

PARQUE EÓLICO DE CRUZEIRO E RESPETIVA LINHA ELÉTRICA DE LIGAÇÃO
À SUBESTAÇÃO COLETORA DE CONCAVADA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)

ESTUDO PRÉVIO

PROMOTOR
ENDESA GENERACIÓN PORTUGAL, S.A. (EGP)

ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA
QUADRANTE – Engenharia e Consultoria S.A. | Grupo QUADRANTE

Lisboa, 3 de outubro de 2024



Resumo Não Técnico (RNT) do EIA do Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e Respetiva Linha Elétrica de Ligação à Subestação Coletora de Concavada (LE-PEC.SCC)

Período de elaboração do EIA:
dezembro de 2023 e abril de 2024

ÍNDICE

1. QUAL O ENQUADRAMENTO DO PROJETO?	3
2. CONSIDERAÇÕES NO PROJETO	7
3. O QUE É O PROJETO	8
4. CORREDOR PREFERENCIAL E TRAÇADO IND.	18
5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO	20
6. COMO SÃO MINIMIZADOS	28
7. O QUE SERÁ MONITORIZADO	35
8. CONCLUSÃO	36

O QUE É O RNT?

O RNT resume os aspetos mais importantes do EIA e encontra-se escrito numa linguagem simples, clara e concisa, de modo a facilitar a participação de todos os interessados no processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

QUAIS OS OBJETIVOS DO PROJETO?

Concretizar o Título de Reserva de Capacidade atribuído pelo Governo Português, através do Procedimento Concorrencial para a reconversão da Central Termoelétrica a Carvão do PEGO, por intermédio da construção de um dos vários projetos em desenvolvimento, nomeadamente o Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e respetiva Linha Elétrica. O PEC terá uma produção média annual de 281 GWh/ano apresentando desta forma um contributo para a prossecução dos objetivos assumidos pelo Estado Português, nomeadamente ao nível do Acordo de Paris e do Roteiro para a Neutralidade Carbónica.

QUEM LICENCIA O PROJETO?

Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)

QUAL A AUTORIDADE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL?

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nos termos definidos no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

1. QUAL O ENQUADRAMENTO DO PROJETO?



QUADRANTE

Atendendo à necessidade de assegurar uma transição justa, salvaguardar os postos de trabalho e de desenvolver um projeto em linha com as metas climáticas do País, o Ministério do Ambiente e da Ação Climática lançou, em setembro de 2021, um **procedimento concursal** com vista à atribuição do ponto de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) **ocupado pela Central Termoelétrica a carvão do Pego**.

A Endesa **ganhou o concurso de transição justa do Pego**, em Portugal, com um **projeto que combina a hibridização de fontes renováveis** e o seu armazenamento naquela que será a maior bateria da Europa, com iniciativas de desenvolvimento social e económico.

A empresa recebeu um direito de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) de **224 MVA para 365 MWp de energia solar, 264 MW de energia eólica com armazenamento integrado de 168,6 MW e um eletrolisador de 500 kW para a produção de hidrogénio verde**.

Os projetos em avaliação - Parque Eólico de Cruzeiro e respetiva Linha Elétrica - são parte integrante do Conjunto de projetos do Centro Eletroprodutor do Pego (Cluster PEGO) que a seguir se apresentam.

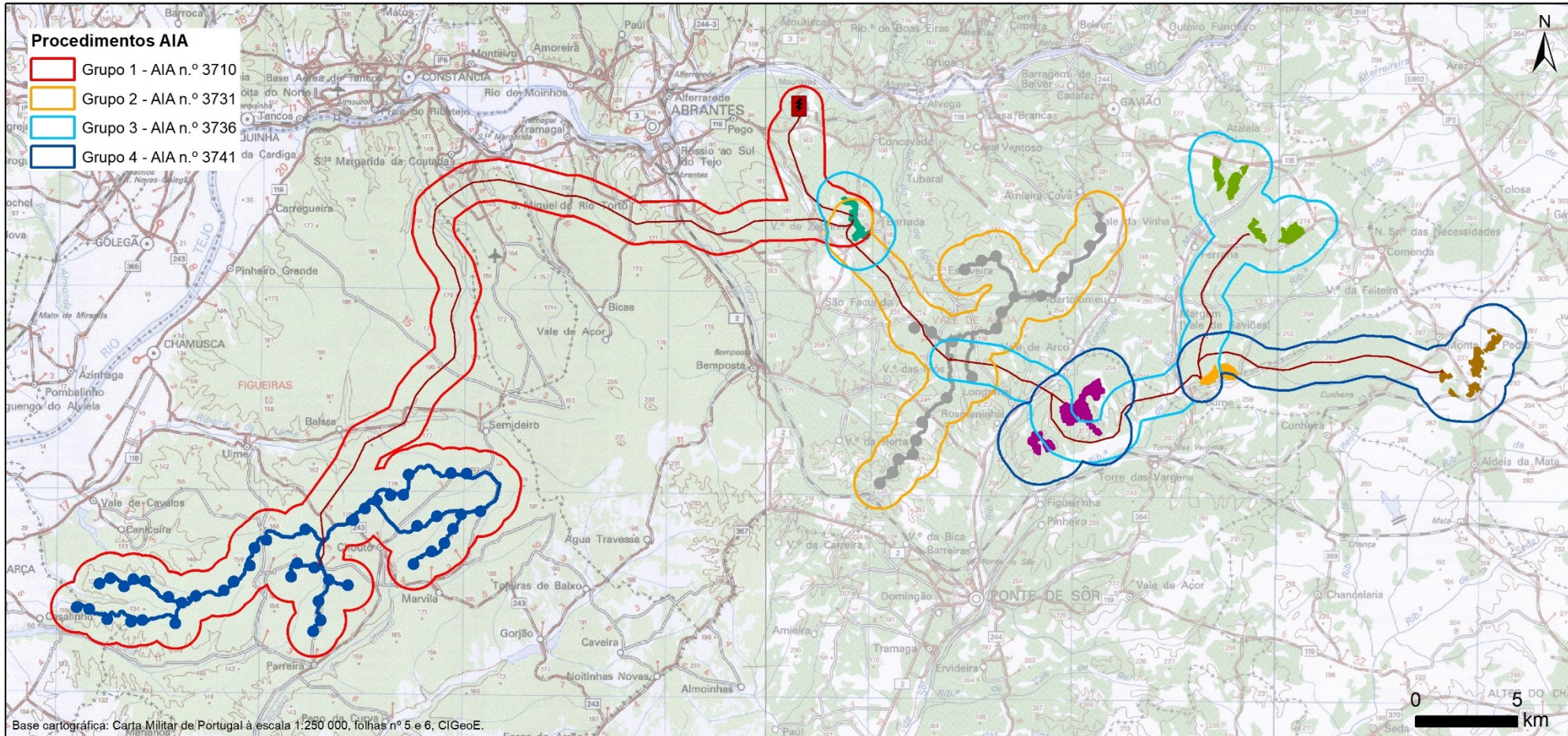
COMPROMISSOS DO LEILÃO:

224 MVA Ponto de ligação (Pego)	Outros compromissos <ul style="list-style-type: none">• Criação de 75 postos de trabalho permanentes• Fundo de formação profissional no valor de 1M€• A partilha de 3% da eletricidade produzida com o município de Abrantes• A instalação de 4 postos de carregamento de veículos elétricos, em Abrantes• Área Piloto para iniciativas de I&D• Disponibilização de 1 veículo comercial e 1 veículo pesado de transportes de pessoas
1 315 GWh/ano Produção média anual	
5 870 h/ano Factor de capacidade médio	

1. QUAL O ENQUADRAMENTO DO PROJETO?



QUADRANTE



Centro Eletroprodutor do Pego

- Posto de Corte PEGO
- Linhas elétricas indicativas
- Parque Eólico de Aranhas
- Parque Eólico Cruzeiro
- Central Fotovoltaica de Heliade
- Central Fotovoltaica Torre das Vargens
- Central Fotovoltaica de Concavada
- Central Fotovoltaica Atalaia
- Central Fotovoltaica Comenda

1. QUAL O ENQUADRAMENTO DO PROJETO?



QUADRANTE

Do ponto de vista de estratégia de licenciamento (AIA), pretende-se que conjunto de projetos de energia renovável do Centro Electroprodutor do Pego seja apresentado/avaliado agrupando os mesmos por tipologia/estado de maturação dos projetos, nomeadamente:

GRUPO 1

Parque Eólico de Aranhas (PEA), Subestação Coletora de Concavada (SCC) e respetivas ligações à RESP

GRUPO 2

Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e Respetiva Linha Elétrica de Ligação à Subestação Coletora de Concavada (SCC) que **corresponde ao presente estudo ambiental**

GRUPO 3

Central Solar Fotovoltaica de Concavada (incluindo armazenamento integrado e um eletrolisador para a produção de hidrogénio verde) + Central Solar Fotovoltaica de Atalaia e respetiva Subestação e LMAT até Subestação de Comenda + Subestação de Comenda e ligações de linha elétrica até Subestação Coletora de Concavada (SCC)

GRUPO 4

Central Solar Fotovoltaica de Torre das Vargens, e respetiva subestação e linha elétrica + Central Solar Fotovoltaica de Heliade e respetiva Linha de Ligação à Subestação de Comenda

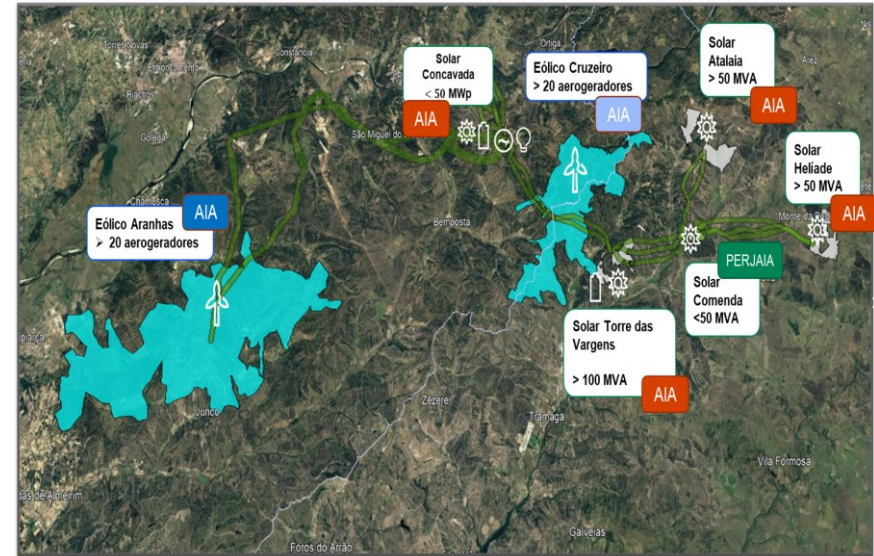


Figura 2 - Cluster do Pego e seu enquadramento no RJAIA.

