

ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EINCA:



RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE
INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS DO PARQUE EÓLICO
DE FONTE COVA

DONO DE OBRA: CEDILHAS AO VENTO, S.A.

FASE DE PROJETO: PROJETO DE EXECUÇÃO

DATA: NOVEMBRO DE 2018

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Incidências Ambientais (EIncA) do Projeto do Parque Eólico de Fonte Cova.**

O RNT é parte integrante do Estudo de Incidências Ambientais (EIncA), onde se resume, em linguagem corrente, as **principais informações que se encontram no EIncA.** É apresentado separadamente, de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto e do respetivo EIncA.

O Projeto em apreciação é da responsabilidade da empresa **Cedilhas ao Vento, S.A., (empresa pertencente ao Grupo Martifer Renewables),** que assume a qualidade de Proponente.

O EIncA foi desenvolvido pela Matos, Fonseca & Associados, Estudos e Projetos Lda., entre os meses de agosto e novembro de 2017

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), 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 Direção 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.

Não existem antecedentes relativamente ao procedimento de Avaliação de Incidências Ambientais deste Projeto.

Este Projeto corresponde a uma única solução, **não existem alternativas.** O estabelecimento de um Parque Eólico resulta da possibilidade de reunir recurso eólico, em terrenos passíveis de implantar os equipamentos necessários, disponibilizados para o efeito através do estabelecimento de contratos com os respetivos proprietários, e da permissão de interligação à rede pública para escoar a energia produzida. Nesta perspetiva de desenvolvimento de trabalho conjunto (técnico/económico e ambiental), sobre a área disponível para instalação do Parque Eólico de Fonte Cova, foram desenvolvidos os necessários estudos. Só após este trabalho preliminar, se procedeu à definição da implantação final do Projeto, conjugando-se o potencial eólico disponível, com salvaguarda das condicionantes ambientais e de servidões identificadas previamente ao presente estudo, com vista à definição da melhor solução técnico-económica e ambiental.

EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?

O Parque Eólico de Fonte Cova localizar-se-á no concelho de Marco de Canaveses, abrangendo território das Uniões de freguesia de Paredes de Viadores e Manhuncelos; Sande e São Lourenço do Douro; e Penhalonga e Paços de Gaiolo (vd. Figura 1).

A área de implantação do Projeto, não se localiza em área sensível, conforme o disposto no 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.

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 6 aerogeradores (AG) ao longo de cumeeiras da Serra de Montedeiras.

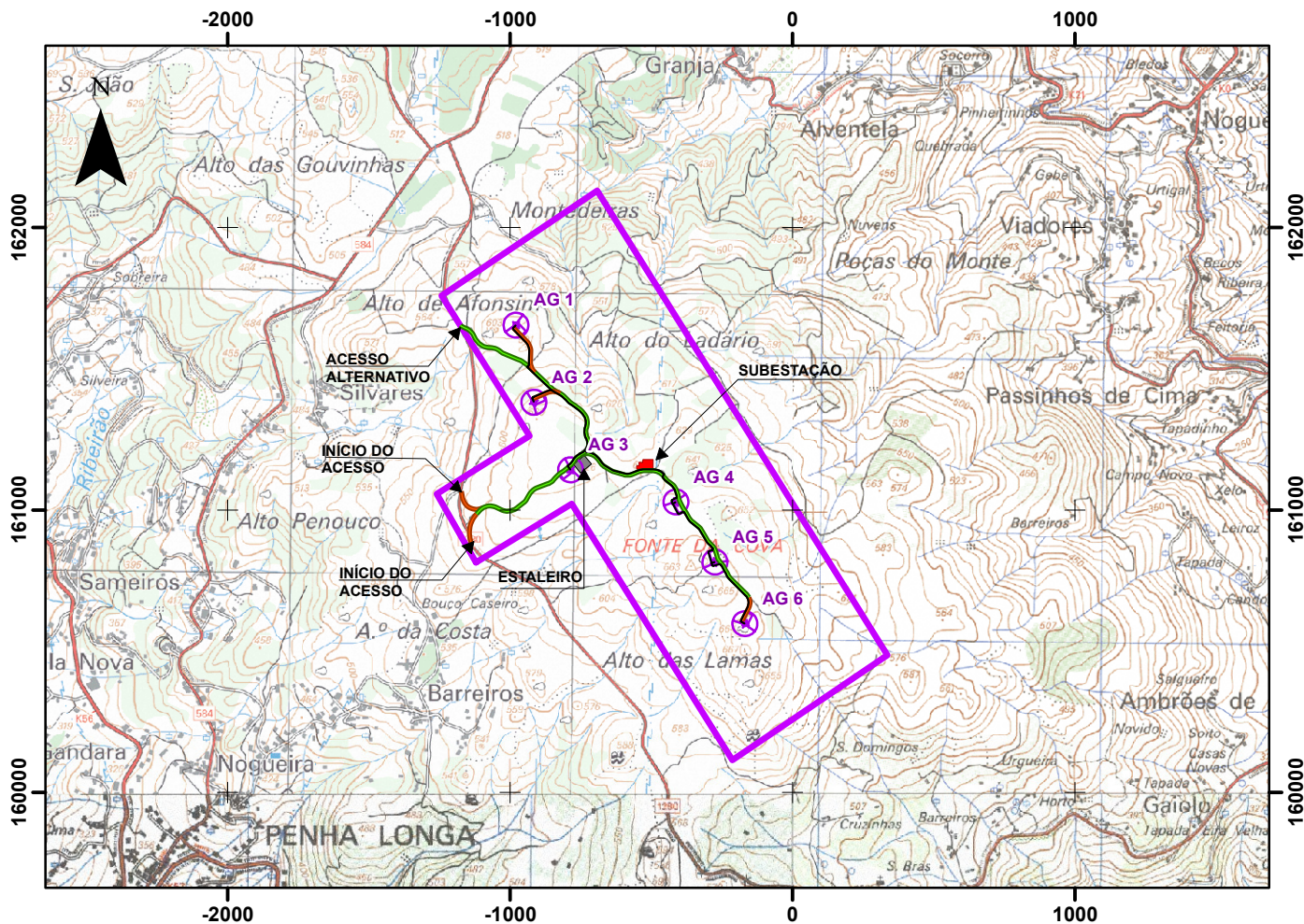
As vias de acesso do parque eólico têm uma extensão total de 2638m. O parque desenvolve-se a altitudes aproximadas entre 563 e 655 m. O acesso ao Parque é assegurado por um caminho municipal (CM 1280) que se desenvolve ao longo da cumeada. Este caminho encontra-se em razoável estado de conservação. Durante a fase de construção, o acesso será assegurado pelo seguinte trajeto: Autoestrada n.º 4 (A4), Estrada Nacional 211 (EN211); Avenida Bombeiros Voluntários de Marco de Canaveses; Avenida Jorge Nuno Pinto da Costa (Estrada Nacional 210); Estrada Nacional 211 (EN211); Rua do Boi Morto; Rua das Montedeiras e Caminho Municipal 1280 (CM1280).

A instalação é constituída por um conjunto de 6 aerogeradores dotados de um rotor de três pás, girando sob a ação do vento. Os aerogeradores serão do modelo Suzlon S88, com uma potência de 2,1MW. A subestação, com o edifício de comando, e o posto de corte serão implantados junto ao acesso, entre os aerogeradores AG3 e AG4. Os aerogeradores são constituídos por uma estrutura tubular cônica, que suporta no topo uma unidade designada por cabina ou *nacelle*, no interior da qual se encontram alojados os equipamentos, entre os quais o gerador, que é acionado por um rotor constituído por três pás (ver Fotografia 1). Os aerogeradores terão cerca de 80 m de altura e o diâmetro do rotor será também de 88 m.



Fotografia 1 – Estrutura de um aerogerador

A energia produzida será injetada na rede elétrica do Sistema Elétrico do Serviço Público, diretamente na linha elétrica, a 60 kV, que atravessa a área de estudo do Parque Eólico e que estabelece a ligação entre a subestação de Marco de Canaveses (EDP) e a subestação de Carrapatelo (REN).



Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 124 e 125, IGeoE (Referência: NE_691_2017)







Escala: 1/25000

0 500 m

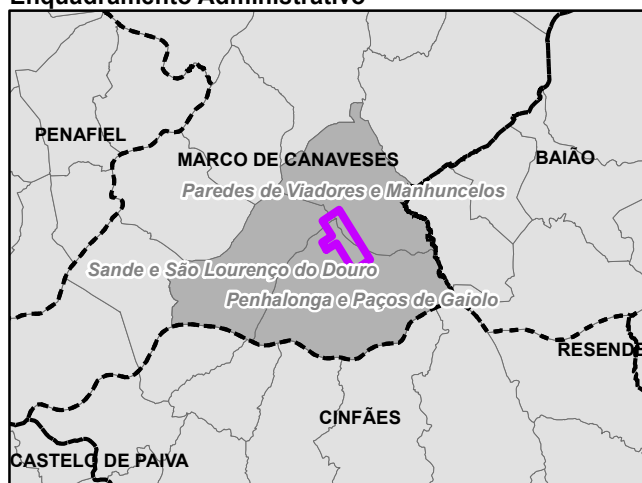
Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

 Área de estudo




Infraestruturas do Projeto

-  Aerogerador e plataforma de montagem
-  Acessos a beneficiar
-  Acessos a construir
-  Vala de cabos
-  Subestação
-  Estaleiro

Enquadramento Administrativo



Fonte: CAOP (2016), DGT

-  Área de estudo
-  Limite de Concelho
-  Limite de Freguesia

Enquadramento Nacional



Estudo de Incidências Ambientais do Parque Eólico de Fonte Cova

- Resumo Não Técnico -

Figura 1 - Localização e enquadramento administrativo do Projeto



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Para apoio à execução da obra está previsto a **instalação de um estaleiro com cerca de 2000 m²** na proximidade da plataforma do aerogerador 3. A instalação de um aerogerador passa por várias fases conforme se ilustra em seguida.

As obras de construção civil iniciar-se-ão com a beneficiação dos acessos existentes e a construção de pequenos troços de acessos até ao local de implantação dos aerogeradores. Os aerogeradores localizar-se-ão a cerca de 12 m de distância do eixo dos arruamentos de serviço, criando-se junto a cada uma delas uma plataforma temporária para localização da grua de montagem dos equipamentos. O traçado dos acessos e a configuração das plataformas foram projetados de forma a respeitar as condicionantes ambientais existentes e a dar resposta às exigências funcionais requeridas, ao nível de espaços mínimos, inclinações máximas e raios de curvatura mínimos.

A dimensão das plataformas varia em função das condições topográficas do terreno, tendo ficado asseguradas, porém, as dimensões mínimas necessárias à manobra dos principais componentes dos aerogeradores através de guias de elevada capacidade, a utilizar durante as operações de montagem. A constituição do pavimento das plataformas será idêntica à dos acessos e as suas superfícies serão deixadas com uma pendente de 1%, com o sentido da inclinação natural do terreno.

A fundação de cada aerogerador será constituída por uma sapata de secção octogonal, flexível, fazendo-se a ligação com a base da torre através de um plinto cilíndrico de cerca de 1,30m de altura e 4,80m de diâmetro. Nas fotografias 2 a 6, apresentam-se alguns pormenores das várias fases de construção dos aerogeradores.



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 - Montagem da torre do aerogerador



Fotografia 6 - Montagem da cabina do aerogerador com as pás

As plataformas executadas para montar os aerogeradores (fase de construção), em termos de configuração, serão mantidas durante a vida útil do Projeto, pois poderá eventualmente na fase de exploração ser necessário substituir algum equipamento como por exemplo, pás dos aerogeradores. No entanto, na fase final da construção, após a montagem dos aerogeradores, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística sobre estas plataformas, de forma a minimizar o impacto paisagístico e a prevenir possíveis ações erosivas (vd. Fotografias 7 a 9).

Assim, de modo a que o impacto paisagístico seja reduzido, após a montagem dos aerogeradores, as plataformas serão cobertas com terra vegetal, ficando somente um acesso a cada aerogerador e uma circular em torno do mesmo com pavimento em agregado britado de granulometria extensa, não se tornando necessário, em caso algum, impermeabilizar o terreno.



Fotografia 7 - Trabalhos de compactação do acesso após requalificação dos taludes



Fotografia 8 - Trabalhos de requalificação da plataforma de montagem de um aerogerador



Fotografia 9 - Aspecto final da zona envolvente a um aerogerador

Ao longo dos caminhos de acesso aos aerogeradores, será necessário proceder à abertura de uma vala para instalação de cabos elétricos de interligação entre os aerogeradores e o edifício de comando e subestação. Nas fotografias 10 a 14 ilustra-se a construção de uma vala de cabos.



Fotografia 10 - Abertura da vala



Fotografia 11 - Execução da base em areia



Fotografia 12 - Colocação dos cabos



Fotografia 13 - Fecho da vala



Fotografia 14 - Aspecto final da vala de cabos

Para a fase de construção do Parque Eólico de Fonte Cova, com uma duração de aproximadamente 10 meses, 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 10 trabalhadores no primeiro e último mês, prevendo-se que durante o 2º mês e o 9º mês, o número possa variar entre 20 a 40 trabalhadores. A estes trabalhadores acrescem ainda as equipas de fiscalização, Dono de Obra, Acompanhamento Ambiental e Arqueológico.

Na fase de construção são previsíveis os efluentes, resíduos e emissões indicados no quadro seguinte, onde se indicam também os respetivos destinos finais:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	DESTINO FINAL
Águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro	Serão utilizadas instalações sanitárias amovíveis
Águas residuais provenientes das operações de betonagem, pavimentação e construção civil	Será aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras. A bacia será aberta junto ao aerogerador, e no final das betonagens da fundação, todo o material será incorporado na respetiva plataforma
Resíduos sólidos urbanos provenientes do estaleiro	Serão encaminhados para o sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos implementado no Município de Óbidos
Resíduos vegetais provenientes da desmatização/decapagem do terreno	Serão enterrados em zonas intervencionadas, afastadas das linhas de água e de zonas húmidas
Terra vegetal	Será armazenada junto às áreas intervencionadas, em locais tanto quanto possível, planos e afastados de linhas de água, para posterior utilização na renaturalização dessas zonas.
Materiais inertes (terras) provenientes das escavações	Serão incorporados integralmente nos aterros necessários executar ao longo dos caminhos previstos beneficiar e nas plataformas dos aerogeradores
Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, armações, cofragens, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil;	Serão armazenados em contentores específicos, e transportados por uma empresa devidamente licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente
Armações metálicas e materiais diversos, resultantes da montagem dos aerogeradores	Serão acondicionados em contentores e transportados para a fábrica das máquinas a instalar
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 pela Agência Portuguesa do Ambiente
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 das fundações dos aerogeradores;	---
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.	---

Na fase de exploração são previsíveis os efluentes, resíduos e emissões indicados no quadro seguinte:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO
Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes dos aerogeradores
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 proveniente das operações de reparação e substituição de equipamento
Ruído emitido pelo funcionamento dos aerogeradores

O destino final/tratamento dos efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração é da responsabilidade do Promotor, que 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.

Após o termo da sua vida útil, o Parque Eólico de Fonte Cova será desativado e os respetivos equipamentos removidos. Durante esta atividade os efluentes, resíduos e emissões serão da mesma natureza que os originados na fase de construção, embora em menor quantidade por não ser necessário executar as escavações e betonagens das fundações dos aerogeradores.

COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?

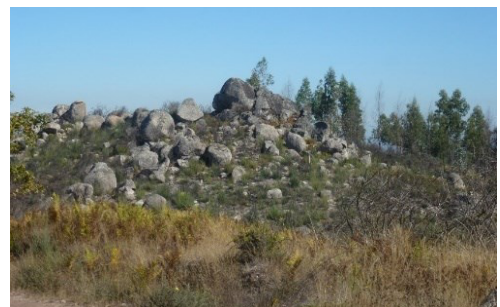
Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelo Parque Eólico de Fonte Cova, foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente previsivelmente de ser afetado, tendo sido objeto de análise as seguintes temáticas: Geomorfologia, 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.

A área de estudo do Parque Eólico de Fonte Cova localiza-se na margem direita do rio Douro (vd. Fotografia 15), a cerca de 2 500 m da barragem de Carrapatelo, na zona da montanha mais elevada do concelho de Marco de Canavezes: Alto das Lamas, junto às localidades de Penha Longa e Paços de Gaiolo, com uma altitude de 667 m.



Fotografia 15 – Vista da área de estudo para o rio Douro

Do ponto de vista **geológico**, na área de estudo predominam as formações graníticas, observando-se blocos graníticos dispersos e semienterrados (vd. Fotografia 16), de arestas arredondadas, nalguns locais aflorando em forma de laje. Na área de estudo também não se identificaram pedreiras em exploração, não obstante existirem na proximidade várias pedreiras de exploração de granito.



Fotografia 16 – Afloramentos graníticos

Em relação à **hidrogeologia**, a área em estudo situa-se no Maciço Antigo, estando integrada na massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, que apresenta estado quantitativo e qualitativo “Bom”.

Do ponto dos **recursos hídricos superficiais**, a área de estudo do Parque Eólico insere-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3).

As linhas de água que drenam esta área são linhas de água de cabeceira, não identificadas como massas de água e subafluentes do rio Douro. Apresentam no geral um regime torrencial na época das chuvas, mas possuem um caudal nulo na época do Verão.

No que se refere aos **solos** presentes na área de estudo do Parque Eólico de Fonte Cova, as manchas de aptidão da terra existentes não apresentam aptidão para agricultura e uma aptidão florestal marginal para floresta de exploração e/ou silvo-pastorícia.

Na área de estudo do Parque Eólico de Fonte Cova predomina a classe “Vegetação natural e seminatural”, com aproximadamente 108,19ha, o que corresponde a cerca de 77,5% da área. A subclasse dominante é “Matos (tojais)” (vd. Fotografia 17), nomeadamente com 69,8% de ocupação da área, seguida da subclasse “Eucaliptal”, com cerca de 20,6% de ocupação da área (vd. Fotografia 18).



Fotografia 17 – Matos



Fotografia 18 – Eucaliptais presentes na área de estudo

Atualmente, como resultado da pressão antrópica que se fez exercer ao longo dos tempos no território, a vegetação natural deu lugar a um coberto natural potencial onde as pressões antropogénicas impuseram uma distribuição espacial de comunidades distintas, com destaque para a presença de eucaliptais, das comunidades maduras potenciais (carvalhal).

Fundamentalmente, a **ocupação do solo e vegetação** caracteriza-se pela predominância de áreas de matos e pelos povoamentos florestais constituídos com eucalipto. Na totalidade da área estudada, não se identificou nenhuma unidade com valor ecológico relevante e que mostre sensibilidade perante as afetações infringidas pelo Projeto.

Ao nível do trabalho de campo realizado para os **valores faunísticos**, não foram identificadas espécies com elevado interesse para a conservação, com a pesquisa bibliográfica também não se verificou a existência de espécies com estatuto de conservação desfavorável ou espécies prioritárias. Contudo, não é possível excluir a potencial ocorrência destas espécies na área de estudo. De todas as espécies que possam ocorrer na área de implementação do projeto, apenas uma apresenta um estatuto de conservação mais preocupante, o coelho-bravo que encontra características habitacionais para a sua ocorrência.

Ao nível da **paisagem**, a área de estudo insere-se na região entre Douro e Minho (vd. Fotografia 19) e é caracterizado por um relevo marcado por vales e interflúvios com variações altimétricas que vão até os 800m. A ocupação agrícola encontra-se em fundos de vale e nas zonas inferiores das encostas, onde se destacam as culturas de milho, prados e vinha, onde resulta um mosaico policultural compartimentado por sebes, alguns maciços arbóreos e manchas de matos.



Fotografia 19 – Paisagem característica da região entre Douro e Minho

Nas zonas superiores das encostas encontram-se geralmente florestada por eucaliptais. Mais a sul, a paisagem da área de estudo é dominada pela presença do rio Douro e pela grandeza do seu vale com encostas íngremes. Nestas encostas é corrente a modificação destas através de socacos estreitos, suportados por muros, onde se pratica uma agricultura intensiva e diversificada. A rede de estradas e caminhos é densa, de forma a ligar as parcelas agrícolas e as habitações, mas estas dissolvem-se no mosaico de socacos, não assumindo destaque particular numa observação de conjunto.

As características predominantemente rurais da área onde se insere o Projeto, a inexistência de fontes de poluição significativas, pontuais ou em linha na vizinhança, em conjugação com os fatores climáticos, permitem inferir que esta zona tem uma boa **qualidade do ar**.

O Projeto em estudo está inserido no Sistema de Gestão de **Resíduos** Multimunicipal da Região Norte, cuja gestão é da responsabilidade da 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".

No contexto da gestão de RCD, verifica-se que, com exceção dos resíduos perigosos, todos os outros resíduos são classificados como industriais banais, podendo ser depositados em aterros específicos de resíduos não perigosos (RNP) em aterros de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) com autorização de receção de RNP.

A área envolvente ao projeto do Parque Eólico Fonte Cova é caracterizada por se encontrar numa zona rural, cujas fontes de **ruído** antropogénicas existentes são as vias de tráfego rodoviário na envolvente e o ruído proveniente das atividades das populações. Os recetores sensíveis mais próximos estão localizados a distâncias superiores a 500m dos locais e implantação dos aerogeradores, e expostos a níveis inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas sensíveis.

Ao nível do **Património**, no decorrer dos trabalhos de prospeção foi possível inventariar 10 elementos patrimoniais, situadas na área de projeto. Destes, apenas uma será inédita e as 9 correspondem a elementos patrimoniais identificados na pesquisa documental, nomeadamente na Carta de Património do PDM de Marco de Canaveses.

Quanto ao valor cultural dos elementos patrimoniais, destaca-se das restantes aquelas que apresentam um valor pouco relevante (Negligenciável ou Baixo) com um total de 50%, enquanto em três casos não foi possível atribuir qualquer valoração dado que os elementos, ou não foram observados, ou porque não revelavam características que permitissem atribuir qualquer valoração patrimonial. Em dois casos (ocorrência 6 e 9) o valor cultural é considerado relevante.

Na área envolvente ao Parque Eólico, a evolução da **população** na última década refletiu na grande maioria variações negativas. As freguesias em análise apresentaram valores de densidade populacional abaixo do respetivo concelho (Marco de Canaveses) mas acima da média do Continente. Todas as freguesias encontravam-se classificadas, segundo a Tipologia de Áreas Urbanas, como Área Medianamente Urbana.

A análise da estrutura etária revelou também que a população envelheceu consideravelmente na década em análise, em resultado de uma diminuição de indivíduos nos escalões etários mais novos. A qualificação da população, considerando o nível de instrução completo, apontou para uma predominância clara de população com nível de ensino do 1º Ciclo.

Ao nível **socioeconómico**, a população ativa do concelho de Marco de Canaveses registou, em 2011, uma taxa de desemprego superior à média da região e do território continental. Das seis freguesias em análise, três apresentaram uma taxa de desemprego superior ao concelho.

Nas freguesias da área em estudo a empregabilidade da população deve-se maioritariamente ao setor secundário (indústria como atividade principal), destacando-se a freguesia de São Lourenço do Douro e Paços de Gaiolo com 68%, seguindo-se o setor, terciário também conhecido como sector de serviços, que no contexto da economia, envolve a comercialização de produtos em geral, e a oferta de serviços comerciais, pessoais ou comunitários, a terceiros.

Relativamente ao turismo o concelho em análise dispunha de sete estabelecimentos, na sua maioria de Turismo no espaço rural e Turismo de habitação. Os dados apresentados espelham a reduzida oferta desta atividade económica no concelho.

O acesso ao local de implantação do Projeto é assegurado por um caminho municipal (CM 1280) que se desenvolve ao longo da cumeada.

Evolução da área na ausência do Projeto:

Em termos da evolução da área de implantação do Projeto do Parque Eólico de Fonte Covai, na ausência do mesmo, não são expectáveis alterações ao nível das variáveis mais estáveis do território como sejam o clima, a geologia e o solo, não se perspetivando, portanto, a ocorrência de alterações no estado atual do ambiente nestas componentes. No entanto, ao nível das variáveis circunstanciais do território, que resultam da intervenção humana, não é possível prever quais as alterações que poderão eventualmente ocorrer, entre outros aspetos ao nível da ocupação do solo, e conseqüentemente ao nível de outros fatores diretamente com ela relacionados como por exemplo a paisagem, os sistemas ecológicos, o património, entre outros.

No presente, para a área afeta ao Projeto, não há conhecimento de qualquer outro tipo de interesse para além do florestal e cinegético. Os elementos de gestão territorial que abrangem esta área não evidenciam situações que nos levem a pressupor que irá acontecer alguma alteração na zona em causa.

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: construção, exploração e desativação/reconversão.

Na **fase de construção** temos:

- Arrendamento dos terrenos da área destinada ao Parque Eólico;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras;
- Transporte de materiais diversos para construção (betão, saibro, agregado britado de granulometria extensa, entre outros);
- Instalação e utilização do estaleiro;

- Beneficiação dos caminhos existentes que dão acesso aos locais de implantação dos aerogeradores, execução de sistema de drenagem (construção de valetas de drenagem), e pavimentação (saibro e agregado britado de granulometria extensa);
- Armazenamento temporário de terras e materiais resultantes de escavações (saibro, rocha, terra vegetal, entre outros);
- Abertura das valas para instalação dos cabos elétricos e de comunicações de interligação dos aerogeradores à Subestação do Parque Eólico;
- Abertura dos caboucos e betonagem dos maciços de fundação das torres dos aerogeradores;
- Execução das plataformas para montagem dos aerogeradores;
- Execução do edifício de comando, subestação e posto de corte;
- Transporte e montagem dos aerogeradores (torre, cabine e pás); e
- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Na **fase de exploração** temos:

- Arrendamento dos terrenos da área destinada aos aerogeradores, edifício de comando, subestação e posto corte;
- Presença dos aerogeradores e dos respetivos acessos;
- Funcionamento dos aerogeradores;
- Manutenção e reparação de equipamentos, dos acessos e do sistema de drenagem;
- Produção de energia elétrica; e
- Pagamento de uma taxa da faturação afeta ao Parque Eólico de Fonte Cova.

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 impactos significativos que suscitassem 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

As movimentações de terras não se preveem significativas, e determinarão um impacto negativo na morfologia local, sendo as perturbações de magnitude reduzida, pouco significativas, de âmbito estritamente local, certas, irreversíveis, imediatas, com efeito direto.

A área de implantação do Projeto não possui declives acentuados e por isso, os impactos resultantes de fenómenos de erosão não suscitam preocupação.

Na zona do Projeto e envolvente próxima não foram identificadas áreas afetadas a recursos geológicos.

▣ Hidrogeologia

Não se prevê que os trabalhos inerentes à fase de construção do Parque Eólico determinem a intersecção de níveis freáticos.

As reduzidas áreas que ficarão impermeabilizadas (ainda que os pavimentos sejam permeáveis, os mesmos sujeitos à compactação necessária para garantir a necessária estabilidade, não possibilitam a infiltração) não terão efeito notório no sistema hidrogeológico. Considera-se como um impacto negativo no sistema hidrogeológico, de magnitude praticamente nula, insignificante, de âmbito estritamente local, certo, permanente, irreversível, imediato e indireto.

▣ Clima

Ainda que este Projeto possa contribuir para o combate às alterações climáticas, a sua reduzida dimensão leva-nos a concluir que não são expectáveis quaisquer impactos sensíveis ao nível deste descritor.

▣ Recursos Hídricos Superficiais

O local previsto para o Projeto situa-se numa zona de cabeceiras de linhas de água, com regime torrencial na época das chuvas, e caudal nulo na época do verão. Os impactos estão relacionados com situações de eventual acidente, resultantes das operações de manutenção onde serão manuseados óleos novos e usados, cuja descarga acidental poderá provocar situações de contaminação. De qualquer forma, face à dimensão dos possíveis acidentes, quer em fase de obra, quer em fase de exploração, mesmo que venham a ocorrer, os resultados serão pouco significativos.

▣ Solos e ocupação do Solo

Os trabalhos de decapagem dos solos e as movimentações de terras potenciarão impactes negativos associados a processos de erosão e de arrastamento de solos, que se consideram pouco significativos porque no local de instalação dos aerogeradores os solos são pouco representativos, de espessura muito reduzida e muito reduzida capacidade de aptidão da terra. Estes impactes serão minimizados com a proteção dos solos, reutilização, e renaturalização dos solos decapados.

Relativamente à ocupação do solo, as principais atividades suscetíveis constituir impactes neste descritor são: construção das fundações e plataformas dos aerogeradores; construção/beneficiação de acessos existentes do Parque Eólico; abertura de valas para a instalação de cabos elétricos; movimentação de terras e de máquinas e depósito temporário de terras e materiais. Os impactes resultantes destas ações, no seu conjunto serão, apesar de negativos, diretos e imediatos, de magnitude reduzida, pouco significativos, temporários, reversíveis e de âmbito local.

Na fase de exploração verifica-se que os impactes negativos previstos relativamente à fase de construção e considerados permanentes, decorrentes da instalação dos aerogeradores, incluindo a circular em seu redor, a construção de acessos novos, a reabilitação/alargamento dos acessos existentes, postos de transformação externos e subestação vão-se manter. Nesta fase poderá ocorrer perda de solos enquanto recurso natural e na ótica do seu potencial valor produtivo, limitada à área de construção das plataformas dos aerogeradores e às áreas correspondentes aos acessos a beneficiar e a construir. Desta forma, na fase de exploração, permanecem os impactes negativos associados à destruição permanente do solo, realçando-se o facto de tal situação não influenciar os atuais usos do solo.

▣ Ecologia

Na totalidade da área cartografada, registou-se apenas a presença de um habitat contemplado na Diretiva n.º 2013/17/UE. Trata-se do Habitat 4030 – Charnecas secas europeias, subtipo pt2,. Este habitat, pela elevada representatividade que assume no território e por manifestar uma reduzida biodiversidade assume-se como uma unidade com pouco interesse do ponto de vista conservacionista.

O principal impacte associado a estas ações corresponde à destruição das unidades florísticas onde as infraestruturas serão implementadas, prevendo-se serem maioritariamente de sentido negativo e de baixa significância.

Ao nível da fauna, atendendo às principais ações e impactes derivados das fases de construção e exploração do Parque Eólico de Fonte Cova, pode presumir-se que as espécies catalogadas na área do Projeto serão afetadas de forma negativa, embora estas afetações sejam temporárias, locais e reduzidas, considera-se também que os impactes terão uma importância insignificante na fauna.

Da fauna potencial catalogada para a área estudada, os grupos mais afetados correspondem à avifauna e aos quirópteros. Para o primeiro grupo todas as espécies apresentam um estatuto favorável (LC-Pouco preocupante), pelo que a afetação será reduzida. Para o segundo grupo não foram identificadas espécies potenciais na área do Projeto pelo que os impactes não serão significativos.

É de realçar que os impactes na fauna poderão ser diminuídos em resultado da existência de biótopos adequados na área envolvente à área a intervir, locais que os grupos faunísticos com maior mobilidade (aves e mamíferos) poderão vir a utilizar.

▣ Paisagem

Pode concluir-se que a execução do Parque Eólico de Fonte Cova 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.

Na fase de construção o Projeto, apesar de provocar alterações na paisagem, será de âmbito local e envolvente mais próxima e nada alterará a nível da Unidade Homogénea da Paisagem Baixo Tâmega e Sousa onde este se insere.

As afetações esperadas são negativas ao nível visual, sendo consideradas moderadamente significativas por se encontrarem sobre unidades com média, elevada a muito elevada capacidade de absorção visual a partir das áreas envolventes e resultarem em unidades com sensibilidade visual média.

As povoações com capacidade visual sobre o Parque Eólico localizam-se em toda a envolvente da área de estudo, salientando-se as sedes de Freguesia de Avessadas, Sande, Paredes de Viadores, Santa Leocádia, Mesquinhata, Ribadouro, Penhalonga, Paços de Gaiolo e São Cristóvão de Nogueira. Estas povoações destacam-se devido ao facto de apresentarem uma maior área e concentração de habitantes que, apesar de tudo, em parte já se encontram familiarizados com os parques eólicos existentes na sua envolvente. Existem ainda pequenas povoações que também apresentam uma boa amplitude visual da sua envolvente, mas tal como as sedes de freguesia, a sua população já está familiarizada com os parques eólicos existentes, mesmo que estes se encontrem mais distantes. Como tal, considera-se o impacte negativo, de magnitude elevada e significância moderada.

▣ 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.

O percurso escolhido prevê o atravessamento de povoações, como tal, os impactes são considerados negativos, ainda que pouco significativos, uma vez que se tratam de vias onde normalmente já existe circulação de veículos. Este impacte é minimizável caso sejam aplicadas convenientemente as medidas de minimização propostas para a fase de construção.

Com maior significância, ainda que baixa dada a dimensão do Projeto, consideram-se os impactes positivos, ainda que indiretos, resultantes do benefício do presente Projeto em detrimento da produção de energia a partir da queima de combustíveis fósseis.

▣ Gestão de resíduos

A gestão de resíduos não é propriamente um fator ambiental que irá sofrer um impacte decorrente da implementação do Projeto, mas é uma componente que importa avaliar pois a mesma tem muita influência nos vários fatores em análise.

A gestão dos resíduos em fase de obra encontra-se contemplada nas medidas de minimização a implementar na fase de obra, onde se prevê a obrigatoriedade de elaboração de um plano para a gestão de resíduos por parte do Empreiteiro, a aprovar pelo Dono de Obra/Equipa de Fiscalização Ambiental da Obra. 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 inserida na Reserva Ecológica Nacional.

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. Estes resíduos deverão ser conduzidos a destino final adequado, as frações enviadas para valorização, o transporte dos mesmos efetuado por transportador autorizado, e os respetivos destinos finais licenciados para o efeito.

Tendo em conta o tipo e dimensão do Projeto, bem como os requisitos e as medidas contempladas no presente EInCA, e ainda o facto de a disponibilidade/possibilidade de destinos finais na região ser boa, são esperados impactes insignificantes ao nível deste descritor. Na prática os resíduos que serão produzidos em maior quantidade são geridos no local, sendo o seu destino final o próprio local das obras.

Os resíduos que são transportados para fora da zona afeta ao Projeto são insignificantes, não causando efeitos que possam ter influência no normal funcionamento dos sistemas de gestão de resíduos existentes na região, e do ponto de vista financeiro, a mais-valia para as empresas transportadoras e recetoras também é insignificante.

■ Ambiente Sonoro

É na fase de construção que ocorrem as atividades ruidosas temporárias, as quais estão associadas à emissão de níveis sonoros devido às atividades características destas fases, destacando-se a utilização de maquinaria, circulação de camiões, operações de construção civil e montagem de equipamento.

Prevêem-se, para a fase de construção, impactes negativos, diretos e indiretos, prováveis, temporários, não significativos e de magnitude reduzida em todos os locais envolventes ao Projeto.

Durante a fase de exploração prevê-se os impactes acústicos sejam pouco significativos e de magnitude reduzida. Atendo a que se prevê o cumprimento de todos os requisitos legais descritos no Regulamento Geral do Ruído, não se considera necessária a adoção de medidas de minimização de ruído para esta fase. Prevê-se no entanto a implementação de um programa de monitorização para a fase de exploração.

■ Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

Tal como previamente indicado, no interior da Área de Projeto, identificaram-se 9 ocorrências de natureza patrimonial, as quais durante o trabalho de campo foram tidas em consideração para realocação. No decorrer do trabalho de campo foi ainda identificada mais uma ocorrência patrimonial, não identificada na pesquisa documental.

Como anteriormente referido, definiu-se como critério que todas as ocorrências cuja implantação se encontra a menos de 50m dos elementos de projeto conhecidos (aerogeradores, acessos, valas de cabos, subestação, posto de corte, entre outros), serão potencialmente alvo de impactes diretos, pelo que, podendo ser preconizadas medidas de minimização, apresentadas em capítulo próprio. Os impactes que poderão ocorrer relacionam-se com escavação das plataformas dos AG, desmatagens e decapagens superficiais, abertura/alargamento de acessos, movimentos de terras, deslocamento e aparcamento de maquinaria pesada, etc. Relativamente às ocorrências situadas na envolvente exterior e cuja área de implantação ou de dispersão se encontra entre 50m e 100m dos elementos de projeto prefiguram-se apenas impactes indiretos. Para aqueles localizados a mais de 100m considera-se que os impactes serão inexistentes.

Nesta fase, e considerando as características do projeto, a reduzida área de contacto do AG com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno e, ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências arqueológicas identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes diretos e indiretos, sobre os elementos de património, na fase de construção, são de uma forma genérica facilmente minimizáveis.

▣ 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. As contrapartidas financeiras atribuídas aos proprietários dos terrenos, bem como, o facto de haver eventualmente contratação de mão-de-obra local, e quando não é local, a mão de obra externa dinamiza o comércio local, constituem impactes positivos de âmbito local e regional, ainda que pouco significativos.

Nesta fase há ainda a referenciar o tráfego rodoviário associado ao Projeto (transporte de materiais e equipamentos), que deverá ocorrer apenas no período diurno, e será bastante reduzido e limitado no tempo. No entanto, é expectável que a circulação de veículos à obra gere alguns impactes, ainda que minimizáveis, pois, o percurso previsto atravessa algumas povoações.

Na fase de exploração importa referir o impacto positivo resultante do aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos onde será instalado o Parque Eólico de Fonte Cova e do aumento da receita do Município de Marco de Canaveses.

O aumento da produção de energia elétrica a partir da energia eólica, e, por conseguinte, de energia renovável, contribuirá para reduzir a produção de energia com base em combustíveis fósseis, reduzindo ao mesmo tempo a dependência energética nacional. Deste modo, a execução deste Projeto, vai ao encontro da política energética nacional, e enquadra-se nos objetivos definidos na ENE 2020, podendo assim afirmar-se que este impacto será também à escala da política energética da União Europeia um impacto positivo.

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

Para a minimização dos efeitos negativos resultantes da implementação do Parque Eólico de Fonte Cova no meio ambiente, foi imprescindível uma análise preliminar. Em resultado dessa análise, o Projeto ficou condicionado, desde logo, à preservação de um conjunto de áreas que pela sua sensibilidade ecológica, patrimonial e geológica não comportam qualquer intervenção, permitindo minimizar significativamente os possíveis impactes negativos.

Foi também imprescindível efetuar uma avaliação da conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial, pois é através dela que o Promotor tem conhecimento das eventuais dificuldades que terão que ser ultrapassadas, e é também nesta análise que são identificadas condicionantes que decorrem da existência de servidões, e essas sim, constituem situações que têm que ser salvaguardadas.

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 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 do 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 Parque Eólico de Fonte Cova seja reduzido e pouco significativo;
- Face ao risco de contaminação de linhas de água e alteração da sua drenagem natural foram indicadas algumas medidas mitigadoras relativas à manutenção do normal escoamento superficial dos recursos hídricos, bem como à adequada gestão de resíduos e ao controlo de sedimentos, de modo a prevenir possíveis contaminações;

- 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 de acessos, fundações das torres dos aerogeradores e respetivas plataformas, 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 Eólico;
- O impacte causado sobre a flora é reduzido, uma vez que as zonas a intervir são ocupadas quase na sua totalidade por matos, enquadráveis no Habitat 4030 – Charnecas secas europeias, subtipo pt2, Tojais e urzais-tojais galaico-portugueses não litorais. Este habitat, pela elevada representatividade que assume no território e por manifestar uma reduzida biodiversidade assume-se como uma unidade com pouco interesse do ponto de vista conservacionista.
- Os principais impactes incidentes sobre os valores faunísticos, decorrem na fase de construção e estão especialmente relacionados com perturbação de indivíduos de diferentes espécies e com a perda de habitat de potencial ocorrência de algumas espécies de interesse conservacionista. Nesta fase, considerou-se ainda a mortalidade por atropelamento, que apresenta significância reduzida para a herpetofauna e mamofauna não voadora;
- Ao nível do de património arqueológico, os impactes que poderão ocorrer relacionam-se com escavação das plataformas dos AG, desmatagens e decapagens superficiais, abertura/alargamento de acessos, movimentos de terras, deslocamento e estacionamento de maquinaria pesada, entre outros. Relativamente às ocorrências situadas na envolvente exterior e cuja área de implantação ou de dispersão se encontra entre 50m e 100m dos elementos de projeto prefiguram-se apenas impactes indiretos. Para aqueles localizados a mais de 100m considera-se que os impactes serão inexistentes.
- Apesar do Projeto provocar alterações na paisagem, as afetações esperadas são negativas ao nível visual, sendo consideradas moderadamente significativas por se encontrarem sobre unidades com média, elevada a muito elevada capacidade de absorção visual a partir das áreas envolventes e resultarem em unidades com sensibilidade visual média.
- Por último importa referir que o período de construção do Parque Eólico de Fonte Cova é de aproximadamente 10 meses e no final desta fase, deverá ocorrer a recuperação paisagística das frentes de obra, de forma repor o enquadramento cénico deste património. À partida a recuperação da cobertura do solo faz-se geralmente depressa, podendo ser reforçada, se se vier a revelar necessário, através da realização de trabalhos complementares de regeneração da vegetação autóctone.

- Na fase de exploração os impactes gerados são negativos e positivos e resultam fundamentalmente de:

Impactes negativos

- Afetação da fauna, sendo a avifauna e os morcegos os dois grupos faunísticos onde se centram as principais atenções num projeto desta natureza. A zona não é reconhecida como importante para a avifauna, nem corresponde a nenhum corredor migratório. Também não foram identificadas espécies de aves e de quirópteros que suscitem grande preocupação. Os restantes animais, segundo mostra a experiência, adaptam-se, acostumando-se ao ruído e presença dos aerogeradores;
- O impacte paisagístico da presença dos aerogeradores, mas que é uma questão subjetiva. Na análise dos impactes do Projeto para a fase de exploração, a nível da leitura da paisagem do exterior para o interior (quando o local do parque eólico funciona como ponto de focalização), a presença dum Parque Eólico induz, inevitavelmente, uma perda de valor cénico natural da paisagem. No entanto, os aerogeradores previstos serão instalados sobre unidades com média, elevada a muito elevada capacidade de absorção visual a partir das áreas envolventes e resultarem em unidades com sensibilidade visual média, ficando assim o impacte significativamente atenuado.

Impactes positivos

- