG3 e AG5 que em 2013 se tinha verificado um aumento da vegetação, em 2014 verifica-se a situação inversa, devido às ações de corte de vegetação referidas anteriormente. Nos restantes locais de implantação dos aerogeradores, acessos e principalmente bermas verifica-se a estabilização da vegetação.

Realizando uma análise da evolução topográfica da área de estudo de 2011 para 2012, de 2012 para 2013, de 2013 para 2014 e numa análise final de 2011 para 2014, com base no resultado da subtração dos MDT e na análise da informação, verifica-se o seguinte:

- Entre 2011 e 2012 parece ter havido alterações na área de estudo aquando das intervenções no terreno durante a fase de construção dos vários aerogeradores e melhoramento de acessos, sendo neste período onde se verificou uma maior diferença de cotas, ligeiras nos locais de implantação do AG1, AG2 e AG3, e um pouco mais significativas nos locais de implantação dos AG4 e AG5 (na ordem de 1m) e mais significativas no local onde se definiu o perfil extra onde se verificou um aumento de cota na ordem dos 3m.
- Entre 2012 e 2013 verifica-se que aparentemente houve uma estabilização das cotas do terreno, registando-se neste período diferenças pouco significativas na área de estudo.
- Entre 2013 e 2014 verifica-se que houve uma estabilização das cotas do terreno à semelhança do período 2012 e 2013, registaram-se diferenças de cotas pouco significativas na área de estudo.

  Através da análise dos MDT's, verifica-se que a área de estudo apresenta uma variação reduzida (inferior na maioria dos casos a 1m), entre 0m a 0.1m (±). Verificou-se igualmente a existência de valores extremos, que variam entre os 3,1m e os -1,8m, importa referir que estes valores anómalos se localizam, principalmente, nas proximidades de células que se situam ou nos limites da área de estudo ou em locais onde não foi possível obter dados válidos, fato dos resultados obtidos pelos processos de aquisição da informação do MDT não garantirem a 100% um preenchimento da grelha 10m x 10m com cotas válidas. Por esta razão estas células não foram tidas em conta na análise, por se considerar que os valores não estão totalmente corretos. Outra das razões que nos parece justificar a obtenção de valores extremos é a presença de vegetação muito densa, o que pode enviesar os valores obtidos.
- Entre 2011 e 2014, através da análise dos MDT´s, verifica-se que houve uma variação média de cotas na ordem dos 0,4m, tendo-se verificado a existência de valores extremos, que variam entre os -3,4m e os 8,3m, importa referir que estes valores anómalos se localizam, como referido anteriormente, nas proximidades de células que se situam ou nos limites da área de estudo ou em locais onde não foi possível obter dados válidos, facto dos resultados obtidos pelos processos de aquisição da informação do MDT não garantirem a 100% um preenchimento da grelha 10m x 10m com cotas válidas. Por esta razão estas células não foram tidas em conta na análise, por se considerar que os valores não estão totalmente corretos. Outra das razões que parece justificar a obtenção de valores extremos é a presença de vegetação muito densa, que pode enviesar os valores obtidos.

As maiores diferenças de cota apresentadas nos perfis de 2011, 2012, 2013 e 2014, não ultrapassam 1m, e podem ser explicados pela (1) alteração verificada nas áreas intervencionadas pelo projeto, as quais foram motivadas pela implantação de acessos e aerogeradores e (2) interferência que a vegetação exerce

sobre a aerotriangulação efetuada no momento de aquisição dos dados fonte do MDT e as suas alterações de ano para ano, este facto pode ser justificado pelo:

- crescimento da vegetação o que implica aumento da cota de um determinado ponto e vice-versa;
- deslocamento do coberto arbóreo devido a episódios de vento forte, o que pode também provocar aumento ou diminuição de uma cota num determinado ponto;
- corte de vegetação realizada no âmbito do Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais do Perímetro florestal das Dunas de Cantanhede (ICNF, 2013), o que implica uma diminuição de cota de forma localizada.

Face aos resultados obtidos de 2011 a 2014, tanto no que diz respeito à análise da evolução das cotas do terreno gerais da área de estudo, como no que se refere aos vários perfis individuais analisados, uma vez que não foram identificados variações de cotas assinaláveis entre 2011 e 2014, não se verifica até à data a ocorrência de fenómenos de transporte de areia.

4.3.2. Flora e coberto vegetal

O Parque Eólico da Tocha foi desenvolvido de forma a minimizar a afetação do coberto vegetal, o que fez com que as infraestruturas que constituem o projeto eólico tenham sido privilegiadamente colocadas em aceiros florestais. Tendo função na prevenção e defesa da floresta contra incêndios, os aceiros são mantidos através de intervenções no terreno, de forma a remover a vegetação que os vai colonizando. À data da construção do Parque Eólico da Tocha os aceiros florestais existentes no local encontravam-se degradados e apresentavam alguma cobertura vegetal, em particular por espécies herbáceas e arbustivas. Como tal, os dados recolhidos no Ano 0 refletem a presença de vegetação nos aceiros, situação que será tida em conta na discussão dos dados.

Por outro lado, durante o ano de 2014 foram realizadas ações de corte de vegetação arbustiva no entorno dos caminhos e restantes estruturas do Parque Eólico, ações essas realizadas no âmbito do Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais do Perímetro florestal das Dunas de Cantanhede (ICNF, 2013).

Essas atividades têm como objetivo promover a produtividade e reduzir a probabilidade e o risco de incêndio, no entanto, a eliminação da vegetação dunar autóctone diminui de forma bastante elevada o valor ecológico da área, do ponto de vista da flora e vegetação. Refira-se a título de exemplo, que os

pinhais apenas são considerados como habitat 2270* - Dunas com florestas de *Pinus Pinea* ou *Pinus pinaster* subsp. *atlantica* se o seu sub-coberto for dominado por vegetação arbustiva espontânea, considerando-se que uma das ameaças à existência deste habitat consiste na desmatação, sendo esta realizada com fins apenas comerciais ou de proteção contra incêndios (ICN, 2006b). Também para o habitat 2260 – *Dunas com vegetação escelrófila da* Cisto-Lavanduletalia, se considera como ameaça a "destruição por desmatação associada a práticas de gestão florestal dos pinhais" (ICN, 2006a).

Assim, e apesar do objetivo das ações realizadas ser o de proteção da floresta contra incêndios, a eliminação da vegetação autóctone resulta numa diminuição geral do valor ecológico da vegetação nos locais geridos, uma vez que estes pinhais deixam de ser classificáveis como habitat natural. Estas ações condicionaram portanto a obtenção de resultados em algumas ações de monitorização, sendo difícil discutir os resultados obtidos do ponto de vista da ecologia e a sua interação com a presença do Parque Eólico.

4.3.2.1. Recuperação da vegetação

Os inventários realizados e as análises estatísticas efetuadas permitiram confirmar que existem ainda diferenças significativas entre quadrados instalados em áreas intervencionadas e quadrados controlo. Estas diferenças eram já esperadas uma vez que a vegetação natural não teria tempo de recuperar, de forma a ser semelhante à observada em áreas controlo, durante os 3 anos que durou esta monitorização. Ainda assim, o aumento da percentagem de cobertura de terófitos, hemicriptófitos e de caméfitos, indicam que a vegetação se encontra a recuperar, esperando-se que nos próximos anos possa continuar a evoluir e ser representativa da vegetação dunar da área.

Quanto aos quadrados onde se realizou a remoção de espécies invasoras situam-se também em áreas intervencionadas, os testes estatísticos realizados indicam que não existem ainda diferenças significativas entre estes locais e os quadrados intervencionados sem remoção de espécies invasoras. No entanto, observando os resultados desses mesmos testes e os diferentes parâmetros registados, parece que a vegetação presente nos dois tipos de quadrados começa a diferenciar-se. De facto, nos quadrados com remoção de espécies invasora a vegetação natural parece estar a desenvolver-se melhor, havendo maior percentagem de cobertura de terófitos (espécies colonizadoras e típicas de etapas primárias da sucessão ecológica) e hemicriptófitas (típicas de etapas menos evoluídas da sucessão ecológica), que nos locais onde não se procedeu à eliminação das invasoras. Nestes locais a percentagem de cobertura de caméfitos é já

semelhante à observada nos quadrados controlo, enquanto nos locais sem remoção de espécies invasoras este tipo fisionómico não possui tanta relevância.

Nos quadrados sem remoção de invasoras locais continua a observar-se uma menor cobertura de espécies dunares e maior cobertura de espécies invasoras comparativamente com os quadrados onde houve remoção destas plantas. Assim, o arranque das invasoras parece ter dado espaço para a restante vegetação se desenvolver, principalmente as espécies autóctones dunares e as espécies autóctones não dunares, onde se nota maior diferença entre estes quadrados e os restantes quadrados intervencionados. Contrariamente ao que se previa, as espécies sinantrópicas continuam a ter maior percentagem de cobertura nos quadrados com remoção de invasoras, e aumentaram bastante a sua percentagem de cobertura relativamente ao ano de 2013. O favorecimento destas espécies pode estar a ser causado pelo elevado nível de perturbação recentes no local, que afetou toda a área intervencionada e as áreas controlo, e causado pelas ações de corte de vegetação realizadas no âmbito da beneficiação dos povoamentos florestais e não diretamente pela presença do projeto. De facto, a vegetação cortada nestas áreas não foi removida da área, tendo sido reduzidos a estilha e deixados no local. Uma vez que as dunas são sistemas naturalmente pobres em matéria orgânica, este procedimento terá alterado o conteúdo de matéria orgânica presente no solo, favorecendo a fixação de espécies ligadas a sistemas não dunares e ruderais, e condicionando o desenvolvimento da vegetação dunar (Santos *et al.*, 2000; Ley *et al.*, 2007b). Acresce ainda o facto de muitos dos restos vegetais que permanecem no solo pertencerem à espécie *Acacia longifolia*. A presença desta espécie, da sua folha e outros restos orgânicos alteram as propriedades do solo, demorando vários anos até que os níveis de nutrientes e microbiológicos do solo retornem aos seus níveis normais, o que dificulta o desenvolvimento da flora dunar (Marchante *et al.*, 2009). Segundo os autores Marchante *et al.* (2009) esta situação é mais fácil de reverter se os restos vegetais desta planta forem removidos.

Relativamente às próprias espécies invasoras, observou-se uma diminuição da altura e do número dos indivíduos presentes nos dois tipos de quadrados intervencionados em 2014, após de ser observado um aumento quase constante do número de indivíduos desde o início da monitorização até à primeira amostragem de 2014. Os quadrados com remoção de invasoras apresentavam até essa amostragem número superiores de indivíduos, ainda assim, observa-se que as plantas presentes tinham todas dimensões muito pequenas e ocupavam áreas muito baixas dentro do quadrado. Aparentemente, nestes locais a espécie parece ter sido forçada a germinar constantemente. Aparentemente, o próprio ato de arrancar os indivíduos pode funcionar como uma perturbação e estimular a germinação das sementes, o que terá diminuído progressivamente o número de sementes presentes no solo. Já nos locais onde não

houve arranque de qualquer indivíduo, as plantas atingiram maiores dimensões, observando-se poucos recrutamentos novos ao longo do tempo, provavelmente devido à não existência de perturbações causadas pelo arranque de plântulas e à existência de efeitos halelopáticos provocados pelos outros indivíduos da mesma espécie já presentes e com maiores dimensões (Marchante, 2008b). Nestas áreas o banco de sementes não foi forçado a germinar, mantendo-se provavelmente bastante elevado.

4.3.2.2. Evolução do estado ecológico da vegetação dunar

O estado ecológico da vegetação dunar presente ao longo dos caminhos do Parque Eólico parece ter-se deteriorado ao longo dos anos da monitorização. Anteriormente à instalação do projeto 2 transectos da área do Parque Eólico estavam classificados como possuindo um estado ecológico Bom (TFTC03, TFTC05), e os restantes tinham foram classificados como tendo um estado ecológico Médio. A situação parece ter-se degradado ao longo dos anos de monitorização e atualmente apenas um dos trasectos foi classificado como tendo estado ecológico médio (IFTC05) e todos os restantes foram classificados com estado ecológico Mau. Esta variação negativa não ocorreu na área controlo, onde os transectos tiveram variação positiva ou simplesmente não apresentaram variação.

Estes resultados refletem uma análise puramente ecológica da situação identificada no local ao longo dos anos amostrados. A sua interpretação deve ter em conta que os aceiros florestais presentes no local antes da construção do parque eólico estavam degradados e necessitavam de intervenção de forma a manter a sua função de defesa da floresta contra os fogos florestais.

A degradação do estado ecológico na área circundante aos caminhos da área do Parque Eólico continua a estar essencialmente relacionada com os fatores identificados em anos anteriores:

- Superfície dunar não vegetada – maior superfície de área considerada sem vegetação dunar, dado agravado pelo corte recente de vegetação;

- Estado de danificação das plantas – apesar da vegetação cortada ter sido removida do local, observa-se o corte e danificação de vegetação ao longo dos acessos construídos. As raízes de algumas plantas encontram-se expostas, em particular de pinheiros (*Pinus pinaster*), o que poderá debilitar o seu estado vegetativo e mesmo facilitar a infeção dos exemplares com algumas doenças;

- Número e cobertura de espécies invasoras – na amostragem realizada em 2014 continuam a observar-se as mesmas espécies invasoras que em 2012, no entanto a espécie *Conyza bonariensis*

foi observada num maior número de locais, já que em 2014 estava presente ao longo de todos os transecto e em 2012 e 2013 apenas havia sido observada no TFTC05. A espécie *Carpobrotus edulis* continuou a não ser observada ao longo dos transectos, contudo realça-se que o transecto onde esta planta estava presente já não estar a ser monitorizado (TFTC01) e a espécie foi observada no Parque Eólico, em locais que não se encontram abrangidos pelos transectos realizados;

- Número de espécies de flora com estatuto – apesar da espécie *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa* ter sido observada nos 3 transectos efetuados, não foi registada a presença de *Verbascum litigiosum* em nenhum dos locais amostrados.

Refere-se que pelo menos os dois primeiros fatores elencados seriam expectáveis de ocorrer aquando das intervenções de manutenção dos aceiros florestais, as quais teriam de ser realizadas caso o Parque Eólico da Tocha não tivesse sido fossem construído.

A degradação da vegetação observada junto aos caminhos do Parque Eólico continua a indicar a existência de uma relação entre a presença de atividades humanas e a degradação do estado ecológico das áreas dunares envolventes (Marchante, 2001; Marchante *et al*., 2007). Esta relação encontra-se principalmente patente em 3 fatores acima mencionados: diminuição da superfície dunar vegetada, diminuição do número de espécies de flora com estatuto e aumento do número e da cobertura de espécies invasoras. Relativamente ao primeiro fator, diminuição da superfície dunar vegetação, este foi agravado pelo corte recente da vegetação arbustiva, uma vez que, com exceção do pinheiro-bravo, quase toda a restante vegetação foi retirada da área monitorizada. Assim, a diminuição da percentagem de vegetação dunar presente não pode ser encarada como uma consequência direta da presença do projeto eólico. Considera-se que a degradação da vegetação observada incide essencialmente sobre os restantes fatores, sendo especialmente relevante o aumento do número de espécies invasoras agora presentes na área de estudo.

Observa-se que, relativamente a 2011, os transectos ecologicamente mais degradados não se encontram apenas junto à estrada de alcatrão presente a norte e este do Parque Eólico (TFTC02 e TFTC04), mas também nas zonas mais interiores da área do parque (TFTC03, TFTC05 e TFTC06). Realça-se que as espécies invasoras *Acacia melanoxylon*, *Datura stramonium* e *Conyza bonariensis*, não estavam presentes ao longo dos trasectos na fase anterior à construção do projeto, pelo que a implantação do mesmo poderá ter funcionado como um facilitador da sua dispersão para zonas mais interiores da duna, tal como era esperado.

Quanto às espécies com estatuto observa-se um aumento da área ocupada por *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*. Esta é uma espécie favorecida por estádios iniciais da dinâmica vegetal (ICN, 2006d), característica que levou a que conseguisse colonizar zonas recentemente intervencionadas, onde a vegetação se encontra já a recuperar. Relativamente a *Verbascum litigiosum*, apesar de a espécie não ter sido novamente observada na área do projeto, considera-se que continua a existir capacidade das comunidades dunares recuperarem naturalmente nos próximos anos. Ainda assim, uma vez que é uma espécie bianual (vive 2 anos) e foi observada em 2013, seria espectável que a sua presença tivesse também agora sido registada. O fraco conhecimento sobre a ecologia da espécie condiciona a apresentação de considerações sobre a sua ausência da área, no entanto a ficha da espécie do Plano Setorial da Rede Natura aponta a alteração e degradação do habitat como uma das maiores ameaças à espécie (ICN, 2006e).

4.3.2.3. Evolução do coberto vegetal

Comparando os dados recolhidos ao longo da monitorização é possível verificar que, ao nível de ocupação do solo, existe uma maior uma percentagem de areia e de matéria orgânica na área controlo relativamente à observada na área do Parque Eólico. É também na área controlo que se observam maiores variações nos valores de cada um destes parâmetros ao longo dos anos, parecendo a área do Parque Eólico ser mais estável a este nível. Esta é uma situação que se mantém ao longo de toda a monitorização e que parece ser facilmente justificável pelo número de inventários realizados em cada uma das áreas nos biótopos Pinhal (número de inventários muito superior na área do Parque Eólico (19) que na área Controlo (2)) e Matos (número de inventários superior na área Controlo (8) do que no Parque Eólico (5)). As áreas de Pinhal podem condicionar as movimentações de areia solta, uma vez que estes são biótopo mais estáveis e na área do Parque Eólico caraterizam-se por serem jovens e de elevada densidade, sendo difícil a deposição de areia nestes locais, não permitindo assim uma variação dos parâmetros amostrados. Assim, ao longo do período em que foi realizado este estudo não parecem observar-se variações significativa ao nível da ocupação do solo, em termos globais.

Tendo em conta os biótopos, as maiores variações observadas na área do Parque Eólico estiveram relacionadas com o aumento da cobertura de vegetação no biótopo Acacial. Este dado era já espectável e ilustra a agressividade da espécie invasora *Acacia longifolia*, que no decorrer da monitorização aumentou gradualmente a sua área de cobertura dentro deste biótopo. Na verdade, a cobertura de espécies invasoras, essencialmente de *Acacia longifolia*, parece ter aumentado em todos os biótopos presentes e também em termos globais. Ainda que estes aumentos possam não ser significativos, eles são constantes

ao longo de toda a monitorização, assim como a diminuição de vegetação natural. Esta variação ocorreu tanto na área do Parque Eólico como na área controlo, pelo que não foi possível estabelecer uma ligação direta entre a construção do Parque Eólico e a evolução da vegetação presente em áreas circundantes. Ainda assim assinala-se que ao longo das estruturas do Parque Eólico começaram já a propagar-se espécies invasoras que não estavam presentes no local anteriormente à instalação do mesmo ou cuja presença era muito localizada em áreas já mais humanizadas (*Datura stramonium, Conyza bonariensis, Carpobrotus edulis*, *Acacia melanoxylon*).

Uma vez que a grande maioria dos inventários realizados nas zonas mais próximas às estruturas do Parque Eólico foram intervencionados pelas ações de limpeza realizadas no âmbito das ações de beneficiação dos povoamentos florestais, não foi possível confirmar se a percentagem de cobertura e a riqueza específica de espécies invasoras nas áreas mais próximas às estruturas do Parque é mais elevada que nos restantes locais, uma vez que os inventários não foram realizados nestes locais. Ainda assim, estas suposições parecem ser já suportadas pelo facto de em 2013 e 2014, se ter registado a presença de mais do que uma espécie invasora no inventário IFTC09 (*Acacia longifolia* e *Acacia melanoxylon*). A espécie *Conyza bonariensis* foi observada no inventário IFTC23 em 2013, no entanto a sua presença não foi novamente confirmada em 2014, uma vez que o local deste inventário foi parcialmente limpo aquando das ações de beneficiação dos povoamentos florestais, pelo que não foi considerado na amostragem de 2014. A não observação de *Conyza bonariensis* não significa que esta não possa ainda estar presente na área, pode apenas ser o reflexo de um corte recente da vegetação.

Quanto à riqueza específica dos inventários não se observa uma tendência definida de aumento ou diminuição ao longo da monitorização, sendo esta situação semelhante na área do projeto e na área controlo. Assinala-se que não existem evidências de uma diminuição expressiva da riqueza específica em qualquer um dos locais amostrados. A variação observada no número deverá estar relacionada com o próprio ciclo de vida das plantas uma vez que existe um número significativo de espécies autóctones que só estão visíveis durante uma parte do ano ou que possuem estruturas visíveis maiores durante uma determinada época, normalmente a época de reprodução. Dependendo de diversos fatores, como as condições meteorológicas, estas plantas podem estar mais ou menos visíveis na altura das amostragens, causando diferenças nas amostragens realizadas entre os diferentes anos da monitorização. Assim, crê-se que as variações observadas estarão essencialmente relacionadas com as condições meteorológicas observadas, assim como com as ligeiras diferenças das datas das saídas de campo realizadas e não com a presença do projeto.

Relativamente aos grupos de espécies A, B e C, observa-se que o grupo A se encontra apenas na área do Parque Eólico, situação que, com exceção de 2012, se verificou ao longo de toda a monitorização. A percentagem de cobertura destas espécies na área do projeto foi sempre inferior a 0,5%, sendo portanto uma presença diminuta. Considerava-se que, caso a mobilidade da areia na área do Parque Eólico aumentasse por causa da implantação do projeto a percentagem de cobertura deste grupo aumentaria também, o que não se verificou. Assim, considera-se que o possível aumento na mobilidade de sedimentos na área do projeto não teve influência sobre a composição da vegetação.

No que diz respeito aos restantes grupos, tanto para as espécies do grupo B como do grupo C observou-se uma evolução semelhante nas duas áreas (Parque Eólico e área controlo), pelo que não parece haver diferenças causadas pelo projeto.

4.4. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS

4.4.1. Transporte de areias e indícios erosivos

Não foram previstas medidas dirigidas para este componente.

4.4.2. Flora e coberto vegetal

Relativamente às medidas de minimização aplicadas considera-se que a recuperação das áreas intervencionadas foi realizada segundo o estabelecido pela DIncA, tendo o objetivo de facilitar a recuperação da vegetação. Até à data as ações parecem ter sido eficazes, uma vez que a vegetação se encontra a recuperar, no entanto observa-se uma eminente invasão da área recuperada por espécies invasoras, nomeadamente por *Acacia longifolia*. Segundo o estudo agora realizado o controlo das espécies invasoras facilita a recuperação das áreas intervencionadas, facilitando a colonização de espécies de duna e a evolução da vegetação típica destas áreas. Considera-se assim que recuperação paisagística efetuada poderá ser eficaz desde que haja um controlo sistemático das espécies invasoras que colonizem as áreas intervencionadas. Caso não seja aplicado nenhum tipo de medida de controlo é certo que nos próximos anos toda a área intervencionada vai estar invadida por estas plantas, principalmente por *Acacia longifolia*. As ações de controlo deve respeitar a flora dunar sempre que tal não interfira com a proteção da floresta contra incêndios, preservando-a e condicionado as ações de remoção apenas a espécies invasoras, realizando-se sempre a remoção dos restos vegetais da área dunar. Considera-se que, caso não seja

possível preservar a vegetação dunar nestes locais, por exemplo nas áreas de aceiro florestal, o corte de vegetação deve ser realizado com uma periodicidade máxima de 3 anos, de forma a impedir que as espécies invasoras potencialmente presentes na área tenham capacidade de reprodução e, portanto, de acumulação de banco de sementes.

Atualmente está a decorrer o Protocolo de Beneficiação dos Povoamentos Florestais, cujas ações se iniciaram em 2014. Este protocolo visa "*promover a gestão ativa da floresta com a implementação da gestão de combustíveis em áreas estratégicas, de construção e manutenção de faixas de proteção de infraestruturas, de intervenção silvícola e tratamento de áreas florestais*" e ainda "*promover a produtividade e sustentabilidade da área arborizada e a descontinuidade de combustível e assim reduzir a probabilidade e o risco de incêndio*". Considera-se que apesar do evidente benefício que as ações realizadas têm na prevenção de incêndios, localmente e à escala do Parque Eólico as mesmas removem os habitats naturais presentes no local.

Atendendo aos resultados obtidos neste estudo, que evidenciam que a presença de espécies invasoras dificulta o estabelecimento e desenvolvimento da vegetação dunar, acredita-se que, se as ações de corte de vegetação não foram continuamente aplicadas nos próximos anos, a situação possa facilmente deteriorar-se em termos ecológicos, na área que envolve o Parque Eólico da Tocha.

Como recomendações para as futuras ações de beneficiação florestal propõe-se que a, a estilha de restos vegetais, em particular a resultante de restos de espécies invasoras, não seja deixada no local.

4.5. COMPARAÇÃO COM AS PREVISÕES EFETUADAS NO EIA

4.5.1. Transporte de areias e indícios erosivos

Durante o processo de avaliação do EincA a Autoridade Florestal Nacional (AFN) emitiu um parecer, onde se destacou a possibilidade do projeto interferir no ecossistema dunar, em particular nas áreas a intervencionar e perímetros adjacentes. Neste sentido foi implementado o plano de monitorização de transporte de areias e indícios erosivos de modo a verificar a possível relação entre a instalação de aerogeradores e, o incremento de fenómenos erosivos no sistema dunar, na envolvente das infraestruturas.

Após quatro anos de monitorização é possível verificar que as variações de cotas são mínimas e que os aerogeradores instalados e respetivos acessos não interferiram com a dinâmica dunar no local.

4.5.2. Flora e coberto vegetal

Aquando do EIncA do Parque Eólico da Tocha foram avaliados os possíveis impactes previstos sobre a flora e vegetação. Durante a fase construção, estes foram considerados negativos e consistem na destruição de biótopos, aumento do risco de incêndio, emissão de poeiras e favorecimento da instalação de espécies invasoras. Todos estes impactes foram classificados como de magnitude baixa a muito baixa. Por outro lado, na fase de exploração, o único impacte diz respeito decote de espécies florestais, estando este classificado como negativo, de magnitude muito baixa.

No final do plano de monitorização pode concluir-se que de facto existe um favorecimento das espécies invasoras, as quais muito provavelmente irão alastrar a áreas circundantes ao Parque Eólico. No presente relatório demonstrou-se que existiu um aumento de espécies invasoras, tanto em número de espécies como em área de ocupação, ao longo das estruturas do Parque Eólico. Houve ainda perda direta de alguns biótopos e habitats devido à implantação das diferentes estruturas do Parque Eólico, considerando-se, tal como identificado no EIncA que a significância destas perdas foi baixa. Assinala-se que esta análise apenas tem em conta a área perdida pela implantação das estruturas do parque e não se tem em conta os habitats naturais perdidos como resultado do Protocolo de Beneficiação dos Povoamentos Florestais. As ações realizadas no âmbito deste protocolo não estão diretamente relacionadas com o Parque Eólico, mas resultam de ações de gestão ativa de defesa da floresta contra incêndios.

Relativamente aos outros impactes previstos no EIncA durante a fase de construção, como a deposição de pó na vegetação e a ocorrência de incêndios, estes não se verificaram, talvez pela correta aplicação das medidas de minimização propostas na DIncA.

Observa-se ainda que o impacte destruição de biótopos foi considerado como recuperável, no entanto, caso não se tomem medidas adequadas pode considerar-se que a perda de todos os biótopos autóctones é permanente, uma vez que podem ser todos convertidos em acacial, não retornando ao seu estado original sem intervenção humana.

Considera-se que os impactes previstos no EIncA são adequados à área e ao tipo de projeto, considerando-se no entanto que o impacte favorecimento da instalação de espécies invasoras como o aumento do risco de incêndio (devido à maior acessibilidade do local e à maior movimentação de pessoas) são impactes não considerados em fase de EIncA em fase de exploração mas que efetivamente se fazem sentir.

5. CONCLUSÕES

O presente documento contempla os trabalhos realizados no âmbito do quarto e último ano de implementação do plano de monitorização da dinâmica dunar e da flora do Parque Eólico da Tocha, correspondente ao 2º ano da fase de exploração do projeto.

O plano de monitorização da dinâmica dunar e da Flora e do coberto vegetal engloba duas monitorizações distintas, cujo principal objetivo é avaliar a influência que a implantação deste Parque Eólico poderá ter sobre a dinâmica dunar na área envolvente ao projeto:

- Plano de Monitorização do Transporte de Areias e de Indícios Erosivos;
- Plano de Monitorização da Flora e do Coberto Vegetal.

5.1. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTES MONITORIZADOS

Relativamente ao transporte de areias e de indícios erosivos, de um modo geral e fazendo uma análise global da evolução da superfície terrestre entre 2011 e 2014, não se verificou nenhum episódio de transporte de areias significativo ou indícios erosivos detetáveis, pela comparação dos MDT's entre os vários anos (2011 a 2014), na área do Parque Eólico da Tocha. As variações são da ordem de um metro e de um modo geral verifica-se uma estabilidade e adaptação do sistema aos novos elementos.

Na sua globalidade os dados obtidos não evidenciam a existência de alterações na composição da vegetação causadas pela implantação do Parque Eólico, no que diz respeito à presença de espécies de flora relacionadas com maior mobilidade de areia. Parece assim que a implantação do projeto não afetou de forma significativa a mobilidade do substrato dunar, ou que pelo menos que as alterações ocorridas não foram suficientemente marcantes para se refletirem na vegetação presente.

Por outro lado parece estar confirmada a influência da implantação do projeto como facilitador de dispersão de espécies invasoras, impacte previsto no EIncA do projeto. Anteriormente à implantação do projeto existia já na área uma grande percentagem de cobertura de estas espécies, onde se observava uma dominância clara de *Acacia longifolia* e a presença ocasional e bastante localizada de outras espécies invasoras. Atualmente a área de cobertura de *Acacia longifolia* continua a aumentar, e outras espécies de

comportamento invasor comprovado conseguiram já fixar-se ao longo das estruturas do projeto, ameaçando dispersar-se a áreas vizinhas.

5.2. PROPOSTA DE NOVAS OU ALTERAÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Relativamente ao Transporte de Areias e de Indícios Erosivos considera-se que não se justifica a proposta de medidas de mitigação, uma vez que se considera uma estabilização e adaptação do sistema aos novos elementos.

Considera-se que a adoção e execução de um plano de controlo de espécies invasoras é fundamental para mitigar os impactes decorridos da implantação do Parque Eólico da Tocha. Tendo em conta que a área envolvente ao Parque Eólico foi definida como estratégica para a realização de ações de defesa da floresta contra incêndios e que, por isso, está previsto dar-se continuidade às intervenções de gestão da vegetação no âmbito do Protocolo de Beneficiação dos Povoamentos Florestais, propõe-se que sejam incorporadas as seguintes recomendações: (1) os restos vegetais, estilhaçados ou não, devem ser removidos da área dunar, tal é particularmente relevante no caso dos restos vegetais das espécies exóticas, mas também deverá ser equacionado no caso dos restos das espécies autóctones (as dunas são meios naturalmente pobres em matéria orgânica e a matéria orgânica proveniente das ações de corte de vegetação alteram as caraterísticas do solo) e (2) as ações de controlo devem ser realizadas antes que novos indivíduos de espécies invasoras possam produzir novas sementes, recomendando-se um período máximo de 3 anos entre as ações. Dado que a idade de produção de sementes é distinta de espécie para espécie a periodicidade entre intervenções pode ser reavaliado, mediante a análise das espécies presentes .

5.3. ANÁLISE DA ADEQUABILIDADE DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO EM CURSO

Considera-se que o programa de monitorização executado foi adequado para atingir os objetivos propostos propondo-se a sua conclusão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFA, 2010. *Checklist da Flora de Portugal* (http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt/output_db.php)

Anderson, M. J. 2001. *A new method for non-parametric multivariate analysis of variance*. Austral Ecology, **26**: 32-46.

Anderson, M. J. 2005. PERMANOVA: a fortran Computer Program for Permutational Multivariate Analysis of Variance. Department of Statistics, University of Auckland,New Zealand, 24 p..

Anderson, M.J. & Willis, T.J. 2003. Canonical analysis of principal coordinates: a useful method of constrained ordination for ecology. *Ecology* **84**: 511-524.

Bio3. 2012. Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal no Parque Eólico da Tocha. Relatório I (Fase anterior à Construção – Ano 2011). Relatório elaborado para EDP Renováveis. Bio3, Lda. Almada, Fevereiro de 2012.

Bio3. 2013. Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal no Parque Eólico da Tocha. Relatório III (Fase de Exploração – Ano 2013). Relatório elaborado para EDP Renováveis. Bio3, Lda. Almada, Dezembro de 2013.

Braun-Blanquet J. 1979. Fitosociologia. Base para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blum. Madrid.

Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2013. *Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousã, M. & Neto, C. 1998. Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*. **0**: 1-56.

Dufrêne M, Legendre P. 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexiblea symmetrical approach. *Ecological Monographs*, **67(3)**: 345-366.

Franco, J.A. & Afonso, M. A. R. 1994. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo I)* ALISMATACEAE – IRIDACEAE. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J.A. & Afonso, M. A. R. 1998. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo II)* GRAMINEAE. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J.A. & Afonso, M. A. R. 2003. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo III)* JUNCACEAE – ORCHIDACEAE. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J.A. (Ed.). 1971. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Clethraceae-Compositae. Author Edition, Lisboa.

Franco, J.A. (Ed.). 1984. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol II. Clethraceae-Compositae. Author Edition, Lisboa.

García-Mora, M.R., Gallego-Fernández, J.B. & García-Novo, F. 1999. Plant funcional types in costal foredunes in relation to environmental stress and disturbance. *Journal of Vegetation Science*. **10**: 27-34.

Gomes, P.T., Botelho, A.C., Carvalho, G.S. 2002. *Sistemas dunares do litoral de Esposende*. Universidade do Minho. Braga

ICN. 2006a. *Habitat 2260 – Dunas com vegetação escelrófila da* Cisto-Lavanduletalia. Ficha de caracterização dos habitats naturais. Plano Sectorial da Rede Natura 2000.

ICN. 2006b. *Habitat 2270* – Dunas com florestas de* Pinus Pinea *ou* Pinus pinaster *subsp.* atlantica. Ficha de caracterização dos habitats naturais. Plano Sectorial da Rede Natura 2000.

ICN, 2006c. *Ficha de caracterização do Sitio de Importância Comunitária PTCON0055 – Dunas de Mira, Gândara e Gafanha*. Plano sectorial da Rede Natura 2000. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Lisboa

ICN, 2006d. *Ficha de caracterização* Iberis procumbens *subsp.* microcarpa. Plano sectorial da Rede Natura 2000. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Lisboa

ICN, 2006e. *Ficha de caracterização* Verbascum litigiosum. Plano sectorial da Rede Natura 2000. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Lisboa

ICNF, 2013. Projeto de Beneficiação de Povoamentos Florestais, Perímetro florestal das Dunas de Cantanhede. Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro. Divisão de Gestão Operacional e Fiscalização.

Ley, C. Gallego-Fernández, J.B., & Vidal, C. 2007a. *Diagnóstico*. In: *Manual de restauración de dunas costeras*. Ministerio de Medio Ambiente. Santander. España. 120-135 pp.

Ley, C. Gallego-Fernández, J.B., & Vidal, C. 2007b. *Ecología*. In: Manual de restauración de dunas costeras. Ministerio de Medio Ambiente. Santander. España. 74-109 pp.

Marchante E, Marchante H, Freitas H. 2005. *Fichas de identificação de Espécies Vegetais Invasoras em Portugal*. http://www1.ci.uc.pt/invasoras/files/15acacia-de-espigas.pdf. Consultado a 14 de Novembro de 2012.

Marchante, E., Kjøller, A., Struwe, S., Freitas, H. 2009. Soil recovery after removal of the N2-fixing invasive Acacia longifolia: consequences for ecosystem restoration. Biological Invasions. 11(4): 813-823.

Marchante, H., Morais, M., Freitas, H., Marchante, E.. 2014. *Guia Prático para a identificação de plantas invasoras em Portugal continental*. Imprensa da Universidade de Coimbra. Portugal.

Marchante, E., Kjøller, A., Struwe, S., Freitas, H. 2008. Short- and long-term impacts of *Acacia longifolia* invasions on the belowground processes of a Mediterranean coastal dune ecosystem. Applied Soil Ecology **40**: 210-217.

Marchante ,H., Freitas, H., Hoffman J. H. 2010. Seed ecology of an invasive alien species, *Acacia longifolia* (Fabaceae), in Portuguese dune ecosystems. American Journal of Botany. **97** (11): 1780-1790.

Meireles, C. 2004. *Caracterização da Flora e Vegetação do Parque Natural da Ria Formosa*. *Anexo II -. Tipos biológicos (descrição)*. Estudo Inserido no Âmbito da Revisão do Plano de Ordenamento do PNRF. ICN e Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

Santos, M.,m Rosado, S., Filho, A., Carvalho, D. 2000. Correlações entre variáveis do solo e espécies herbáceo-arbustivas de dunas em revegetação no litoral Norte da Paraíba. Cerne, 6(1): 19-29.

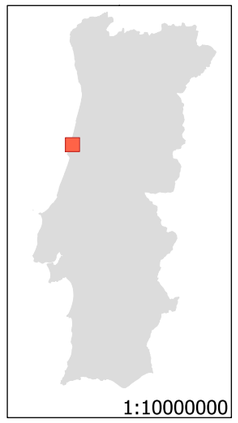
Silva, P., Pinho, P., Correia, A.I., Branquinho, C. & Correia, O. 2004. *Estudo de Indicadores de Vulnerabilidade de sistemas dunares: um contributo para a gestão integrada de zonas costeiras*. Actas da 8ª Conferência Nacional Ambiente. Lisboa. 27-29 de Outubro.

Sousa, C. 2010. *Vulnerabilidade dos Sistemas dunares da praia do Meco*. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade da Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil de Engenharia Ecológica. 138 pp.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO I – DESENHOS

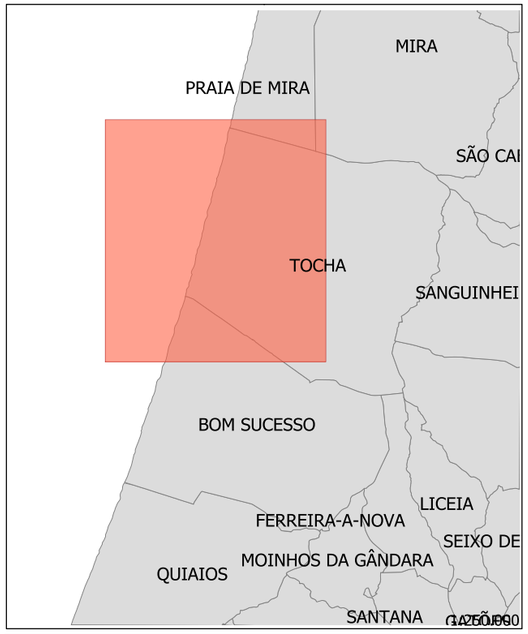
Enquadramento Regional

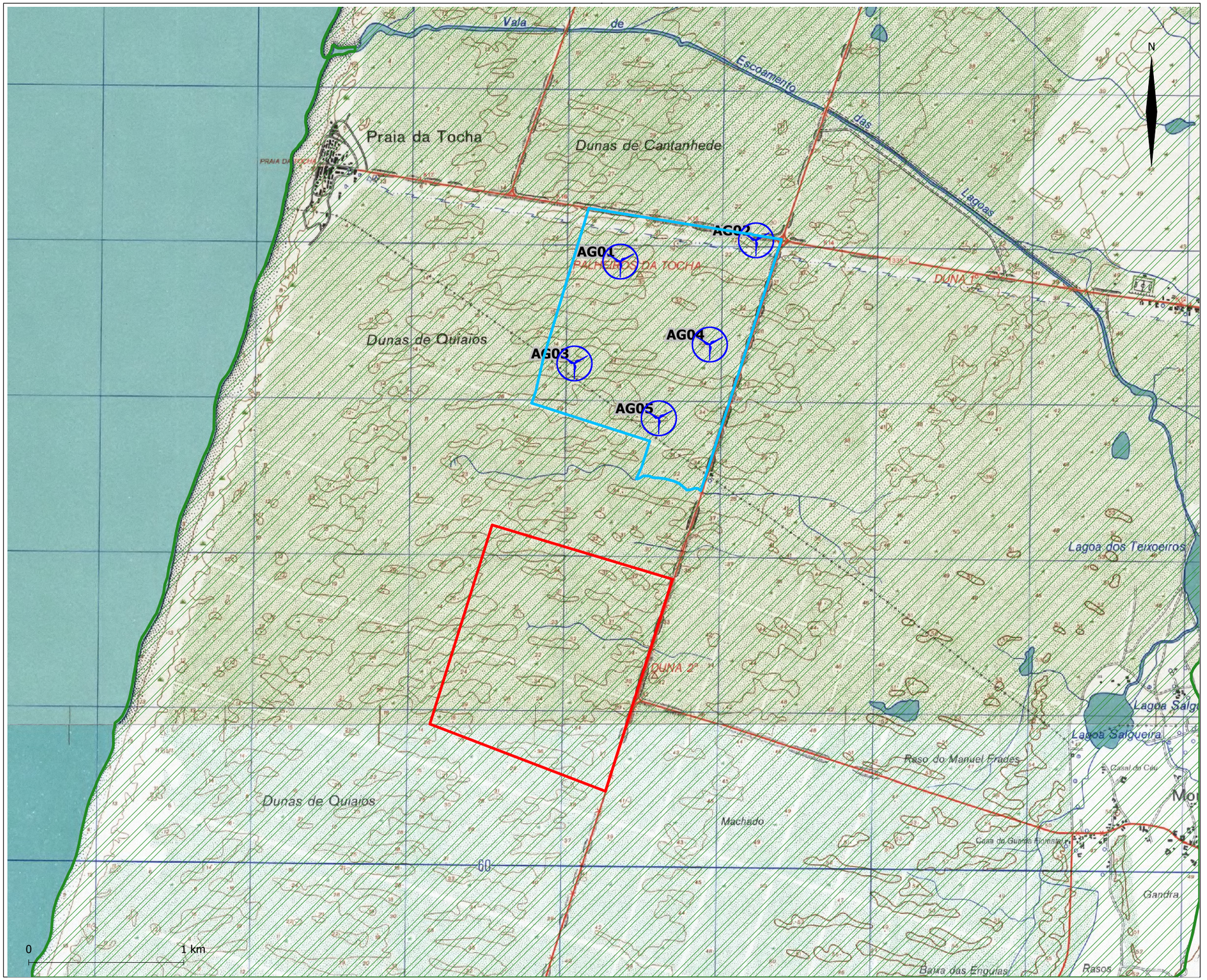


Localização sobre
Cartas Militares

-	206	207	208
-	217	218	219
227B	228	229	230
238A	239	240	241

Enquadramento Administrativo





Elementos do projecto

Aerogeradores

Área de estudo

Parque Eólico

Área controlo

Sitios Rede Natura 2000

PTCON0055 – Dunas de Mira, Gandra e Gafanhas

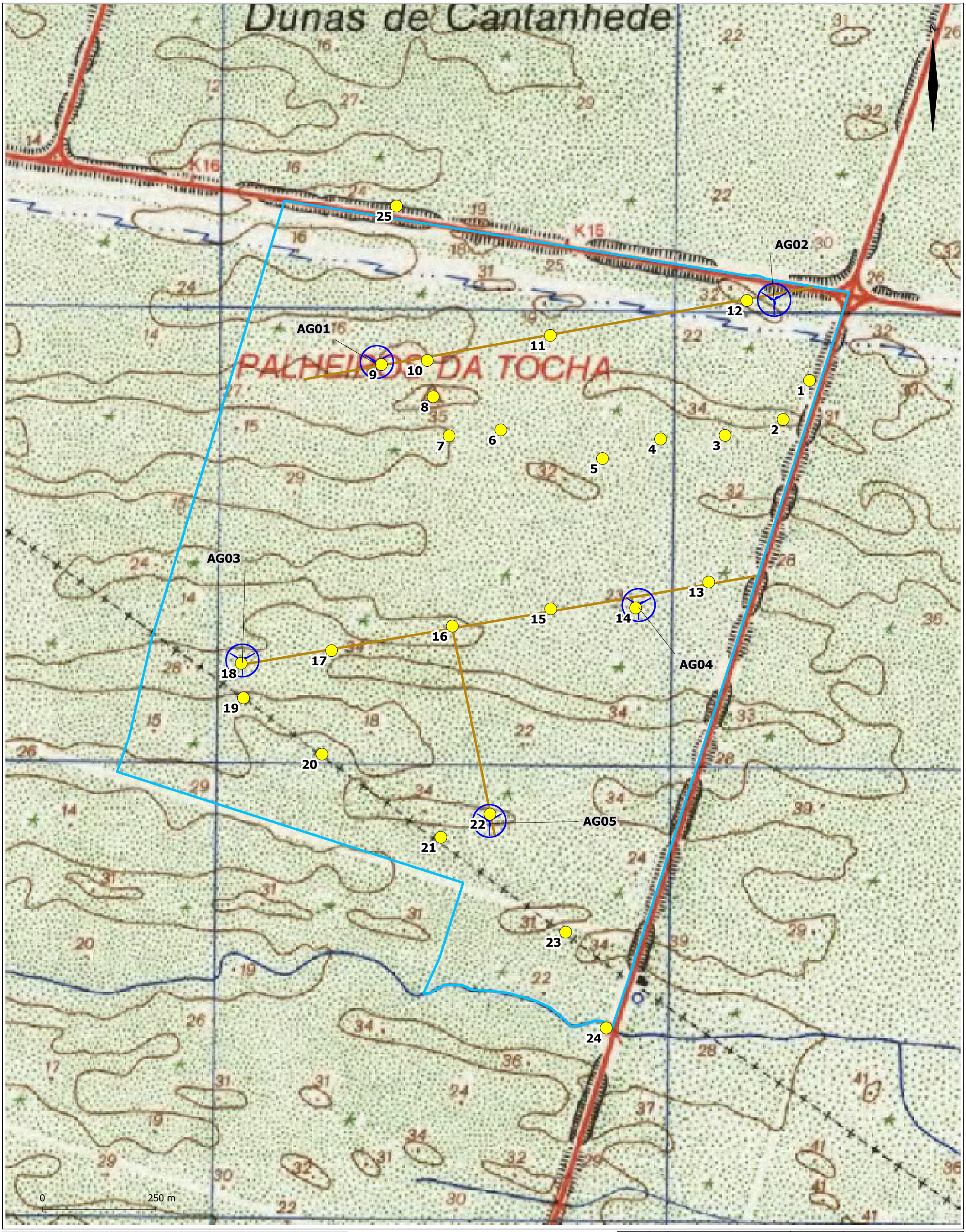
Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)
Des.			
Verif.			
Aprov.			
Arquivo			
Nov/2014			Desenho 1 – Localização da área de estudo e área controlo
1:25.000			

ELABORADO POR: bio3

PROMOTOR: renováveis

T40-2011

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)



Elementos do Projecto

Aerogeradores

Acessos

Área de estudo

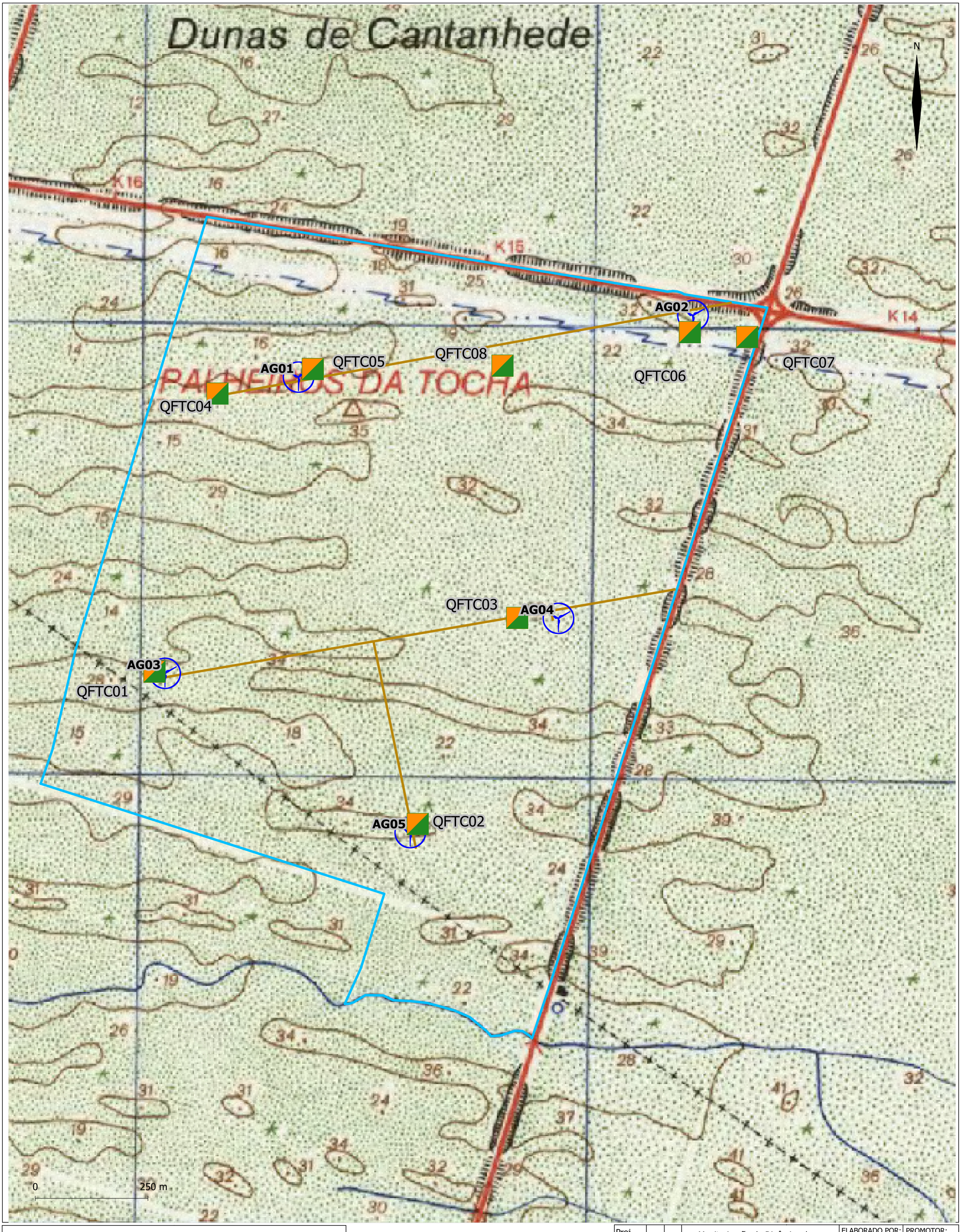
Parque Eólico

Locais de amostragem

Estações fotográficas

Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)	ELABORADO POR: bio3 / PROMOTOR: EDP renováveis
Des.				
Verif.				
Aprov.				
Arquivo				
Nov/2014			Desenho 2 - Localização das estações de amostragem fotográfica da monitorização do transporte de areias	T40-2011
1:7.500				

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)



Elementos do Projecto

Aerogeradores

Acessos

Área de estudo

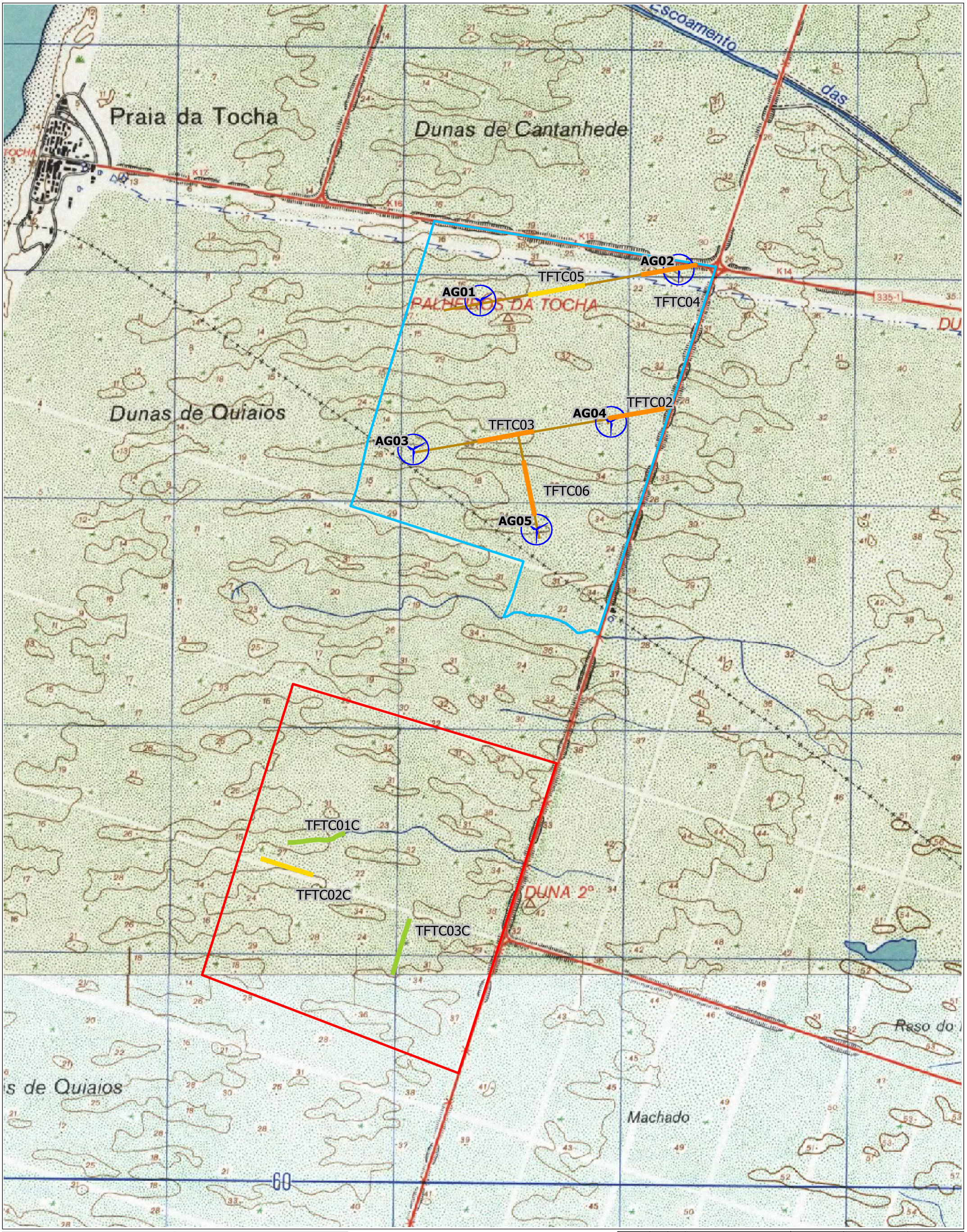
Parque Eólico

Locais de amostragem

Quadrados de recuperação

Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)	ELABORADO POR: bio3 / PROMOTOR: renováveis
Des.				
Verif.				
Aprov.				
Arquivo				
Nov/2014			Desenho 3 - Localização dos pontos de amostragem: recuperação da vegetação	T40-2011
1:7.500				

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)



Elementos do Projecto

Aerogeradores

Acessos

Área de estudo

Parque Eólico

Área controlo

Transectos EEVD

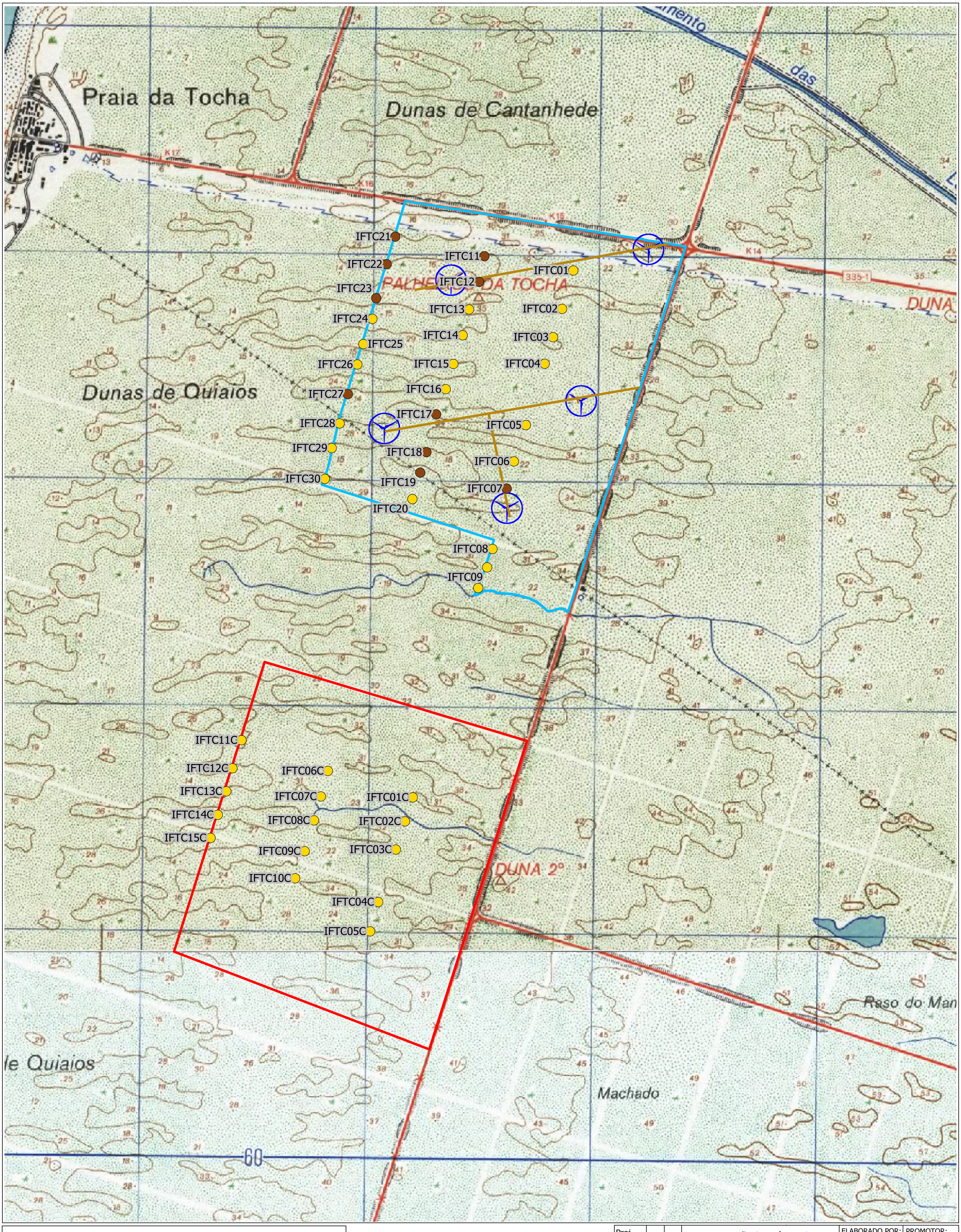
Classe II

Classe III

Classe IV

Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)	ELABORADO POR: bio3	PROMOTOR: edp renováveis
Des.					
Verif.					
Aprov.					
Arquivo					
Nov/2014			Desenho 4 - Localização dos pontos de amostragem: transectos EEVD	T40-2011	
1:15.000					

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)



Elementos do projecto

Aerogeradores

Acessos

Área de estudo

Parque eólico

Área controlo

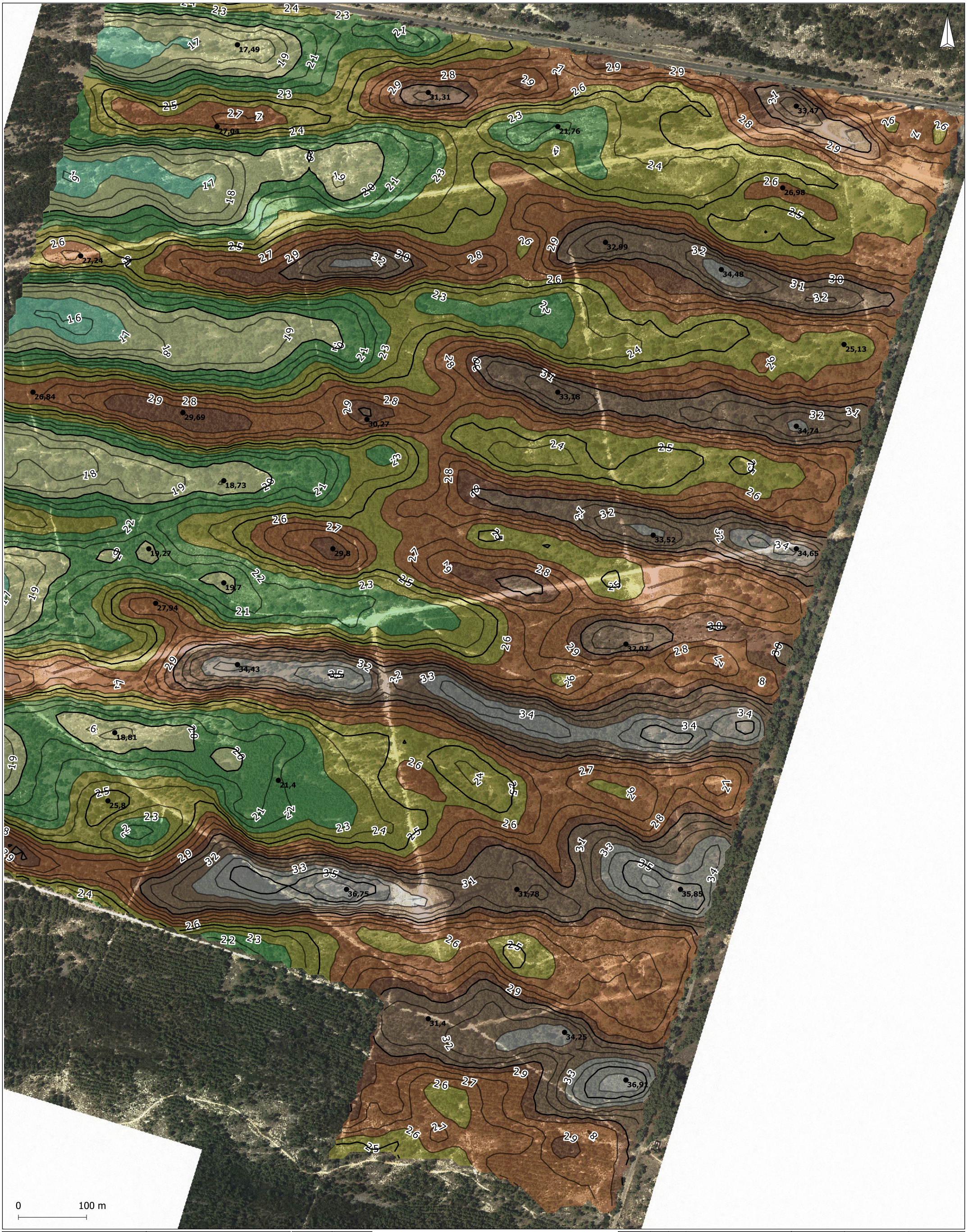
Inventários

Realizado em 2014

Não realizado em 2014

Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)	ELABORADO POR: bio³	PROMOTOR: EDP renováveis
Des.					
Verif.					
Aprov.					
Arquivo					
Nov/2014			Desenho 5 - Localização dos pontos de amostragem: Inventários coberto vegetal	T40-2011	
1:15.000					

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)



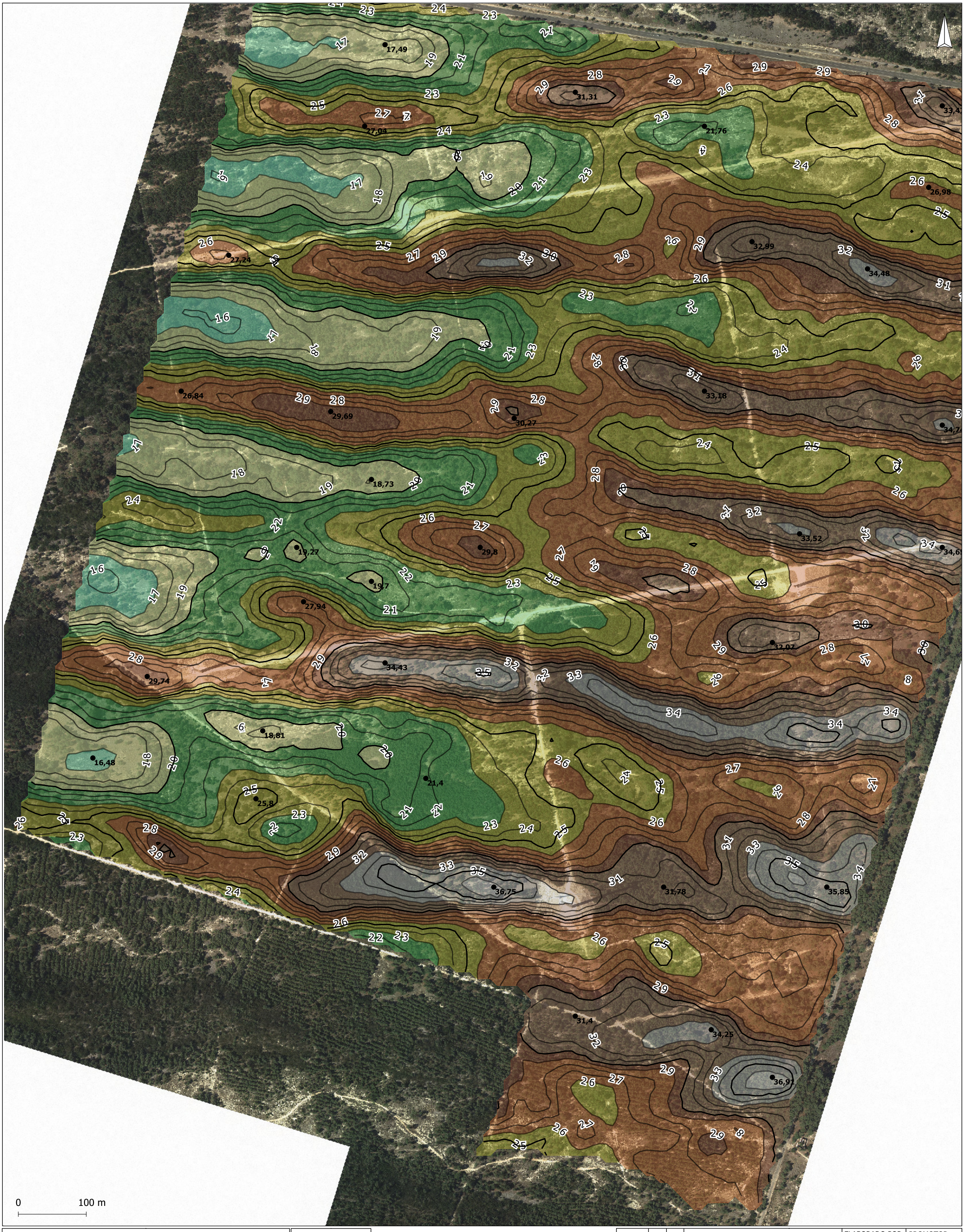
Altimetria (m):

- Pontos cotados
- Curvas de nível (equidistância de 1m)
- < 17
- 17 - 20
- 20 - 23
- 23 - 26
- 26 - 29
- 29 - 30
- 30 - 33
- 33 - 36
- 36 - 38

Folha Nº1

Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)	ELABORADO POR: bio3 / PROMOTOR: edp renováveis
Des.				
Verif.				
Aprov.				
Arquivo				
Nov/2014			Desenho 6 - Modelo Digital do Terreno do Parque Eólico da Tocha (Folha 1/2)	T40-2011
1:5000				

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)



Altimetria (m):

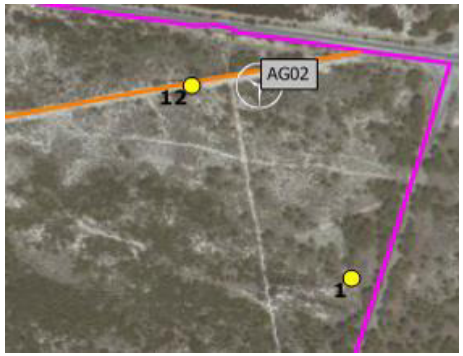
- Pontos cotados
- Curvas de nível (equidistância de 1m)
- < 17
- 17 - 20
- 20 - 23
- 23 - 26
- 26 - 29
- 29 - 30
- 30 - 33
- 33 - 36
- 36 - 38

Folha Nº2

Proj.			Monitorização da Dinâmica dunar e da Flora e coberto vegetal do Parque Eólico da Tocha Relatório IV - Fase III (exploração)	ELABORADO POR: bio3 / PROMOTOR: edp renováveis
Des.				
Verif.				
Aprov.				
Arquivo				
Nov/2014			Desenho 6 - Modelo Digital do Terreno do Parque Eólico da Tocha (Folha 2/2)	T40-2011
1:5000				

Proibida a cópia sem consentimento prévio. Bio3 (C)

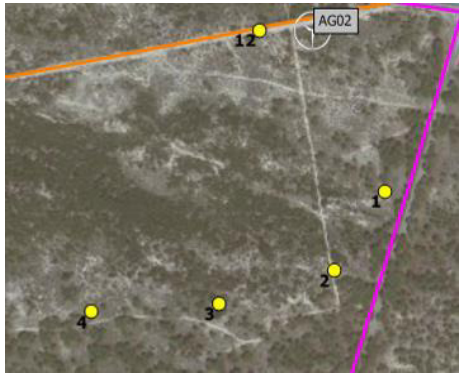
7.2. ANEXO II – FOTOGRAFIAS DA GEOMORFOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO

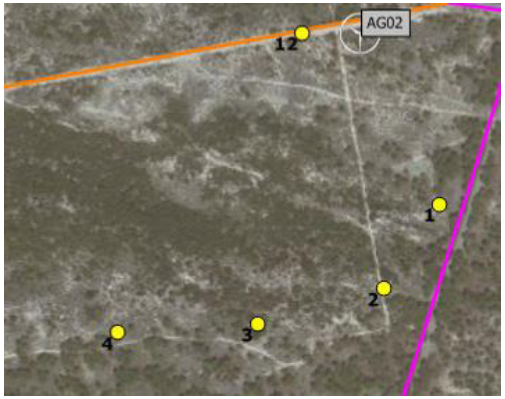
<table>
<tr><th colspan="3">Estação de amostragem 01</th></tr>
<tr><td rowspan="2"> 

Direção de tomada da foto: Azimute 315°
Coordenadas do local (Dt 73):-57490; 72926</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Data de aquisição: 26/09/2011</td><td>Data de aquisição: 12/12/2012</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Data de aquisição: 30/09/2013</td><td>Data de aquisição: 29/08/2014</td></tr>
</table>

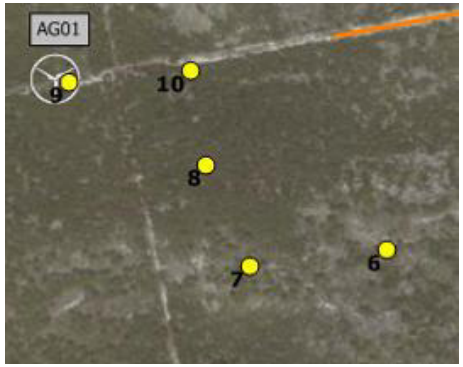
<table>
<tr><th colspan="3">Estação de amostragem 02</th></tr>
<tr><td rowspan="4">

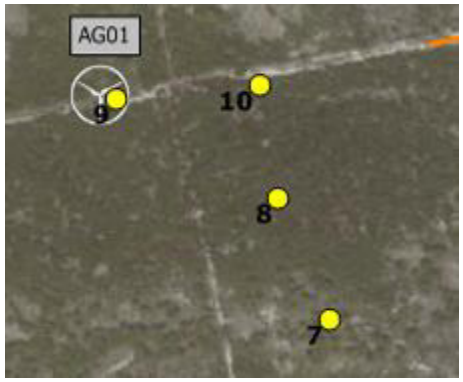
Direção de tomada da foto: Azimute 340°
Coordenadas do local (Dt 73): -57548; 72840</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Data de aquisição: 26/09/2011</td><td>Data de aquisição: 12/12/2012</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Data de aquisição: 30/09/2013</td><td>Data de aquisição: 29/08/2014</td></tr>
</table>

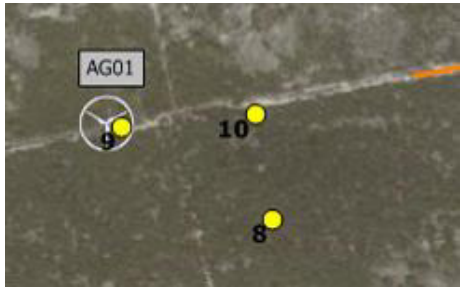
Estação de amostragem 03		
 Direção de tomada da foto: Azimute 225° Coordenadas do local (Dt 73): -57676; 72805	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 03/11/2014

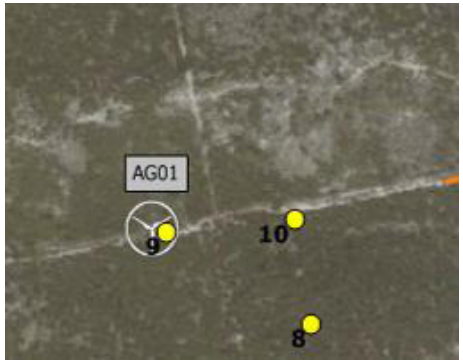
Estação de amostragem 04		
 Direção de tomada da foto: Azimute Coordenadas do local (Dt 73): -57818; 72797	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 03/11/2014

Estação de amostragem 05		
 Direção de tomada da foto: Azimute 340° Coordenadas do local (Dt 73): -57946; 72754	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 03/11/2014

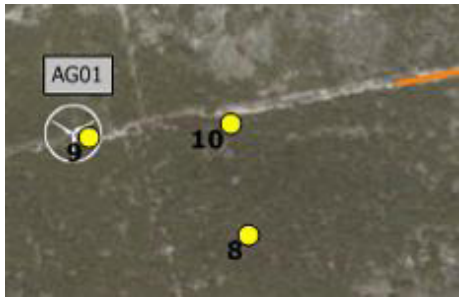
Estação de amostragem 06		
 Direção de tomada da foto: Azimute 270º Coordenadas do local (Dt 73): -58170; 72817	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 03/11/2014

Estação de amostragem 07		
 Direção de tomada da foto: Azimute 70° Coordenadas do local (Dt 73): -58284; 72804	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 03/11/2014

Estação de amostragem 08		
 Direção de tomada da foto: Azimute 30° Coordenadas do local (Dt 73): -58319; 72890		
	Data de aquisição: 26/09/2011	Data de aquisição: 12/12/2012
	Data de aquisição: 30/09/2013	Data de aquisição: 03/11/2014

Estação de amostragem 09		
 Direção de tomada da foto: Azimute 70° Coordenadas do local (Dt 73): -58433; 72961	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 10



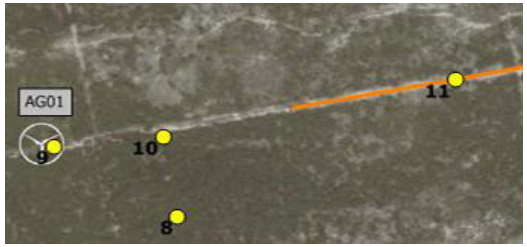
Direção de tomada da foto: Azimute 80°
Coordenadas do local (Dt 73): -58332; 72970

Data de aquisição: 26/09/2011

Data de aquisição: 12/12/2012

Data de aquisição: 30/09/2013

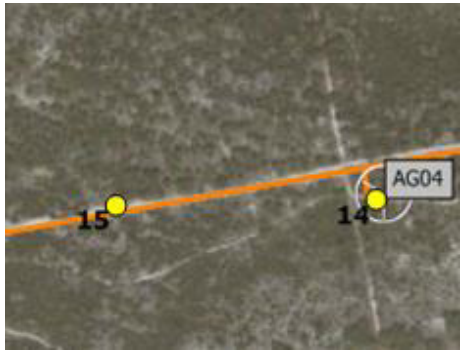
Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 11		
 Direção de tomada da foto: Azimute 255° Coordenadas do local (Dt 73): -58061; 73025	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

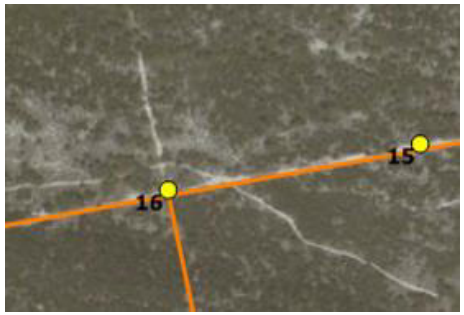
Estação de amostragem 12		
 Direção de tomada da foto: Azimute 270° Coordenadas do local (Dt 73): -57628; 73102	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 13		
 Direção de tomada da foto: Azimute 270º Coordenadas do local (Dt 73): -57712; 72482	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 14		
 Direção de tomada da foto: Azimute 90º Coordenadas do local (Dt 73): -57873; 72425	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 15		
 Direção de tomada da foto: Azimute 90° Coordenadas do local (Dt 73): -58060; 72423	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 16



Direção de tomada da foto: Azimute 0°
Coordenadas do local (Dt 73): -58277; 72385

Data de aquisição: 26/09/2011

Data de aquisição: 12/12/2012

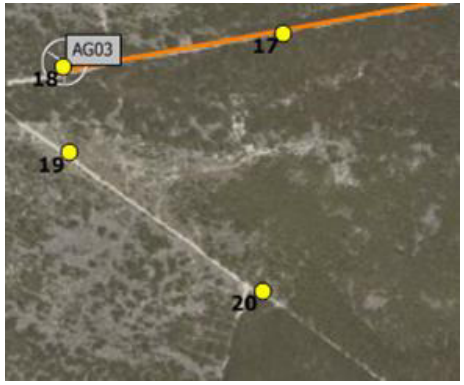
Data de aquisição: 30/09/2013

Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 17		
 Direção de tomada da foto: Azimute 80° Coordenadas do local (Dt 73): -58543; 72331	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 18		
 Direção de tomada da foto: Azimute 135° Coordenadas do local (Dt 73): -58742; 72303	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

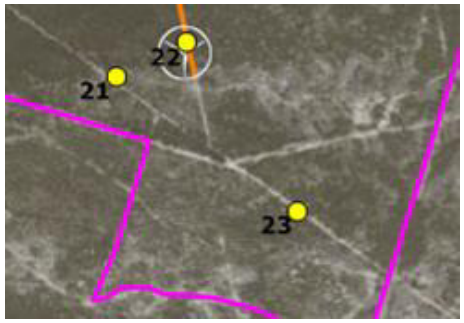
Estação de amostragem 19		
 Direção de tomada da foto: Azimute 90° Coordenadas do local (Dt 73): -58737; 72227	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 20		
 Direção de tomada da foto: Azimute 100° Coordenadas do local (Dt 73): -58564; 72103	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012.
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 21		
 Direção de tomada da foto: Azimute 90° Coordenadas do local (Dt 73): -58302; 71920	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012.
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

<table>
<tr><th colspan="3">Estação de amostragem 22</th></tr>
<tr><td rowspan="4">

Direção de tomada da foto: Azimute 350º
Coordenadas do local (Dt 73): -58194; 71971</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Data de aquisição: 26/09/2011</td><td>Data de aquisição: 12/12/2012.</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Data de aquisição: 30/09/2013</td><td>Data de aquisição: 29/08/2014</td></tr>
</table>

Estação de amostragem 23		
		
Direção de tomada da foto: Azimute 325° Coordenadas do local (Dt 73): -58027; 71711	Data de aquisição: 26/09/2011	Data de aquisição: 12/12/2012.
	Data de aquisição: 30/09/2013	Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 24		
Direção de tomada da foto: Azimute 290° Coordenadas do local (Dt 73): -57938; 71500	Data de aquisição: 26/09/2011	Data de aquisição: 12/12/2012.
	Data de aquisição: 30/09/2013	Data de aquisição: 29/08/2014

Estação de amostragem 25		
 Direção de tomada da foto: Azimute 180º Coordenadas do local (Dt 73): -58400; 73310	 Data de aquisição: 26/09/2011	 Data de aquisição: 12/12/2012.
	 Data de aquisição: 30/09/2013	 Data de aquisição: 29/08/2014

7.3. ANEXO III – TAXA IDENTIFICADOS (RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO)

Lista de espécies inventariadas nos inventários realizados no âmbito da recuperação da vegetação e respetiva percentagem de cobertura. Fitotipo: Te – terófitos; He – hemicriptófitos; Ca – caméfitos; Na – nanofanerófitos; Mi – microfanerófitos; Me- megafenerófitos. Naturalidade: Du: espécies dunares; N – espécies naturais não dunares; Si – espécies sinantrópicas; I – espécies invasoras.

Família	Espécie	Fitotipo	Naturalidade	QF01	QF02	QF03	QF04	QF05	QF06	QF07	QF08	QF01C	QF02C	QF03C	QF04C	QF05C	QF06C	QF07C	QF08C	QFTC01R	QFTC02R	QFTC04R	QFTC05R	QFTC07R	QFTC08R
Apiaceae	*Seseli tortuosum*	He	Du	0,5	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0
Asteraceae (Compositae)	*Asteraceae n.i. 1*			0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0
	Asteraceae n.i. 2			0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Conyza bonariensis	Te	I	0	0,5	0	0	0,5	3	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	3	15	0
	Crepis capilaris	Ca	Si	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	3	0
	Dittrichia viscosa	Ca	Si	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0
	Helichrysum italicum	Ca	Du	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Senecio jacobaea	He	Si	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0
Brassicaceae	*Malcolmia triloba*	Ca	Du	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sisymbrium sp.			0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	*Cerastium sp.*	Te	N	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,5	0	0	0	0	0
	Herniaria glabra	Ca	N	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0
	Polycarpon tetraphyllum	Te	Si	0	0	0	0	0	0,5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5
Cistaceae	*Cistus crispus*	Na	Du	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0

Família	Espécie	Fitotipo	Naturalidade	QF01	QF02	QF03	QF04	QF05	QF06	QF07	QF08	QF01C	QF02C	QF03C	QF04C	QF05C	QF06C	QF07C	QF08C	QFTC01R	QFTC02R	QFTC04R	QFTC05R	QFTC07R	QFTC08R
	Cistus psilosepalus	Na	Du	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,1	3	0	0
	Cistus salviifolius	Na	Du	0	0	3	37,5	3	0	3	0	0	0	0	3	37,5	3	0	3	0	0	3	15	3	0,5
	Halimium halimifolium	Na	Du	0	0	3	0	0	0,5	0	0	0	0	62,5	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0
Cladoniaceae	*Cladonia sp.*		Du	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
Crassulaceae	*Sedum sediforme*	Ca	Du	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
Ericaceae	*Corema album*	Na	Du	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	*Euphorbia portlandica*	He	Du	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acacia dealbata	Mi	I	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0
	Acacia longifolia	Mi	I	37,5	37,5	0,5	37,5	15	0,1	0	0	62,5	62,5	0	15	37,5	0	0	0	3	0,5	0,5	0,5	0,1	0
Fabaceae	*Cytisus sp.*	Na	Du	3	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0	3	3	0	0	0	0	0,5	0	0
(Leguminosae)	*Ulex sp.*	Na	Du	0,1	0	0	0	0	0	0	0	87,5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0
Juncaceae	*Juncaceae*			0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae (Labiatae)	*Lavandula pedunculata*	Na	Du	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0,1	0	0
Pinaceae	*Pinus pinaster*	Me	Du	0	3	0,5	0,5	0	0	0	0	0	62,5	15	87,5	62,5	0	62,5	87,5	0,5	3	0,5	0,1	0,5	0,5
	Agrostis sp.		N	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Brachypodium distachyon	Te	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0
	Corynephorus canescens	He	Du	0	3	3	0,1	3	0,5	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	15	3	0	15	3	15
	Cynodon dactylon	He	Si	3	15	3	0	3	3	37,5	15	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0	15	15	15
Poaceae	*Lagurus ovatus*			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0
(Gramineae)	*Vulpia ciliata*	Te	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0,1
Primulaceae	*Anagalis arvensis*	Te	Si	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0

Família	Espécie	Fitotipo	Naturalidade	QF01	QF02	QF03	QF04	QF05	QF06	QF07	QF08	QF01C	QF02C	QF03C	QF04C	QF05C	QF06C	QF07C	QF08C	QFTC01R	QFTC02R	QFTC04R	QFTC05R	QFTC07R	QFTC08R
Rubiaceae	*Rubia peregrina*	Ca	Du	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0,5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scrophullariaceae	*Anthirrinum majus*	Ca	Du	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
	Scrophularia frutenscens	Ca	Du	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solanaceae	*Solarum nigrum*	Ca	Si	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	3	0	0
Valerianaceae	*Centranthus calcitrapae*	Te	N	0	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0,1
	n.i.1			0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0
	n.i.2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0
	n.i.3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0
	n.i.4			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0
	n.i.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0

7.4. ANEXO IV – TAXA IDENTIFICADOS (EVOLUÇÃO DO COBERTO VEGETAL)

Lista de espécies inventariadas nos inventários realizados no âmbito da evolução do coberto vegetal e respetiva percentagem de cobertura

Família	Espécie	IFTC01	IFTC02	IFTC03	IFTC04	IFTC05	IFTC06	IFTC08	IFTC09	IFTC10	IFTC13	IFTC14	IFTC15
Fabaceae (Leguminosae)	*Acacia longifolia*	0,00	0,00	45,45	0,00	0,00	0,00	12,40	28,10	6,61	1,65	9,92	1,65
Fabaceae (Leguminosae)	*Acacia melanoxylon*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Agrostis stolonifera*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Ammophila arenaria*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scophullariaceae	*Anthirrunum majus*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cistaceae	*Cistus salviifolius*	4,13	25,62	9,09	1,65	19,83	0,83	10,74	0,00	0,00	0,00	5,79	0,83
Ericaceae	*Corema album*	7,44	0,00	18,18	6,61	0,00	0,00	15,70	5,79	1,65	0,00	0,00	0,83
Poaceae (Gramineae)	*Corynephorus canescens*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Cynosurus sp.*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Cytisus grandiflorus*	0,00	4,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00
Cistaceae	*Halimium halimifolium subsp. multiflorum*	14,05	40,50	4,13	22,31	14,05	16,53	0,00	3,31	14,88	0,00	0,00	3,31
Cistaceae	*Halimium umbellatum*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asteraceae (Compositae)	*Helychrisum italicum subsp. picardi*	2,48	0,00	0,00	0,00	5,79	4,13	4,13	0,00	4,13	0,00	0,00	2,48
Brassicaceae (Cruciferae)	*Iberis procumbens*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Lagurus ovatus*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lamiaceae (Labiatae)	*Lavandula pedunculata*	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	4,96	0,00	0,00	17,36	0,00	0,00	5,79
Myricaceae	*Myrica faya*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Família	Espécie		IFTC01	IFTC02	IFTC03	IFTC04	IFTC05	IFTC06	IFTC08	IFTC09	IFTC10	IFTC13	IFTC14	IFTC15
Pinaceae	*Pinus pinaster*		44,63	5,79	25,62	68,60	65,29	43,80	17,36	32,23	26,45	89,26	64,46	7,44
Poaceae (Gramineae)	Poaceae sp.1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	Poaceae sp.2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rubiaceae	*Rubia peregrina*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cyperaceae	*Scirpoides holoschoenus*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Crassulaceae	*Sedum sediforme*		0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apicaceae (Umbelliferae)	*Sesile tortuosum*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00
Solanaceae	*Solanum nigrum*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Stauracanthus genistoides*			0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Ulex sp.*		0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	0,00	4,96	0,00	3,31	0,00	0,00
Briófitos			1,65	4,13	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	12,40	0,00
Líquenes			7,44	7,44	0,00	4,13	4,13	14,05	0,83	0,00	9,92	0,00	0,00	30,58
Ocupação do solo	Areia (%)		6,61	10,74	1,65	0,83	1,65	0,83	4,13	0,00	17,36	0,00	0,00	22,31
	Matéria Orgânica (%)		14,05	9,09	16,53	15,70	14,88	28,10	40,50	34,71	15,70	22,31	16,53	26,45
	Vegetação (%)		79,34	80,17	81,82	83,47	83,47	71,07	55,37	65,29	66,94	77,69	83,47	51,24
Naturalidade	Riqueza específica	Naturais	6,00	5,00	4,00	5,00	5,00	8,00	6,00	4,00	7,00	2,00	3,00	6,00
		Invasoras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cobertura (%)	Naturais	73,55	79,34	57,02	102,48	107,44	76,03	51,24	46,28	69,42	92,56	79,34	20,66
		Invasoras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grupo	Riqueza específica	A	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
		B	4,00	4,00	2,00	2,00	3,00	7,00	4,00	2,00	6,00	1,00	2,00	4,00
		C	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00

Família	Espécie		IFTC01	IFTC02	IFTC03	IFTC04	IFTC05	IFTC06	IFTC08	IFTC09	IFTC10	IFTC13	IFTC14	IFTC15
	Cobertura (%)	A	2,48	0,00	0,00	0,00	5,79	4,13	4,13	0,00	4,13	0,00	0,00	2,48
		B	45,45	8,26	25,62	71,90	67,77	54,55	18,18	37,19	48,76	92,56	64,46	13,22
		C	29,75	31,40	19,83	20,66	20,66	42,98	45,45	34,71	46,28	22,31	28,93	79,34
Total	Riqueza específica		11,00	10,00	9,00	11,00	10,00	14,00	10,00	9,00	13,00	8,00	7,00	10,00
	Cobertura (%)		239,10	208,17	191,30	287,51	288,34	263,93	181,25	191,47	245,40	289,12	261,20	175,46

Lista de espécies inventariadas nos inventários realizados no âmbito da evolução do coberto vegetal e respetiva percentagem de cobertura (Continuação)

Família	Espécie	IFTC16	IFTC20	IFTC24	IFTC25	IFTC26	IFTC28	IFTC29	IFTC30	IFTC01C	IFTC02C	IFTC03C
Fabaceae (Leguminosae)	*Acacia longifolia*	37,19	100,00	3,31	91,74	1,65	79,34	1,65	83,47	45,45	4,96	21,49
Fabaceae (Leguminosae)	*Acacia melanoxylon*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Agrostis stolonifera*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Ammophila arenaria*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Scophullariaceae	*Anthirrunum majus*	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00
Cistaceae	*Cistus salviifolius*	6,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	2,48	0,00	3,31
Ericaceae	*Corema album*	1,65	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13	2,48
Poaceae (Gramineae)	*Corynephorus canescens*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Cynosurus sp.*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Cytisus grandiflorus*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	4,13	0,00	0,00
Cistaceae	*Halimium halimifolium subsp. multiflorum*	6,61	0,00	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	2,48	30,58	9,92
Cistaceae	*Halimium umbellatum*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asteraceae (Compositae)	*Helychrisum italicum subsp. picardi*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,40	0,00	4,13	3,31	0,00
Brassicaceae (Cruciferae)	*Iberis procumbens*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,83	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Lagurus ovatus*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lamiaceae (Labiatae)	*Lavandula pedunculata*	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myricaceae	*Myrica faya*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinaceae	*Pinus pinaster*	39,67	0,00	76,86	14,88	73,55	0,00	15,70	0,00	10,74	0,00	6,61
Poaceae (Gramineae)	Poaceae sp.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	Poaceae sp.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Família	Espécie		IFTC16	IFTC20	IFTC24	IFTC25	IFTC26	IFTC28	IFTC29	IFTC30	IFTC01C	IFTC02C	IFTC03C
Rubiaceae	*Rubia peregrina*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Cyperaceae	*Scirpoides holoschoenus*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Crassulaceae	*Sedum sediforme*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00
Apicaceae (Umbelliferae)	*Sesile tortuosum*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solanaceae	*Solanum nigrum*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Stauracanthus genistoides*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Ulex* sp.		0,83	0,00	0,00	0,00	14,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Briófitos			0,00	0,00	0,83	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Líquenes			1,65	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	3,31	33,06	1,65
Ocupação do solo	Areia (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,26	4,96	0,00	10,74	19,01	13,22
	Matéria Orgânica (%)		22,31	0,00	14,05	8,26	24,79	7,44	28,93	15,70	23,14	13,22	43,80
	Vegetação (%)		77,69	100,00	85,95	91,74	75,21	84,30	66,12	84,30	66,12	67,77	42,98
Naturalidade	Riqueza específica	Naturais	5,00	0,00	4,00	1,00	4,00	2,00	9,00	2,00	5,00	4,00	4,00
		Invasoras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cobertura (%)	Naturais	55,37	0,00	99,17	14,88	90,08	4,96	64,46	2,48	23,97	40,50	22,31
		Invasoras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Grupo	Riqueza específica	A	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
		B	2,00	0,00	2,00	1,00	3,00	2,00	7,00	2,00	4,00	3,00	2,00
		C	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cobertura (%)	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,40	0,00	4,13	3,31	0,00
		B	40,50	0,00	76,86	14,88	89,26	0,83	42,28	0,83	10,74	2,48	6,61
		C	23,97	0,00	15,70	8,26	26,45	15,70	35,54	15,70	37,19	65,29	58,68

Família	Espécie	IFTC16	IFTC20	IFTC24	IFTC25	IFTC26	IFTC28	IFTC29	IFTC30	IFTC01C	IFTC02C	IFTC03C
Total	Riqueza específica	10,00	1,00	9,00	6,00	10,00	6,00	12,00	5,00	8,00	9,00	9,00
	Cobertura (%)	206,52	100,00	284,69	131,75	288,99	108,96	227,05	106,48	147,02	184,03	137,58

Lista de espécies inventariadas nos inventários realizados no âmbito da evolução do coberto vegetal e respetiva percentagem de cobertura (Continuação)

Família	Espécie	IFTC04C	IFTC05C	IFTC06C	IFTC07C	IFTC08C	IFTC09C	IFTC10C	IFTC11C	IFTC12C	IFTC13C	IFTC14C	IFTC15C
Fabaceae (Leguminosae)	*Acacia longifolia*	25,62	19,01	23,14	28,10	58,68	0,00	42,98	0,83	0,00	14,88	0,00	80,17
Fabaceae (Leguminosae)	*Acacia melanoxylon*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Agrostis stolonifera*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Ammophila arenaria*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scophullariaceae	*Anthirrunum majus*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cistaceae	*Cistus salviifolius*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13	0,00	4,96	13,22	6,61	0,00	0,00
Ericaceae	*Corema album*	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	2,48	1,65	0,00	1,65	0,00	7,44
Poaceae (Gramineae)	*Corynephorus canescens*	0,00	0,83	0,00	0,80	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Cynosurus sp.*	0,00	2,48	4,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	2,48	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Cytisus grandiflorus*	0,00	0,00	0,83	0,83	0,00	0,83	0,00	1,65	6,61	0,00	1,65	0,00
Cistaceae	*Halimium halimifolium subsp. multiflorum*	0,00	19,01	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,83	28,93	0,00
Cistaceae	*Halimium umbellatum*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00
Asteraceae (Compositae)	*Helychrisum italicum subsp. picardi*	0,00	1,65	10,74	5,79	0,00	14,88	0,00	4,13	4,96	4,96	3,31	0,00
Brassicaceae (Cruciferae)	*Iberis procumbens*	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	0,83	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	0,00
Poaceae (Gramineae)	*Lagurus ovatus*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lamiaceae (Labiatae)	*Lavandula pedunculata*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myricaceae	*Myrica faya*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinaceae	*Pinus pinaster*	41,32	7,44	8,26	4,13	0,00	6,61	6,61	33,88	0,00	18,18	28,10	4,96
Poaceae (Gramineae)	Poaceae sp.1	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	6,61	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00

Família	Espécie		IFTC04C	IFTC05C	IFTC06C	IFTC07C	IFTC08C	IFTC09C	IFTC10C	IFTC11C	IFTC12C	IFTC13C	IFTC14C	IFTC15C
Poaceae (Gramineae)	Poaceae sp.2		0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rubiaceae	*Rubia peregrina*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cyperaceae	*Scirpoides holoschoenus*		0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Crassulaceae	*Sedum sediforme*		0,00	0,83	0,83	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apicaceae (Umbelliferae)	*Sesile tortuosum*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solanaceae	*Solanum nigrum*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Stauracanthus genistoides*		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fabaceae (Leguminosae)	*Ulex* sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Briófitos			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	5,79	0,00	4,96	0,83
Líquenes			2,48	7,44	18,18	4,96	0,00	6,61	0,00	19,83	4,96	4,96	4,13	0,00
Ocupação do solo	Areia (%)		9,92	19,01	8,26	13,22	5,79	24,79	0,00	9,92	7,44	7,44	15,70	0,00
	Matéria Orgânica (%)		33,88	23,14	31,40	41,32	37,19	33,88	52,07	26,45	57,02	45,45	20,66	12,40
	Vegetação (%)		56,20	57,85	60,33	45,45	57,02	41,32	47,93	63,64	35,54	47,11	63,64	87,60
Naturalidade	Riqueza específica	Naturais	1,00	7,00	6,00	7,00	0,00	9,00	3,00	6,00	5,00	6,00	5,00	2,00
		Invasoras	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00
	Cobertura (%)	Naturais	41,32	33,88	27,27	14,88	0,00	38,02	9,92	47,11	29,75	41,32	64,46	12,40
		Invasoras	25,62	19,01	23,14	28,10	58,68	0,00	42,98	0,83	0,00	14,88	0,00	80,17
Grupo	Riqueza específica	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		B	1,00	5,00	5,00	7,00	0,00	7,00	3,00	6,00	5,00	6,00	5,00	2,00
		C	0,00	2,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		A	0,00	0,00	0,83	0,83	0,00	0,83	0,00	1,65	6,61	0,00	1,65	0,00

Família	Espécie		IFTC04C	IFTC05C	IFTC06C	IFTC07C	IFTC08C	IFTC09C	IFTC10C	IFTC11C	IFTC12C	IFTC13C	IFTC14C	IFTC15C
	Cobertura (%)	B	41,32	30,58	19,83	13,25	0,00	33,06	6,61	38,02	9,92	33,06	60,33	4,96
		C	46,28	49,59	57,85	59,50	42,98	65,29	52,07	57,02	75,21	57,85	45,45	13,22
Total	Riqueza específica		10,00	14,00	13,00	14,00	5,00	14,00	8,00	12,00	11,00	11,00	10,00	9,00
	Cobertura (%)		213,74	186,90	201,43	176,18	159,68	194,86	166,50	219,61	160,41	197,30	214,96	203,35

ANEXO 8

Paisagem

(página propositadamente deixada em branco)

Quadro 1- Âmbito de influência

| Concelho | Povoações | Parque Eólico (DISTÂNCIA MÍNIMA) | | | | | Aerogerador 1 | | | | | Aerogerador 2 | | | | | Aerogerador 3 | | | | | Aerogerador 4 | | | | | Aerogerador 5 | | | | | Aerogerador 6 | | | | | Aerogerador 7 | | | | | Aerogerador 8 | | | | | Aerogerador 9 | | | | | Subestação | | | | | Torre Meteorológica Permanente | | | | |
|---|---|---

Quadro 2 - Qualidade & Magnitude

Infraestruturas do Parque Eólico	Área total da bacia visual (ha)	Área de reduzida qualidade visual (ha)	Área de média/reduzida qualidade visual (ha)	Área de média qualidade visual (ha)	Área de média/elevada qualidade visual (ha)	Área de elevada qualidade visual (ha)	Povoações / Locais de Interesse que visualizam a infraestrutura (todas se inserem na classe de média/elevada visual da paisagem)	N.º Povoações/Locais de Interesse / %		Magnitude (<=20%-Reduzida; 21-50 %-Moderada; 51-79 %-Elevada; >=80%-Muito Elevada)
Aerogerador 1	12542,14	7749,58	361,14	910,86	3061,25	459,32	Barrins de Cima; Barrins de Baixo; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal do João; Casal dos Netos; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Feitoso; Fonte de Martel; Gesteira; Grou; Inácios; Lagoa Alta; Nogueiras; Pereirões; Pelichos; Pisão; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Tocha; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	34	58%	Elevada
Aerogerador 2	12787,02	7906,37	370,38	937,65	3109,67	462,96	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal do João; Casal dos Netos; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Feitoso; Fonte de Martel; Gesteira; Grou; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Nogueiras; Pelichos; Pereirões; Pisão; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tavaredes; Tocha; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	36	61%	Elevada
Aerogerador 3	12778,87	7937,57	359,63	909,82	3108,80	463,06	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal dos Netos; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Feitoso; Fonte de Martel; Gesteira; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	35	59%	Elevada
Aerogerador 4	12888,06	8008,71	356,98	912,49	3145,60	464,28	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal do João; Casal dos Netos; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Fonte de Martel; Gesteira; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Nogueiras; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	33	56%	Elevada
Aerogerador 5	12922,25	8034,69	360,64	898,80	3164,48	463,65	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal do João; Casal dos Netos; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Fervença de Baixo; Fonte de Martel; Gesteira; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Nogueiras; Olhos da Fervença; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tapoeira; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	37	63%	Elevada
Aerogerador 6	12877,05	8009,62	364,73	878,65	3162,36	461,68	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal dos Netos; Catarinões; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Fervença de Baixo; Fonte de Martel; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Nogueiras; Olhos da Fervença; Pelichos; Pereirões; Pisão; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tapoeira; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	36	61%	Elevada
Aerogerador 7	12835,13	7978,80	370,31	868,84	3158,92	458,25	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casais da Brunhosa; Casal do João; Casal dos Netos; Catarinões; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Fervença de Baixo; Fonte de Martel; Gesteira; Grou; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Vaqueira; Nogueiras; Olhos da Fervença; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tapoeira; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	39	66%	Elevada
Aerogerador 8	13045,92	8084,66	380,27	910,16	3209,85	460,99	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal do João; Casal dos Netos; Catarinões; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Fervença de Baixo; Fonte de Martel; Gesteira; Grou; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Nogueiras; Olhos da Fervença; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tapoeira; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	38	64%	Elevada
Aerogerador 9	13198,13	8159,93	386,76	940,29	3249,72	461,43	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal do João; Casal dos Netos; Catarinões; Cochadas; Coelheira; Escoural; Fervença de Baixo; Fonte de Martel; Gesteira; Inácios; Lagoa Alta; Lombo Folar; Moita Vaqueira; Nogueiras; Olhos da Fervença; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tapoeira; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	40	68%	Elevada
Subestação	416,60	268,61	6,44	10,93	82,08	48,53	-	0	0%	Reduzida
Torre Meteorológica Permanente	10778,69	6870,68	275,11	534,72	2671,75	426,42	Barrins de Cima; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casal dos Netos; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Fonte de Martel; Lagoa Alta; Olhos da Fervença; Pelichos; Pisão; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tavaredes; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	26	44%	Moderada
Parque Eólico	14478,39	8689,88	449,05	1235,89	3621,149	482,42	Barrins de Cima; Barrins de Baixo; Berlengas; Bracial; Caitanos; Carreiros; Casais da Brunhosa; Casal do João; Casal dos Netos; Catarinões; Cavadas; Cochadas; Coelheira; Escoural; Feitoso; Fervença de Baixo; Fonte de Martel; Gesteira; Grou; Inácios; Lagoa Alta; Moita Vaqueira; Nogueiras; Olhos da Fervença; Pelichos; Pereirões; Pisão; Póvoa; Praia da Tocha; Queixada da Raposa de Baixo; Queixada da Raposa de Cima; Sanguinheira; Taipinas; Tapoeira; Tavaredes; Tocha; Volta da Tocha; Praias (Praia de Tocha); Praias (Praia de Palheirão); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha); Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins); Espaços de Lazer (Parque e jardim da Praia da Tocha); Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)	44	75%	Elevada

Quadro 3 – Sensibilidade

Concelho	Povoações	Sensibilidade	Parque Eólico				Aerogerador 1				Aerogerador 2				Aerogerador 3				Aerogerador 4				Aerogerador 5				Aerogerador 6				Aerogerador 7				Aerogerador 8				Aerogerador 9				Subestação				Torre Meteorológica Permanente			
			TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada
Cantanhede	Arneiro Tecelão																																															
Cantanhede	Azenha																																																
Cantanhede	Barrins de Cima	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Barrins de Baixo	Reduzida	1	1			1	1																																								
Cantanhede	Berlengos	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Bezerros																																															
Cantanhede	Bracial	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Braganção																																															
Cantanhede	Bustinho																																															
Cantanhede	Caitanos	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Cancelas																																															
Cantanhede	Carreiros	Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Cantanhede	Casais da Bunhosa	Reduzida	1	1																							1	1			1	1							1	1										
Cantanhede	Casal do João	Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1									
Cantanhede	Casal dos Netos	Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Cantanhede	Catarinões	Reduzida	1	1																							1	1			1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Cavadas	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Cochadas	Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Cantanhede	Coelheira	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Corga do Encheiro																																															
Cantanhede	Corgo do Bispo																																															
Cantanhede	Escoural	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Feitoso	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1																																
Cantanhede	Fervença de Baixo	Reduzida	1	1																			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Fonte de Martel	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Gesteira	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Grou	Média	1		1		1		1		1		1																		1		1		1		1											
Cantanhede	Indícios	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Lagoa Alta	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Lagoa dos Bois																																															
Cantanhede	Lagoa Negra																																															
Cantanhede	Lombo Folar	Reduzida	1	1																																			1	1										
Cantanhede	Moita Vaqueira	Média	1		1						1		1		1		1		1		1						1		1		1		1		1		1		1									
Cantanhede	Nogueiras	Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1									
Cantanhede	Olhos da Fervença	Reduzida	1	1																			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Pedras Asperas																																															
Cantanhede	Pelicanos																																															
Cantanhede	Pelichos	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Pereirões	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Pião	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Cantanhede	Pivoas	Reduzida	1	1											1	1			1	1			1	1							1	1			1	1			1	1										
Cantanhede	Povoeiras																																															
Cantanhede	Praia da Tocha	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Mira	Queixada da Raposa de Baixo	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1											1	1										
Mira	Queixada da Raposa de Cima	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Montemor-o-Velho	Ereira																																															
Montemor-o-Velho	Sanguinheira	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Montemor-o-Velho	Sanguinheira de Baixo																																															
Montemor-o-Velho	Talpinas	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1							1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Montemor-o-Velho	Tapoeira	Reduzida	1	1																			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1										
Montemor-o-Velho	Tavaredes	Reduzida	1	1							1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Montemor-o-Velho	Tocha	Reduzida	1	1			1	1			1	1																																				
Montemor-o-Velho	Volta da Tocha	Reduzida	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1							1	1		
Pontos de Interesse																																															
Praias (Praia de Tocha)		Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Praias (Praia de Palheirão)		Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Espaços de Lazer (Parque e jardim de Tocha)		Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Espaços de Lazer (Parque e jardim de Barrins)		Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Espaços de Lazer (Praça e jardim da Praia da Tocha)		Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
Espaços de Lazer (Praia fluvial de Olhos de Fervença)		Média	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						1		1	
			44	31	13		34	22	12		36	23	13		35	23	12		33	21	12		37	25	12		36	24	12		39	26	13		38	25	13		40	28	12		0	0	0	0	26	17	9	
% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO				70%	30%	0%		65%	35%	0%		64%	36%	0%		66%	34%	0%		64%	36%	0%		68%	32%	0%		67%	33%	0%		67%	33%	0%		66%	34%			70%	30%			-	-	-		65%	35%	

ANEXO 9

Plano de monitorização de avifauna e quirópteros

(página propositadamente deixada em branco)

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

2 PARÂMETROS A MONITORIZAR 1

3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 2

3.1 DURAÇÃO DO PROGRAMA 2

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE / CENSOS DE AVIFAUNA 2

3.3 TESTES DE DETETABILIDADE E DE DECOMPOSIÇÃO E REMOÇÃO DE CADÁVERES 5

4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 5

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE / CENSOS DE AVIFAUNA 5

4.2 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES 6

5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS 6

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE / CENSOS DE AVIFAUNA 6

5.2 DETERMINAÇÃO DA MORTALIDADE 7

6 RELAÇÃO ENTRE FATORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS DO PROJETO 8

7 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO 8

8 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO 9

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 9

(página propositadamente deixada em branco)

1 ENQUADRAMENTO

O presente plano de monitorização tem por objetivo avaliar os impactes que a construção e exploração do Parque Eólico da Tocha II tem na comunidade de aves em geral e na comunidade de aves de rapina e outras planadoras em particular. As metodologias utilizadas baseiam-se nas indicações dadas pela APA, I.P. (2010) no *Guia Metodológico para Avaliação de Impacte Ambiental de Parques Eólicos*.

O plano terá como principais objetivos: i) determinar a mortalidade associada aos aerogeradores do Parque Eólico; ii) identificar alterações na comunidade de aves em geral presente na área do Parque Eólico, em termos de um eventual efeito de exclusão; iii) avaliar eventuais alterações na forma como as aves de rapina e outras planadoras, utilizam a área do Parque Eólico.

Para responder a estes objetivos será necessário desenvolver as seguintes tarefas ao longo do programa de monitorização:

- ☐ Censos da comunidade de aves na área dos aerogeradores do Parque Eólico e numa área controlo para cálculo de parâmetros populacionais – fase anterior à obra, fase de construção e fase de exploração;
- ☐ Censos para determinação da utilização da área do Parque Eólico e envolvente por aves de rapina e outras planadoras diurnas – fase anterior à obra, fase de construção e fase de exploração;
- ☐ Prospeção de cadáveres em redor dos aerogeradores – fase de exploração;
- ☐ Testes para o cálculo de taxas de detetabilidade (por parte dos observadores) e taxas de decomposição e de remoção (por parte de predadores necrófagos) – fase de exploração.

2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Para identificar eventuais alterações nas comunidades de aves em geral presentes na área dos aerogeradores do Parque Eólico, em termos de um eventual efeito de exclusão, e eventuais alterações na forma como as rapinas e outras aves planadoras utilizam a área do Parque Eólico e a zona envolvente, será necessário determinar os seguintes parâmetros:

- ☐ Nº de observações (nº médio de contactos por ponto/percurso);
- ☐ Riqueza específica (nº médio de espécies por ponto/percurso);
- ☐ Parâmetros comportamentais das aves de rapinas e outras planadoras observadas (e.g., tipo de voo, altura de voo);
- ☐ Mapeamento das rotas descritas pelas aves de rapinas e outras planadoras.

Para avaliar a mortalidade provocada pelos aerogeradores do Parque Eólico será necessário determinar os seguintes parâmetros:

- ☐ Número de indivíduos encontrados mortos em redor dos aerogeradores;
- ☐ Taxa de remoção/decomposição de cadáveres, por predadores e necrófagos;
- ☐ Taxa de detetabilidade de cadáveres pelos observadores.

Relativamente às taxas de remoção e decomposição de aves deverão utilizar-se, preferencialmente, dados recolhidos no âmbito da monitorização de outros parques eólicos existentes na região (ICNB, 2009). Neste caso existe na zona o Parque Eólico de Tocha que foi sujeito a monitorização de aves. Se no âmbito desses trabalhos tiver sido efetuado testes para estimar taxas de remoção/decomposição de cadáveres por predadores e necrófagos, recomenda-se a utilização dessas taxas.

3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

3.1 DURAÇÃO DO PROGRAMA

A duração total do programa de monitorização deverá contemplar, pelo menos, um ano para estabelecimento da situação de referência (Ano 0 – relativo ao período anterior à obra), toda a fase de construção e um período mínimo de dois anos de amostragem na fase de exploração.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE / CENSOS DE AVIFAUNA

Para a monitorização de avifauna no Parque Eólico será utilizado o método pontual que consiste em registar os contactos visuais e/ou auditivos obtidos pelo observador em pontos de escuta, durante um período temporal estabelecido previamente (Bibby *et al.*, 1992; Rabaça, 1995). Os pontos deverão estar afastados o suficiente para que não se verifique a pseudorreplicação dos dados (250 a 500 m dependendo do habitat).

Os locais de amostragem foram escolhidos tendo em consideração que deverão situar-se dentro da área de implantação do Parque Eólico da Tocha II, e dentro de uma área com características adequadas para funcionar como área de controlo (zona próxima e semelhante em termos de habitat).

Definiram-se quinze pontos de escuta/observação, dos quais nove se localizam na área do Parque Eólico (seis pontos para censos de aves em geral e três pontos para a monitorização de aves de rapina diurnas) e seis pontos localizados na área de controlo (três pontos para aves em geral e três para aves de rapina diurnas). No Quadro 1 e no Desenho 1 (*vd.* Apêndice 1) mostra-se a localização dos pontos de escuta e observação no âmbito da monitorização de avifauna dentro da área de estudo (área do Parque Eólico e área de controlo).

Quadro 1

Pontos de escuta e observação de aves e coordenadas

Ponto de escuta/observação		Latitude	Longitude
Área do Parque Eólico	PEA1	40,385300°	-8,811050°
	PEA2	40,384276°	-8,799803°
	PEAR3	40,378140°	-8,805154°
	PEA4	40,372970°	-8,807250°
	PEA5	40,366060°	-8,810740°
	PEAR6	40,360540°	-8,813490°
	PEA7	40,354520°	-8,815620°
	PEA8	40,348500°	-8,818970°
	PEAR9	40,342160°	-8,822030°
Área de Controlo	ACA1	40,398280°	-8,793450°
	ACA2	40,403385°	-8,804230°
	ACAR3	40,397314°	-8,807705°
	ACA4	40,399826°	-8,798344°
	ACAR5	40,404052°	-8,793041°
	ACAR6	40,402441°	-8,799276°

Legenda. PEA: Parque Eólico-Aves em Geral, PEAR: Parque Eólico-Aves de Rapina e outras planadoras, ACA: Área de Controlo-Aves em Geral, ACAR: Parque Eólico-Aves de Rapina e outras planadoras

Para o censo da comunidade de aves em geral, a amostragem deverá ser realizada em todas as estações do ano, de modo a envolver as épocas mais relevantes do ciclo anual da avifauna: reprodução, dispersão de juvenis, migração outonal e invernada.

Deverão ser realizadas, pelo menos, duas campanhas de amostragem por estação do ano, de modo a existirem réplicas temporais de cada ponto amostrado. Em cada ponto de escuta/observação deverá permanecer-se cinco minutos em espera de forma a permitir o regresso das aves que se tivessem afastado com a chegada dos observadores. Após esse tempo decorrido registar-se-ão todas as espécies observadas/escutadas num período de 10 minutos. A duração do período de contagem é um aspeto importante a considerar na planificação destes trabalhos, dado que curtos períodos diminuem a probabilidade de deteção de uma ave e longos períodos podem ocasionar sobrestimativas de abundância, visto ser maior o risco de contagem múltiplas (BAILLIE, 1991 *in* ALMEIDA & RUFINO, 1994).

No caso da comunidade de rapinas e outras planadoras, deverão ser realizados observações com duração de 1 hora, de forma a cartografar o grau e tipo de utilização que este grupo faz das zonas do Parque Eólico e das áreas adjacentes que servirão de controlo.

No que respeita à avaliação da mortalidade, serão realizadas prospeções em redor dos locais previstos para os aerogeradores que constituem do Parque Eólico. A área de prospeção depende da altura da torre e do diâmetro das pás, devendo ser sempre superior à abrangida pelo raio da pá mais pelo menos 5 m.

A monitorização da mortalidade de aves deverá ser efetuada ao longo de todo o ano, com prospeções semanais durante dois meses de cada época do ano (inverno – época de invernada, primavera – época de nidificação, verão - época de dispersão de juvenis e outono – época de migração pós-reprodutora). Nos restantes meses realizar-se-ão campanhas com periodicidade mensal (Bernardino, 2008).

3.3 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES

No que respeita à avaliação da mortalidade, deverão realizar-se prospeções em redor dos aerogeradores do Parque Eólico da Tocha II num raio mínimo de 65 m, considerando o raio das pás a instalar e acrescido de mais 5 metros.

A monitorização da mortalidade de aves deverá ser efetuada ao longo de todo o ano, com prospeções semanais durante dois meses de cada época do ano (inverno – época de invernada, primavera – época de nidificação, verão - época de dispersão de juvenis e outono – época de migração pós-reprodutora). Nos restantes meses realizar-se-ão campanhas com periodicidade mensal (Bernardino, 2008).