1. QUAL O ENQUADRAMENTO DO PROJETO?



QUADRANTE

Ainda no âmbito do Leilão, a ENDESA comprometeu-se com o estado português, na implementação de um Plano de Envolvimento das Comunidades, designado de CREATING SHARED VALUE (CSV) com vista à definição de um Plano de Futuro para a região afetada pelo encerramento da Central Termoelétrica do Pego. Este Plano de Futuro visa contribuir diretamente para a gestão dos recursos endógenos da região, criando valor, potenciando a sustentabilidade e materializando uma transição justa

Em forma de síntese do relatório apresentado, refere-se que para além dos investimentos que serão diretamente associados às intervenções de características “industriais” (produção de energia), o projeto da ENDESA inclui várias iniciativas: umas solicitadas diretamente no Programa do Procedimento e outras de índole voluntária:

➤ Programa do Procedimento:

- Criação de 75 postos de trabalho permanentes, de pessoal afetos à atividade da Central Termoelétrica a carvão do Pego, no momento do término da sua atividade;
- Partilha, com o município de Abrantes, de 3% da eletricidade renovável produzida pelo Centro Electroprodutor;
- Criação de um fundo para a realização de programa na área da formação profissional no domínio das energias renováveis, num valor € 1 000 000,00;
- Instalação de 4 postos de abastecimento de carregamento de veículos elétricos em localização a acordar com o Município de Abrantes;
- Disponibilização de soluções de mobilidade sustentável, nomeadamente através da disponibilização de um veículo comercial e um veículo pesado de transportes de pessoas (minibus), para utilização em serviços municipais.

➤ Outras Iniciativas

Estas iniciativas, para além da sua importância social e ambiental, contribuirão para os aspetos económicos e de emprego:

- Formação e capacitação
- Projeto singular de recuperação de olivais abandonados
- Pastoreio em parques solares
- Polo tecnológico de investigação

2. CONSIDERAÇÕES NO PROJETO



QUADRANTE

IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDOS/LEVANTAMENTOS DE CAMPO ESPECÍFICOS REALIZADOS NO ÂMBITO DO PROJETO

Apesar do estado de desenvolvimento do projeto do Parque Eólico de Cruzeiro se encontrar em Estudo Prévio, no âmbito do mesmo, e de forma a completar/sustentar a informação caracterizada e avaliada no EIA, procedeu-se ao desenvolvimento de um conjunto de levantamentos/estudos que a seguir se descrevem:

Implementação do Plano – CREATING SHARED VALUE (CSV) desenvolvido no âmbito do Leilão do PEGO

Inventário Florestal de Eucalipto e Pinheiro Bravo e identificação de Prematuros, no PEC e nos C.PEC

Levantamento de Quercíneas e delimitação de Áreas de Povoamentos, no PEC

Inventário de Quercíneas nos apoios e acessos da LE-PEC.SCC (estudo prévio)

Monitorização Ano 0 de Avifauna no PEC e C.PEC – **concluído** | dados usados para caracterização do PEC e C.PEC

Monitorização Ano 0 de Quirópteros no PEC e PEC – **concluído** | dados usados para caracterização do PEC e C.PEC

No que respeita às Monitorizações de Avifauna e Quirópteros, para além do estudo específico para a Linha Elétrica de Cruzeiro (LE-PEC.SCC) foram igualmente considerados outros dados de monitorizações em curso relativos a outros projetos do Cluster do Pego que abrangem a área dos Corredores Alternativos do PEC.

3. O QUE É O PROJETO?

O projeto alvo de análise, corresponde à implantação de um **Parque Eólico designado de “Cruzeiro”**, análise de dois corredores alternativos para o desenvolvimento da Linha Elétrica 220 KV entre a Subestação do Parque Eólico e a **Subestação Coletora designada “Concavada”**, ou seja:

- Parque Eólico de Cruzeiro – PEC (que engloba o projeto do respetivo parque eólico e a subestação 33kV/220kV) em **fase de Estudo Prévio**;
- Conjunto de Corredores Alternativos (C.PEC) para definição do corredor preferencial da linha elétrica de Ligação do Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) à Subestação Coletora de Concavada (SCC), onde se desenvolverá o futuro projeto da Linha Elétrica – LE-PEC.SCC, em **fase de Estudo Prévio**.

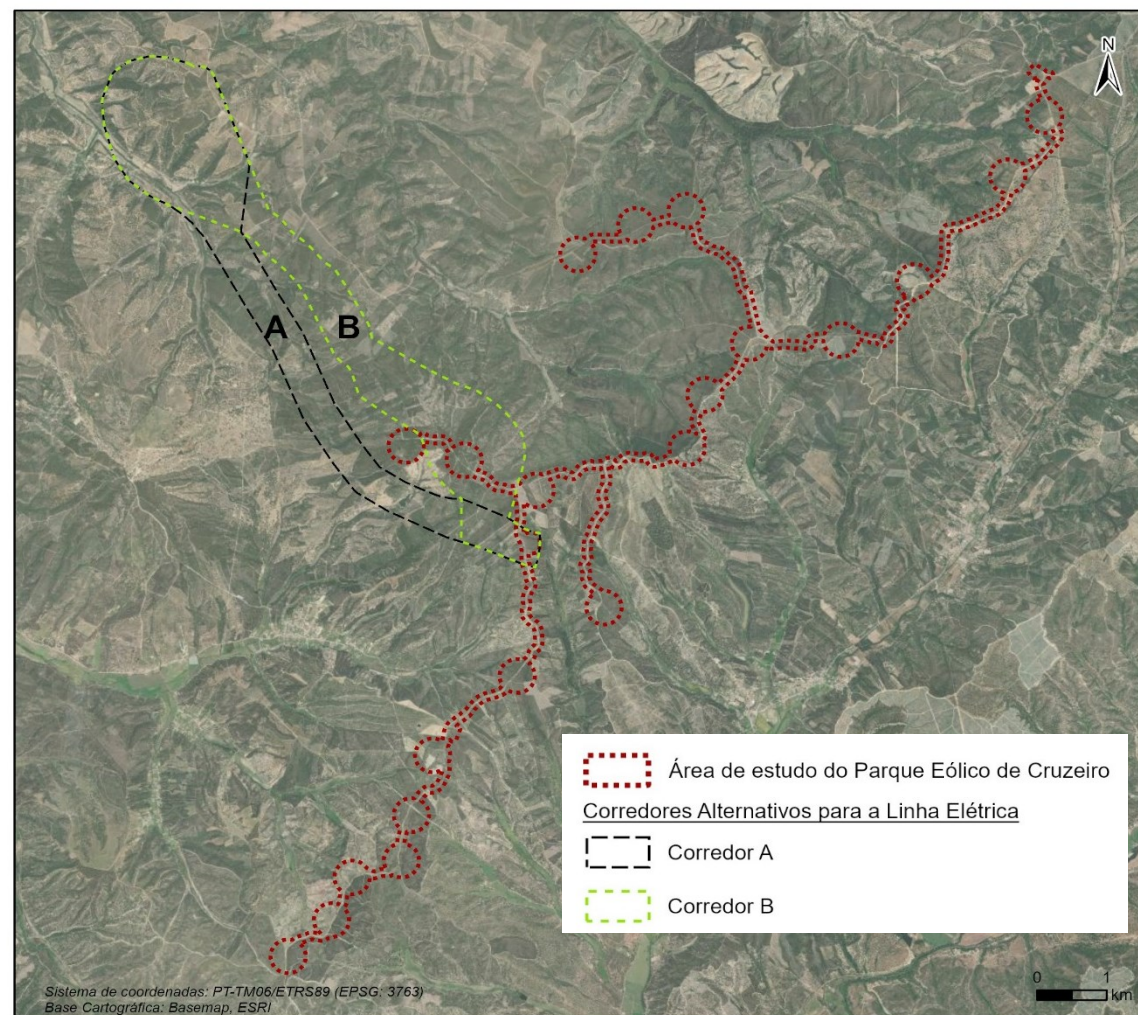


Figura 3 – Apresentação das Áreas de Estudo do Projeto.

3. O QUE É O PROJETO?

O Projeto em análise corresponde ao Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e ao conjunto de Corredores Alternativos para a Ligação em 220 kV da Subestação de Cruzeiro à Subestação Coletora de Concavada.

COMPONENTES DO PROJETO EM AVALIAÇÃO:

Parque Eólico de Cruzeiro (PEC)

- 21 aerogeradores (fundação + plataforma)
- Valas de cabos de rede de BT/MT
- Acessos novos e a beneficiar
- Subestação e Edifício O&M
- 2 Site Camp
- Áreas de apoio à obra

Nota: no EIA são avaliados os corredores alternativos (C.PEC) para a ligações de linha elétrica (LE-PEC.SCC) com a escolha do corredor preferencial; no corredor preferencial é feita uma análise preliminar de traçado de linha e apoios indicativos; a análise aos elementos necessários para o projeto de linha LMAT será realizada em projeto de execução.

