

ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA:



RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE
INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS DO
SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE
LAGOA D. JOÃO E FEIRÃO

DONO DE OBRA: EMPREENDIMENTOS EÓLICOS DO DOURO, S.A.

FASE DE PROJETO: PROJETO DE EXECUÇÃO

DATA: JUNHO DE 2020



APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Incidências Ambientais (ElncA) do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão**, localizado no concelho de Resende, União de Freguesias de Felgueiras e Feirão (vd. Figura 1). O RNT é parte integrante do ElncA, onde se resume, em linguagem corrente, as **principais informações que se encontram no ElncA**. É apresentado separadamente, de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto e do respetivo ElncA.

Este Projeto, que tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento, contempla a instalação de mais 1 aerogerador no Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão (vd. Figura 2), o qual atualmente é constituído por 17 aerogeradores. A energia produzida neste novo aerogerador será escoada por cabos elétricos subterrâneos que ligam à subestação existente.

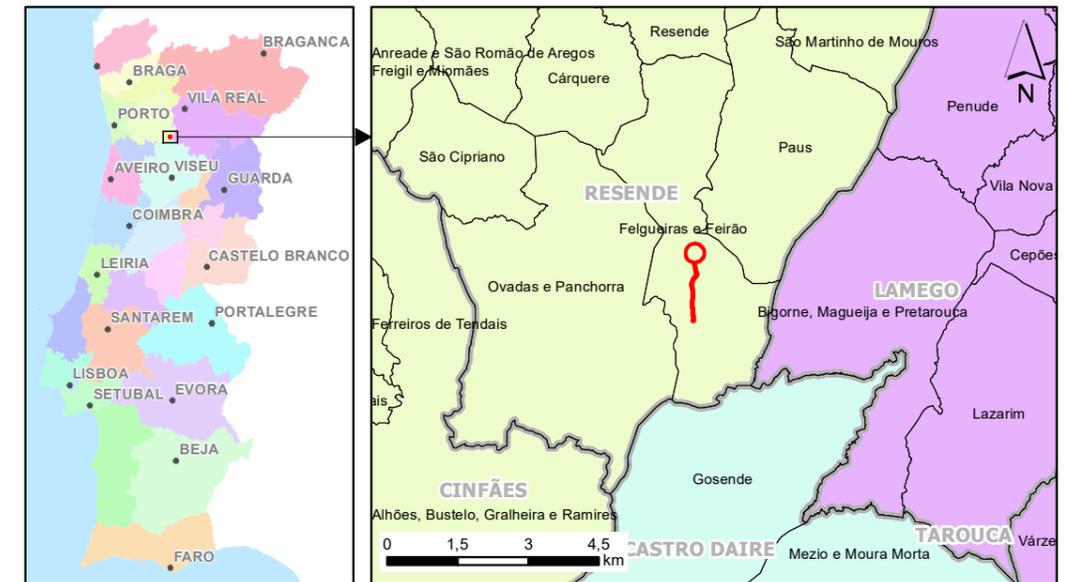
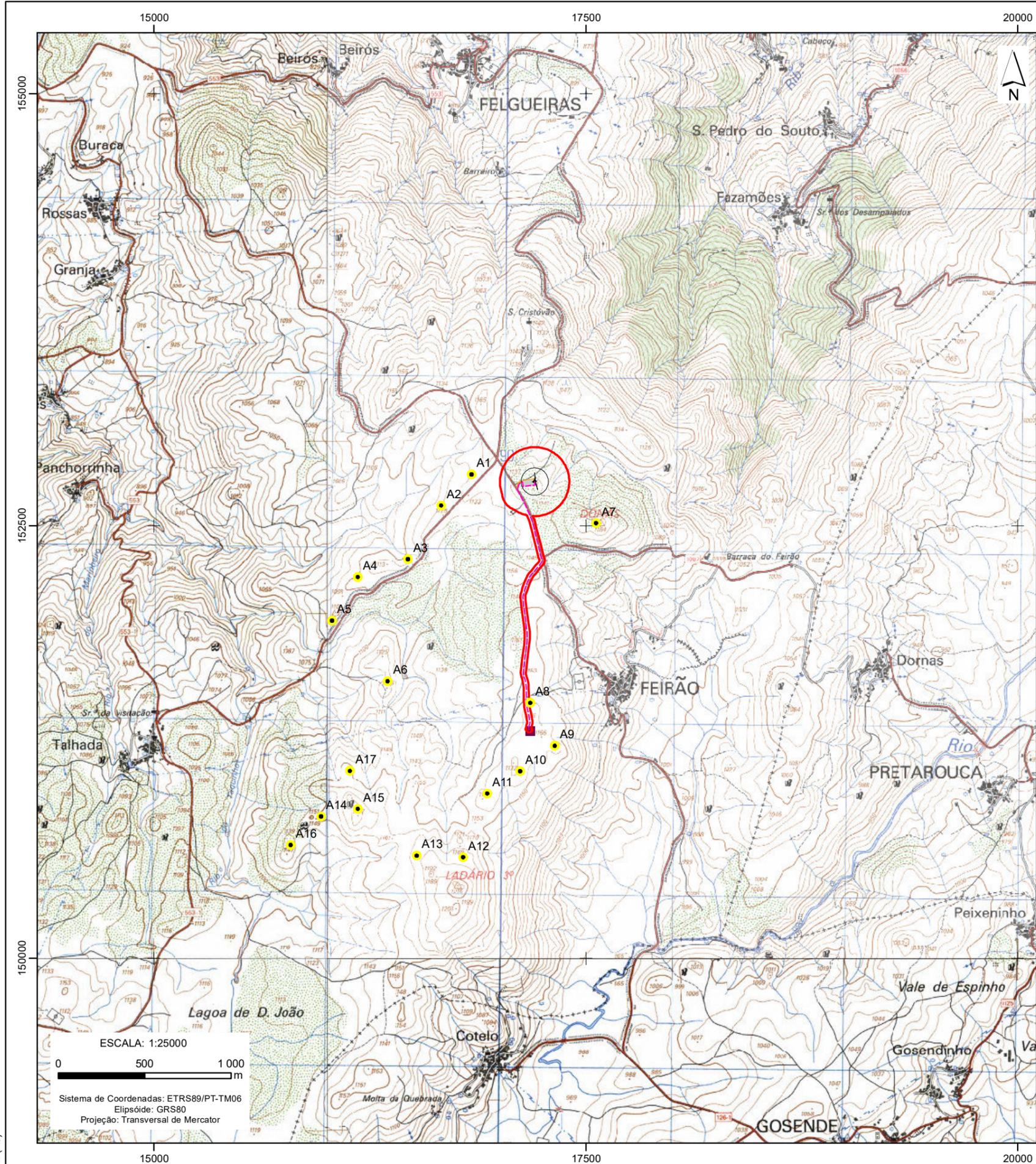
O Projeto em apreciação é da responsabilidade da empresa Empreendimentos Eólicos do Douro, S.A. com sede na Avenida D. Afonso Henriques, 1345; 4450 - 017 Matosinhos e os respetivos contactos são, telefone: 22 608 01 80 e fax: 22 608 01 89. A empresa Empreendimentos Eólicos do Douro, S.A. é uma sociedade participada na sua totalidade pela FINERGE, S.A., criada expressamente para a promoção, realização e exploração do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA), ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista ambiental, é **a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte**.