3.4 TESTES DE DETETABILIDADE E DE DECOMPOSIÇÃO E REMOÇÃO DE CADÁVERES

Os testes de detetabilidade de cadáveres deverão ser efetuados no primeiro ano de exploração. Os locais específicos de amostragem para a detetabilidade deverão ser estratificados em função dos habitats existentes em redor dos aerogeradores.

Relativamente aos dados da remoção de cadáveres deverão ser utilizados preferencialmente informações recolhidas no âmbito da monitorização de outros parques eólicos em curso na região (ICNB, 2009).

4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE / CENSOS DE AVIFAUNA

A caracterização da comunidade de aves em geral deverá ser efetuada com recurso a pontos de escuta/observação no Parque Eólico e na área de controlo por um período de tempo fixo, sendo registados todos os contactos (visuais e auditivos), especificando a espécie e o número de indivíduos. É importante ter em conta documentos bibliográficos disponíveis para as espécies que poderão ocorrer no local da implantação do Parque Eólico.

Para as aves de rapina e outras planadoras, os pontos de observação deverão cobrir a maior extensão possível da área de estudo. Para além da identificação da espécie observada, também deverão ser registados dados referentes ao voo, como trajetória, altura, tipo e direção/sentido, para se proceder a análise espácio-temporal.

Para a realização dos censos de aves é preciso um equipamento formado por binóculos, telescópio, GPS e caderno de campo.

Os censos deverão ser efetuados sob condições meteorológicas favoráveis, nomeadamente ausência de vento forte e chuva constante (Verner, 1985).

Os dados obtidos no trabalho de campo deverão ser tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir uma cartografia com áreas utilizadas pela espécie e mapear os territórios existentes.

Deverá ser também realizada uma análise estatística para combinar os dados dos censos e da mortalidade, de modo a definir critérios que definam o limiar de risco para a população local das espécies afetadas.

4.2 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES

A prospeção de mortalidade no Parque Eólico deverá ser, preferencialmente, realizada através de transetos paralelos. O observador deve adequar a sua velocidade de deslocação e a distância entre transetos à visibilidade que o habitat lhe proporciona, cobrindo o máximo de área prospetável possível.

Consoante as características do habitat, alternativamente, poderão ser realizados percursos em "zig-zag", ou dividindo a área em quadrantes, progredindo sequencialmente entre cada um deles, utilizando qualquer um dos métodos anteriores.

Para cada animal encontrado morto deverão ser registados parâmetros como a) espécie; b) sexo; c) local onde foi encontrado (coordenada por GPS); d) presença ou ausência traumatismos; e) presença ou ausência de indícios de predação; g) data aproximada da morte; h) fotografia digital do cadáver.

Os vestígios de cadáveres ou animais feridos deverão ser retirados da área para evitar duplicação de resultados.

O equipamento necessário para as campanhas de prospeção consiste em: caderno de campo, ortofotomapas, GPS, máquina fotográfica digital, luvas e sacos de plástico.

5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE / CENSOS DE AVIFAUNA

Através dos resultados obtidos na observação/escuta deverão ser determinados parâmetros populacionais, como, por exemplo, a abundância relativa e riqueza específica.

A evolução ao longo do tempo dos parâmetros populacionais determinados para a área do Parque Eólico da Tocha II deverá ser acompanhada estatisticamente, por comparação com os valores obtidos nas áreas controlo. Deste modo, os parâmetros caracterizadores da comunidade de aves obtidos através dos censos devem ser comparados entre as três fases consideradas (situação de referência, construção e exploração). Consequentemente, devem ser identificados os locais e períodos em que o risco de colisão é mais elevado.

Deverá ser também realizada uma análise estatística para combinar os dados dos censos e da mortalidade, de modo a definir critérios que definam o limiar de risco para a população local das espécies afetadas.

No caso da comunidade de aves de rapina e outras planadoras, para além da riqueza específica, deverão ser identificadas as áreas mais utilizadas e, consequentemente, os locais e períodos em que o risco de colisão é mais elevado.

5.2 DETERMINAÇÃO DA MORTALIDADE

Os dados obtidos durante as prospeções no terreno servirão de base para a determinação efetiva da taxa de mortalidade de aves associada ao Parque Eólico da Tocha II, quando ajustados com base nos valores seguintes:

- Percentagem do Troço Prospetado Eficazmente (TPE) – o observador estimará a percentagem do transeto onde não é possível conduzir a uma prospeção válida (vegetação muito densa, plano de água, cercado com animais domésticos);
- Percentagem de Aves Não Encontrada pelo Observador (NEO) – os transetos acarretam um erro de não deteção dos cadáveres das aves que se encontram na área de prospeção;
- Percentagem de Aves Removida Por Necrófagos (RPN) – devido à ecologia alimentar dos predadores, uma parte do número de aves poderá ser consumida por necrófagos e outros predadores.

Calcular-se-á a Taxa de Mortalidade Real (TMR), com base na análise da Taxa de Mortalidade Observada (TMO), através da seguinte expressão:

$$TMR = \frac{TMO}{TPE \times (1 - NEO) \times (1\ RPN)}$$

onde, TPE indica a percentagem de Troço Prospectado Eficazmente, NEO indica a percentagem de aves Não Encontrada pelo Observador e RPN a parte Removida Por Necrófagos.

Face aos resultados obtidos nos vários planos de monitorização realizados nos últimos anos em Portugal, e tendo em consideração que será prospetada uma área que ultrapassa 5m o limite da área varrida pelas pás, não se prevê a aplicação de uma taxa relativa aos cadáveres de aves que caiem fora da área que é prospetada. Assume-se que todos os cadáveres de aves resultantes da colisão com as estruturas (torre e pás) estão dentro do raio de prospeção.

Como já foi referido anteriormente, os valores de RPN a aplicar na fórmula anterior serão baseados em bibliografia.

A estimativa da mortalidade potencial na área do Parque Eólico da Tocha II deve ser calculada anualmente por aerogerador e para a totalidade dos aerogeradores. Caso o volume de dados o permita, a estimativa da mortalidade deverá ainda ser apresentada por estação do ano e tipo de habitat.

6 RELAÇÃO ENTRE FATORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS DO PROJETO

Para que a mortalidade verificada durante a fase de exploração seja corretamente interpretada, é indispensável que esta seja contextualizada através da caracterização da comunidade de aves existente na área de estudo. Neste sentido, os censos permitem conhecer a dimensão, composição e estrutura das populações de aves na envolvente do Parque Eólico da Tocha II.

Simultaneamente, os censos permitem também perceber, por comparação com as áreas de controlo, se a presença dos aerogeradores tem influência na forma como as aves utilizam a área, por exemplo através de um eventual efeito de exclusão.

O registo de fatores exógenos ao Projeto é também um aspeto a considerar pois os mesmos poderão influenciar o comportamento das aves.

7 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Na fase de exploração, existem normalmente dois tipos principais de impactes negativos sobre o grupo das aves: a criação de efeito de exclusão e a mortalidade de animais devido à colisão destes com as pás dos aerogeradores.

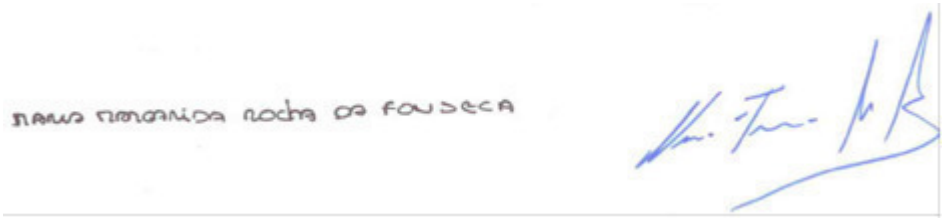
No caso da determinação da mortalidade de aves, se for verificada a ocorrência de situações consideradas críticas, as medidas de minimização propostas no EIncA deverão ser reformuladas e/ou serem propostas medidas adicionais, no sentido de minimizar os efeitos negativos.

8 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Deverá ser efetuado um relatório técnico no final de cada ano de monitorização (entregue 30 dias após a realização da última amostragem do ano), em que a estrutura esteja de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro. Neste documento deverá ser avaliada a eficácia dos planos de monitorização, propondo-se a sua alteração caso a equipa responsável considere pertinente. Nestes relatórios, e sempre que possível, deverá ser realizada uma comparação dos resultados com os anos precedentes, de modo a que se possam retirar conclusões mais fiáveis e a uma escala temporal. Neste sentido, também no final do programa de monitorização deverá ser efetuado uma revisão geral dos resultados obtidos ao longo de todo o período de monitorização.

São Domingos de Rana, 13 de abril de 2018

Margarida Fonseca — Nuno Ferreira Matos



9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernardino, J. (2008). *Estimativas da mortalidade de aves e quirópteros em parque eólicos: avaliação das metodologias em uso e propostas para o seu aperfeiçoamento*. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa / Bio3. Tese para obtenção do grau de mestre em Ecologia e Gestão Ambiental.

Bibby, C. J., Burgess, N. D. & Hill, D. A. (1992). *Bird census techniques*. Academic Press. London.

ICNB (2009). *Recomendações para Planos de Monitorização de Parques Eólicos*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 10 pp.

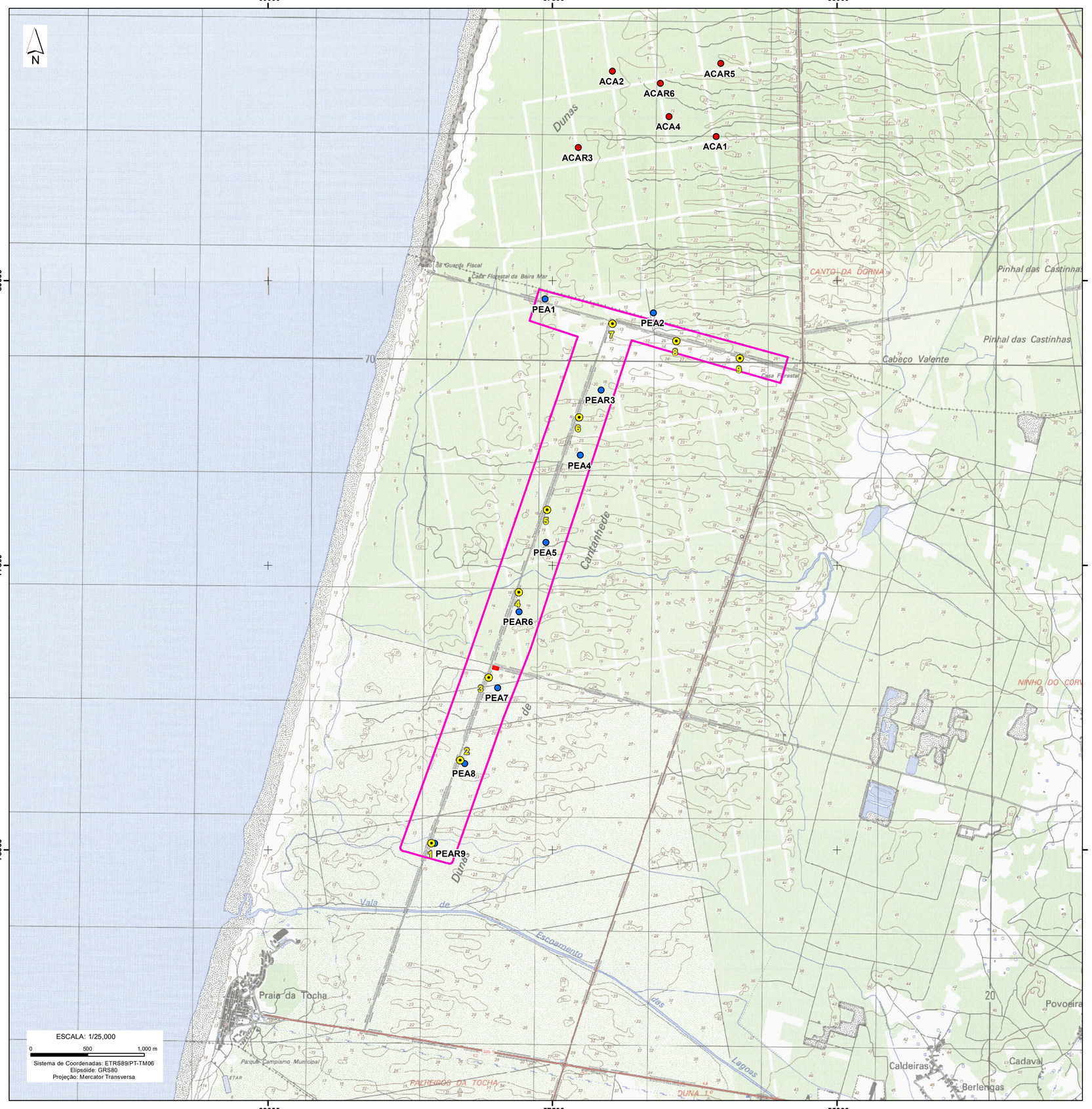
Rabaça, J. E. (1995). *Métodos de censo de aves: aspetos gerais, pressupostos e princípios de aplicação*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

(página propositadamente deixada em branco)

APÊNDICE 1

Localização dos pontos de monitorização

(página propositadamente deixada em branco)



Base cartográfica: Extrato da Carta Militar de Portugal,Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Enquadramento Nacional

Simbologia

Pontos de monitorização de aves

Área de Controlo

- **ACA** Aves em geral
- **ACAR** Aves de Rapina e outras Planadoras

Área do Parque Eólico

- **PEA** Aves em geral
- **PEAR** Aves de Rapina e outras Planadoras

Parque Eólico

- Aerogeradores
- Área de Estudo do Parque Eólico
- Subestação

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica

Estudo de Incidências Ambientais do Parque Eólico da Tocha II

Pontos de Monitorização de Aves

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº		
			Substitui por des. nº		
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019	A2
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_03_v00_Des01	Rev_00

ESCALAS: 1:25 000

DESENHO Nº: 01

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1
2 PARÂMETROS A MONITORIZAR 1
3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 2
3.1 DURAÇÃO DO PROGRAMA 2
3.2 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS 3
3.3 UTILIZAÇÃO ESPACIAL 3
3.4 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES 4
3.5 TESTES DE DETETABILIDADE E DE DECOMPOSIÇÃO E REMOÇÃO DE CADÁVERES 4
4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 5
4.1 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS 5
4.2 UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO 5
4.3 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES 6
5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS 7
5.1 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS 7
5.2 UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO 7
5.3 DETERMINAÇÃO DA MORTALIDADE 8
6 RELAÇÃO ENTRE FATORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS DO PROJETO 9
7 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO 9
8 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO 10
9 BIBLIOGRAFIA 10

(página propositadamente deixada em branco)

1 ENQUADRAMENTO

O presente plano de monitorização tem por objetivo avaliar os impactes que a construção e exploração do Parque Eólico da Tocha II tem na comunidade de quirópteros. As metodologias têm por base as diretrizes recomendadas pelo ICNF, I.P. (2017) para os programas de monitorização de morcegos em parques eólicos e as indicações dadas pela APA, I.P. (2010) no *Guia Metodológico para Avaliação de Impacte Ambiental de Parques Eólicos*.

O plano terá como principais objetivos: i) determinar a mortalidade associada aos aerogeradores do Parque Eólico; ii) identificar alterações na comunidade de quirópteros presente na área do Parque Eólico, em termos de um eventual efeito de exclusão e iii) acompanhar a utilização de abrigos de quirópteros existentes nas proximidades do Parque Eólico.

Para responder a estes objetivos será necessário desenvolver as seguintes tarefas ao longo do programa de monitorização:

- ☐ Inventariação e monitorização dos abrigos existentes na área envolvente ao Parque Eólico – fase anterior à obra e fase de exploração;
- ☐ Amostragem de ultrassons na área dos aerogeradores do Parque Eólico e numa área de controlo – fase anterior à obra, fase de construção e fase de exploração;
- ☐ Campanhas de prospeção de cadáveres em redor dos aerogeradores – fase de exploração;
- ☐ Testes de detetabilidade e remoção/decomposição de cadáveres – fase de exploração.

2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

As campanhas de monitorização das espécies de quirópteros existentes na área de estudo (área do Parque Eólico da Tocha II e área de controlo), contemplam os seguintes parâmetros:

No caso de serem detetados abrigos de quirópteros, os parâmetros a recolher serão os seguintes:

- ☐ Número de indivíduos;
- ☐ Espécies presentes (sempre que possível);
- ☐ Presença/ausência de vestígios (guano, cadáveres, marcas no teto);

- ☐ Localização e descrição do tipo do abrigo (casa, gruta, mina, entre outros).

Nas amostragens com ultrassons, os parâmetros a recolher serão:

- ☐ Número de passagens por ponto de amostragem;
- ☐ Número e tipo de espécies por ponto de amostragem.

Para estimar a mortalidade associada aos aerogeradores do Parque Eólico, será necessário determinar os seguintes parâmetros:

- ☐ Número de indivíduos encontrados mortos em redor dos aerogeradores;
- ☐ Taxa de remoção/decomposição de cadáveres, por predadores e necrófagos;
- ☐ Taxa de detetabilidade de cadáveres pelos observadores;
- ☐ Área prospetada eficazmente.

Relativamente às taxas de remoção e decomposição de quirópteros deverão utilizar-se, preferencialmente, dados recolhidos no âmbito da monitorização de outros parques eólicos existentes na região (ICNB, 2009), sendo, portanto, esta a opção escolhida no âmbito da presente monitorização.

3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

3.1 DURAÇÃO DO PROGRAMA

Os trabalhos de amostragem deverão abranger a fase anterior à construção, para o estabelecimento da situação de referência (Ano 0 – relativo ao período anterior à obra, com exceção da amostragem em altura em contínuo, recorrendo a estações automáticas, uma vez que a área de estudo não possui à data qualquer torre de medição), e por um período mínimo de três anos de amostragem na fase de exploração.

A área de estudo incluirá a área de influência do Parque Eólico (incluindo uma faixa envolvente de 10 km de largura no caso da prospeção de abrigos) e uma área de controlo próxima e semelhante em termos de habitat.

3.2 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS

Dever-se-á proceder à inventariação de possíveis abrigos num raio de 2 km em redor do Parque Eólico verificando a existência de estruturas que possuam condições para abrigar morcegos., assim como à identificação de abrigos conhecidos num raio de 5 km e abrigos de importância nacional conhecidos num raio de 10 km (ICNF, I.P., 2017).

Os abrigos deverão ser visitados uma vez por estação do ano para se determinar a sua ocupação sazonal. No caso de abrigos com elevado número de indivíduos e/ou espécies que se suspeite que possam ser de importância nacional, devem aplicar-se os "Critérios de Avaliação de Abrigos de Morcegos de Importância Nacional" (ICNF, 2013). No caso dos abrigos que se confirmem ser de importância nacional, a informação deverá ser enviada ao ICNF.

A avaliação da ocupação de abrigos deve ser feita nas épocas do ano: hibernação entre 15 de dezembro e final de fevereiro, maternidade de *Myotis myotis* entre 15 de abril e final de maio e maternidade de outras espécies entre 15 de junho e 15 de julho. Estas visitas serão realizadas no Ano 0 e nos três primeiros anos de funcionamento, sendo que na fase de construção apenas será realizada a visita caso os trabalhos incluam deflorestação, se localizem nas proximidades de linhas de água ou sejam realizados em período noturno.

Os potenciais locais que se devem prospetar são por exemplo fissuras, tetos e paredes rugosas, cavidades e locais pouco perturbados e deverão complementar-se com informação do ICNF relativa a outros parques eólicos da região, nomeadamente o Parque Eólico da Tocha.

3.3 UTILIZAÇÃO ESPACIAL

Definiram-se dez pontos de amostragem, dos quais cinco pontos localizados na área do Parque Eólico da Tocha II e cinco pontos localizados numa área de controlo (zona próxima e semelhante em termos de habitat). No Quadro 1 e no Desenho 1 (*vd.* Apêndice 1) mostra-se a localização dos pontos de amostragem no âmbito da monitorização de quirópteros dentro da área de estudo (área do Parque Eólico e área de controlo).

Os pontos de amostragem deverão ser monitorizados mensalmente durante o período de maior atividade deste grupo (março a outubro).

Com esta amostragem pretende-se avaliar a utilização que os quirópteros fazem da área de estudo, principalmente no referente às espécies presentes e à frequência com que a usam, tentando-se ao mesmo tempo determinar qual o tipo de utilização (área de alimentação ou zona de passagem entre abrigos e áreas de alimentação).

Quadro 1

Pontos de amostragem de quirópteros e coordenadas

Ponto de escuta/observação		Latitude	Longitude
Área do Parque Eólico	PEQ1	40,383130°	-8,805842°
	PEQ2	40,376068°	-8,806754°
	PEQ3	40,369673°	-8,809543°
	PEQ4	40,363125°	-8,811194°
	PEQ5	40,357958°	-8,812283°
Área de Controlo	ACQ1	40,397013°	-8,802318°
	ACQ2	40,396444°	-8,808590°
	ACQ3	40,400656°	-8,804634°
	ACQ4	40,402931°	-8,798752°
	ACQ5	40,397727°	-8,797265°

Legenda. PEQ: Parque Eólico-Quirópteros, ACQ: Área de Controlo-Quirópteros

3.4 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES

No que respeita à avaliação da mortalidade, esta apenas será feita na fase de exploração realizando-se prospeções em redor dos aerogeradores do Parque Eólico da Tocha II num raio mínimo de 70 m, considerando o raio das pás a instalar e acrescido de mais 10 metros.. As prospeções deverão ser semanais e deverão ter início 1 hora após o nascer-do-sol.

Se não forem encontrados abrigos de importância nacional, se a utilização da área não for muito intensa ou se não ocorrerem espécies com estatuto de ameaça Criticamente Ameaçado, Em Perigo ou Vulnerável, as prospeções de mortalidade poderão ser realizadas com uma periodicidade menos intensiva. Nesse caso, a amostragem será realizada com a mesma periodicidade proposta para a avifauna, durante as campanhas de março a outubro, com uma periodicidade semanal durante dois meses de cada época do ano de maior atividade, nomeadamente na primavera, no verão e no outono. Nos restantes meses as campanhas de amostragem serão mensais.

3.5 TESTES DE DETETABILIDADE E DE DECOMPOSIÇÃO E REMOÇÃO DE CADÁVERES

Os testes de detetabilidade e decomposição e remoção de cadáveres deverão ser efetuados no primeiro ano de exploração e realizado para cada estação do ano (nomeadamente, primavera, verão e outono).

Relativamente aos dados da remoção de cadáveres poderão ser utilizados informações recolhidas no âmbito da monitorização de outros parques eólicos em curso na região e em tipos de habitat semelhantes (ICNF, I.P., 2017). Os locais específicos de amostragem para a detetabilidade deverão ser estratificados em função dos habitats existentes em redor dos aerogeradores.

4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Sabendo que a capacidade destes mamíferos voadores (quirópteros) se baseia na emissão de ultrassons para se orientar, alimentar ou comunicar entre si (e.g., Schober e Grimmberger, 1996; Tupinier, 1997), a utilização de detetores de ultrassons permitirá identificar grande parte das espécies mediante um *software* especializado.

4.1 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS

Os abrigos deverão ser monitorizados no sentido de serem identificadas as espécies presentes, bem como a sua abundância. Outras informações que deverão ser igualmente registadas são: a estação do ano, o grau de atividade dos animais, a presença de crias, o grau de perturbação humana, o tipo de abrigo.

Os abrigos considerados importantes a nível nacional serão incluídos no Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos que o ICNF. Nesse caso, as visitas passarão a ser realizadas por técnicos do ICNF ou por colaboradores credenciados acompanhados, caso desejem, por pela equipa responsável pela monitorização. As equipas que estejam a monitorizar áreas onde ocorram abrigos de importância nacional deverão contactar o ICNF.

O equipamento necessário para a prospeção e monitorização dos abrigos consiste em: GPS, lanternas, luvas protetoras, cordas, escada, material de espeleologia, craveira e sacos de pano.

4.2 UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO

As espécies de quirópteros que ocorrem em Portugal utilizam a ecolocalização como forma orientação e de deteção de presas, *i.e.*, emitem pulsos sonoros que ao embaterem num determinado objeto são refletidos permitindo-lhes estimar características como a distância que os separa do objeto, através do intervalo de tempo entre a emissão do som e a receção do respetivo eco.

Para avaliação da utilização do espaço, os pontos de amostragem deverão ser caracterizados em termos de: distância às futuras torres, inclinação, orientação predominante, utilização do solo, proximidade a água e proximidade a abrigos (se conhecidos). Os dados climáticos temperatura, velocidade e direção do vento, fase da lua, etc. deverão também ser registados em cada amostragem.

Os pontos deverão ser amostrados com detetores de ultrassons e com um gravador digital com uma taxa de amostragem de 44 KHz. As gravações serão realizadas nos pontos de amostragem definidos (*vd.* Apêndice 1) e não deverão ser realizadas em condições meteorológicas adversas, *i.e.*, chuva, vento, nevoeiro, trovoadas. O trabalho de campo deverá ter início 30 minutos após o pôr-do-sol e prolongar-se durante as quatro horas seguintes, altura que corresponde ao período de maior atividade dos morcegos. Todos os contatos auditivos deverão serão gravados, para posterior análise. Durante as amostragens deverão ser contabilizadas todas as passagens de quirópteros sejam ou não gravadas. De modo a maximizar o período de amostragem e para que o método seja uniforme, deverá ser utilizado o parâmetro de gravação de 1,7 segundos, sendo que cada gravação deverá ser reproduzida durante 17 segundos de modo a registá-la no gravador externo. Em cada ponto de amostragem serão efetuadas escutas de dez minutos.

As amostragens com detetores de ultrassons realizadas ao nível do solo deverão ser complementadas, na área afeta ao projeto, com uma amostragem em contínuo recorrendo a duas estações automáticas: uma no solo e outra no mesmo local, mas a uma altura que seja representativa da esfera de varrimento das pás do aerogerador, sugere-se que este par de estações sejam colocadas na torre de medições. A amostragem com estações automáticas deve ser realizada, no mínimo, uma semana por mês entre março e outubro. Serão recolhidos dados referentes à velocidade ou intensidade do vento.

O equipamento necessário para a realização dos pontos de amostragem resume-se a GPS, detetor de ultrassons, gravador de ultrassons e estações automáticas para complemento.

4.3 PROSPEÇÃO DE CADÁVERES

A prospeção de cadáveres deverá ser realizada a pé, preferencialmente, através de transetos paralelos. O observador deverá adequar a sua velocidade de deslocação e a distância entre transetos à visibilidade que o habitat lhe proporciona, cobrindo o máximo de área prospetável possível. Consoante as características do habitat, alternativamente, poderão ser realizados percursos em "zig-zag", ou dividindo a área em quadrantes, progredindo sequencialmente entre cada um deles, utilizando qualquer um dos métodos anteriores. Deverá ser contabilizada a área em que não for possível efetuar a prospeção.

Os vestígios de cadáveres ou animais feridos deverão ser retirados da área para evitar duplicação de resultados. Para que fiquem conservados, deverão ser congelados ou mantidos em álcool, e se necessário poderão ser remetidos ao ICNF, para identificação.

Para cada animal encontrado morto deverão ser registados os seguintes parâmetros: a) espécie; b) local onde foi encontrado (coordenada por GPS); c) presença ou ausência traumatismos; d) presença ou ausência de indícios de predação; e) data aproximada da morte; f) fotografia digital do cadáver.

O equipamento necessário para as campanhas de prospeção consiste em: caderno de campo, lápis, ortofotomapas, GPS, máquina fotográfica digital, luvas e sacos de plástico.

5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

5.1 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS

Os abrigos inventariados, cuja presença de quirópteros seja identificada, deverão ser caracterizados em termos da sua distância aos aerogeradores do Parque Eólico de Maunça e da taxa de ocupação ao longo do tempo (sazonal e anual).

5.2 UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO

As gravações de ultrassons obtidas deverão ser analisadas através de *software* acústico específico para determinação das espécies presentes.

Os dados obtidos através da amostragem em contínuo serão tratados de forma idêntica ao tratamento de dados obtidos nas amostragens pontuais realizadas ao nível do solo.

Os dados obtidos nos vários pontos de amostragem deverão ser tratados de modo a que cada ponto seja avaliado em termos de riqueza específica e de grau de atividade de morcegos. A riqueza específica refere-se ao número de espécies identificadas em cada ponto e o grau de atividade poderá ser medido através de índices, tais como: nº total de passagens de quirópteros em cada ponto de. Estes índices deverão ser analisados para a totalidade da comunidade de quirópteros presente, assim como para cada espécie identificada, e deverão ser avaliados tanto espacialmente, como temporalmente.

Sempre que possível, estes resultados deverão ser relacionados com a caracterização de cada ponto de amostragem: variáveis ambientais, declive, intensidade do vento, distância ao aerogerador, altitude do aerogerador. Na análise dos dados serão utilizados testes estatísticos específicos de forma a perceber quais as variáveis que influenciam a atividade dos quirópteros.

A evolução ao longo do tempo dos parâmetros populacionais determinados deverá ser acompanhada estatisticamente, por comparação com os valores obtidos na área controlo e na situação de referência.

5.3 DETERMINAÇÃO DA MORTALIDADE

Os dados obtidos durante as prospeções no terreno servirão de base para a determinação efetiva da taxa de mortalidade de quirópteros associada ao Parque Eólico da Tocha II, quando ajustados com base nos valores seguintes:

- Percentagem do Troço Prospetado Eficazmente (TPE) – o observador estimará a percentagem do transeto onde não é possível conduzir a uma prospeção válida (vegetação muito densa, plano de água, cercado com animais domésticos);
- Percentagem de Morcegos Não Encontrada pelo Observador (NEO) – os transetos acarretam um erro de não deteção dos cadáveres dos morcegos que se encontram na área de prospeção;
- Percentagem de Morcegos Removida Por Necrófagos (RPN) – devido à ecologia alimentar dos predadores, uma parte do número de morcegos poderá ser consumida por necrófagos e outros predadores.

Calcular-se-á a Taxa de Mortalidade Real (TMR), com base na análise da Taxa de Mortalidade Observada (TMO), através da seguinte expressão:

$$TMR = \frac{TMO}{TPE \times (1 - NEO) \times (1\ RPN)}$$

onde, TPE indica a percentagem de Troço Prospectado Eficazmente, NEO indica a percentagem de morcegos Não Encontrada pelo Observador, e RPN a parte Removida Por Necrófagos.

Face aos resultados obtidos nos vários planos de monitorização realizados nos últimos anos em Portugal, e tendo em consideração que será prospetada uma área que ultrapassa 5 m o limite da área varrida pelas pás, não se prevê a aplicação de uma taxa relativa aos cadáveres de morcegos que caiem fora da área que é prospetada. Assume-se que todos os cadáveres de morcegos resultantes da colisão com as pás dos aerogeradores estão dentro do raio de prospeção.

Como já foi referido anteriormente, os valores de RPN a aplicar na fórmula anterior serão baseados em bibliografia.

A estimativa da mortalidade potencial na área do Parque Eólico da Tocha II deve ser calculada anualmente por aerogerador e para a totalidade dos aerogeradores. Caso o volume de dados o permita, a estimativa da mortalidade deverá ainda ser apresentada por estação do ano e tipo de habitat.

6 RELAÇÃO ENTRE FATORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS DO PROJETO

Para que a mortalidade verificada durante a fase de exploração seja corretamente interpretada, é indispensável que esta seja contextualizada através da caracterização da comunidade de quirópteros existente na área de estudo. Neste sentido, os censos permitem conhecer a dimensão, composição e estrutura das populações de quirópteros na envolvente Parque Eólico da Tocha II e assim determinar se os aerogeradores são responsáveis por uma mortalidade significativa que comprometa a viabilidade das diferentes espécies.

Simultaneamente, os censos permitem também perceber, por comparação com a área de controlo, se a presença dos aerogeradores tem influência na forma como os quirópteros utilizam a área, por exemplo através de um eventual efeito de exclusão.

O registo de fatores exógenos ao Projeto é também um aspeto a considerar pois os mesmos poderão influenciar o comportamento dos quirópteros. A variação da taxa de ocupação dos abrigos poderá dar indicações acerca de alguma eventual influência na comunidade de morcegos na zona, que pode ser causada por fatores exógenos ao Projeto.

7 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Na fase de exploração, existem normalmente dois tipos principais de impactes negativos sobre o grupo de morcegos: a criação de efeito de exclusão e a mortalidade de animais devido à colisão destes com as pás dos aerogeradores.

No caso da determinação da mortalidade de quirópteros, se for verificada a ocorrência de situações consideradas críticas, as medidas de minimização propostas no EIncA deverão ser reformuladas e/ou serem propostas medidas adicionais, no sentido de minimizar os efeitos negativos.

8 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Deverá ser efetuado um relatório técnico no final de cada ano de monitorização (entregue 30 dias após a realização da última amostragem do ano), em que a estrutura esteja de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro. Neste documento deverá ser avaliada a eficácia do plano de monitorização, propondo-se a sua alteração caso a equipa responsável considere pertinente. Nestes relatórios, e sempre que possível, deverá ser realizada uma comparação dos resultados com os anos precedentes, de modo a que se possam retirar conclusões mais fiáveis e a uma escala temporal. Neste sentido, também no final do programa de monitorização deverá ser efetuado uma revisão geral dos resultados obtidos ao longo de todo o período de monitorização

São Domingos de Rana, 13 de abril de 2018

Margarida Fonseca — Nuno Ferreira Matos

9 BIBLIOGRAFIA

APA, I.P. (2010). Guia Metodológico para Avaliação de Impacte Ambiental de Parques Eólicos.

ICNF, I.P. (2017). Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 17 pp.

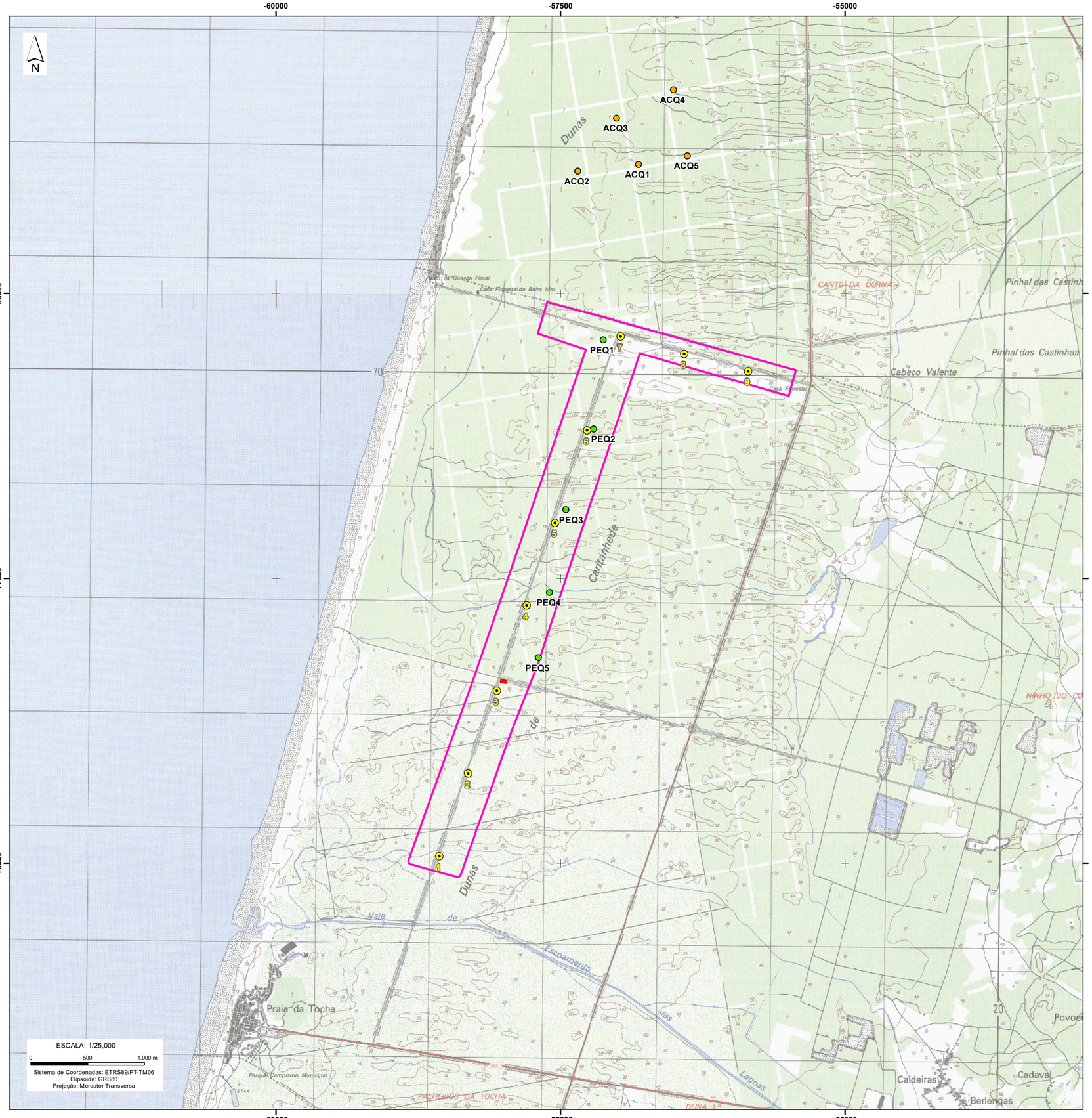
Schober, W. e Grimmberger, E. (1996). Los murciélagos de España e Europa. Ed. Omega, Barcelona, 237 pp.

Tupinier, Y. (1997). European bats: their world of sound. Société Linnéenne de Lyon, Lyon. 133pp.

APÊNDICE 1

Localização dos pontos de monitorização

(página propositadamente deixada em branco)



Base cartográfica: Extrato da Carta Militar de Portugal,Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Enquadramento Nacional

Simbologia

Pontos de monitorização de Quirópteros

- **PEQ** Área do Parque Eólico
- **ACQ** Área de Controlo

Parque Eólico

- Aerogeradores
- Área de Estudo do Parque Eólico
- Subestação

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica

Estudo de Incidências Ambientais do Parque Eólico da Tocha II

Pontos de Monitorização de Quirópteros

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº	ESCALAS:	DESENHO Nº:
			Substitui por des. nº	1:25 000	01
DESENHOU:	ANM		Data Janeiro 2019	A2	
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj. T01118_03_v00_Des01	Rev_00	

ANEXO 10

Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

(página propositadamente deixada em branco)

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1

2 ÁREAS A RECUPERAR 2

3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR 2

3.1 AÇÕES DE DESMATAÇÃO E DECAPAGEM 2

3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO 4

3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO 6

4 EXEMPLOS DE ZONAS RECUPERADAS EM OBRAS IDÊNTICAS 6

(página propositadamente deixada em branco)

1 INTRODUÇÃO

O presente Plano visa estabelecer as orientações para a implementação das ações de recuperação das zonas intervencionadas durante as obras de construção do Parque Eólico da Tocha II e Linha Elétrica, garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactes negativos potencialmente introduzidos.

Após a conclusão dos trabalhos de execução e montagem dos aerogeradores, da construção da subestação e posto de comando, aterro das valas de cabos e montagem dos apoios da linha elétrica, haverá lugar a uma recuperação paisagística das áreas intervencionadas onde não existem infraestruturas definitivas à superfície do terreno.

A recuperação das áreas intervencionadas tem como objetivo o restabelecimento da vegetação autóctone que por sua vez promove a minimização do impacte na paisagem, e a minimizando da ação erosiva dos ventos e das chuvas.

Perante as condições específicas que se fazem sentir na área do Parque eólico da Tocha II, inserido em ambiente dunar, no presente estudo são apontadas ações de requalificação ambiental/enquadramento paisagístico, tendo como premissa o cumprimento dos seguintes objetivos:

- ☐ Evitar a propagação de espécies exóticas nas áreas a requalificar;
- ☐ Criar condições de estabilidade em talude que previnam fenómenos de erosão, nomeadamente da provocada pelo vento, já que se preconiza enterrar a areia com sementes e proceder à recuperação ambiental com areia proveniente das camadas mais profundas, em que a matéria orgânica se encontra ausente;
- ☐ Promover a regeneração de espécies autóctones nas áreas diretamente afetadas pela construção do Parque eólico;
- ☐ Combater a instalação de espécies exóticas;
- ☐ Proporcionar aos visitantes a perceção de que em termos estéticos e ambientais, a região foi valorizada com as opções de enquadramento paisagístico adotadas.

2 ÁREAS A RECUPERAR

No âmbito do presente Plano serão recuperadas e renaturalizadas as seguintes áreas:

- ☐ Locais de estaleiro (estaleiro principal e estaleiro auxiliar);
- ☐ Locais de depósito de materiais diversos e inertes;
- ☐ Envolvente dos aerogeradores (base da fundação e plataforma de apoio à montagem);
- ☐ Valas de cabos;
- ☐ Envolvente da torre meteorológica permanente
- ☐ Taludes de escavação e aterro, e;
- ☐ Zonas adjacentes aos apoios da linha elétrica e respetivos acessos.

3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR

3.1 AÇÕES DE DESMATAÇÃO E DECAPAGEM

De forma a assegurar as condições necessárias a uma correta recuperação das áreas intervencionadas, o Empreiteiro terá que assegurar desde o início da obra e ao longo do desenvolvimento da mesma a concretização de algumas medidas relacionadas com as ações de desmatação e decapagem e armazenamento de terra vegetal.

Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de desmatação e decapagem necessárias à execução do Projeto, podendo os mesmos ser aproveitados na fertilização dos solos. Excetua-se o material lenhoso, o qual deverá devidamente valorizado.

As superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e vegetação lenhosa (arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem. A limpeza e desmatação compreendem ainda a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para uma área pré-definida pela equipa de fiscalização ambiental.

Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas intervencionadas no âmbito do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.

Na obtenção de terras para a requalificação das áreas intervencionadas, dever-se-á ter em conta que a generalidade das camadas de solos superficiais da área de intervenção encontram-se potencialmente infestados por propágulos de espécies exóticas (sementes, raízes e bolbos), nomeadamente acácias. Neste sentido dever-se-á prescindir de todo o solo decapado (camada de aproximadamente 20 cm de profundidade), devendo-se recorrer para a requalificação apenas a solos que provenham de camadas mais profundas, onde a probabilidade de existirem sementes ou bolbos de espécies exóticas é menor. Este cenário apenas se torna aplicável por estarmos perante uma área de duna, onde as condições edáficas se revelam homogéneas em profundidade. Todo o solo resultante da decapagem superficial do terreno deve ser armazenado em locais previamente definidos em obra e posteriormente poderá ser utilizado no enchimento de valas de cabos e plataformas, nas camadas mais profundas, por sua vez recobertas com o solo proveniente da escavação de valas ou fundações dos aerogeradores. Após o encerramento da vala, deverá proceder-se à reposição das características de terreno que existiam antes da construção, nomeadamente em termos de relevo

Todo solo resultante da decapagem superficial do terreno deve ser armazenado em locais previamente definidos em obra e posteriormente poderá ser utilizado no enchimento de valas de cabos nas camadas mais profundas, por sua vez recobertas com o solo proveniente da escavação de valas ou fundações dos aerogeradores, o qual assume no âmbito do plano de recuperação das áreas intervencionadas a designação de "solo vegetal". Após o encerramento da vala, deverá proceder-se à reposição das características de terreno que existiam antes da construção, nomeadamente em termos de relevo. Refira-se que as pargas de solo proveniente da decapagem superficial não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se em zonas planas e bem drenadas, respeitando a Planta de Condicionamentos, para posterior utilização nas ações de enchimento das valas e fundações dos aerogeradores. A carga e descarga do solo decapado armazenado nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas.

Após a conclusão da obra deve ser efetuada uma hidrosementeira que permita promover a regeneração de vegetação autóctone ao longo destas áreas, através de uma sementeira de um lote de espécies adequadas às condições edafoclimáticas do meio. As áreas a semear deverão compreender as áreas potencialmente mais expostas a fenómenos erosivos, e ainda uma faixa adjacente, onde se fizeram sentir impactes resultantes da construção. A hidrossementeira deverá ser efetuada em época própria, em duas aplicações, de acordo com as normas técnicas do presente projeto. Nos lotes de sementes a usar deverão ser utilizados elementos vegetais próprios desta região, nomeadamente *Ammophila arenaria*, *Briza maxima*, *Cistus salviifolius*, *Dactylis glomerata*, *Halimium halimifolium* e *Medicago arábica*.

3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

No final da obra destacam-se as seguintes ações de recuperação:

- **Limpeza das Frentes de Obra**: após conclusão dos trabalhos de construção civil e montagem do equipamento, o empreiteiro deverá proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá ações como o desmantelamento do estaleiro, remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção e equipamentos desnecessários às ações de recuperação paisagística.

- **Modelação de Terreno**: Todas as áreas a renaturalizar que foram sujeitas a intervenção durante a empreitada de construção deverão ser modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno.

  O terreno deverá ser colocado às cotas definitivas de Projeto utilizando-se para o efeito os inertes resultantes das escavações, procurando-se estabelecer superfícies em perfeita ligação com o terreno natural e de forma a evitar fenómenos erosivos e a potenciar a instalação da vegetação.

- **Estaleiro e Áreas de Apoio à Obra**: A ocupação destas superfícies de areia que se encontrem compactadas deverão ser mobilizadas até 0,30 m de profundidade, por meio de lavoura ou escarificação seguida de gradagem. Deverão ser previamente removidos materiais externos que tenham sido utilizados para cobrir o terreno natural, tais como *tout-venant* e/ou brita.

- **Plataforma de Montagem dos Aerogeradores**: concluídos os trabalhos de montagem do equipamento, a plataforma deverá ser recuperada, ficando apenas a área indispensável às ações de manutenção e substituição de equipamento em caso de avaria.

  Deverá ser mantida em *tout-venant* uma área em redor dos aerogeradores, de forma a assegurar a circulação de veículos das equipas de manutenção. Nos taludes mais expostos, será efetuada um hidrosementeira, que permita promover a regeneração de vegetação autóctone ao longo destas áreas, através de uma sementeira de um lote de espécies adequadas às condições edafoclimáticas do meio, de acordo com as condições estabelecidas no subcapítulo 3.1.

- **Vala de Cabos**: após o aterro da vala aberta para a instalação dos cabos subterrâneos, deve ser efetuada uma hidrosementeira, de acordo com as condições estabelecidas no subcapítulo 3.1.

- **Apoios da linha elétrica**: concluídos os trabalhos de montagem dos apoios, fora das áreas percorridas por incêndios, deverá ser colocada uma camada de solo vegetal para potenciar a recuperação do coberto vegetal autóctone de forma natural. Nos apoios localizados nas áreas percorridas por incêndios, deve ser efetuada uma hidrosementeira, de acordo com as condições estabelecidas no subcapítulo 3.1.

- **Espalhamento de Solo Vegetal fora das áreas de dunas e das áreas percorridas por incêndios**: só se deverá proceder ao espalhamento do solo vegetal depois da superfície do terreno se encontrar devidamente preparada.

  A superfície do terreno deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição do solo vegetal, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de solo vegetal de cobertura e não apresentar indícios de erosão superficial.

  No caso de haver indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do solo até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos e ravinas em pontos já erosionados.

  O revestimento deverá ter uma espessura aproximada de 0,15 m. O espalhamento deverá ser feito manualmente ou mecanicamente, com auxílio de maquinaria adequada.

  Nas zonas já recuperadas será interdita a circulação de veículos e pessoas, exceto para trabalhos de manutenção e conservação.

- **Acompanhamento da recuperação das zonas intervencionadas**: dependendo dos resultados verificados através da monitorização da recuperação das áreas intervencionadas durante os 2 primeiros anos de exploração dos aerogeradores, será avaliada a necessidade do Promotor do Projeto executar novas medidas ou intervenções que reforcem a regeneração de vegetação autóctone que se pretende.

3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO

Os trabalhos de recuperação ambiental das áreas intervencionadas deverão avançar à medida que os trabalhos da Empreitada vão sendo concluídos, no entanto os mesmos não devem ser efetuados em dias com condições meteorológicas adversas, a fim de minimizar os efeitos dos agentes erosivos.

4 EXEMPLOS DE ZONAS RECUPERADAS EM OBRAS IDÊNTICAS

Exemplo de separação e armazenamento de solo vegetal

Trabalhos de regularização de taludes e recuperação ambiental junto a um aerogerador

Recuperação ambiental com modelação de taludes e recuperação da plataforma de montagem de um aerogerador

Exemplo da recuperação ambiental junto a um aerogerador e ao longo do caminho de acesso

Exemplo da recuperação ambiental dos taludes junto a um aerogerador e ao longo do caminho de acesso

Exemplo da recuperação da zona adjacente ao caminho após o enterramento dos cabos, com pinos para indicação do trajeto da vala de cabos

Regeneração natural da vegetação na zona adjacente ao caminho onde se encontra o trajeto da vala de cabos

(página propositadamente deixada em branco)

ANEXO 11

Plano de Gestão de Resíduos

(página propositadamente deixada em branco)

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

2 PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS 1

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS 2

3.1 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS, CALENDARIZAÇÃO E FASEAMENTO DA OBRA 4

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS 5

4.1 DEPOSIÇÕES/ARMAZENAMENTO 5

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL 7

4.3 REGISTOS 8

4.4 RESPONSABILIDADES 9

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES 10

6 FISCALIZAÇÕES 10

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS 10

(página propositadamente deixada em branco)

1 ENQUADRAMENTO

Este documento constitui o Plano Gestão de Resíduos (PGR) que o empreiteiro terá que cumprir durante a execução das obras de construção do Parque Eólico da Tocha II, sem prejuízo que o mesmo possa vir a ser complementado com outras obrigações que o empreiteiro tenha que cumprir no âmbito de eventuais certificações que detenha.

São aqui identificados e classificados os resíduos produzidos durante as diferentes atividades a desenvolver para a instalação do projeto referido, sendo igualmente descritos os objetivos e as tarefas a executar na gestão dos mesmos, bem como as responsabilidades associadas e os meios envolvidos.

O PGR constitui assim um instrumento importante para assegurar uma correta prevenção e gestão dos resíduos de obra, de forma a minimizar os impactes ambientais associados e garantir o cumprimento de todos os requisitos legais aplicáveis.

O PGR é passível de sofrer alterações durante o decurso da obra, de forma a melhor se adaptar às realidades e circunstâncias do projeto na sua fase de construção. As alterações serão sempre registadas e uma nova versão do plano será distribuída por todos os intervenientes.

O Empreiteiro deverá designar o Gestor de Resíduos que será o responsável pela implementação do PGR, ou seja, pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.

2 PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

Na escolha de fornecedores, produtos e equipamentos a utilizar em obra, é importante considerar a minimização da produção de resíduos. Para o efeito devem ser adotados os seguintes critérios:

- ☐ Preferir fornecedores que utilizem produtos e materiais com embalagem de tara retornável, para que se possam devolver as embalagens aos fornecedores;
- ☐ Reutilizar na própria obra, como material de aterro, o material inerte proveniente das ações de escavação que deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido;
- ☐ Os materiais utilizados e não consumidos devem ser reutilizados dentro da própria obra ou em obras exteriores, desde que devidamente licenciadas.

Estes materiais não chegam assim a ser classificados como resíduos, no entanto a sua produção e encaminhamento devem ser registados, conforme se explica em capítulos seguintes.

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS

No Quadro 3.1 apresentam-se os resíduos que poderão eventualmente ser produzidos no âmbito das atividades associadas à construção do Projeto. Note-se, no entanto, que, tal como se encontra patente no referido quadro, nem todos os resíduos identificados virão a ser produzidos, uma vez que a ocorrência de alguns deles só se verificará em caso de acidente ou em resultado de qualquer situação inesperada. Assim, apresenta-se, também, no Quadro 3.1 a probabilidade de ocorrência de cada um dos resíduos listados.

Quadro 3.1

Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência.

	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceto óleos alimentares e capítulos 05,12 e 19)		
1302	Óleos de Motores, transmissões e lubrificação usados		
130204	Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130205	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130206	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130207	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)		
1406	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores de espumas/aerossóis orgânicos		
140603	Outros Solventes e misturas de solventes (*)		X
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificado		
1501	Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)		
150101	Embalagens de papel e cartão	X	
150102	Embalagens de plástico	X	
150106	Mistura de embalagens	X	
150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas (*)	X	
1502	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção		
150202	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminado com óleos ou outras substâncias perigosas (*)	X	

Quadro 3.1 (Continuação)

Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência.

	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
17	Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)		
1701	Betão, Tijolo, Ladrilhos, Telhas e Materiais cerâmicos		
170101	Betão	X	
170102	Tijolos		X
1702	Madeira, Vidro e Plástico		
170201	Madeira	X	
170202	Vidro	X	
170203	Plástico	X	
1704	Metais (incluindo ligas metálicas)		
170401	Cobre, bronze e latão		X
170405	Ferro e Aço	X	
170407	Mistura de metais		X
170409	Resíduos metálicos contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
170411	Cabos elétricos e outros cabos não contaminados com substâncias perigosas	X	
1705	Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagem		
17503	Solos e rochas contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
1709	Outros Resíduos de Construção e Demolição		
170903	Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)		X
170904	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03		X
20	Resíduos Urbanos e Equiparados (Resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas		
2001	Frações Recolhidas Seletivamente (exceto 1501)		
200101	Papel e cartão	X	
200102	Vidro		X
2003	Resíduos urbanos ou equiparados		
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	X	
200399	Resíduos vegetais das desmatações	X	

(*) Resíduos perigosos

3.1 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS, CALENDARIZAÇÃO E FASEAMENTO DA OBRA

Apresenta-se na Figura 3.1 a programação temporal dos trabalhos previstos para a fase de construção do projeto do Parque Eólico de Tocha II.

O período de construção do Projeto terá a duração aproximada de 9 meses, destinando-se o último, fundamentalmente, a ensaios dos equipamentos, bem como à modelação final dos terrenos nos locais onde ocorreram movimentos de terras e à subsequente recuperação paisagística. Nesta última etapa a produção de resíduos será reduzida.

É durante o período compreendido entre o segundo e o quarto mês da fase de construção, que se espera uma maior produção de resíduos, associada às atividades de movimentos de terras e de execução das fundações dos aerogeradores, que por si só originam mais resíduos, e também à presença de maior número de pessoas em obra.

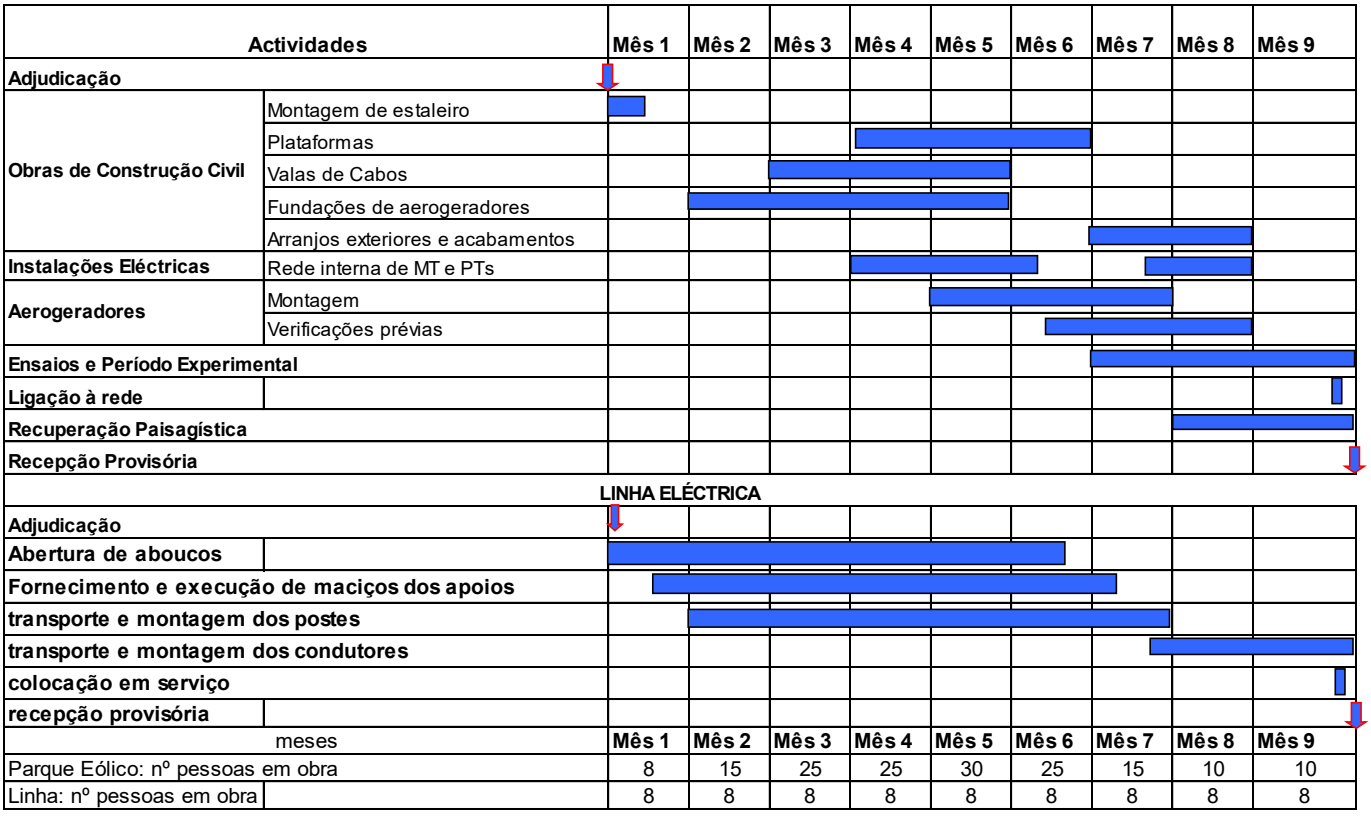


Figura 3.1 - Cronograma da fase de obra

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS

4.1 DEPOSIÇÕES/ARMAZENAMENTO

No estaleiro do Empreiteiro devem estar instalados, pelo menos os recipientes para a deposição seletiva dos seguintes resíduos:

Resíduo	Código LER
Papel e cartão	200101
Embalagens	150106
Vidro	200102
Mistura de resíduos urbanos	200301
Mistura de resíduos de construção e demolição não perigosos	170904
Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)	170903
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)	130205

(*) Resíduos perigosos

Também poderão existir contentores junto do aerogerador (na plataforma de montagem) com características adequadas à deposição seletiva dos resíduos referidos anteriormente que não sejam perigosos.