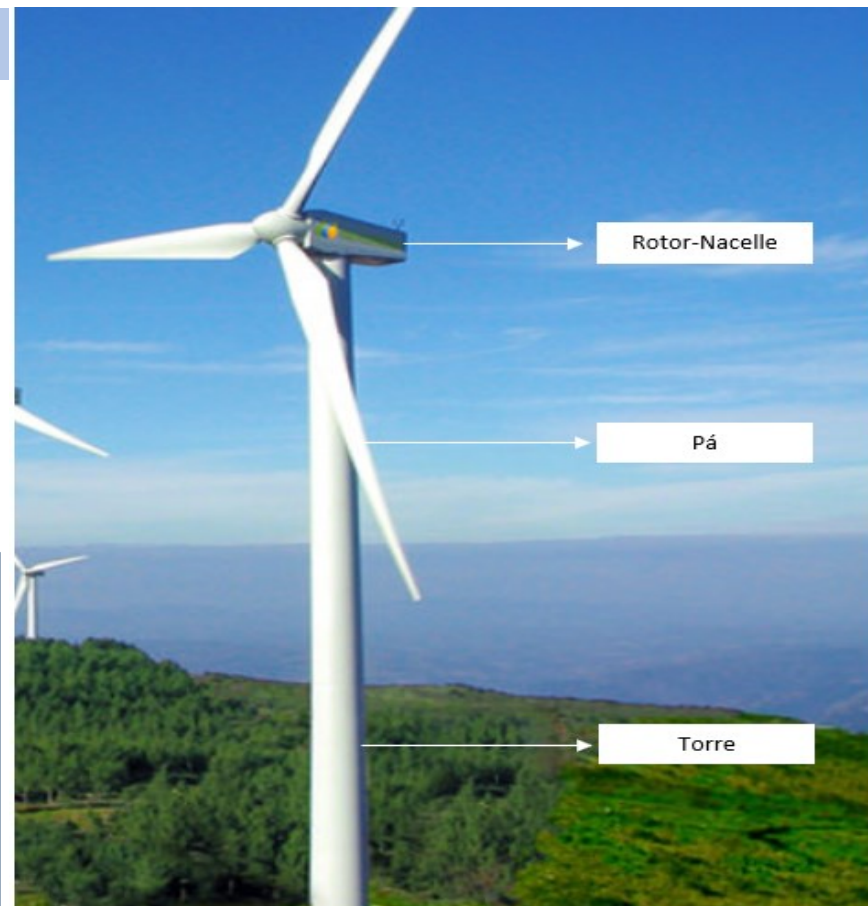


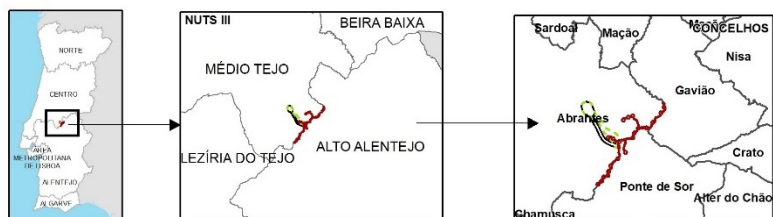
Figura 4 – Principais componentes de um aerogerador.

3. O QUE É O PROJETO?


A configuração e localização do Parque Eólico de Cruzeiro teve por base pressupostos técnicos e ambientais com vista a otimizar sucessivamente as soluções analisadas e garantir a máxima eficiência da exploração e os menores impactes económicos e ambientais inter-ponderados. No quadro abaixo apresentam-se os principais fatores críticos considerados para a definição das posições de aerogeradores do PEC:


FATORES TÉCNICOS CRÍTICOS	FATORES AMBIENTAIS CRÍTICOS
Dispersão espacial do recurso eólico e condições aerodinâmicas	Ocupação de áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN)
Distância entre aerogeradores, de modo a minimizar as perdas por efeito de esteira	Ocupação de áreas de Povoamento de Sobreiros
Colocação de as turbinas eólicas em alinhamentos perpendiculares às direções dominantes do vento	Proximidade de aglomerados populacionais/recetores sensíveis e relação com o Regulamento Geral do Ruído
Orografia do terreno, com vista a garantir as mínimas movimentações de terra possíveis	Afetação de Domínio Público Hídrico
Limitações espaciais nos espaços designados para a implantação de aerogeradores (negociação com proprietários dos terrenos)	Afetação de habitats com relevância do ponto de vista da preservação florística e faunística
Orografia do terreno, com vista a garantir a minimizar as movimentações de terra	Evitar a implementação de componentes do Projeto em áreas de declives superiores a 30%
Existência de infraestruturas no terreno, nomeadamente habitações, infraestruturas elétricas, estradas e outros	Evitar a colocação de aerogeradores em áreas de maior frequência de visibilidades (moderada a elevada)
Afastamento de aglomerados populacionais	-

3. ONDE FICA O PROJETO?





 Área de estudo do Parque Eólico de Cruzeiro (PEC)


 Aerogerador e respetiva plataforma de montagem

 Subestação

Corredores Alternativos para a Linha Elétrica

 Corredor A

 Corredor B

 Acessos

 SiteCamp

 Vala de cabos

Limites Administrativos

 Limite de freguesias

 Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2023

O Projeto do Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e respetiva Linha Elétrica (LE-PEC.SCC), situa-se predominantemente no concelho da Abrantes e Ponte de Sor e uma menor escala no concelho de Gavião.

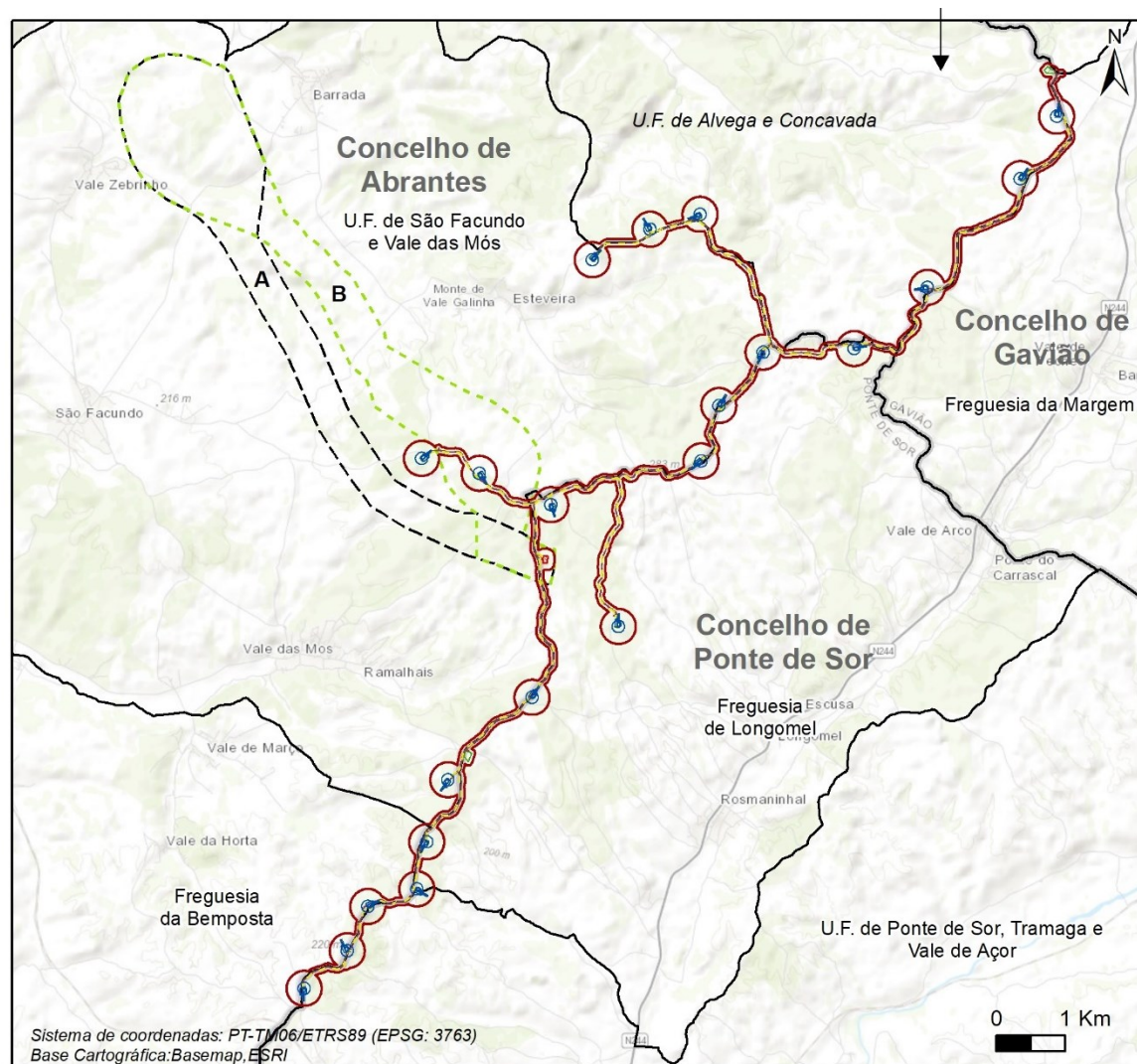


Figura 5 – Enquadramento Administrativo do Projeto.