A entidade licenciadora do Projeto, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista técnico, é **a Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG)**.

O Projeto foi desenvolvido com o detalhe de Projeto de Execução, o que significa que já foram definidos todos os pormenores da sua conceção (vd. Figura 2).

Este Projeto corresponde a uma única solução, **não existem alternativas**. O processo de escolha de alternativas de um projeto eólico é de certa forma restritivo. Mas neste caso específico, a escolha de alternativas é um processo ainda mais restritivo pois trata-se do Sobreequipamento de um parque eólico existente, o que, de acordo com a filosofia preconizada na legislação em vigor, obriga a implantar o novo aerogerador em áreas próximas do parque eólico a ser sobreequipado, com o objetivo de rentabilizar as infraestruturas existentes.



- Limites freguesias
- Limites concelhos
- NUTS III**
- DOURO
- DÃO-LAFÕES
- TÂMEGA

Legenda

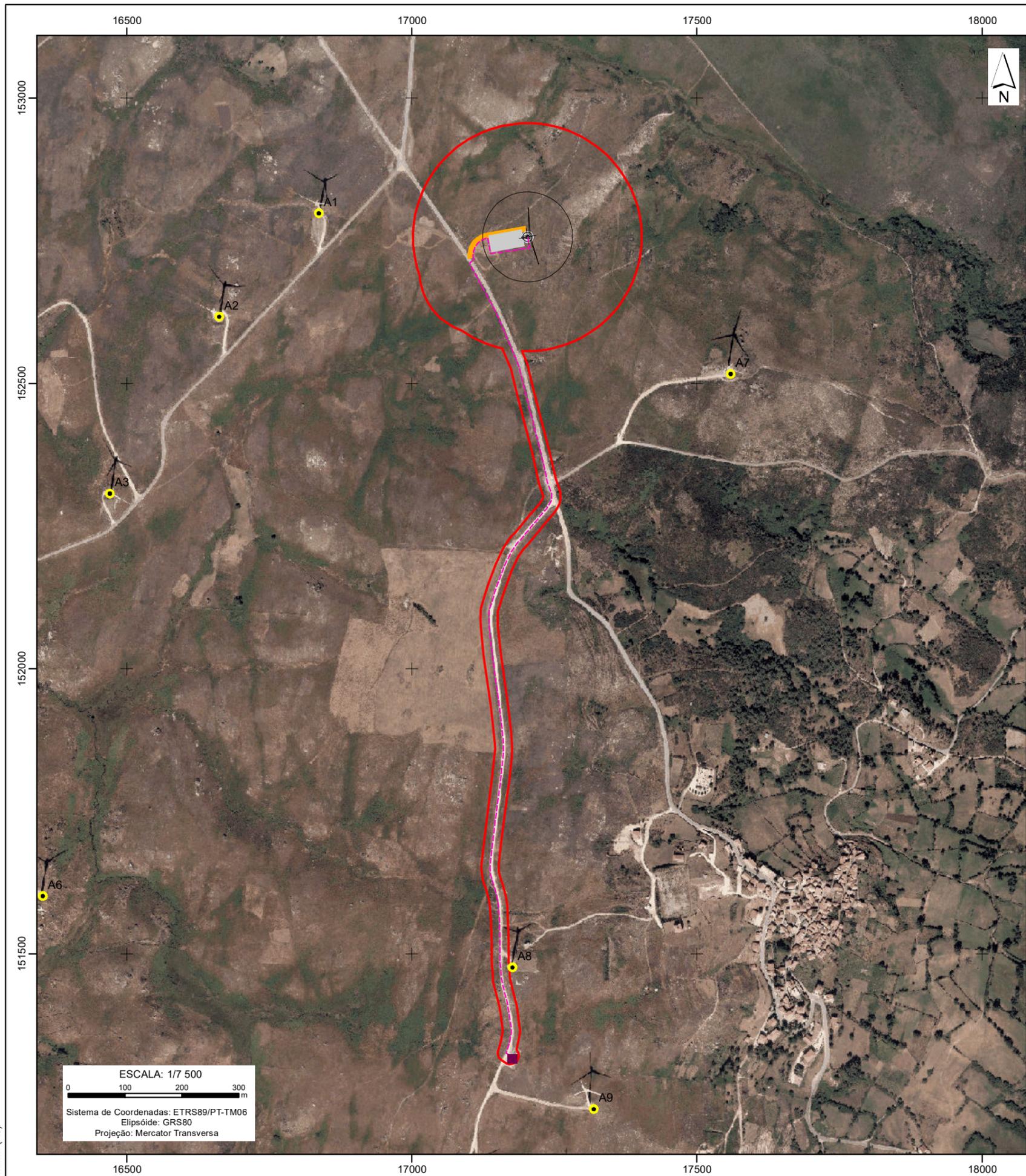
Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão

- Área de Estudo
- Aerogerador e Área de Sobrevoos
- Plataforma
- Acesso a construir
- Vala de cabos
- Subestação existente
- Aerogeradores existentes

Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa de D. João e Feirão
RESUMO NÃO TÉCNICO

Figura 1 - Localização e enquadramento administrativo





Legenda

Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão

- Área de Estudo
- ↑ Aerogerador e Área de Sobrevoos
- Plataforma
- Acesso a construir
- Vala de cabos
- Subestação existente
- Aerogeradores existentes

Estudo de Incidências Ambientais do
Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa de D. João e Feirão
RESUMO NÃO TÉCNICO

Figura 2 - Implantação do projeto sobre Fotografia Aérea



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDIOS E PROYECTOS LDA

De acordo com o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, na sua atual redação através da sua republicação pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, o Projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão não tem enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Efetivamente, pelo facto de consistir na instalação de um novo aerogerador (ou seja, inferior a 20% do limiar de 10 aerogeradores em zonas sensíveis), como alteração de um projeto anteriormente sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental, não se enquadra em nenhuma das subalíneas, da alínea c) do n.º 4 do artigo 1º da redação atual do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

O ElncA foi desenvolvido pela Matos, Fonseca & Associados, Estudos e Projetos Lda., entre os meses de maio e novembro de 2019.

EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?

O Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão irá ser constituído por 1 aerogerador com 5,5 MW de potência unitária. Com este aerogerador estima-se uma produção energética anual média de 20,1 GWh.

A localização do aerogerador a sobreequipar, implica a abertura de uma vala de cabos ao longo do acesso existente até à subestação, com aproximadamente 1550 m. Para chegar ao local de instalação do aerogerador a sobreequipar, será necessário a construção de um acesso com aproximadamente 120 m, que liga à EM 553.

O projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão está localizado no Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Montemuro (PTCON0025).

Os aerogeradores são constituídos por uma torre tubular cónica que suporta uma unidade geradora constituída por um rotor de três pás ancorado numa cabine “nacelle” (ver Fotografia 1).

A torre terá, na parte superior, o rotor e a cabine com o grupo gerador, caixa de velocidades e os quadros de regulação e, na base, os quadros de potência à tensão de produção e de controlo do grupo.

O aerogerador a sobreequipar é constituído por uma torre com cerca de 100 m de altura e de forma troncocónica.



Fotografia 1 – Estrutura de um aerogerador

Esta torre é construída em aço, dispondo no seu topo de uma cabina giratória, contendo o gerador e dando apoio ao rotor de 3 pás com cerca de 136 m de diâmetro.

A instalação de um aerogerador passa por várias fases conforme se ilustra em seguida.

As obras de construção civil iniciar-se-ão com a execução de uma plataforma junto à fundação do aerogerador. Para o efeito, é necessário proceder à remoção de vegetação e da camada de solo vivo, se for o caso, e proceder à regularização do pavimento, sendo aproveitado para esse fim o material sobranço originado pela abertura do cabouco para execução do maciço de fundação.

A execução do maciço da fundação do aerogerador pressupõe a execução de escavações e betonagens e é feita por etapas conforme se ilustra no conjunto das Fotografias 2 a 5.



Fotografia 2 - Abertura do cabouco para a fundação do aerogerador



Fotografia 3 - Execução da armadura da fundação do aerogerador



Fotografia 4 - Betonagem da fundação do aerogerador



Fotografia 5 - Betonagem da fundação do aerogerador

Colocar-se-ão então as cofragens, metálicas ou em madeira, que se venham a comprovar necessárias à betonagem da fundação e por forma a que o recobrimento mínimo das armaduras venha a ser de 5 cm. A betonagem será executada numa única fase.



Na fase final da construção, após a montagem do aerogerador, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística sobre a plataforma, de forma a minimizar o impacto paisagístico e a prevenir possíveis ações erosivas. Assim, de modo a que o impacto paisagístico seja reduzido, após a montagem do aerogerador, a plataforma será coberta, ficando somente um acesso ao aerogerador e uma circular em torno do mesmo com pavimento em “*tout-venant*” e largura suficiente para que um veículo ligeiro o contorne, e por razões de segurança contra incêndios, não se tornando necessário, em caso algum, impermeabilizar o terreno (vd. Fotografias 6).



Fotografia 6 – Recuperação paisagística

Para ligar o novo aerogerador à subestação do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão é necessário proceder à abertura de uma vala para instalação dos cabos elétricos e dos cabos de controlo e comando necessários ao funcionamento do aerogerador. Nas fotografias 7 a 9 ilustra-se a construção de uma vala de cabos.



Fotografia 7 - Abertura da vala



Fotografia 8 - Execução da base em areia



Fotografia 9 - Colocação dos cabos

Para a fase de construção do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão estima-se que o número de trabalhadores diretamente afetos à obra, de entre os vários empreiteiros (construção civil, eletromecânica, equipa de transporte, montagem), sejam da ordem dos 8 trabalhadores por mês. A estes trabalhadores acrescem ainda as equipas de fiscalização, Dono de Obra, Acompanhamento Ambiental e Arqueológico.

Na fase de construção são previsíveis os seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

- Águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro;
- Águas residuais provenientes das operações de betonagem, pavimentação e construção civil;



- Resíduos sólidos urbanos provenientes do estaleiro;
- Resíduos vegetais provenientes da desmatização/decapagem do terreno;
- Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, armações, cofragens, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil;
- Emissão de ruído com incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais devido à utilização de maquinaria pesada e tráfego de veículos para transporte de pessoas, materiais e equipamentos;
- Emissão de ruído provocado pela eventual utilização de explosivos no desmonte de rocha para a abertura do cabouco da fundação do aerogerador;
- Emissão de poeiras resultantes das operações de escavação e da circulação de veículos e equipamentos em superfícies não pavimentadas;
- Emissão de gases gerados pelos veículos e maquinaria pesada afetos à obra.