Todos os recipientes devem estar sinalizados com a identificação do resíduo e o respetivo código LER.

Em casos eventuais em que se produzam resíduos de um determinado tipo em quantidades significativas, ou cujas características não permita a sua mistura com outros resíduos, será estudada a necessidade de colocar mais um contentor no estaleiro, ou junto ao aerogerador, para o seu armazenamento.

Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água.

Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro ou na plataforma do aerogerador, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água.

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito

É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.

Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos.

No estaleiro e frentes de obra têm de existir meios para remoção de terras contaminadas em caso de derrame acidental.

Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra, onde não causem danos ambientais adicionais.

Durante a betonagem da fundação do aerogerador, deverá proceder-se à abertura de uma bacia de retenção das águas de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Esta bacia deverá ser localizada em zona a intervencionar, preferencialmente, junto ao aerogerador a instalar. A capacidade de recolha da bacia de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizada a betonagem, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização.

O material inerte proveniente das ações de escavação deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem), na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado.

Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser recolhidos diariamente e armazenados temporariamente em contentores colocados na plataforma de montagem do aerogerador ou na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER).

O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito.

O armazenamento de combustíveis e/ou de outras substâncias poluentes considerados resíduos perigosos apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão que ser efetuadas no estaleiro, numa zona devidamente preparada para esse efeito.

Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.

Os recipientes para armazenamento de resíduos devem estar em boas condições, ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores.

Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatação e desflorestação necessárias à implantação do projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos. Os resíduos de vegetação podem ser armazenados junto aos locais de decapagem.

Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental.

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL

O Empreiteiro providenciará a recolha de resíduos com a periodicidade suficiente (diariamente) para que os recipientes não fiquem sobrecarregados.

A recolha dos resíduos armazenados em obra terá que ser efetuada por empresas/entidades devidamente autorizadas para o seu transporte, assim como os destinatários terão de ser operadores de gestão licenciados.

Na seleção do operador de gestão de resíduos e âmbito do serviço encomendado, o Empreiteiro deverá considerar a obrigatoriedade de proceder à triagem dos resíduos que não forem separados em obra, de forma a permitir posteriores operações de valorização material (reciclagem), conforme determina o Decreto-Lei nº 46/2008 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho).

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de resíduos sólidos urbanos (RSU) do município ou por uma empresa designada para o efeito.

Durante a operação de recolha de resíduos, o Empreiteiro preenche as guias de acompanhamento de resíduos conforme as instruções explicitadas na Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril. No caso de derrames acidentais de produtos poluentes durante as operações de recolha de resíduos, o Empreiteiro auxilia o transportador na limpeza do local e espalhamento de produtos absorventes (*spill-sorb* ou equivalente) nas áreas contaminadas.

No caso de recolha de óleos usados, o Gestor de Resíduos deverá verificar se a matrícula do veículo que vem recolher os óleos usados corresponde à que consta da respetiva licença para recolha/transporte de óleos usados (n.º de registo do Instituto dos Resíduos).

4.3 REGISTOS

O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos, conforme modelo apresentado no Apêndice 1, referido no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho). Cópias desses registos deverão ser enviadas, pelo menos mensalmente, à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

De acordo com a Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, o produtor ou detentor de resíduos deve emitir a e-GAR em momento prévio ao transporte de resíduos ou permitir que o transportador ou o destinatário dos resíduos efetue a sua emissão.

Na sequência da emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos deve:

- ☐ Verificar, na plataforma eletrónica, qualquer alteração aos dados originais da e-GAR efetuada pelo destinatário dos resíduos no momento da receção dos resíduos, aceitando ou recusando as mesmas, no prazo máximo de 10 dias;
- ☐ Assegurar que a e-GAR fica concluída na plataforma eletrónica, após receção dos resíduos pelo destinatário, no prazo máximo de 30 dias.

Nos casos em que o produtor ou o detentor de resíduos permita que o transportador ou o destinatário de resíduos assegure a emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos fica obrigado a confirmar, na plataforma eletrónica e em momento prévio ao transporte, o correto preenchimento da mesma, bem como a autorização do transporte dos resíduos.

Sempre que o produtor ou o detentor de resíduos esteja impedido de dar cumprimento ao disposto no número anterior, deve proceder à assinatura, em suporte físico, da e-GAR, no momento do transporte e, posteriormente, proceder à confirmação, na plataforma eletrónica, num prazo máximo de 15 dias, da autorização do transporte de resíduos, bem como do correto preenchimento da e-GAR.

O operador de tratamento de RCD envia ao produtor, no prazo máximo de 30 dias, um certificado de receção dos RCD recebidos na sua instalação, de acordo com o estabelecido no artigo 16.º e nos termos constantes do anexo III do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

No caso de resíduos urbanos que venham a ser recolhidos por serviços municipais ou entregues em pontos de recolha dos serviços municipais, não será necessário o preenchimento de guias de acompanhamento de resíduos /e-GAR). No entanto, deverão são registadas as quantidades em causa, no modelo do Apêndice 1, atrás referido.

Os quantitativos de materiais reutilizados em obra ou no exterior devem também ser registados no modelo apresentado no Apêndice 1, conforme exigido pelo Decreto-Lei nº 46/2008.

4.4 RESPONSABILIDADES

Todos os trabalhadores que estejam direta ou indiretamente envolvidos na obra, quer estejam presentes em permanência, ou se desloquem pontualmente ao local do Projeto, devem atuar em concordância com este PGR, nomeadamente no que diz respeito à correta deposição dos resíduos nos locais indicados.

O Gestor de Resíduos nomeado pelo Empreiteiro é responsável pela atribuição de meios e recursos necessários ao funcionamento do PGR (recipientes, mão de obra, entre outros). É também responsável pela seleção e contratação das empresas ou entidades autorizadas na recolha, tratamento e destino final dos resíduos, devendo preencher todos os registos obrigatórios e dar conhecimento dos mesmos ao Dono de Obra e à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra. É ainda responsável por proceder ao envio das licenças dos operadores selecionados, pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR e pela verificação do seu cumprimento.

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, é responsável pela fiscalização geral da implementação do PGR, pelas alterações e distribuição do PGR pelos intervenientes e pela prestação de informação sobre o PGR às entidades oficiais no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra.

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

O Empreiteiro terá que assegurar que todos os seus trabalhadores, assim como os trabalhadores das empresas subcontratadas estejam informados sobre a existência do PGR da obra e sobre a obrigatoriedade de serem cumpridas todas as regras de gestão de resíduos nele identificadas.

O Empreiteiro deverá preparar e executar, sempre que considere necessário, campanhas de sensibilização aos trabalhadores.

6 FISCALIZAÇÕES

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, realizará fiscalizações ambientais periódicas ao funcionamento do PGR, no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, das quais resultarão relatórios que descreverão as eventuais não conformidades detetadas e as ações sugeridas para a sua correção.

O Empreiteiro deverá estar sempre disponível para acompanhar essas fiscalizações e prestar os esclarecimentos necessários. Em resultado de eventuais "não conformidades" detetadas, o Empreiteiro colaborará com o Dono de Obra e com a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra na análise de causas e na definição do tratamento das "não conformidades".

As ações a verificar pelos técnicos de fiscalização, assim como a periodicidade e âmbito dessas verificações constam do Apêndice 2 (*Checklist* de verificação do PGR).

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS

A gestão dos resíduos resultantes das obras de construção terá que ter em consideração o estipulado no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Assim, a legislação atualmente em vigor, bem como outra regulamentação aplicável ao controlo dos resíduos produzidos na obra do Projeto da Central Fotovoltaica de Pereira, é a seguinte:

- Decreto – Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos seguintes fluxos específicos de resíduos: a) Embalagens e resíduos de embalagens; b) Óleos e óleos usados; c) Pneus e pneus usados; d) Equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos; e) Pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores; f) Veículos e veículos em fim de vida. Revoga as alíneas c) e g) do n.º 1 e a alínea q) do n.º 2 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprovou o regime geral da gestão de resíduos e ainda os seguintes diplomas com relevância para o presente estudo:

  - O Decreto-Lei n.º 366 -A/97, de 20 de dezembro, com exceção do disposto nos n.os 2, 3 e 4 do artigo 6.º e nas alíneas d) do n.º 1 e c) do n.º 2 do artigo 11.º que mantém os seus efeitos até 31 de dezembro de 2018;

  - O Decreto-lei nº 162/2000, de 7 de julho de 2000, que altera os artigos 4º e 6º do Decreto-lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens;

  - O Decreto-Lei n.º 407/98, de 21 de dezembro, que estabelece a regulamentação prevista nos artigos 8.º e 9.º do Decreto-Lei n.º 366 -A/97, de 20 de dezembro, quanto aos requisitos essenciais relativos à composição das embalagens e níveis de concentração de metais pesados nas embalagens, completando a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro

  - O Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de junho, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e óleos usados, na sua redação atual;

  - O Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, que aprova o regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, na sua redação atual;

  - A Portaria n.º 1028/92, de 5 de novembro, que regula o transporte de óleos usados;

  - Despacho n.º 9627/2004, de 15 de maio de 2004, que aprova o modelo a adotar para o registo trimestral referido no n.º 4 do artigo 22.º do Decreto-Lei 3/2003, de 11 de julho;

- Despacho n.º 10863/2004, de 1 de junho de 2004, que atribui o número de registo para a atividade de recolha e transporte rodoviário de óleos usados;
- A Portaria n.º 29-B/98, de 15 de janeiro, que estabelece regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e não reutilizáveis, bem como do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis, na sua redação atual.

- Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos;
- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro – estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos;
- Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro, que aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos;
- Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro – define os elementos que deve acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;
- Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014, que altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos;
- Portaria nº 289/2015, de 17 de setembro - Revoga a Portaria nº 1048/2006 de 18 de dezembro. É aprovado o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);
- Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição;
- Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, alterada pela Portaria 28/2019, de 18 de janeiro – Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- ☐ Decreto-Lei n.º 246-A/2015, 21 de outubro - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 206-A/2012, de 31 de agosto, e 19-A/2014, de 7 de fevereiro, transpondo a Diretiva n.º 2014/103/UE, da Comissão, de 21 de novembro de 2014, que adapta pela terceira vez ao progresso científico e técnico os anexos da Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas;

- ☐ Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto - Estabelece o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, as características técnicas e os requisitos a observar na conceção, licenciamento, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento de aterros, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de abril, relativa à deposição de resíduos em aterros, alterada pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro, aplica a Decisão 2003/33/CE, de 19 de dezembro de 2002;

- ☐ Decreto-Lei n.º10/2010, de 4 de fevereiro - Estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março, relativa à gestão dos resíduos das indústrias extrativas;

- ☐ Decreto-Lei n.º 31/2013 de 22 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais;

- ☐ Decreto-Lei n.º 71/2016 de 4 de novembro - Procede à décima alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo a Diretiva 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015;

- ☐ Portaria n. 345/2015, de 12 de outubro - Estabelece a lista de resíduos com potencial de reciclagem e ou valorização.

- ☐ Portaria n. 209/2004, de 3 de março - Aprova a Lista Europeia de Resíduos

Carcavelos, 9 de dezembro de 2016

Margarida Fonseca — Ana Margarida Rocha de Fonseca

Nuno Ferreira Matos

(página propositadamente deixada em branco)

APÊNDICE 1

Modelo de registo de dados de RCD

Materiais reutilizados e RCD produzidos

Materiais reutilizados — tipologia	Em obra		Outra	
	Tipo de utilização	(ton ou l)	Tipo de utilização	(ton ou l)
Materiais reutilizados total (ton ou l)				

RCD — código LER (*)						Incorporação em obra		Operador de gestão (**) (ton ou l)
						Tipo de utilização	(ton ou l)	
RCD total (ton ou l)								
Total (ton ou l)								

(*) De acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de março (lista europeia de resíduos).

(**) Anexar cópia dos certificados de receção emitidos pelos operadores de gestão devidamente legalizados

Responsável pelo preenchimento

Assinatura:	Data:

APÊNDICE 2

Checklist de verificação do PPGRCD

Verificação	Periodicidade	Âmbito de aplicação	Conformidade (1)	Recorrência (2)
Adoção de procedimentos para minimizar produção de resíduos (taras retornáveis e reutilização de materiais)	Mensal	Globalidade da obra		
Existência de recipientes para a recolha de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características e estado de conservação dos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características dos locais de armazenamento de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correta deposição dos resíduos nos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correto armazenamento dos resíduos que não são depositados em recipientes, assim como dos materiais para reutilização	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Recolha de resíduos com a periodicidade suficiente (recipientes não estão sobrecarregados)	Mensal	Estaleiro e locais de trabalho		
Autorização das empresas/entidades que procedem à recolha e transporte de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Autorização do operador de gestão de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Correto preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Cumprimento do procedimento de verificação e amostragem nas recolhas de óleos usados	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Preenchimento e atualização do registo de dados de RCD	Mensal	Documentação		
Sensibilização e informação aos trabalhadores sobre gestão de resíduos em obra	Mensal	Estaleiro		

(1) – Indicar se está conforme (✓), não conforme (x) ou se não é aplicável (**NA**)
(2) – Indicar se a não conformidade é recorrente, referindo há quanto tempo está por resolver.

ANEXO 12

Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

(página propositadamente deixada em branco)

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO 2

2.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS 2

2.2 CRONOGRAMA PREVISTO PARA EXECUÇÃO DA EMPREITADA 3

3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADES 4

4 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA 9

5 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR 10

6 CONTEÚDO DO DOSSIER DE AMBIENTE 11

7 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA 12

8 LISTAGEM DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL À OBRA 17

(página propositadamente deixada em branco)

1 ENQUADRAMENTO

O Presente documento constitui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), a implementar durante a construção do Projeto do Parque Eólico da Tocha II e da Linha Elétrica de ligação à rede de distribuição. A sua implementação é da responsabilidade do Dono da Obra.

O Proponente deste Projeto é a empresa Eólica de Sincelo, S.A., que tem como única acionista a EDP Renewables, SGPS, empresa do grupo EDP Renováveis, S.A., grupo que detém já uma vasta experiência no projeto, construção e operação de parques eólicos, com sede na Rua Ofélia Diogo da Costa, 115, 6.º, 4149-022 Porto.

Este documento funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de assegurar o cumprimento das medidas de minimização previstas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA), que vierem elencadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para a fase de construção, no Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e no Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).

Por seu lado, o Dono da Obra integrará o PAAO no caderno de encargos das várias empreitadas das obras de construção do Projeto do Parque Eólico de Tocha II e Linha Elétrica, além de um documento designado como "Cláusulas Técnicas Ambientais". Este documento inclui as medidas de minimização para a fase de construção, bem como a Planta de Condicionamentos que abrange a área de implantação do Projeto, que comprometem o Empreiteiro a implementar.

O Acompanhamento Ambiental da Obra irá consistir num serviço de assistência técnica ambiental, dirigido fundamentalmente para a fiscalização da aplicação, por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização durante a fase de execução da obra, prolongando-se este serviço nos dois anos seguintes à conclusão das obras para verificação da recuperação das áreas intervencionadas e que foram sujeitas a requalificação ambiental. Esta fiscalização abrange também o acompanhamento arqueológico na fase de construção.

O PAAO, para além de indicar quais as entidades intervenientes no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra que atuarão sob a responsabilidade do Dono de Obra, e quais as suas responsabilidades, estabelece os procedimentos que a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) terá de realizar, de forma a concretizar os seguintes objetivos principais:

- ☐ Verificação do cumprimento, por parte do Dono de Obra, das medidas de minimização da fase de construção constantes no EIA e elencadas na DIA;

- ☐ Verificação do cumprimento, por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização da fase de construção constantes no EIA e elencadas na DIA;
- ☐ Definir as ações que terão que ser implementadas para correção de eventuais inconformidades detetadas no decorrer da obra;
- ☐ Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor;
- ☐ Adaptação de medidas de minimização e/ou implementação de outras medidas mais ajustadas a situações concretas ou imprevistas durante o decorrer da obra.

2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

A área destinada à implantação do Parque Eólico de Tocha II, está inserida no concelho de Cantanhede, freguesia da Tocha. Relativamente à área do corredor da linha elétrica, esta desenvolve-se quase na sua totalidade em território da freguesia da Tocha, terminando na subestação da Tocha (concessionada pela EDP Distribuição), localizada na freguesia de Sanguinheira, concelho de Cantanhede.

A instalação do Parque Eólico destina-se exclusivamente à produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente (o vento). Para tal será instalado um total de 9 aerogeradores com uma potência unitária máxima de 3,6 MW.

A energia produzida será injetada na rede elétrica do Sistema Elétrico do Serviço Público, diretamente na linha elétrica, a 60 kV, entre a subestação do Parque Eólico e a subestação da Tocha (EDP Distribuição).

A localização atual dos aerogeradores foi selecionada de forma a passá-los para a área percorrida por incêndio, evitando a afetação de área não ardida. Dentro desta selecionaram-se posições junto aos caminhos florestais existentes de forma a evitar a construção de acessos.

Em síntese, o Parque Eólico da Tocha II compreende a instalação/execução dos seguintes elementos:

- ☐ 9 Aerogeradores e respetivas plataformas de montagem;
- ☐ Edifício de comando/subestação;

- ☐ Rede elétrica de cabos subterrâneos de interligação dos aerogeradores ao edifício de comando/subestação;

- ☐ Torre meteorológica permanente

Para assegurar a manutenção do escoamento natural, está previsto a execução de um sistema de drenagem adequado à zona em causa, nomeadamente valetas de drenagem, sem qualquer revestimento.

2.2 CRONOGRAMA PREVISTO PARA EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Para que a Autoridade de AIA, neste caso a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), possa ter uma noção do desenvolvimento das obras a executar, apresenta-se em seguida o cronograma dos trabalhos previstos executar durante a construção do Parque Eólico da Tocha II e da Linha Elétrica (*vd.* Quadro 2.1), chamando-se, no entanto, a atenção para o facto de ser um cronograma meramente indicativo.

Este cronograma tem um referencial relativo, depreendendo-se da sua leitura que a obra será executada num período de 9 meses.

Quadro 2.1.

Cronograma indicativo dos trabalhos previstos executar durante a construção do Projeto do Parque Eólico da Tocha II e da Linha Elétrica

Actividades		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9
Adjudicação		↓								
Obras de Construção Civil	Montagem de estaleiro	■								
	Plataformas				■	■	■			
	Valas de Cabos			■	■	■	■			
	Fundações de aerogeradores		■	■	■	■	■			
	Arranjos exteriores e acabamentos							■	■	■
Instalações Eléctricas	Rede interna de MT e PTs				■	■	■	■	■	
Aerogeradores	Montagem					■	■	■	■	
	Verificações prévias						■	■	■	
Ensaios e Período Experimental								■	■	■
Ligação à rede										■
Recuperação Paisagística									■	■
Recepção Provisória										↓
LINHA ELÉCTRICA										
Adjudicação		↓								
Abertura de aboucos		■	■	■	■	■	■			
Fornecimento e execução de maciços dos apoios			■	■	■	■	■	■		
transporte e montagem dos postes			■	■	■	■	■	■	■	
transporte e montagem dos condutores								■	■	■
colocação em serviço										■
recepção provisória										↓
meses		**Mês 1**	**Mês 2**	**Mês 3**	**Mês 4**	**Mês 5**	**Mês 6**	**Mês 7**	**Mês 8**	**Mês 9**
Parque Eólico: nº pessoas em obra		8	15	25	25	30	25	15	10	10
Linha: nº pessoas em obra		8	8	8	8	8	8	8	8	8

3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADES

São intervenientes na atividade de Acompanhamento Ambiental da Obra, sob a responsabilidade do Dono de Obra, as seguintes entidades:

- ☐ Dono da obra;
- ☐ Empreiteiro;
- ☐ Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA).

Apresenta-se em seguida uma descrição das competências e responsabilidades das entidades acima referidas.

Dono da Obra

O Dono da Obra constitui a primeira entidade com obrigações e responsabilidades ao nível do Acompanhamento Ambiental da Obra, nomeadamente:

- ☐ Garantir o cumprimento do exposto na DIA;
- ☐ Fornecer o PAAO (que inclui a Planta de Condicionamentos), o PGR e o PRAI, às demais entidades intervenientes no Acompanhamento Ambiental da Obra;
- ☐ Contratar a EAA;
- ☐ Acompanhar a implementação do PAAO, do PGR e do PRAI;
- ☐ Estar presente sempre que necessário, nas reuniões periódicas de Acompanhamento Ambiental da Obra;
- ☐ Comunicar à Autoridade de AIA a adoção de medidas de minimização não previstas, ou a alteração das inicialmente previstas, e que eventualmente venham a ser consideradas necessárias no decorrer da Empreitada, bem como as eventuais alterações ao Projeto que venham a ser consideradas;
- ☐ Assegurar a informação aos restantes intervenientes na Obra, de eventuais comunicações de entidades externas (ex.: entidades oficiais) que possam ter implicações no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra; e

- ☐ Remeter à Autoridade de AIA os Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO) com a periodicidade definida no PAAO.

Empreiteiro

A intervenção do Empreiteiro no PAAO extingue-se com o final da fase de construção. Assim, durante a fase de construção, constituem obrigações e responsabilidades do Empreiteiro, extensíveis a todos os subcontratados que possam intervir na obra, as seguintes:

- ☐ Garantir os recursos necessários para uma adequada Gestão Ambiental da Obra;
- ☐ Manter o Dono da Obra e a EAA informados quanto à calendarização e evolução da obra;
- ☐ Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à Empreitada;
- ☐ Implementar as medidas de minimização previstas na DIA, e no PAAO, aplicáveis à sua atividade, bem como o PGR e o PRAI;
- ☐ Desenvolver ações de sensibilização ambiental para todos os colaboradores;
- ☐ Designar um Gestor de Resíduos que será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR;
- ☐ Implementar medidas corretivas que venham a ser recomendadas pela EAA e aprovadas pelo Dono da Obra e/ou Autoridade de AIA;
- ☐ Reportar à EAA e ao Dono da Obra eventuais reclamações e/ou queixas que lhe venham a ser dirigidas;
- ☐ Assegurar que a informação relativa ao Acompanhamento Ambiental da Obra é do conhecimento de todos os trabalhadores da obra, incluindo eventuais subempreiteiros;
- ☐ Dar conhecimento à EAA de todas as dificuldades que, eventualmente, possam vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas na DIA e no PAAO, ou outras que eventualmente possam vir a ser recomendadas no decorrer da obra;

- ☐ Estar presente em todas as reuniões com relevância para o Acompanhamento Ambiental da Obra;
- ☐ Com acompanhamento e orientação do técnico responsável pelo acompanhamento arqueológico da Equipa de Acompanhamento Ambiental, delimitar eventuais achados arqueológicos identificados no decurso da obra, que se situem a menos de 50 m das frentes de obra; e
- ☐ Cumprir com as medidas de minimização constantes do Quadro 7.1 do presente PAAO.

◘ Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento Arqueológico)

A Equipa de Acompanhamento Ambiental incluirá, pelo menos, um técnico de acompanhamento ambiental, e um técnico de acompanhamento arqueológico, que será previamente autorizado pela Direcção-Geral do Património Cultural. Sempre que se revele necessário, a Equipa de Acompanhamento Ambiental será reforçada por técnicos especialistas de variadas áreas.

As tarefas/responsabilidades da EAA desenvolvem-se durante a fase de construção e nos dois primeiros anos de exploração do Projeto.

O técnico de acompanhamento ambiental da obra é responsável por:

- ☐ Assegurar e verificar a implementação, por parte do Empreiteiro, do exposto no PAAO, que incluirá a verificação da implementação adequada das medidas de minimização constantes no EIA e descritas no Quadro 7.1 do capítulo 7 do presente PAAO;
- ☐ Verificar o cumprimento do PGR e do PRAI;
- ☐ Analisar eventuais reclamações ou pedidos de esclarecimento relativamente ao Projeto que surjam durante o decorrer da obra, e proceder às diligências necessárias, em articulação com o Dono de Obra e com o Empreiteiro, para a resolução de alguma situação crítica que venha a ser identificada;
- ☐ Assegurar a existência na obra de um Dossier de Ambiente da Obra (em formato digital), que incluirá pelo menos a DIA, o PAAO, incluindo a Planta de Condicionamentos, o PGR, o PRAI, e toda a documentação produzida no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra (incluindo o acompanhamento arqueológico). Este Dossier ficará acessível a todos os intervenientes;
- ☐ Corrigir, caso se verifique necessário, os procedimentos aplicados para implementação das medidas de minimização;

- ☐ Assegurar que os relatórios relativos às visitas de fiscalização efetuadas, os relatórios a apresentar à Autoridade de AIA, bem como outros documentos relevantes relacionados com a ação de acompanhamento/fiscalização ambiental, sejam remetidos a todos os intervenientes;

- ☐ Identificar a necessidade de definição e implementação de outras medidas de minimização, para assegurar a resolução de situações concretas e/ou imprevistas que podem surgir no decorrer da obra;

- ☐ Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável;

- ☐ Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;

- ☐ Identificar e submeter à aprovação do Dono da Obra, a revisão de medidas de minimização preconizadas no PAAO, em caso de necessidade;

- ☐ Comunicar ao Empreiteiro eventuais alterações ao PAAO, nomeadamente no que respeita às medidas de minimização preconizadas no mesmo;

- ☐ Efetuar visitas à obra, cuja periodicidade está definida no presente PAAO, mas que poderá ser ajustada em função do desenvolvimento da obra;

- ☐ Proceder, sempre que aplicável, ao registo de Constatações Ambientais – identificação de situações que constituam Não Conformidades com a legislação ambiental em vigor, com a DIA ou com o PAAO, ou situações que ainda não constituam Não Conformidades mas carecem da tomada de medidas de minimização adicionais com vista à sua correção/melhoria;

- ☐ Reportar ao Dono de Obra quaisquer situações críticas identificadas nas visitas de verificação da recuperação das áreas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental, por exemplo relacionadas com fenómenos de erosão, para que sejam no mais curto prazo possível, implementadas medidas corretivas; e

- ☐ Elaborar quatro relatórios para entrega à Autoridade de AIA, dois de acompanhamento ambiental da fase de construção (um no inico da obra e outro no final da obra), e dois de acompanhamento da recuperação das zonas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental (um ao fim de 1 ano, e outro ao fim de 2 anos, contados a partir da conclusão das obras de requalificação).

O técnico de acompanhamento arqueológico da obra tem a responsabilidade de:

- ☐ Obter da Direcção-Geral do Património Cultural a autorização para a realização dos trabalhos, no âmbito da legislação em vigor;
- ☐ Efetuar a prospeção arqueológica sistemática dos locais de implantação das infraestruturas do Projeto, depósitos temporários e empréstimos de inertes, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospetadas anteriormente, após desmatação e antes do avanço das operações de decapagem e escavação;
- ☐ Verificar em fase prévia ao início da obra, a relação de proximidade entre o desenho topográfico final do Projeto e as ocorrências de interesse patrimonial que venham a ser identificadas, implementando, caso se justifique, medidas de minimização ou anulação de eventuais impactes negativos;
- ☐ Realização de acompanhamento arqueológico de todas as ações que envolvam remoção ou revolvimento de solos, relacionadas com a construção dos vários componentes do Projeto. Estes trabalhos têm de ser efetuados de forma efetiva, sistemática e permanente;
- ☐ Os resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Direção Geral do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas;
- ☐ Caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos na frente de obra, os trabalhos serão de imediato suspensos, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à Direção Geral do Património Cultural, propondo as soluções que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes. As soluções a implementar poderão passar pela eventual necessidade da escavação integral das áreas com vestígios arqueológicos;
- ☐ Caso se verifique o aparecimento de vestígios patrimoniais no decurso da obra, comunicar ao Dono de Obra/Promotor a fim de que seja ponderada a sua preservação;

- ☐ Efetuar o acompanhamento arqueológico de forma particularmente atenta das frentes de obra localizadas a menos de 100m de ocorrências patrimoniais existentes na área afeta ao Projeto. As ações previstas deverão incluir a verificação da sinalização e balizagem prevista ser implementada pelo Empreiteiro (delimitação de todas as ocorrências identificadas no decurso da obra, localizadas a menos de 50 metros da frente de obra);

- ☐ No caso da identificação da inevitabilidade de destruição total ou parcial de um sítio patrimonial durante a construção, deverá, antes do local sofrer qualquer intervenção, fazer-se o registo arqueológico, da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e de elaboração de memória descritiva, e, no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;

- ☐ Elaborar um relatório final com integração do trabalho desenvolvido ao longo de todo o período de construção. Este relatório, que será entregue no final da construção à Direção Geral do Património Cultural, incluirá uma breve descrição e caracterização da obra, do modo como decorreram os trabalhos, bem como uma síntese de todos os trabalhos arqueológicos realizados pela equipa naquele período; e

- ☐ Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado.

4 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA

O técnico de acompanhamento ambiental irá deslocar-se à obra quinzenalmente nas fases inicial e final, e mensalmente no restante período. A periodicidade definida poderá vir a ser ajustada conforme se revele necessário durante o desenvolvimento da obra. A duração da sua permanência em obra em cada visita será de acordo com as necessidades.

No final da obra o técnico responsável pelo acompanhamento da recuperação das áreas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental irá deslocar-se a todas as frentes de obra a fim de verificar se todas as zonas em causa foram devidamente recuperadas, nomeadamente a estabilidade dos taludes, a drenagem e a recuperação do coberto vegetal

A Eólica de Sincelo, S.A. disporá de uma Equipa de Fiscalização das Obras, a qual estará em obra quase continuamente. Essa equipa colaborará com a EAA, no sentido da fiscalização do cumprimento dos condicionamentos e medidas ambientais, na ausência da EAA.

O técnico de acompanhamento arqueológico permanecerá em obra sempre que as atividades que estejam a decorrer envolvam o movimento de terras, nomeadamente:

- Desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno nos locais de incidência da obra (caminhos, zona de implantação das várias infraestruturas, zonas sujeitas a modelação do terreno como é o caso das plataformas dos aerogeradores, apoios da linha elétrica, subestação/posto de comando e zonas de armazenamento temporário de materiais e inertes), e;

- Escavações no solo relacionadas com a abertura/beneficiação dos caminhos, abertura dos caboucos para as fundações dos aerogeradores, subestação/posto de comando, apoios da linha elétrica e abertura das valas de cabos.

5 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR

Atendendo à dimensão da obra em causa, serão elaborados 2 relatórios de acompanhamento ambiental das obras para entregar à Autoridade de AIA.

Quando terminarem as fases da obra que necessitam de acompanhamento arqueológico será elaborado um relatório global, que integrará toda a informação de acompanhamento arqueológico, o qual será entregue na Direção Geral do Património Cultural. Este relatório final conterá uma memória descritiva e o registo fotográfico de todos os elementos referidos, e sempre que se considere necessário, será complementado com peças desenhadas com a inserção cartográfica das ocorrências.

Na fase de exploração serão entregues à Autoridade de AIA dois relatórios de acompanhamento da recuperação das zonas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental.

Na fase de exploração prevê-se a seguinte calendarização para a entrega dos relatórios:

- Relatório 1 - será entregue após ter sido efetuada a visita de verificação da evolução da regeneração do coberto vegetal prevista ser efectuada ao fim de 1 ano contado a partir da conclusão das obras de requalificação; e

- Relatório 2 - será entregue após ter sido efetuada a segunda visita de verificação da evolução da regeneração do coberto vegetal prevista ser efectuada ao fim de 2 anos contados a partir da conclusão das obras de requalificação.

Os dois relatórios previstos elaborar na fase de exploração incluirão a verificação da recuperação das áreas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental e respetiva avaliação da vegetação, de modo a que permita percecionar se esta se encontra a evoluir de forma natural ou se pelo contrário será necessário intervir na área para facilitar a recolonização dos espaços intervencionados pelo Projeto.

O conteúdo de todos os relatórios terá em consideração as diretrizes esplanadas no "*Guia para a Avaliação de Impactes Ambientais de Parques Eólicos*", disponível no Site da Agência Portuguesa do Ambiente, e em consonância com os critérios indicados no ponto 2 do Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

6 CONTEÚDO DO DOSSIER DE AMBIENTE

O Dossier de Ambiente constitui o documento base de todo o processo de Acompanhamento Ambiental, devendo ser elaborado e mantido atualizado pela EAA.

O Dossier de Ambiente será elaborado e disponibilizado em formato digital, podendo, em qualquer altura, ser consultado por qualquer uma das entidades envolvidas no processo.

O Dossier de Ambiente incluirá a seguinte informação:

- ☐ Planta de Condicionamentos atualizada;
- ☐ Comunicações (cartas/faxes/e-mails) efetuadas, com relevância para o Acompanhamento Ambiental;
- ☐ Ata das reuniões de obra, com relevância para o Acompanhamento Ambiental;
- ☐ Quadro de medidas de minimização a aplicar em obra (de acordo com o modelo apresentado no Quadro 7.1), atualizado;
- ☐ Licenças e autorizações relevantes, guias de transportes de resíduos, licenças de abate de árvores, se aplicável, entre outras;
- ☐ Registo e acompanhamento de Constatações Ambientais tendo por base o Quadro de medidas de minimização a aplicar em obra apresentado no Quadro 7.1 do capítulo 7);
- ☐ Registo de ações de formação/sensibilização ambiental e/ou distribuição de normas;
- ☐ Relatórios sumários das visitas de acompanhamento ambiental;

- ☐ Relatórios de acompanhamento ambiental entregues à Autoridade de AIA; e
- ☐ Registo de revisões do PAAO.

7 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA

Apresenta-se no Quadro 7.1 o conjunto de medidas de minimização propostas no EIA para a fase de construção.

Quadro 7.1

Medidas de Minimização de índole Ambiental e respetiva fase de obra em que são aplicadas

Fase	Medidas de Minimização	Responsável pela aplicação da medida	Aplicabilidade	
			Parque Eólico	Linha Elétrica
Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar	Deverá ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos	Dono de Obra; Empreiteiro	✓	✓
	Sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionamentos deverá ser atualizada	Dono de Obra; Empreiteiro	✓	✓
	Concentrar no tempo os trabalhos afetos às obras, especialmente os que causem maior perturbação	Empreiteiro	✓	✓
	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 devem ocorrer, 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	EAA; Empreiteiro	✓	✓
	Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra	Empreiteiro	✓	✓
	Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas que são levadas a cabo por simples desconhecimento de regras elementares de uma conduta ambientalmente correta	Empreiteiro	✓	✓
	Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deverá ser comunicado previamente à Força Aérea e à ANAC o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades	Dono de Obra	✓	
	O estaleiro localizar-se-á na proximidade da subestação e deverá ser organizado nas seguintes áreas: • Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra); • Deposição de resíduos: deverão ser colocados contentores destinados à deposição dos resíduos especificados no Plano Gestão de Resíduos; • Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser devidamente dimensionada, impermeabilizada e coberta de forma a evitar transbordamentos e que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes (deverá possuir um sistema de drenagem para uma bacia de retenção estanque); • Parqueamento de viaturas e equipamentos; e • Deposição de materiais de construção.	EAA; Empreiteiro	✓	✓
	A área dos estaleiros não deverá ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes	Empreiteiro	✓	✓
	O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra	Empreiteiro	✓	✓
	Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos	Empreiteiro	✓	✓
	Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes deverão estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo	Empreiteiro	✓	✓
	Em condições climatéricas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação. Em períodos de elevada pluviosidade a execução de escavações e aterros devem ser interrompidas, e ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar deslizamentos	Empreiteiro	✓	✓
	A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, deverão ser delimitadas as seguintes áreas: • Estaleiro: o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão; • Valas de cabos: a faixa a balizar será de 8 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar para abertura da vala; • Aerogeradores, plataformas e subestação: deverá ser limitada uma área máxima de 8 m em volta da área a ocupar pela fundação e plataforma. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas balizadas para o efeito; • Locais de depósitos de terras; • Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro; • Embora o Projeto da Linha Elétrica privilegie a utilização de acessos já existentes, em caso de abertura de acessos pontuais aos locais de implantação dos apoios da Linha Elétrica, estes deverão ser delimitados em toda a sua extensão	Empreiteiro	✓	✓
	Os serviços interrompidos, resultantes de intervenções da obra planeadas, ou de afetações acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível	Empreiteiro	✓	✓
	Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo	EAA; Empreiteiro	✓	✓
	De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo (abertura dos caboucos para as fundações dos aerogeradores e vala para instalação dos cabos elétricos e de comunicação), a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra	EAA; Empreiteiro	✓	✓

Quadro 7.1

Medidas de Minimização de índole Ambiental e respetiva fase de obra em que são aplicadas (Continuação)

Fase	Medidas de Minimização	Responsável pela aplicação da medida	Aplicabilidade	
			Parque Eólico	Linha Elétrica
Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar	As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ* (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural	EAA; Empreiteiro	✓	✓
	As ocorrências passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do Projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual	EAA; Empreiteiro	✓	✓
	Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico	Dono de Obra; Empreiteiro	✓	✓
	Assinalar e vedar as áreas a salvaguardar identificadas na Planta de Condicionamentos, ou outras que vierem a ser identificadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e/ou Arqueológico, caso se localizem a menos de 50 metros das áreas a intervencionar	EAA; Empreiteiro	✓	✓
Desmatação e Movimentação de Terras	As superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e vegetação lenhosa (árvores e arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem. Estas ações devem ter lugar, exclusivamente, nas áreas sujeitas a terraplanagem, sendo inteiramente necessário limitar a destruição da cobertura vegetal em áreas que não sejam necessárias à concretização da empreitada. A limpeza e desmatação compreendem ainda a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para uma área pré-definida pela equipa de fiscalização ambiental	Empreiteiro	✓	✓
	As áreas adjacentes às áreas a intervencionar no âmbito do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas	Empreiteiro	✓	✓
	Na obtenção de terras para a requalificação das áreas intervencionadas, dever-se-á ter em conta que a generalidade das camadas de solos superficiais da área de intervenção encontram-se potencialmente infestados por propágulos de espécies exóticas (sementes, raízes e bolbos), nomeadamente acácias. Neste sentido dever-se-á prescindir de todo o solo decapado (camada de aproximadamente 20 cm de profundidade), devendo-se recorrer para a requalificação apenas a solos que provenham de camadas mais profundas, onde a probabilidade de existirem sementes ou bolbos de espécies exóticas é menor	Empreiteiro	✓	✓
	Todo solo resultante da decapagem superficial do terreno deve ser armazenado junto aos locais de origem e posteriormente poderá ser utilizado no enchimento de valas de cabos e plataformas nas camadas mais profundas, por sua vez recobertas com o solo proveniente da escavação de valas ou fundações dos aerogeradores, o qual assume no âmbito da recuperação das áreas intervencionadas a designação de "solo vegetal". Após o encerramento da vala, deverá proceder-se à reposição das características de terreno que existiam antes da construção	Empreiteiro	✓	✓
	As pargas de solo proveniente da decapagem superficial não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se junto às zonas de origem, para posterior utilização nas ações de enchimento das valas, plataformas e fundações dos aerogeradores	Empreiteiro	✓	✓
	A carga e descarga do solo decapado armazenado nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas	Empreiteiro	✓	✓
	Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas existentes na envolvente do Projeto, que não condicionem a execução da obra	Empreiteiro	✓	✓
Gestão de materiais, resíduos e efluentes	Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Projeto nem na envolvente próxima. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada	Empreiteiro	✓	✓
	Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do Projeto. Excetua-se o material sobrante das escavações necessárias à execução da obra	Empreiteiro	✓	✓
	Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas	Empreiteiro	✓	✓
	Implementar o PGR e respetivas medidas de minimização nele constantes, apresentado em volume autónomo	Empreiteiro	✓	✓
	Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos que será o responsável pela implementação do PGR, ou seja, pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados	Empreiteiro	✓	✓
	O Gestor de Resíduos deverá registar os quantitativos de resíduos e materiais reutilizados em obra ou no exterior de acordo com o estipulado no PGR	Empreiteiro	✓	✓
	O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos de acordo com o estipulado no PGR. Cópias desses registos deverão ser enviadas, pelo menos mensalmente, à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra	Empreiteiro	✓	✓
	Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente em contentores colocados nas plataformas de montagem dos aerogeradores ou na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado, devidamente licenciado pela Agência Portuguesa do Ambiente. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito	Empreiteiro	✓	✓
	O Empreiteiro providenciará a recolha de resíduos com a periodicidade suficiente para que os recipientes não fiquem sobrecarregados	Empreiteiro	✓	✓
	Os recipientes para armazenamento de resíduos devem estar em boas condições, ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores	Empreiteiro	✓	✓
	O armazenamento de combustíveis e/ou de outras substâncias poluentes considerados resíduos perigosos apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo	Empreiteiro	✓	✓
	Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER)	Empreiteiro	✓	✓
	O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito	Empreiteiro	✓	✓

Quadro 7.1

Medidas de Minimização de índole Ambiental e respetiva fase de obra em que são aplicadas (Continuação)

Fase	Medidas de Minimização	Responsável pela aplicação da medida	Aplicabilidade	
			Parque Eólico	Linha Elétrica
Gestão de materiais, resíduos e efluentes	Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambienta, nomeadamente em margens e leitos de linhas de água	Empreiteiro	✓	✓
	Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água	Empreiteiro	✓	✓
	Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro ou nas plataformas dos aerogeradores, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água	Empreiteiro	✓	✓
	Em casos eventuais em que se produzam resíduos de um determinado tipo em quantidades significativas, ou cujas características não permita a sua mistura com outros resíduos, será estudada a necessidade de colocar mais um contentor no estaleiro, ou junto aos aerogeradores, para o seu armazenamento	Empreiteiro	✓	✓
	No estaleiro têm de existir meios para remoção de terras contaminadas em caso de derrame acidental	Empreiteiro	✓	✓
	Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro deverá providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela Equipa de Acompanhamento Ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais. Neste sentido, é obrigatório a presença em estaleiro de um kit de contenção de derrames em obra	Empreiteiro	✓	✓
	Durante a betonagem das fundações dos aerogeradores, deverá proceder-se à abertura de uma bacia de retenção das águas de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Esta bacia deverá ser localizada em zona a intervencionar, preferencialmente, junto aos aerogeradores a instalar. A capacidade de recolha da bacia de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizada a betonagem, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização	Empreiteiro	✓	
	Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos	Empreiteiro	✓	✓
	O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada. A circulação de veículos deve ser realizada a velocidades moderadas, para evitar a dispersão das poeiras	Empreiteiro	✓	✓
Acessos, plataformas e fundações	Efetuar revisões periódicas aos veículos e à maquinaria de forma a assegurar que as suas condições de funcionamento são adequadas	Empreiteiro	✓	
	Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, apresentado em volume autónomo	Empreiteiro	✓	
	Após conclusão dos trabalhos de construção civil e montagem do equipamento, o empreiteiro deverá proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá ações como o desmantelamento do estaleiro, remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção e equipamentos desnecessários às ações de recuperação paisagística	Empreiteiro	✓	
	Todas as áreas a renaturalizar que foram sujeitas a intervenção durante a empreitada de construção deverão ser modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno. O terreno deverá ser colocado às cotas definitivas do Projeto utilizando-se para o efeito os inertes resultantes das escavações, procurando-se estabelecer superfícies em perfeita ligação com o terreno natural e de forma a evitar fenómenos erosivos e a potenciar a instalação da vegetação	Empreiteiro	✓	
	As superfícies que foram temporariamente ocupadas, tais como zona de estaleiro e áreas de apoio à obra, que se encontrem compactadas, deverão ser mobilizadas até 0,30 m de profundidade, por meio de lavoura ou escarificação seguida de gradagem. Deverão ser previamente removidos materiais externos que tenham sido utilizados para cobrir o terreno natural, tais como *tout-venant* e/ou brita	Empreiteiro	✓	
	Concluídos os trabalhos de montagem dos equipamentos, as plataformas deverão ser recuperadas, ficando apenas a área indispensável às ações de manutenção e substituição de equipamentos em caso de avaria. Deverá ser mantida em *tout-venant* uma área em redor dos aerogeradores, de forma a assegurar a circulação de veículos das equipas de manutenção. Nos taludes mais expostos, será efetuada um hidrosementeira, que permita promover a regeneração de vegetação autóctone ao longo destas áreas, através de uma sementeira de um lote de espécies adequadas às condições edafoclimáticas do meio. As áreas a semear deverão compreender a globalidade das áreas que se encontram mais expostas a fenómenos erosivos e ainda uma faixa adjacente, nomeadamente áreas expostas à erosão ou mais suscetíveis de sofrerem fenómenos erosivos, onde se fizeram sentir impactes resultantes da construção. A hidrossementeira deverá ser efetuada em época própria, em duas aplicações, de acordo com as normas técnicas do presente projeto. Nos lotes de sementes a usar deverão ser utilizados elementos vegetais próprios desta região, nomeadamente *Ammophila arenaria*, *Briza maxima*, *Cistus salviifolius*, *Dactylis glomerata*, *Halimium halimifolium* e *Medicago arabica*	Empreiteiro	✓	
	No caso de haver indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do solo até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos e ravinas em pontos já erosionados	Empreiteiro	✓	
	Nas zonas já recuperadas será interdita a circulação de veículos e pessoas, exceto para trabalhos de manutenção e conservação	Empreiteiro	✓	

(página propositadamente deixada em branco)

8 LISTAGEM DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL À OBRA

A gestão de resíduos, no que se refere ao âmbito do presente Projeto, encontra-se regulamentada através dos seguintes diplomas fundamentais:

- ☐ Decreto – Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos seguintes fluxos específicos de resíduos: a) Embalagens e resíduos de embalagens; b) Óleos e óleos usados; c) Pneus e pneus usados; d) Equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos; e) Pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores; f) Veículos e veículos em fim de vida. Revoga as alíneas c) e g) do n.º 1 e a alínea q) do n.º 2 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprovou o regime geral da gestão de resíduos e ainda os seguintes diplomas com relevância para o presente estudo:

  - ☐ O Decreto-Lei n.º 366 -A/97, de 20 de dezembro, com exceção do disposto nos n.os 2, 3 e 4 do artigo 6.º e nas alíneas d) do n.º 1 e c) do n.º 2 do artigo 11.º que mantém os seus efeitos até 31 de dezembro de 2018;

  - ☐ O Decreto-lei nº 162/2000, de 7 de julho de 2000, que altera os artigos 4º e 6º do Decreto-lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens;

  - ☐ O Decreto-Lei n.º 407/98, de 21 de dezembro, que estabelece a regulamentação prevista nos artigos 8.º e 9.º do Decreto-Lei n.º 366 -A/97, de 20 de dezembro, quanto aos requisitos essenciais relativos à composição das embalagens e níveis de concentração de metais pesados nas embalagens, completando a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro

  - ☐ O Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de junho, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e óleos usados, na sua redação atual;

  - ☐ O Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, que aprova o regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, na sua redação atual;

  - ☐ A Portaria n.º 1028/92, de 5 de novembro, que regula o transporte de óleos usados;

- ☐ Despacho n.º 9627/2004, de 15 de maio de 2004, que aprova o modelo a adotar para o registo trimestral referido no n.º 4 do artigo 22.º do Decreto-Lei 3/2003, de 11 de julho;
- ☐ Despacho n.º 10863/2004, de 1 de junho de 2004, que atribui o número de registo para a atividade de recolha e transporte rodoviário de óleos usados;
- ☐ A Portaria n.º 29-B/98, de 15 de janeiro, que estabelece regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e não reutilizáveis, bem como do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis, na sua redação atual.

- ☐ Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos;
- ☐ Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro – estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos;
- ☐ Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro, que aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos;
- ☐ Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro – define os elementos que deve acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;
- ☐ Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014, que altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos;
- ☐ Portaria nº 289/2015, de 17 de setembro - Revoga a Portaria nº 1048/2006 de 18 de dezembro. É aprovado o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);
- ☐ Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição;

- ☐ Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, alterada pela Portaria 28/2019, de 18 de janeiro – Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- ☐ Decreto-Lei n.º 246-A/2015, 21 de outubro - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 206-A/2012, de 31 de agosto, e 19-A/2014, de 7 de fevereiro, transpondo a Diretiva n.º 2014/103/UE, da Comissão, de 21 de novembro de 2014, que adapta pela terceira vez ao progresso científico e técnico os anexos da Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas;

- ☐ Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto - Estabelece o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, as características técnicas e os requisitos a observar na conceção, licenciamento, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento de aterros, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de abril, relativa à deposição de resíduos em aterros, alterada pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro, aplica a Decisão 2003/33/CE, de 19 de dezembro de 2002;

- ☐ Decreto-Lei n.º10/2010, de 4 de fevereiro - Estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março, relativa à gestão dos resíduos das indústrias extrativas;

- ☐ Decreto-Lei n.º 31/2013 de 22 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais;

- ☐ Decreto-Lei n.º 71/2016 de 4 de novembro - Procede à décima alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo a Diretiva 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015;

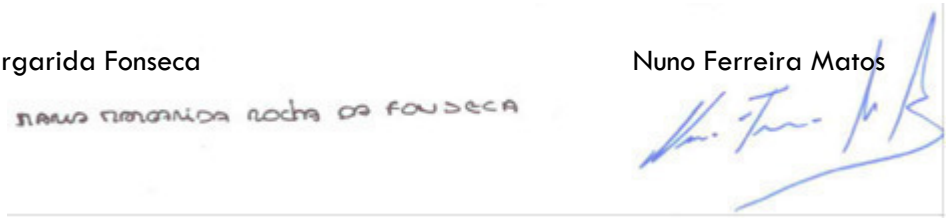
- ☐ Portaria n. 345/2015, de 12 de outubro - Estabelece a lista de resíduos com potencial de reciclagem e ou valorização.

- ☐ Portaria n. 209/2004, de 3 de março - Aprova a Lista Europeia de Resíduos

São Domingos de Rana, 7 de fevereiro de 2019

Margarida Fonseca

Nuno Ferreira Matos



APÊNDICE 1

PLANTA DE CONDICIONAMENTOS

(página propositadamente deixada em branco)

-58000 -57000 -56000

80000 79000

Praia de Mira

MIRA

Tocha

CANTANHEDE

Casa Flores

Esquema de Folhas

N

1 2 3 4 5 6 7

ESCALA: 1/5,000

0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº	T01118_07_v0_Des18	ESCALAS: 1:5 000
			Substitui por des. nº		DESENHO Nº: 18
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019 A2	Folha 1 de 7
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_07_v01_Des18 Rev_01	

-58000

-57000

78000

78000

Tocha

CANTANHEDE

Cantanhede

ESCALA: 1/5,000

0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Esquema de Folhas

N

1 2 3 4 5 6 7

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Priméria de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº	T01118_07_v0_Des18	ESCALAS: 1:5 000
			Substitui por des. nº		DESENHO Nº: 18 Folha 2 de 7
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019 A2	
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_07_v01_Des18 Rev_01	

-59000 -58000 -57000

77000

76000

Tocha

CANTANHEDE

SE

Port.

1 2 3 4 5 6 7

Esquema de Folhas

N

1 2 3 4 5 6 7

ESCALA: 1/5,000

0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS ISO 9001 SGS

PROJECTOU:			Substitui des. nº	T01118_07_v0_Des18	ESCALAS: 1:5 000
			Substitui por des. nº		DESENHO Nº: 18
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019 A2	Folha 3 de 7
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_07_v01_Des18 Rev_01	

-59000 -58000 -57000

76000

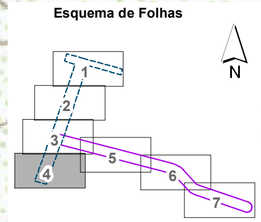
75000

Tocha

CANTANHEDE

Dunas

Esquema de Folhas



ESCALA: 1/5,000

0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº	T01118_07_v0_Des18	
			Substitui por des. nº		
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019	A2
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_07_v01_Des18	Rev_01

ESCALAS: 1:5 000

DESENHO Nº: **18** Folha 4 de 7

-57000 -56000 -55000

76000

Tocha

CANTANHEDE

Esquema de Folhas

N

1 2 3 4 5 6 7

ESCALA: 1/5,000

0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Priméria de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

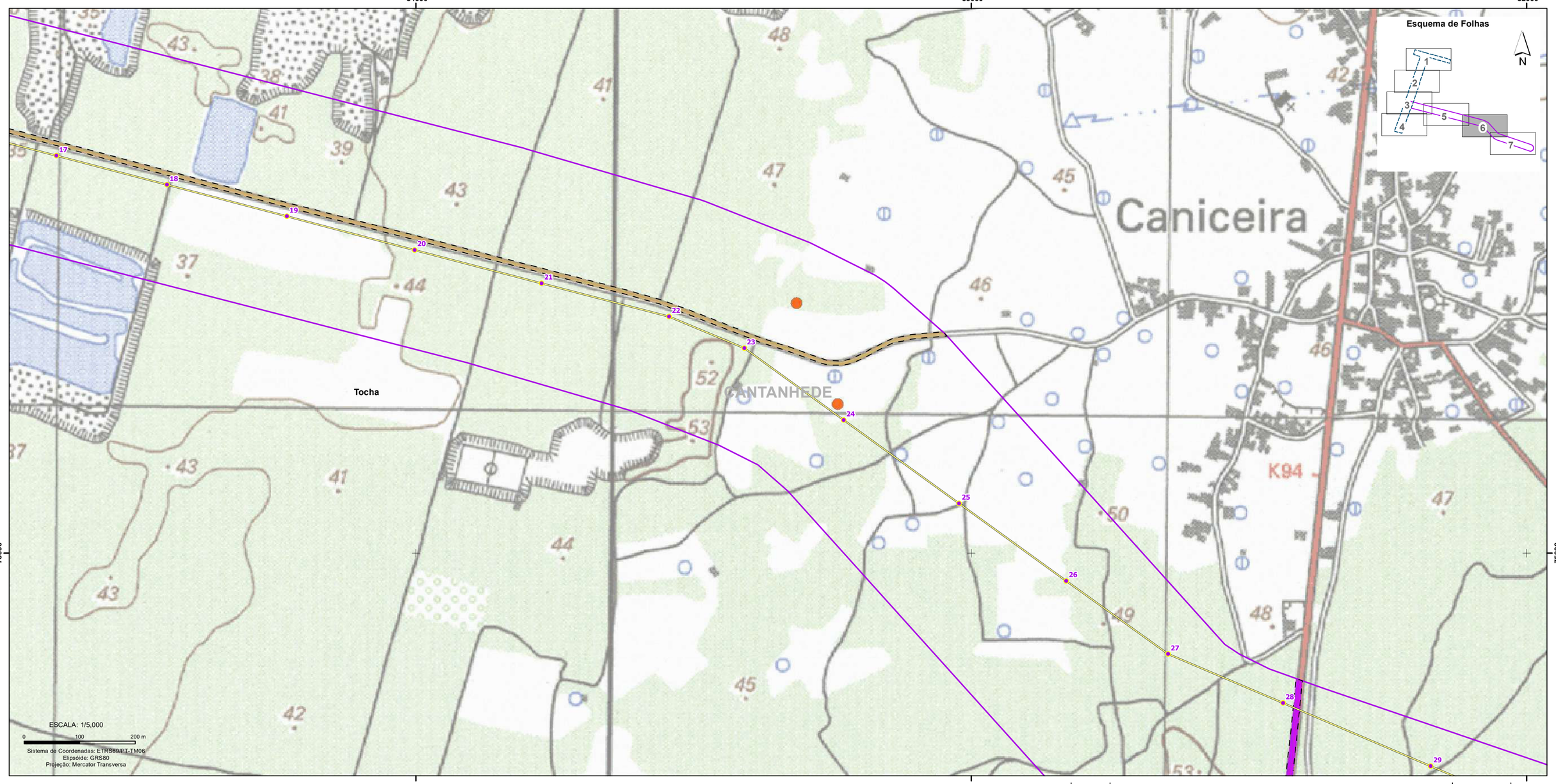
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº	T01118_07_v0_Des18	
			Substitui por des. nº		
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019	A2
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_07_v01_Des18	Rev_01

ESCALAS: 1:5 000

DESENHO Nº: **18**

Folha 5 de 7



Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Priméria de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº T01118_07_v0_Des18	ESCALAS: 1:5 000
			Substitui por des. nº	DESENHO Nº: 18
DESENHOU:	ANM		Data Janeiro 2019 A2	Folha 6 de 7
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj. T01118_07_v01_Des18 Rev_01	

-53000 -52000 -51000

74000

Escoural

Queixada da Raposa de Baixo

Moita

Tocha

CANTANHEDE

Barrins de Baixo

Barrins

Sanguinheira

K95

1022

27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

Esquema de Folhas

1 2 3 4 5 6 7

N

ESCALA: 1/5,000

0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 206 e 217, IGeoE

Simbologia

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Condicionamentos sujeitos às Condições Legais Aplicáveis

- Domínio Hídrico
- Servidão Rodoviária
- Rede Priméria de Faixas de Gestão de Combustível
- Visadas das Estrelas de Pontaria dos Vértices Geodésicos e Área de Proteção

Áreas Interditas à Colocação de Apoios

- Espaço Urbano
- Espaço verde Urbano
- Área de Proteção ao Património
- Vias de Comunicação

Parque Eólico Tocha II

- Área de Estudo do EIA

- Aerogerador e Plataforma de Montagem
- Vala de cabos
- Acessos existentes
- Torre Meteorológica Permanente
- Estaleiro

Ligação

- Área de Estudo do corredor da linha elétrica
- SE Subestação
- Apoios
- Linha elétrica

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica
01	Revisão geral	Out 2018	ANM

Estudo de Impacte Ambiental do Parque Eólico da Tocha II

Condicionamentos ao Projeto

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

PROJECTOU:			Substitui des. nº	T01118_07_v0_Des18	ESCALAS: 1:5 000
			Substitui por des. nº		DESENHO Nº: 18
DESENHOU:	ANM		Data	Janeiro 2019 A2	Folha 7 de 7
VERIFICOU:	AMF		Est./Proj.	T01118_07_v01_Des18 Rev_01	