3. O QUE É O PROJETO?

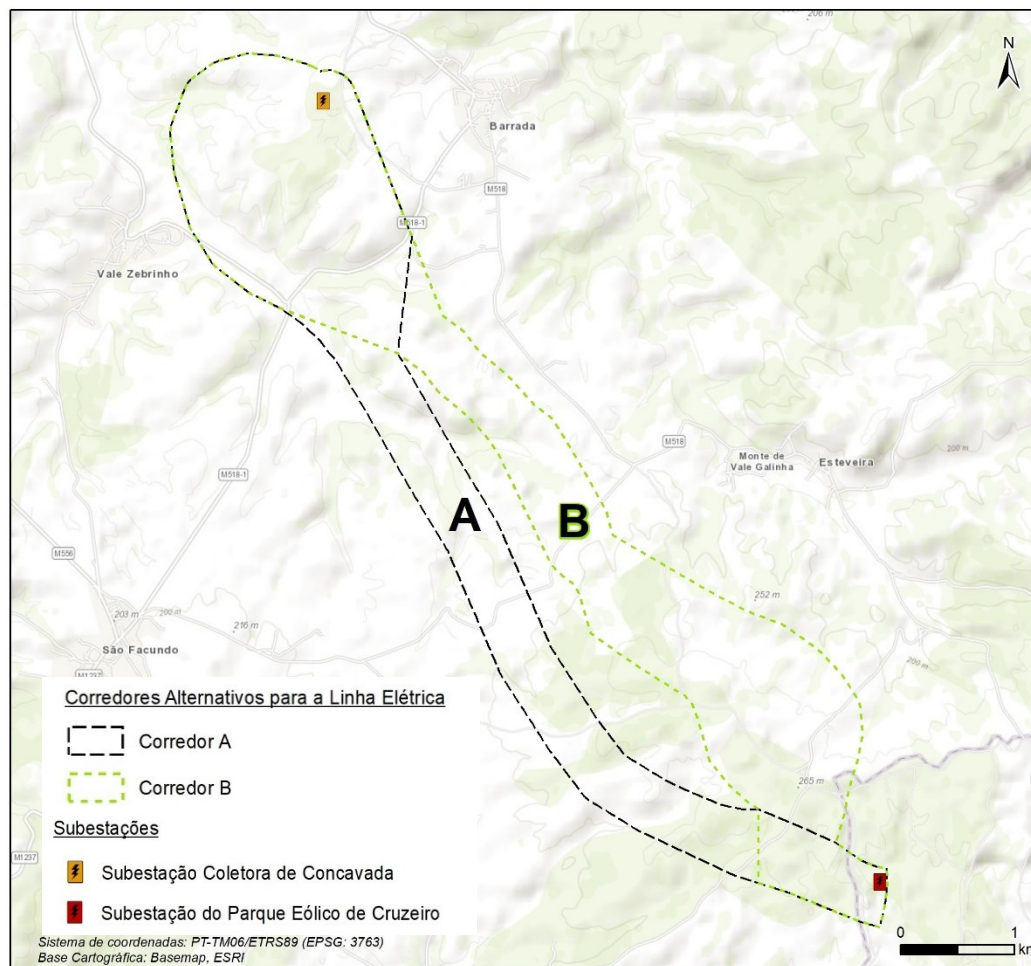


No que se refere à linha elétrica de 220 kV que permitirá a ligação entre a subestação do Parque Eólico (PEC) e a Subestação Coletora de Concavada (SCC), em fase de Estudo de Grandes Condicionantes, foram determinados corredores alternativos, os quais foram seguidamente avaliados no âmbito do presente estudo de impacto ambiental com vista a determinar o corredor preferencial e ambientalmente mais favorável, para estabelecer o traçado da linha elétrica do projeto. A definição destas alternativas foram desenvolvidas atendendo a condicionantes existentes no território (orografia, outras infraestruturas, etc.) e condicionantes de ligação em cada um dos postes de corte onde se pretende efetuar a ligação.

A partir deste conjunto de alternativas, os corredores foram posteriormente ajustados de modo a minimizar a afetação de um conjunto alargado de condicionantes ambientais, as quais foram classificadas em diferentes níveis de impedimento relativamente ao estabelecimento de linhas elétricas. Desta forma, chegou-se a duas alternativas: C.PEC (Corredor A e Corredor B), válidos do ponto de vista técnico e tão mais favorável ambientalmente quanto possível.

3. O QUE É O PROJETO?

CORREDORES ALTERNATIVOS PARA A LINHA ELÉTRICA DE 220 KV PARA LIGAÇÃO DO PARQUE EÓLICO DE CRUZEIRO À SUBESTAÇÃO COLETORA DE CONCAVADA (LE-PEC.SCC)



3. ONDE FICA O PROJETO?


ENQUADRAMENTO EM ÁREAS SENSÍVEIS

O Projeto **não se sobrepõe** a nenhuma área integrada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), conforme se pode ver na Figura 7.

Considerando a envolvente ao Projeto encontram-se as seguintes áreas sensíveis:

- Geoparque do Naturtejo da Meseta Meridional, a cerca de 10 km;
- IBA Cabeção e ZEC Cabeção, a cerca de 10,4 km;
- Biótipo Corine Cabeção/Aldeia Velha e Albufeira de Montargil, a cerca de 10 e 13,9 km, respetivamente;
- ZEC Cabeção, a cerca de 10,3 km.





Rede Natura 2000

 Zona Especial de Conservação (ZEC)

Fonte: ICNF (2021)

Património

Cultural classificado e em vias de classificação

-  Imóvel
-  Zona Especial de Proteção
- Zona Geral de Proteção**
-  Classificado
-  Em Vias de Classificação

Fonte: Património Cultural, I.P. (2024)

Outras áreas não classificadas mas com interesse para a conservação

 Important Bird Area (IBA)

Fonte: SPEA (2010)

 Biótipos CORINE

Fonte: APA (2019)

 Geoparques da UNESCO

Fonte: ICNF (2019)

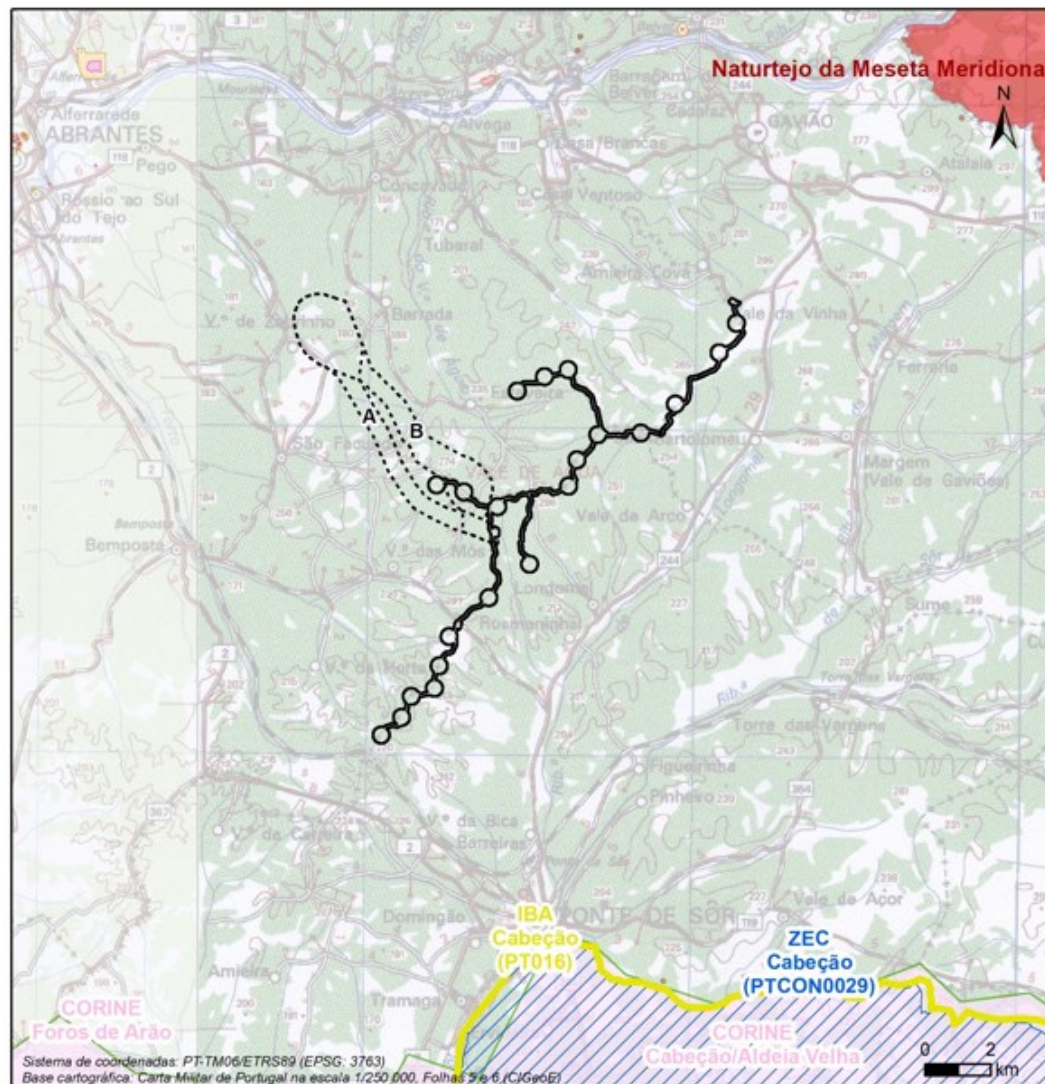


Figura 7 – Enquadramento em Áreas Sensíveis.

3. ONDE FICA O PROJETO?



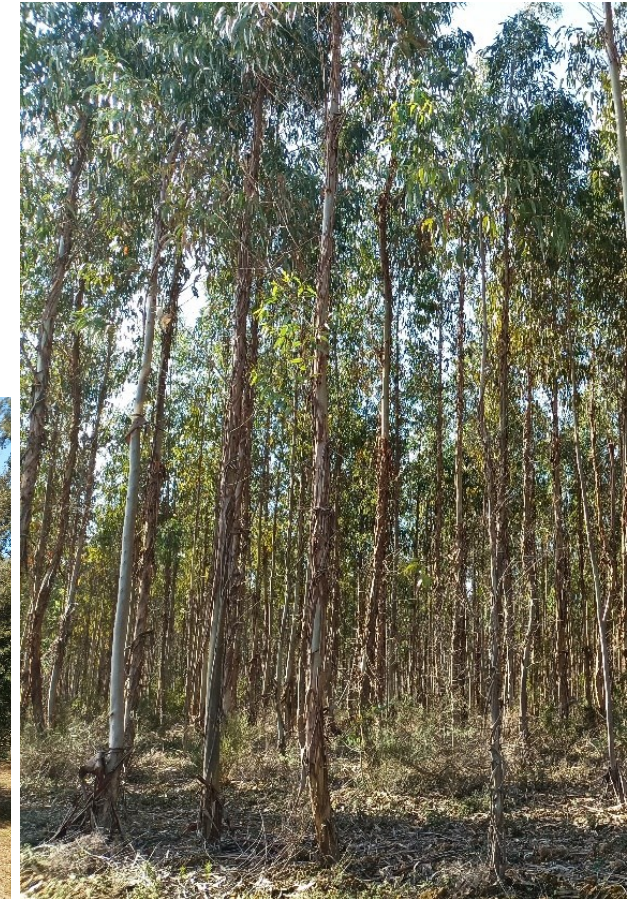
QUADRANTE

O QUE EXISTE NA ÁREA ATUALMENTE DO PARQUE EÓLICO DE CRUZEIRO (PEC)

Atualmente a área de implantação do **Parque Eólico de Cruzeiro (PEC)** é principalmente marcada pela presença de floresta de eucalipto (representa mais de 60% da área de estudo). A área onde se insere o PEC, é ainda caracterizada pela existência de Floresta e SAF de Sobreiros (predominantemente na zona dos acessos a beneficiar) e algumas áreas de Pinheiro Bravo. A zona de implantação da Subestação do PEC é ocupada apenas por Floresta de eucalipto.



Floresta de sobreiros (esq.) e SAF de sobreiro (dir.)



Floresta de eucaliptos predominante nas áreas de implantação dos aerogeradores e subestação do PEC.

3. ONDE FICA O PROJETO?

O QUE EXISTE NA ÁREA ATUALMENTE DOS CORREDORES ALTERNATIVOS (C.PEC)

No que respeita à área onde se desenvolvem os Corredores Alternativos A e B, é dominada por floresta de eucalipto. Em percentagem significativa encontram-se, também, florestas de sobreiros, SAF de sobreiros e em com menor significância, áreas de matos, olivais e culturas de sequeiro e regadio.



Floresta de eucaliptos



Áreas agrícolas

3. O QUE É O PROJETO?

PROGRAMA TEMPORAL DAS FASES DO PROJETO

A calendarização do Projeto do PEC e respetiva LMAT, conforme indicada pelo promotor, prevê as seguintes principais etapas, com os devidos ajustes necessários ao desenrolar do processo de Avaliação de Impacte Ambiental:

- Emissão da DIA e da DCAPE;
- Emissão das licenças de produção, construção e de estabelecimento;
- Início da fase de construção após licenciamento;
- Entrada em exploração.

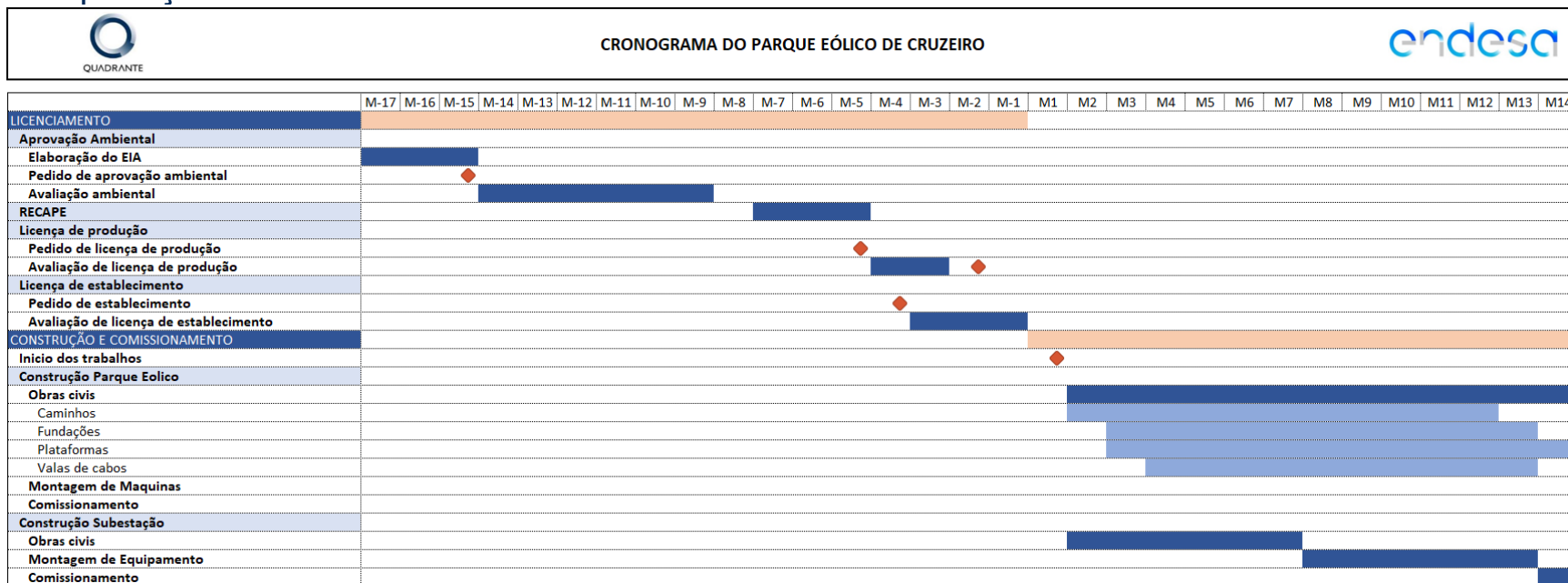


Figura 8 - Cronograma preliminar previsto

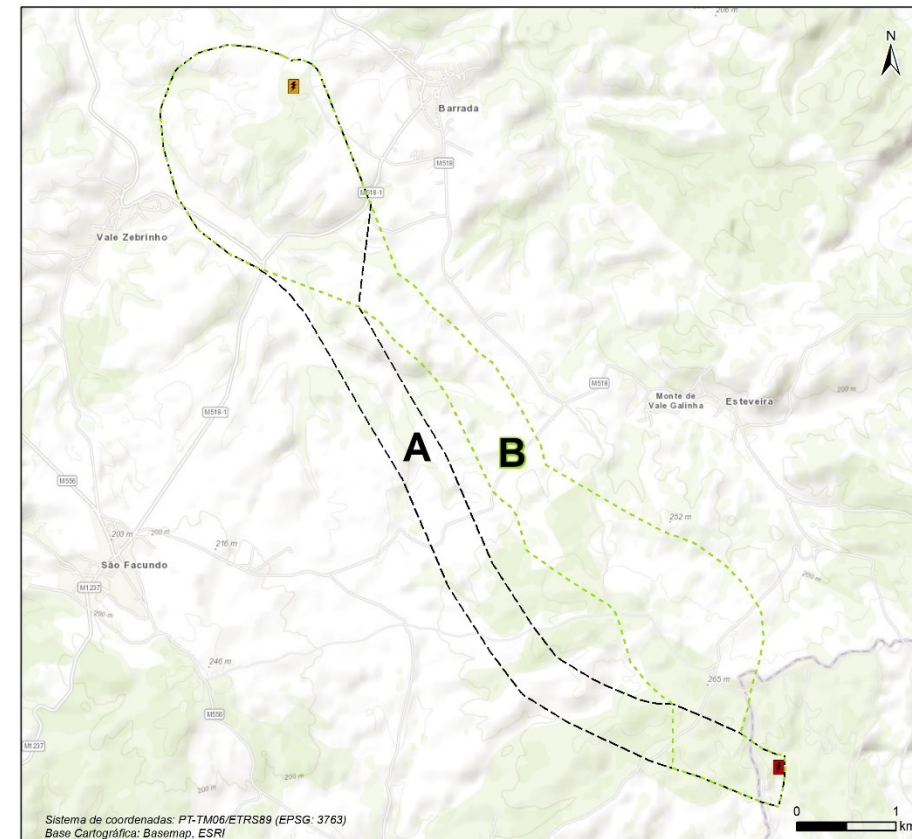
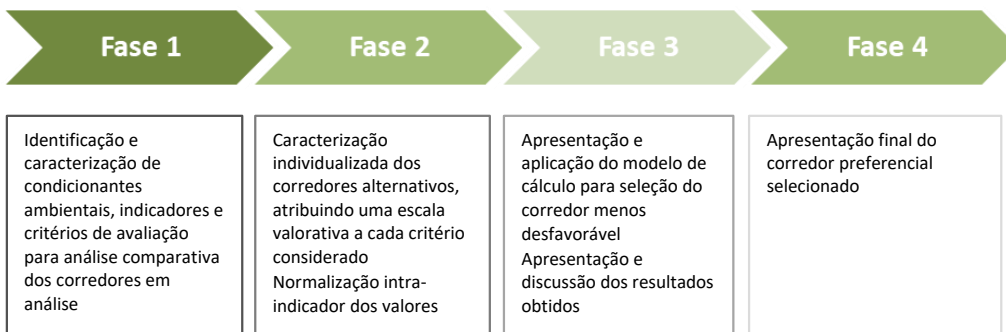
4. CORREDOR PREFERENCIAL E TRAÇADO INDICATIVO



QUADRANTE

A avaliação ambiental desenvolvida ao nível dos corredores da linhas elétrica definido permitiu, ainda, aferir o corredor preferencial (Corredor A ou Corredor B) para o estabelecimento da linha elétrica de 220 kV.

A metodologia para **análise comparativa** teve atenção 4 fases de desenvolvimento:



Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e respetiva linha elétrica de ligação à subestação coletora de Concavada (LE-PEC.SCC)

Corredores Alternativos para a Linha Elétrica

- Corredor A
- Corredor B

Subestações

- Subestação Coletora de Concavada
- Subestação do Parque Eólico de Cruzeiro

Figura 9 - Localização dos Alternativos – Corredor A e B

4. CORREDOR PREFERENCIAL E TRAÇADO INDICATIVO

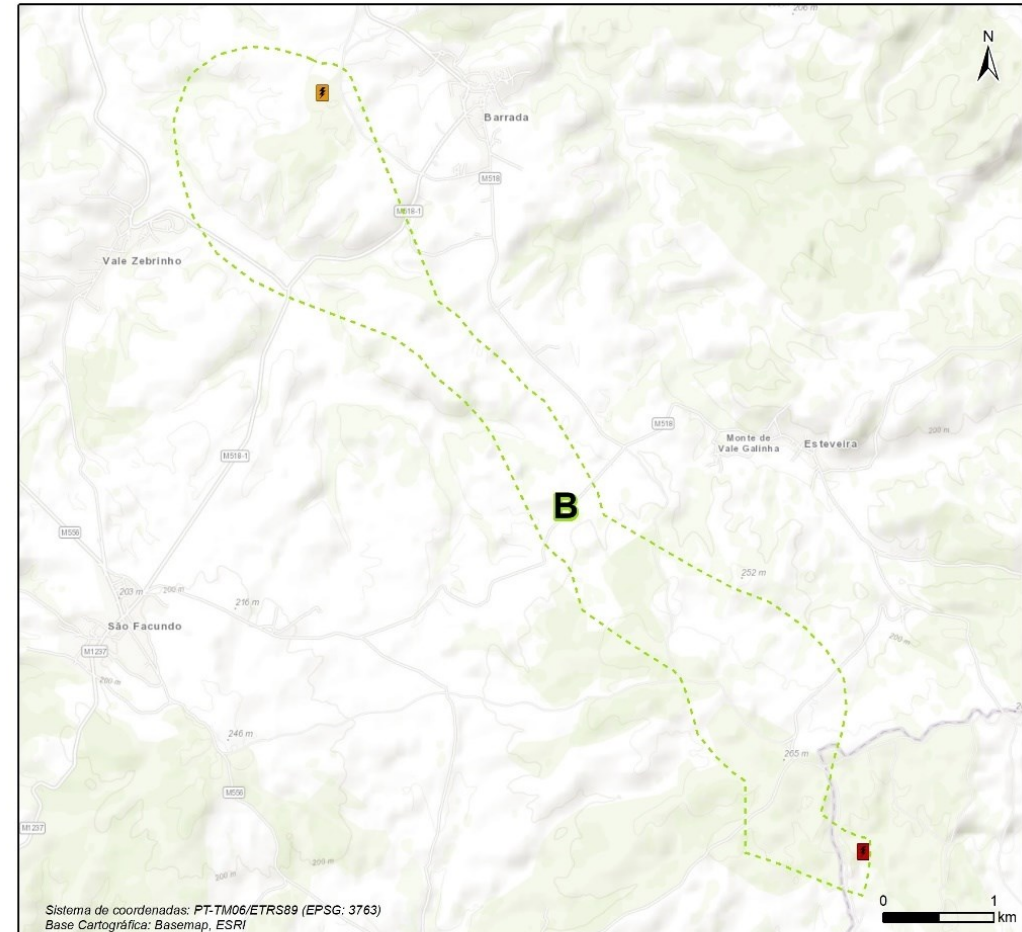


QUADRANTE

De um modo geral, os corredores alternativos analisados são muito homogêneos e com condicionalismos muitos semelhantes, pelo que não há um corredor preferencial bem evidenciado.

Perante todos os parâmetros que foram analisados e nomeadamente no descritor Paisagem, verifica-se que o corredor alternativo B para a Linha Elétrica se assume ligeiramente mais favorável, embora se assuma como o corredor que implicará uma maior intrusão visual.

Corredor Preferencial : B



Sistema de coordenadas: PT-TM06/ETRS89 (EPSG: 3763)
Base Cartográfica: Basemap, ESRI

Parque Eólico de Cruzeiro (PEC) e respetiva linha elétrica de ligação à subestação coletora de Concavada (LE-PEC.SCC)

Corredor preferencial da Linha Elétrica da SCC ao PEC

Corredor B

Subestações

Subestação Coletora de Concavada

Subestação do Parque Eólico de Cruzeiro

Figura 10 - Localização do Corredor Preferencial – Corredor B

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO?



QUADRANTE

A implementação do Projeto em análise tem associado um conjunto de ações decorrentes das diversas fases de desenvolvimento do mesmo. Esse conjunto de ações gera um conjunto de efeitos e potenciais impactos ambientais no decurso das fases de construção, exploração e desativação, assumindo relevância no âmbito do presente projeto as identificadas de seguida:

QUAIS AS PRINCIPAIS AÇÕES CAUSADORAS DE IMPACTES? | FASE DE CONSTRUÇÃO

- Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [PEC, LE-PEC.SCC];
- Limpeza da camada vegetal superficial (incluindo desarborização) e decapagem (até 30 cm de profundidade) e regularização dos terrenos [PEC, LE-PEC.SCC];
- Circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra [PEC, LE-PEC.SCC];
- Movimentação de terras, deposição temporário de terras e materiais [PEC, LE-PEC.SCC];
- Abertura/beneficiação de acessos [PEC, LE-PEC.SCC];
- Abertura e fecho de valas de cabos de comunicação entre os aerogeradores e subestação [PEC];
- Execução de fundações: criação dos maciços de fundação de aerogeradores, maciços para fundação de pórticos metálicos e suporte de aparelhagem exterior das subestações e maciços de fundação dos apoios das LMAT (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [PEC, LE-PEC.SCC];
- Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando, estruturas, redes técnicas e instalação do projeto elétrico [PEC];
- Instalação e montagem dos aerogeradores: instalação de gruas móveis, assemblagem da torre do aerogerador, montagem de naceles, rotores e pás [PEC];
- Montagem das Linhas Elétricas: colocação dos apoios e cabos (numa área temporária de até 400 m² e abertura da faixa de proteção (corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m desde o eixo da linha) [LE-PEC.SCC];
- Produção e gestão de resíduos e efluentes: transversal a toda a fase de construção [PEC, LE-PEC.SCC];
- Limpeza e desativação das instalações temporárias, recuperação das áreas intervencionadas e arranjos paisagísticos [PEC, LE-PEC.SCC];

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO?



Desmatação e decapagem



Ações construtivas dos diversos elementos: acessos, passagens hidráulicas, valas de cabos e subestação



Operação de estaleiro e maquinaria de obra



Assemblagem de aerogeradores



Montagem de apoios de linha

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO?

QUAIS AS PRINCIPAIS AÇÕES CAUSADORAS DE IMPACTES? | FASE DE EXPLORAÇÃO

- Produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável não poluente [PEC];
- Presença e funcionamento geral do parque eólico e subestação do PEC (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [PEC];
- Funcionamento geral da linha elétrica (presença e características funcionais, com destaque para emissões acústicas e campos eletromagnéticos) [LE-PEC.SCC];
- Inspeção, monitorização e manutenções periódicas no PEC e na LMAT [PEC, LE-PEC.SCC].

QUAIS AS PRINCIPAIS AÇÕES CAUSADORAS DE IMPACTES? | FASE DE DESATIVAÇÃO

- Desmontagem e reciclagem dos componentes dos aerogeradores e equipamentos associados, de acordo com as normas e padrões vigentes [PEC];
- Escarificação e recuperação de solos compactados (plataformas de aerogeradores e subestação), assegurar a sua escarificação) [PEC];
- Recuperação paisagística de toda a área desmobilizada [PEC];
- Circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra [PEC, LE-PEC.SCC].

EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL SEM O PROJETO

De uma forma geral, na ausência do Projeto em estudo, para a maioria dos fatores em avaliação, prevê-se que a situação atual se mantenha inalterada. De realçar alguns fatores como o Clima e Alterações Climáticas, pois é expectável que o clima na região em estudo sofra uma evolução em linha com as projeções climáticas realizadas a nível nacional, o que se refletirá sobretudo no aumento da temperatura média anual e no aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos.

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO



QUADRANTE

CARGAS GERADAS PELO PROJETO

	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE EXPLORAÇÃO
Resíduos Sólidos	Resíduos da limpeza e desmatção dos terrenos, resíduos sólidos urbanos resultantes do funcionamento do estaleiro e resíduos gerados nas operações de construção , que serão encaminhados para operadores de gestão de resíduos licenciados . Se existirem óleos usados em obra, estes serão recolhidos em recipientes próprios e conduzidos , por empresas devidamente licenciadas , para destino final adequado.	Produção de resíduos será muito pouco significativa , exceção feita a ações de manutenção de equipamentos e limpezas.
Emissões atmosféricas	São resultantes da movimentação de terras e da operação de maquinaria pesada e de veículos de transporte , traduzem-se na emissão de poerias e outros poluentes atmosféricos.	Não é expectável a produção de emissões atmosféricas que cause incómodo a recetores sensíveis na envolvente.
Efluentes	Efluentes residuais provenientes do estaleiro, frentes de obra e de outras fontes, nomeadamente águas de lavagem de equipamentos das e/ou efluentes domésticos das áreas sociais , que constituem uma fonte significativa de matéria orgânica e sólidos suspensos.	Na fase de exploração, o volume de efluentes é desprezável uma vez que os efluentes são originados exclusivamente na subestação/edifício de controle e resultantes de águas residuais domésticas do edifício de comando.
Ruídos e vibrações	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 .	O principal foco de ruído a introduzir o funcionamento dos aerogeradores , bem como de eventuais manutenções e reparações a efetuar.

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO

ELEMENTOS DO AMBIENTE SIGNIFICATIVAMENTE AFETADOS

No Quadro seguinte sintetizam-se os **principais impactes ambientais** que, **após a implementação de medidas, apresentam um impacte significativo**. Esta exposição é uma visão simplificada dos impactes identificados, não dispensando portanto a consulta das análises detalhadas apresentadas nos textos setoriais do relatório síntese do EIA, em particular de outros impactes classificados como potencialmente significativos antes da implementação de medidas de minimização.

FATORES AMBIENTAIS	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE CONSTRUÇÃO		
Geologia	Alteração da morfologia e intervenções sobre o maciço rochoso com a implantação dos aerogeradores	S
Solos e Capacidade do Solo	Degradação de solos pela mobilização do solo, fenómenos de erosão, compactação do solo, associada às infraestruturas permanentes (PEC)	S
	Perda definitiva de solos com aptidão para uso agrícola pouco intensivo (Classe C) pelos elementos de projeto de afetação permanente (PEC)	S
Uso e Ocupação do Solo	Alteração do uso atual do solo resultante da implantação de apoios da linha elétrica em áreas de mato (linha elétrica)	S
Socioeconomia	Criação de emprego	S
Paisagem	Distúrbios visuais e funcionais gerados pelas ações de recuperação das áreas intervencionadas	S

 Impacte Negativo;  Impacte Positivo; **PS** – Impacte Pouco Significativo; **S** – Impacte Significativo

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO

ELEMENTOS DO AMBIENTE SIGNIFICATIVAMENTE AFETADOS

FATORES AMBIENTAIS	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE EXPLORAÇÃO		
Clima e Alterações Climáticas	Geração de energia oriunda de fonte renovável	S
Biodiversidade	Perturbação da comunidade de aves	S/PS
	Alterações na atividade dos quirópteros	S/PS
	Manutenção da faixa de proteção da linha elétrica	S
Saúde Humana	Geração de energia oriunda de fonte renovável, com impactes ao nível da qualidade do ar	S
Paisagem	Intrusão visual induzida pela presença do Parque Eólico	S
FASE DE DESATIVAÇÃO		
Clima e Alterações Climáticas	Recuperação/Reflorestação das áreas afetadas pelo Projeto	S
Biodiversidade	Recuperação da vegetação natural	S
Socioeconomia	Diversificação do tecido económico municipal e o contributo para o cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica	S
Paisagem	Presença de uma paisagem sem elementos exógenos e recuperada	S

Impacte Negativo;
 Impacte Positivo;
 PS – Impacte Pouco Significativo; **S** – Impacte Significativo

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO



AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

Conhecidas à data de elaboração do presente documento, foram tidas em consideração algumas infraestruturas já existentes nas imediações da área de estudo (área de estudo considerando um buffer de 20 km), bem como outras em fase de projeto ou Licenciamento.

Na sua envolvente foram registados infraestruturas/projetos dos seguintes setores (existentes e previstos):

- Rede de transporte de energia;
- Indústria extrativa;
- Centrais solares e parques eólicos (incluindo os projetos em desenvolvimento pela Endesa do Concurso Pego).

Na componente de Biodiversidade e nomeadamente no que diz respeito à componente de biótopos e espécimes de flora, aferiu-se que os impactes cumulativos serão pouco significativos dado a afetação diminuta de habitats de interesse comunitário, considerando a área total dos projetos avaliados. No entanto para a fauna, a presença destas infraestruturas como parques eólicos, centrais solares e linhas elétricas, poderá resultar num afastamento, sobretudo de aves mais sensíveis à sua presença. Este será um impacte cumulativo para a fase de exploração, assim como a fragmentação de habitat, considerando-se que estes são **negativos e potencialmente significativos**, afetando em parte espécies de elevado valor para a conservação. Na componente de **Paisagem** – cujos impactes são considerados significativos, no entanto, visto os restantes elementos exógenos apresentam genericamente reduzida dimensão e se encontrarem dissimulados no seio do manto florestal, podem ser afigurados como pouco significativos. Podem-se classificar, assim, genericamente como impactes **negativos significativos ou pouco significativos**. Os impactes em **Ambiente Sonoro** e **Saúde Humana** pelo funcionamento dos equipamentos prevê-se pouco significativo, estando os mesmos (aerogeradores, subestação e Linha Elétrica), afastados de recetores sensíveis e cumprindo com os valores limite de exposição aplicáveis.

Por outro lado, ao nível do **Clima e Alterações Climáticas** e **Socioeconomia**, prevê-se que cumulativamente com os projetos na envolvente, o Projeto venha a provocar **impactes positivos significativos**. Pode-se, também, o impacte positivo gerado pela integração das faixas de gestão de combustível às redes municipais, contribuindo assim para o combate à ocorrência de incêndios.

5. QUAIS OS IMPACTES DO PROJETO



QUADRANTE

AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

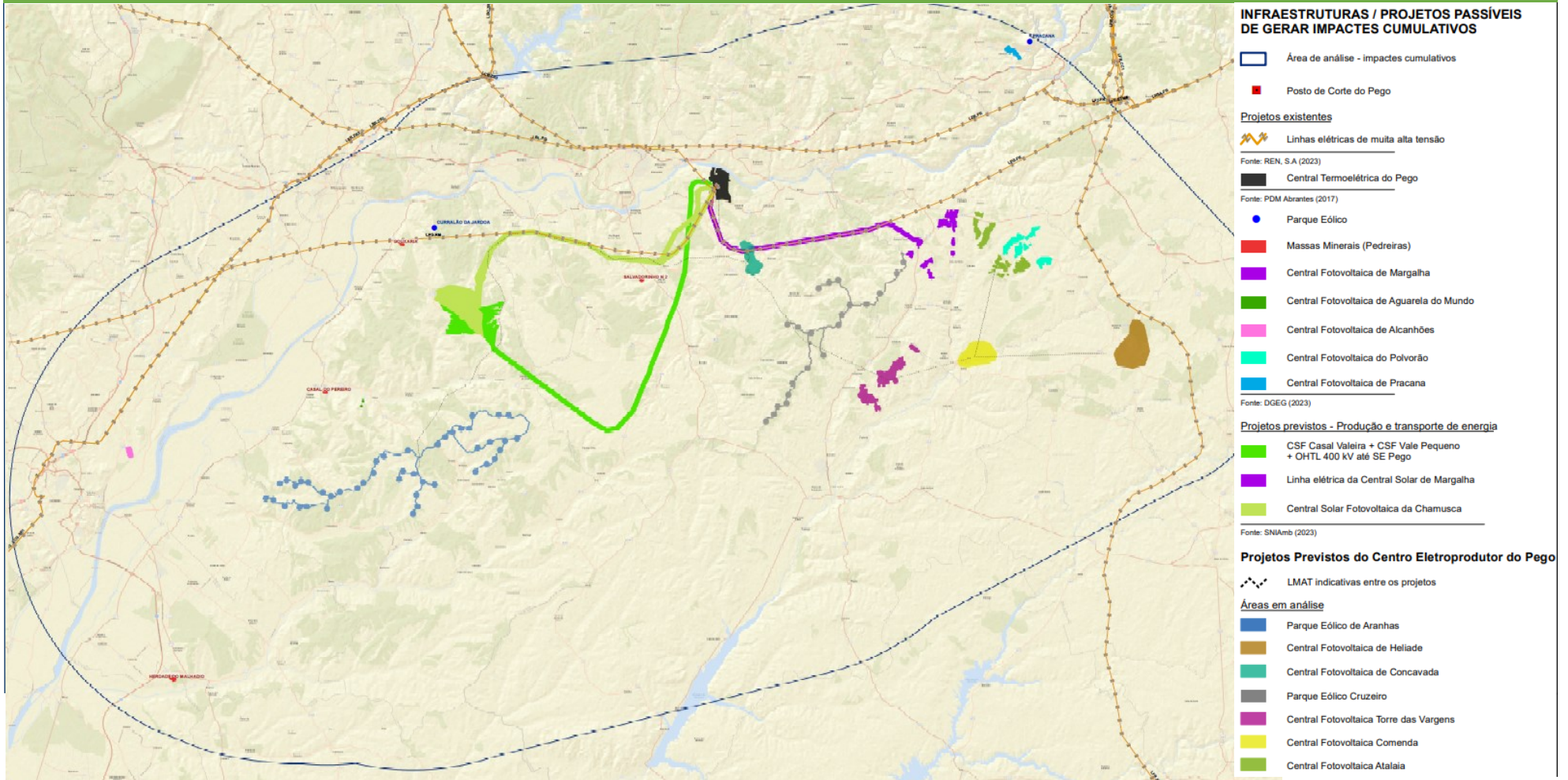


Figura 10 – Infraestruturas/Projetos passíveis de gerar impactes cumulativos.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

As medidas de minimização propostas no Estudo de Impacte Ambiental têm como objetivo otimizar o desempenho ambiental do Projeto e incluem um conjunto de recomendações e boas práticas ambientais que deverão ser tidas em consideração pelo Dono da Obra/Empreiteiro, com vista a mitigar ou potenciar os impactes identificados. Salientam-se de seguida **algumas das medidas propostas***, para as diversas fases:

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

Desenvolver o Plano de Acessos da respetiva linha elétrica, o qual deve privilegiar o uso de caminhos e acessos já existentes (ou áreas intervencionadas no âmbito de outras empreitadas), e evitar a ocupação de áreas agrícolas produtiva.

Elaborar o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), onde se inclua o planeamento da execução de todos os elementos das obras e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução e respetiva calendarização. As medidas apresentadas para a fase de construção dos projetos, bem como as medidas que vierem a decorrer do processo de AIA, devem ser incluídas nesse PAAO, sempre que se verificar necessário, e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

Informar o Ministério da Defesa Nacional – Força Aérea (CEMFA), após apresentação do projeto com indicação das coordenadas de implantação e altitude máxima dos aerogeradores.

Aferir e implementar o conjunto alargado de recomendações para o projeto de execução das linhas elétricas, como maximizar afastamento a recetores sensíveis, aproveitamento de espaço-canal de infraestruturas existentes, privilegiar instalação de apoios a meia encosta, evitar afloramentos rochosos notáveis, evitar povoamentos florestais que representam habitat de relevo para espécies faunísticas ameaçadas, evitar áreas de habitat naturais, respeito pelo levantamento de condicionantes.

*Não dispensa a consulta do Relatório Síntese para a totalidade de medidas propostas.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

Evitar a implantação de apoios das linhas elétricas num conjunto de classes de ordenamento dos municípios abrangidos, de maior sensibilidade, garantir a não colocação de apoios em áreas de RAN, minimizar a afetação de áreas de REN, garantir a não afetação de domínio público hídrico.

Garantir a balizagem aeronáutica de aerogeradores e linhas elétricas, de acordo com Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio

Otimizar o Projeto de Execução do Parque Eólico de forma a reduzir afetação de sobreiros, nomeadamente por parte dos acessos e valas de cabos.

Proceder ao contacto com a REN Gasodutos, de forma a compatibilizar o atravessamento de vala de cabos de média tensão, junto do Gasoduto.

Na fase de Projeto de Execução, definir um traçado de linha que minimize tanto quanto possível a desmatção de povoamentos florestais, promovendo no âmbito do Plano de Manutenção de Faixa, quando possível, a incorporação de espécies florestais que recuperem algum do potencial de absorção de CO2 e que sejam compatíveis com o RSLEAT e legislação em matéria de defesa da floresta contra incêndios.

Definição das áreas de intervenção temporária (e.g. estaleiros, área de depósito), tanto quanto possível, em áreas já artificializadas ou de baixo valor ecológico.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

Evitar a afetação de áreas de habitats de interesse comunitário por plataformas dos aerogeradores, acessos e valas de cabos, subestações e por apoios das linhas elétrica.

Definir um Plano de Compensação de acordo com os resultados obtidos de Perda de Sumidouro de Carbono, em articulação com o ICNF e municípios onde se inserem os projetos.

Salvaguardar em sede de Projeto de Execução as linhas de água e respetivo domínio hídrico diretamente afetado pelo Projeto. Sempre que inviável proceder a uma alteração da localização, deverá ser ponderada a realocação/desvio através de infraestruturas de drenagem devidamente dimensionadas para assegurar o escoamento natural, como valetas e/ou passagens hidráulicas.

Solicitar à tutela autorização para trabalhos arqueológicos no âmbito das prospeções a efetuar em fase de projeto de execução.

Implementar as medidas de mitigação mencionadas no parecer técnico e solicitar a emissão de um parecer por parte do GNR, após apresentação do projeto com indicação das coordenadas de implantação e altitude máxima dos aerogeradores.

Informar a Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional, após apresentação do projeto com indicação das coordenadas de implantação dos apoios da linha elétrica.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

FASE DE CONSTRUÇÃO

Implementação do Plano de Gestão Ambiental de Obra e todos os planos que o acompanham.

Na abertura da faixa de proteção associada às linhas elétricas, apenas deverão ser abatidas ou decotadas as árvores que interfiram com o funcionamento e com a segurança da linha elétrica, evitando-se o abate de espécies protegidas, autóctones ou de interesse ecológico ou económico.

A área afeta ao sitecamp e a todos os trabalhos relacionados com a execução da obra, deverá ser reduzida ao mínimo possível, selecionando as áreas estritamente indispensáveis para a sua correta implementação, salvaguardando o maior número de vertentes ambientais possível.

A desmatção, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada à área estritamente necessário, mitigando quanto possível a afetação de solos de elevada aptidão agrícola, procedendo-se assim que possível à reconstituição do coberto vegetal das zonas intervencionadas.

Evitar a realização de trabalhos de desmatção durante o período de nidificação da maioria das espécies de aves (entre abril e junho)

Para as linhas elétricas, no sentido de minimizar os eventos de mortalidade de aves por colisão, recomenda-se que a linha adote uma configuração em esteira horizontal, para garantir o mínimo de planos de colisão (uso de apoios tipo MT/MTG ou Q/Y para circuitos simples e YD para linhas em duplo circuito, sempre que tecnicamente viável).

Garantir o armazenamento de terras a mais de 20 m de linhas de escoamento preferencial para evitar arrastamento nos períodos pluviosos.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

FASE DE CONSTRUÇÃO

A calendarização dos trabalhos deve ter em conta a minimização das perturbações das atividades florestais (por exemplo a época para tirar a cortiça), exclusivamente no que diz respeito a explorações florestais envolventes e que necessitam de se servir dos acessos abrangidos pela área de implantação do PEC, bem como explorações florestais e agrícolas potencialmente afetadas pelos acessos aos apoios.

Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que tenham sido eventualmente afetados pelas obras de construção.

Assegurar que será seguida a política de promoção para o emprego e desenvolvimento económico local.

Minimizar o período de obra de modo a que o distúrbio e perturbação visual tenham a menor duração possível.

Realizar o acompanhamento arqueológico, permanente, na fase de desmatção e decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de construção, que consistam na mobilização de sedimentos (escavação, revolvimento e aterro), com afetação no solo e subsolo.

Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, o projeto de integração paisagística da subestação e o plano de reconversão da faixa de proteção sob a linha elétrica proposta.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

FASE DE FUNCIONAMENTO DO PARQUE EÓLICO E LINHA ELÉTRICA

Desenvolver e aplicar um plano de manutenção de faixa, que previna a proliferação de espécies exóticas e invasoras e promova um coberto vegetal de valor ecológico sempre e onde possível, compatibilizando-o com os usos pré-existentes e recorrendo a espécies autóctones.

Assegurar ações de manutenção periódica, com a frequência adequada ao tipo de infraestrutura/equipamento/área em causa.

Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos das subestações, para cumprimento do Regulamento (UE) n.º 517/2014, de 16 de abril, e Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro. Sempre que detetadas fugas, devem ser identificadas as causas e reparados os equipamentos no imediato, e num prazo máximo de 1 mês da sua deteção, devem ser efetuadas novamente as intervenções no equipamento para deteção de novas fugas, a fim de verificar se o problema foi eliminado.

As ações relativas à manutenção da vegetação deverão restringir-se às áreas na qual esta é estritamente necessária.

Implementar um programa de fiscalização, com frequência a determinar (no mínimo com ações de manutenção e limpeza prévias às épocas de chuva) para levar a cabo ações regulares de desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem implementados.

Proceder à manutenção e revisão periódica dos aerogeradores do PEC de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar o cumprimento das normas relativas à emissão de ruído, garantindo deste modo a não afetação da saúde humana.

Relativamente à Saúde Humana, caso existam reclamações relativamente aos campos eletromagnéticos da LE-PEC.SCC, deve ser implementado o plano de monitorização segundo das directrizes apresentadas no EIA.

6. COMO SÃO MINIMIZADOS OS IMPACTES?



QUADRANTE

O QUE SE PROPÕE PARA MINIMIZAR OS IMPACTES?

FASE DE DESATIVAÇÃO

Desenvolver e aplicar um plano de recuperação paisagística para a zona do parque eólico, adaptado ao uso futuro a dar à área ou à retoma da sua condição pristina. Devem ser eliminadas não só todas as estruturas, redes de infraestruturas e resíduos, mas repor a fisiografia prévia, com retirada das plataformas de aterro/lajes de soleira, remobilização dos solos através da sua descompactação e escarificação. Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo.

Prever o acompanhamento arqueológico de todos trabalhos que impliquem o potencial afetação de solos, assim como de demolições ou desconstruções de estruturas, podendo, após avaliação do técnico – através de emissão de nota técnica específica a submeter à tutela – dispensar a continuidade do acompanhamento.

Garantir a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o elenco florístico apresentado no presente estudo.

As ações de reposição da situação inicial deverão ter em conta quer a recuperação da fisiografia local inicial e seu regime de escoamento, ou nos casos em que houve reposicionamento ou desvio de linhas de água para implantação de projeto, reduzir o seu grau de artificialização, caso exista, e promover esse escoamento com renaturalização da sua configuração.

Definição do Plano de Acessibilidades, evitando a interseção de localidades ou proximidade de recetores sensíveis.

Eliminação de todas as estruturas e limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área dos parques eólicas quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno, eliminando todas as plataformas criadas para implantação das estruturas, e a mobilização dos solos, promovendo a sua descompactação.

7. O QUE SERÁ MONITORIZADO?



QUADRANTE

MONITORIZAÇÃO PROPOSTA

Tendo em conta a identificação de impactes potencialmente significativos e para assegurar o acompanhamento da implementação e eficácia das medidas de minimização propostas para mitigar a sua significância, propõe-se o desenvolvimento dos seguintes Planos de Monitorização:

- **Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra** com principal objetivo de balizar as boas práticas e gestão ambiental por empreiteiros responsáveis pela execução da obra, devendo como tal ser revisto e detalhado na fase prévia à obra.
- **Plano de Monitorização de Avifauna e de Quirópteros** com o objetivo de inventariar e caracterizar a comunidade avifaunística e de Quirópteros na área do projeto, avaliar a utilização da área por estas comunidades, avaliar o efeito da implementação das estruturas do projeto sobre a avifauna, nomeadamente mortalidade devido à presença dos aerogeradores e linhas elétricas, e avaliar a eficácia das medidas de minimização.

Da avaliação de impactes no fator **Ambiente Sonoro** e **Saúde Humana**, e dada elevada distância dos recetores sensíveis ao projeto em avaliação, considera-se desnecessário a implementação de planos de monitorização para estes fatores, nomeadamente Monitorização dos Campos Eletromagnéticos.

8. CONCLUSÕES



O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (para o Projeto do Parque Eólico de Cruzeiro, Respetivas Ligações à Subestação Coletora de Concavada). O Parque Eólico de Cruzeiro terá a potencialidade para produzir uma média de cerca de 281 GWh/ano.

O Projeto materializa-se diretamente como um **investimento na geração de energia a partir de fontes renováveis**, alinhando-se e **contribuindo diretamente para o cumprimento das metas nacionais** e regionais de investimento e promoção de fontes de energia renovável na produção energética. O Projeto permite cooperar para o esforço nacional de cumprimento de metas de **geração renovável de eletricidade**, de **neutralidade carbónica** e **adaptação às alterações** climáticas, uma vez promove a **redução das emissões de gases com efeito de estufa associadas à utilização de combustíveis fósseis** para produção de energia.

Na avaliação ambiental do Projeto verificou-se que as intervenções previsíveis na **fase de construção** irão ter efeitos negativos ao nível de vários fatores ambientais conduzindo em geral a impactes significativos e, em alguns casos, pouco significativos. Na **fase de funcionamento** é quando se irão sentir os principais impactes positivos significativos do Projeto:

IMPACTES NEGATIVOS	IMPACTES POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none">- Destruição de flora e habitat para a fauna;- Perturbação das comunidades de aves e quirópteros;- Intrusão visual pela presença das infraestruturas dos projetos;- Alteração da morfologia e intervenções sobre o maciço rochoso	<ul style="list-style-type: none">- Criação de emprego;- Geração de energia de fonte renovável;- Diversificação do tecido económico municipal e contributo para cumprimento para a neutralidade carbónica.- Contribuição para transição justa do PEGO – Desativação da Central Termoelétrica a Carvão

A **adoção das medidas de minimização** recomendadas, bem como o seu correto **acompanhamento ambiental** (destaca-se a proposta de um conjunto de Planos de Monitorização), garantirá a **reduzida significância dos impactes**. Neste âmbito destaca-se o conjunto muito alargado de recomendações e propostas de ajuste de projeto, por forma a contribuir para a **otimização ambiental do Projeto em fase de Projeto de Execução**, bem como para a sua **conformidade com instrumentos de gestão territorial (em particular PDM) e condicionantes**.