Prevêem-se os seguintes tratamentos/destino final de materiais reutilizáveis, efluentes, resíduos e emissões produzidos:

- No que diz respeito às instalações sanitárias do estaleiro, serão utilizadas instalações sanitárias amovíveis;
- Para as águas residuais resultantes das operações de construção civil, como é o caso das operações de betonagem, será aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras;
- Os efluentes tais como óleos das máquinas, lubrificantes, e outros, comuns a qualquer obra, serão devidamente acondicionadas dentro do estaleiro, em recipientes específicos para o efeito, e transportados por uma empresa licenciada;
- Os resíduos tais como plásticos, madeiras e metais serão armazenados em contentores específicos, e transportados por uma empresa devidamente licenciada;
- As armações metálicas e materiais diversos, resultantes da montagem do aerogerador serão acondicionados em contentores e transportados para a fábrica das máquinas a instalar;
- Os resíduos resultantes das ações de desmatização e desflorestação serão encaminhados para destino final, de acordo com a legislação em vigor, privilegiando-se a sua reutilização.



Na fase de exploração do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão são previsíveis os seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

- Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes do aerogerador;
- Peças ou parte de equipamento substituído;
- Materiais sobrantes das manutenções (filtros, pastilhas de travões, embalagens de lubrificantes, entre outros);
- Ruído e emissões gasosas resultante do tráfego afeto à manutenção;
- Ruído emitido pelo funcionamento do aerogerador.

O destino final/tratamento dos efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração será da responsabilidade do empreiteiro, por via do contrato a estabelecer com o promotor. Este através do seu Sistema de Gestão Ambiental assegurará que os efluentes e resíduos resultantes são integrados num circuito adequado de recolha e tratamento de resíduos, nomeadamente os indicados pela Agência Portuguesa do Ambiente. Estas operações serão verificadas pelo promotor no âmbito do Acompanhamento Ambiental de Obra.

COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelo Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão, foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente previsivelmente de ser afetado, tendo sido objeto de análise as seguintes temáticas: Geomorfologia, geologia, geotecnia e hidrogeologia; Clima; Recursos hídricos superficiais; Solos e uso do solo; Ecologia; Qualidade do ar; Ambiente Sonoro; Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico; Socioeconomia; Paisagem. Complementarmente foi efetuada uma análise detalhada dirigida ao Ordenamento do Território e às Servidões.

Ao nível da **geologia** e **geomorfologia**, a área de estudo insere-se numa região essencialmente montanhosa e acidentada, com relevos bastante recortados e vales estreitos. A superfície granítica da área de estudo é constituída essencialmente por granito de duas micas, grão médio, observando-se blocos arredondados dispersos ou semienterrados. A área de estudo insere-se na zona sísmica considerada como de menor sismicidade de entre as quatro em que Portugal Continental se encontra classificado. Não se identificaram ocorrências minerais concedidas ou pedidos para exploração.



Fotografia 10 – Vista geral da superfície com blocos graníticos dispersos e semienterrados

Do ponto de vista **hidrogeológico** a área em estudo situa-se no Maciço Antigo, estando integrada na massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, a qual apresenta um estado quantitativo e qualitativo “Bom”. A área de estudo apresenta vulnerabilidade média a variável, dado tratar-se de um meio hidrogeológico composto por rochas ígneas fraturadas e alteradas (granito). Face à inexistência de pressões significativas, assume-se que a massa de água subterrânea não se encontra em risco.

Com base no reconhecimento geológico de superfície efetuado na área de estudo não se identificaram pontos de água subterrânea.

O **clima** da área de estudo é mediterrâneo, com duas estações bem demarcadas: uma estação quente e seca e uma estação fria e húmida. Os meses mais quentes e secos são julho e agosto. O regime pluviométrico caracteriza-se por uma concentração no período entre outubro e fevereiro, sendo o valor da precipitação média anual da área de estudo na ordem dos 1432mm.

Ao nível dos **recursos hídricos**, a área de estudo localiza-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3). As linhas de água que drenam esta área são todas afluentes ou subafluentes do rio Douro. O aerogerador situa-se na linha de separação de duas linhas de água de 1.ª ordem, sub-afluentes da margem esquerda da Ribeira da São Martinho. As duas linhas de água existentes no contorno do sobreequipamento nascem à cota aproximada de 1140 m, no cimo da encosta, sendo atualmente parte do seu escoamento feito por pequenas valas com direção de escoamento sudoeste-nordeste.

Os **solos** presentes na área de estudo do Sobreequipamento são, na generalidade, delgados e pobres, devido essencialmente às condições topográficas e geomorfológicas de que são exemplo os declives acentuados, característicos da região, a deficiente cobertura vegetal e as intensas pluviosidades, responsáveis pela forte degradação a que estes solos estão sujeitos. A aptidão dos mesmos é reduzida, apresentando limitações severas à utilização agrícola, associadas aos riscos de erosão elevada.



Na área de estudo do Sobreequipamento, a **ocupação do solo** é fundamentalmente constituída por matos. Os prados também têm alguma representatividade na área de estudo e correspondem à classe abrangida pelo aerogerador previsto.



Fotografia 11 – Matos



Fotografia 12 – Prados

Ao nível da **vegetação**, a área de estudo é pouco perturbada encontrando-se em grande parte ocupada por vegetação natural, embora esta tenha sido afetada pelo fogo num passado recente. Numa análise global, verifica-se que as unidades de vegetação com maior valor de conservação são os prados e os afloramentos rochosos com prados. As áreas de giestal e afloramentos rochosos apresentam um valor médio para a conservação, pois albergam algumas espécies endémicas. Cerca de 92% da área de estudo (15,19 ha) está colonizada por vegetação, correspondendo as áreas artificializadas (estradas e caminhos) a apenas 8% da área estudada.

Relativamente à **fauna**, pode concluir-se que a área de estudo se apresenta dominada por áreas abertas de prados, matos e afloramentos rochosos, apresentando um valor médio para a herpetofauna, avifauna e mamofauna. De entre as espécies inventariadas na envolvente próxima da área de estudo destaca-se as espécies Águia-caçadeira, Trataranhão-azulado, Gralha-de-bico-vermelho, Melro-das-rochas e o Lobo devido ao seu estatuto de ameaça elevado e à sua probabilidade de ocorrência na área de estudo.

Inserida na **paisagem** da Serra de Montemuro, a área de estudo apresenta uma qualidade visual média/elevada, com alguns elementos valorizadores, nomeadamente florestas de carvalhos e castanheiros, sistemas agroflorestais e cursos de água. Como intrusões visuais, destacam-se os aerogeradores dos parques eólicos de Bigorne, Lagoa de D. João e Feirão, Ribabelide, São Cristóvão, São Macário II e Vila Lobos.

A **gestão de resíduos** em toda a área do Município de Resende, é assegurada pelo RESINORTE. Este Sistema Multimunicipal, tem como objetivo o desenvolvimento, conceção, construção e exploração de um Processo de "Recolha Seletiva, Triagem e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos".



Embora não existam elementos suficientes para uma caracterização quantitativa da **qualidade do ar** da área em estudo, as características predominantemente rurais da região envolvente ao Projeto, e a inexistência de fontes poluidoras pontuais ou lineares importantes (sem unidades industriais com carácter poluente e onde as vias de comunicação, potencial fonte de poluição do ar, também não apresentam tráfego significativo), em conjugação com os fatores climáticos (regime de ventos) e de relevo, leva a concluir que a qualidade do ar é boa, o que seria de esperar numa zona rural, com baixa densidade populacional e uma boa capacidade de dispersão de poluentes.

Ao nível do **ambiente sonoro**, a área envolvente ao Projeto Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão é caracterizada por se encontrar numa zona rural cujos recetores sensíveis mais próximos se encontram inseridos em pequenos aglomerados populacionais. As fontes de ruído antropogénicas existentes são as vias de tráfego rodoviário na envolvente, com realce para a M553 e a M553-1, o Parque Eólico Lagoa D. João e Feirão, verificando-se também fontes naturais de ruído. Os recetores sensíveis mais próximos da área do Projeto estão expostos a níveis inferiores aos valores limite de exposição definidos no RGR.

Ao nível do fator ambiental **património**, no decorrer dos trabalhos de prospeção foi possível inventariar 9 elementos patrimoniais, de cariz arqueológico e arquitetónico, situadas na área de projeto ou envolvente imediata, não sendo expectável qualquer afetação durante a fase de construção das referidas ocorrências.

Entre os anos de 2011 e 2018, o concelho de Resende registou um decréscimo de **população** de cerca de 9.9%, valor muito acima da Região Norte (cerca de 3%). Segundo os dados do INE, em 2018 este concelho apresentava 11 364 residentes e uma densidade populacional de cerca de 83 hab/km². De acordo com os Censos 2011 as freguesias de Feirão e Felgueiras apresentam o maior índice de envelhecimento e índice dos restantes relativamente ao concelho de Resende e à sub-região do Tâmega. O concelho de Resende regista também um índice de envelhecimento e de dependência de idosos elevado, relativamente à sub-região do Tâmega e região Norte.

QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES QUE PROVOCAM EFEITOS NA ÁREA DE INSERÇÃO DO PROJETO?

As principais ações geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir ao longo da vida útil do Projeto, ocorrendo desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: planeamento/projeto, construção, exploração e desativação/reconversão.

Na **fase de construção** temos:

- Arrendamento da área do terreno destinada ao Sobreequipamento;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras;
- Transporte de materiais diversos para construção (betão, saibro, "tout-venant", entre outros);
- Instalação e utilização do estaleiro;
- Armazenamento temporário de terras e materiais resultantes de escavações (saibro, rocha, terra vegetal, entre outros);
- Execução do caminho que dá acesso ao local de implantação do aerogerador, a partir da EN 553 (desmatização/decapagem, remoção e armazenamento de terra vegetal, escavação/aterros/compactação), e pavimentação (saibro e "tout-venant");
- Abertura da vala para instalação dos cabos elétricos e de comunicações de interligação do aerogerador à subestação existente, instalação dos cabos, e fecho da vala;
- Abertura do cabouco para a fundação da torre do aerogerador;
- Betonagem do maciço de fundação da torre do aerogerador;
- Execução da plataforma para montagem do aerogerador;
- Transporte e montagem do aerogerador (torre, cabine e pás); e
- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Na **fase de exploração** temos:

- Arrendamento da área do terreno destinada ao Sobreequipamento;
- Presença do aerogerador;
- Funcionamento do aerogerador;
- Manutenção e reparação de equipamentos, do caminho e do sistema de drenagem;
- Produção de energia elétrica; e



- Pagamento ao Município de Resende de uma taxa de 2,5% da faturação afeta ao Sobreequipamento.

Na **fase de desativação/reconversão** temos:

- Desmontagem dos aerogeradores;
- Remoção e transporte de materiais e equipamentos; e
- Recuperação paisagística.

A análise dos vários fatores ambientais não revelou situações críticas que induzissem impactes significativos que suscitasse preocupações. Foram apenas identificados aspetos pontuais ultrapassáveis com medidas de minimização.

Apresenta-se em seguida uma síntese dos aspetos específicos de cada fator ambiental em análise:

Geologia/geomorfologia

Na fase de construção não se preveem movimentações de terras significativas dado que a abertura da vala de cabos, a execução da fundação do aerogerador e da plataforma para a sua montagem, e restantes obras inerentes à instalação do Sobreequipamento, são obras de reduzida dimensão, e localizam-se em zonas onde os declives não são muito acentuados. Considera-se, por isso, que as movimentações de terras na fase de construção determinarão um impacte negativo na morfologia local, sendo as perturbações de magnitude reduzida, pouco significativas, de âmbito estritamente local, certas, permanente (dado que a morfologia do terreno após conclusão das obras não será reposta), irreversíveis, imediatas, com efeito direto.

Hidrogeologia

Não se prevê que os trabalhos inerentes à fase de construção do aerogerador, determinem a intersecção de níveis freáticos, dado que as escavações necessárias à instalação das diferentes estruturas atingirão pequena profundidade, da ordem dos três metros no máximo, no caso da fundação do aerogerador, e porque se situa numa cumeada como salientado na descrição da situação de referência.

Durante as operações de manutenção dos equipamentos e infraestruturas do Sobreequipamento do Parque Eólico poderão ocorrer pequenos derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis, os quais serão imediatamente contidos de acordo com os meios de contenção existentes no empreendimento eólico e os procedimentos de gestão ambiental em vigor para este tipo de situações, pelo que não se considera que um eventual derrame possa causar um impacte negativo com significado na qualidade das águas subterrâneas.

▣ Recursos Hídricos Superficiais

Durante a fase de construção os consumos de água serão bastante reduzidos. O betão usado em obra será betão pronto, não implicando consumos de água no local. O principal consumo de água será a rega dos acessos, para minimizar o levantamento de poeiras, nos dias mais secos. Nestes períodos estima-se um consumo médio total de 4 m³/dia. Desta forma, considera-se o consumo de água como um impacte ambiental negativo, pouco significativo, certo, temporário e de magnitude reduzida.

▣ Solos e ocupação do Solo

Atendendo à reduzida aptidão dos solos e ao cuidado imposto na imposição de medidas relativas à desmatagem e decapagem da camada superficial dos solos nas áreas de implantação do Sobreequipamento para posterior utilização, considera-se que a afetação de solos se traduz num impacte negativo pouco significativo, ainda que a área afeta ao Sobreequipamento e infraestruturas associadas esteja atualmente sujeita ao uso da pastorícia sendo áreas maioritariamente constituídas por afloramentos rochosos com matos baixos e prados.

Realça-se que, do ponto de vista dos usos atuais, as afetações induzidas pelo Sobreequipamento não interferirão com a maioria das utilizações existentes, havendo apenas uma pequena interferência na atividade de pastorícia devido à área de incidência do Sobreequipamento e de parte das infraestruturas a ele associadas, bem como da envolvente próxima. De qualquer forma, os terrenos envolventes poderão continuar a ter os atuais usos, nomeadamente o pastoreio.

▣ Ecologia

No que diz respeito à Flora e Vegetação, as principais ações geradoras de impacte advêm da construção da plataforma e instalação do aerogerador, da abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos e da construção diversas estruturas temporárias, como o estaleiro. A remoção da totalidade da vegetação na área onde se pretende colocar a plataforma do aerogerador, valas de cabos e acesso (0,86 ha) é um impacte que afetará, sobretudo, áreas de giestal (médio valor ecológico). Prevê-se ainda a afetação de pequenas áreas de prados/habitat 6510 (elevado valor ecológico) pela instalação da vala de cabos. Como tal considera-se que este é um impacte negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida considerando que será afetada apenas uma área de 0,12 ha e significativo, dada a afetação de áreas de elevado valor ecológico.

A recuperação ambiental das áreas intervencionadas tem um impacte positivo sob a flora, habitats e vegetação, permitindo a reposição e recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas apenas de forma temporária.



Da **fauna** catalogada para a área estudada, os grupos mais suscetíveis de virem a ser afetados correspondem à avifauna e aos morcegos. A mortalidade de aves por colisão com os aerogeradores é um dos principais impactes decorrentes deste tipo de projeto, contudo nem todas as espécies a aves são afetadas da mesma forma, aves de rapina que caçam à altura das pás, aves com pouca manobrabilidade (e.g. abutres) ou espécies com voos rápidos e erráticos (e.g. andorinhas). Sete das dez espécies de aves com maior taxa de mortalidade em Portugal ocorrem na área de estudo e uma é dada como muito provável de ocorrer, contudo nenhuma destas espécies se encontra ameaçada. Monitorizações realizadas no parque eólico já instalado revelam uma taxa de mortalidade de aves relativamente baixa, variando entre 0,17 aves/aerogerador no verão e 1,63 aves/aerogerador na primavera, e a incidência da mesma em espécies sem estatuto de ameaça desfavoráveis, nomeadamente a Andorinha-dos-beirais, Laverca, Peneireiro e Felosa-comum. Como tal considera-se que o impacte de mortalidade de aves é negativo, permanente, local, provável, de longo prazo, direto, irreversível, de magnitude moderada, pouco significativo (para as espécies mais comuns) a significativo (para espécies ameaçadas, como é o caso do Tartaranhão-azulado e do Tartaranhão-caçador.

▣ Paisagem

Pode concluir-se que a execução do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão dará origem a impactes paisagísticos diretos numa primeira fase, por imposição de elementos estranhos à paisagem, e depois de forma indireta, impactes causados pela destruição de componentes constituintes da paisagem que hoje contribuem para a sua harmonia e qualidade visual.

Durante a fase de exploração os impactes previstos na paisagem relacionam-se com a presença das novas infraestruturas. Estas destacar-se-ão na envolvente, mas o facto de já haver muitos elementos idênticos na paisagem de referência atual, vizinhos do Sobreequipamento, que já causam impactes visuais negativos que reduzem a qualidade paisagística, leva-nos a assumir que a implantação de apenas mais um aerogerador não se torna relevante em termos da visibilidade a partir da envolvente.

▣ Qualidade do ar

Os impactes negativos identificados na fase de construção, estão associados às emissões de partículas e poluentes, resultantes quer da desmatção e movimentação de terras (decapagem, escavações e aterros), quer da circulação de maquinaria e veículos, não só do local da obra, mas ao longo do percurso atravessado pelos veículos afetos ao transporte dos elementos necessários à concretização do Projeto.

Durante a fase de construção, o acesso à frente de obra será efetuado pela EM 553, merecendo especial destaque várias casas e outro tipo de edificado disperso que se desenvolve no eixo da referida estrada, algumas delas localizadas a menos de 50 m da faixa de rodagem.



Embora indireto, o impacte resultante do presente Projeto de produção de energia “limpa” a partir de uma fonte renovável pode classificar-se como positivo, de magnitude reduzida, pouco significativos, com influência à escala nacional, certo, permanente (durante a vida útil do Projeto), reversível, imediato e direto.

▣ Gestão de resíduos

A gestão dos resíduos em fase de obra encontra-se contemplada nas medidas de minimização a implementar na fase de obra, onde se prevê inclusive, a obrigatoriedade de implementar por parte do Empreiteiro o Plano de Gestão de Resíduos. Realça-se a importância que a adequada gestão de resíduos na fase de obra deve ter, na prevenção da poluição do solo e dos recursos hídricos, uma vez que se tratam, de trabalhos de construção em zona de Reserva Ecológica Nacional classificadas como áreas de máxima infiltração. Os impactes decorrentes de situações de derrames acidentais já foram assinalados nos fatores ambientais passíveis de serem afetados. Contudo, relembra-se que a probabilidade da sua ocorrência é baixa face ao tipo e dimensão do Projeto, bem como aos requisitos e às medidas contempladas no presente ElncA, e ainda ao facto de a disponibilidade/possibilidade de destinos finais na região ser boa.

A fase de exploração de um Projeto desta natureza, não gera por si só, na sua atividade regular, qualquer tipologia de resíduos. A exploração de um Parque Eólico apenas gera resíduos nas operações de manutenção/reparação dos aerogeradores, que consistirão em resíduos perigosos, como os óleos usados ou outros fluidos e resíduos não perigosos.

▣ Ambiente Sonoro

É na fase de construção que ocorrem as atividades ruidosas temporárias, destacando-se a utilização de maquinaria, circulação de camiões, operações de construção civil e montagem de equipamento. No caso em apreço os recetores sensíveis existentes na proximidade do Parque Eólico localizam-se a uma distância superior a 1000 m, pelo que não é expectável que o Ruído Ambiente nesse local possa variar significativamente devido às atividades características desta fase. Prevêem-se, para a fase de construção, impactes negativos, não significativos e de magnitude reduzida em todos os locais envolventes ao Projeto, podendo assumir maior significância e magnitude, junto dos recetores sensíveis localizados na envolvente das vias de acesso à obra.

Durante a fase de exploração o funcionamento do Projeto de sobreequipamento do Parque Eólico de D. João e Feirão não contribuirá de forma significativa para o aumento dos níveis sonoros relativamente ao já verificado na situação atual, não sendo previsível que os níveis sonoros ultrapassem os valores limites de exposição para zonas mistas ($L_{den}=65dB(A)$; $L_n=55dB(A)$), não sendo expectável que influencie os recetores sensíveis.



▣ Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

Para efeito de avaliação de impactes considerou-se alvo de afetação direta, todas as ocorrências localizadas a menos de 50m de elementos de projeto (considerando-se não só as áreas de escavação, mas também áreas de depósito temporário, circulação e estacionamento de maquinaria pesada como giratórias, gruas, etc.). Quanto à área potencialmente alvo de afetação indireta, esta situa-se entre os 50m-150m dos referidos elementos de projeto. Entre 150m-200m não se prefiguram qualquer tipo de afetação no decorrer da fase de construção. Das 9 ocorrências inventariadas, não é expectável qualquer afetação durante a fase de construção.

▣ Socioeconomia

De um modo geral, os impactes que o Projeto terá na socioeconomia na fase de construção serão benéficos, principalmente no âmbito local, mas também com reflexo ao nível regional. Neste caso, as contrapartidas financeiras que geralmente são atribuídas aos proprietários dos terrenos, corresponderam à aquisição do terreno, sendo atualmente o Promotor o proprietário dos terrenos em causa. O facto de haver eventualmente contratação de mão-de-obra local é um benefício, e quando não é local, a mão de obra externa dinamiza o comércio local, e por isso, estas situações constituem impactes positivos de âmbito local e regional, ainda que pouco significativos pois o Projeto tem uma reduzida dimensão, sendo feito consequentemente num período de tempo reduzido (3,5 meses).

Nesta fase há ainda a referenciar o tráfego rodoviário associado ao Projeto (transporte de materiais e equipamentos) que para além do mau estar geral que causa não só sobre as pessoas, mas também sobre os animais, pelas emissões de gases, poeiras e ruído, promove a degradação do pavimento das vias utilizadas. Neste caso do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão estes aspetos fazem-se sentir de uma forma muito ligeira pois para além de ser uma obra de reduzida dimensão, não são atravessados aglomerados populacionais, apenas há a referenciar a passagem de veículos ligeiros junto à povoação de Feirão, já que os veículos pesados farão outro percurso marginal a esta povoação. Considera-se este impacte negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de âmbito regional, certo, temporário, reversível, imediato, direto, mas mitigável pela escolha de trajetos que evitem o atravessamento de povoações.

Segundo o estipulado na legislação em vigor, o concelho de Resende também beneficia diretamente com a implementação do presente Projeto, recebendo 2,5% do rendimento resultante da exploração do Sobreequipamento. Este impacte é positivo, de magnitude reduzida, mas significativo para a região uma vez que atualmente as verbas dos Municípios são escassas, certo, permanente (durante a vida útil do projeto), imediato, e direto.



O fornecimento de energia elétrica produzida pelo Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão à Rede Elétrica Nacional (produção energética anual média de 20,1 GWh), contribuirá para um reforço da potência instalada, ajudando a equilibrar eventuais quebras de tensão na rede, para diminuir a dependência que Portugal tem do exterior no que respeita ao fornecimento de combustíveis fósseis para a produção de eletricidade, e para o combate às alterações climáticas por via da redução de emissão de gases de efeito de estufa.

A energia eólica tem tido uma forte progressão nos últimos anos, e tendo em conta as metas a que o Estado Português se propôs atingir, leva a presumir que, este tipo de projetos, continuem a crescer. Este pressuposto é reforçado pela evolução tecnológica que esta indústria tem tido.

Neste contexto, pode afirmar-se que a concretização deste Projeto terá reflexos positivos, e configura um contributo, ainda que pequeno, para a percentagem de energia renovável disponível para consumo, de forma a se atingirem as metas assumidas pelo Estado Português, a saber: de 31% de renováveis no consumo final de energia em 2020 e 47% em 2030).

O QUE FOI PROPOSTO PARA MINIMIZAR E ACOMPANHAR OS EFEITOS NEGATIVOS DO PROJETO?

Para a definição das medidas de minimização a adotar consideraram-se dois grandes tipos de impactes, o primeiro correspondente aos impactes resultantes da implantação do aerogerador (construção de plataforma do aerogerador e implantação da vala de cabos) e outro onde se incluem todas as outras ações complementares relacionadas com a implementação do mesmo (circulação e estacionamento de maquinaria pesada, estaleiro, áreas de depósito, entre outros).

Foram propostas medidas que visam reduzir a intensidade dos impactes negativos e, sempre que possível e se justifique, medidas para compensar os efeitos negativos e potenciar os efeitos positivos.

Para a fase de construção foram definidas medidas de minimização ao nível do planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar, ações de desmatização e movimentação de terras, gestão de materiais, resíduos e efluentes, acessos, plataformas, fundações e valas de cabos.

Das referidas medidas, destaca-se a obrigatoriedade de implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra e respeitar o exposto na Planta de Condicionamentos da Obra, bem como restringir as ações de construção às áreas estritamente necessárias. Ao nível da gestão de resíduos, definiu-se um Plano de Gestão de Resíduos com medidas específicas, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final.

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.

Para avaliar se as medidas de minimização da fase de construção são adequadamente cumpridas está previsto a implementação de um Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, que inclui também o acompanhamento arqueológico, e a implementação de um Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas. São dois documentos que constituem ferramentas para aplicação de boas práticas ambientais e para o controlo dessas mesmas boas práticas.

No caso particular deste Projeto, e em resultado da caracterização da situação de referência e da avaliação de impactes, há a considerar a monitorização ao nível da avifauna e morcegos, lobo, flora e habitats e ruído ambiente.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO APÓS A APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO?

Os resultados obtidos, vertidos no presente Relatório, permitem extrair as seguintes conclusões mais relevantes relativamente aos impactes:

- Na globalidade, é expectável que o impacte ambiental provocado pela construção e exploração do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão seja reduzido e pouco significativo;
- A fase em que se farão sentir os impactes negativos com maior intensidade é a de construção, devido à necessidade de movimentação de terras para execução das diversas obras, com alguma relevância ao nível da abertura da fundação da torre do aerogerador e respetiva plataforma, bem como a execução de betonagens e de movimento de máquinas e veículos pesados afetos a essas mesmas obras. Salienta-se sobre este aspeto, que a circulação de veículos associados à obra irá ser responsável por algum incómodo, nomeadamente junto das localidades existentes ao longo do acesso ao parque;
- Na fase de exploração os impactes gerados são negativos e positivos e resultam fundamentalmente de:

Impactes negativos

- Ao nível da paisagem, o aerogerador previsto será instalado numa cumeada onde já estão instalados um número considerável de aerogeradores, o que diminuiu significativamente o valor paisagístico e a qualidade cénica da paisagem atual, ficando assim o impacte significativamente atenuado.

- Afetação da fauna, sendo a avifauna e os morcegos as espécies mais afetadas pela presença e funcionamento do aerogerador. A presença do aerogerador poderá afetar a comunidade de aves de diferentes formas, podendo resultar em alterações nos padrões de uso da área, alterações dos comportamentos das aves, alterações na composição da comunidade, tanto ao nível da abundância como da riqueza, e alterações nos padrões e sucesso da nidificação. Os resultados obtidos na monitorização de avifauna no parque eólico já instalado revelam uma taxa de mortalidade de aves relativamente baixa, e a incidência da mesma em espécies sem estatuto de ameaça desfavoráveis. Ao nível dos quirópteros, tendo em conta as espécies elencadas para a área de estudo, as taxas de mortalidade registadas anteriormente nas monitorizações efetuadas, pode considerar-se que a mortalidade será um impacte negativo de ocorrência provável, magnitude moderada, irreversível, duração permanente e incidência local ou regional (no caso de serem afetadas espécies migradoras) e significativo.

Impactes positivos

- Exploração do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão como aproveitamento de um recurso energético natural, renovável, endógeno, que contribui para a diminuição da emissão de poluentes responsáveis por situações como o efeito de estufa, alterações climáticas e chuvas ácidas, ainda que a uma escala muito diminuta uma vez que está em causa apenas um aerogerador; e
- Ao nível da socioeconomia, o Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão trará benefícios fundamentalmente à comunidade local (o terreno arrendado é baldio), ainda que não seja uma área significativa dada a reduzida dimensão do Projeto. As contrapartidas financeiras atribuídas ao município de Resende, bem como o arrendamento do terreno constituem impactes positivos de âmbito local.
- Por fim, na fase de desativação do Sobreequipamento, os impactes resultantes deverão ser idênticos aos considerados para a fase de construção, contudo menos significativos e sendo expectável que decorram num período de tempo inferior.

Conclui-se assim, que a maioria dos impactes negativos resultantes da implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão fazem-se sentir durante a fase de construção, e que se forem aplicadas corretamente as medidas de minimização indicadas, os impactes identificados serão em grande parte reduzidos.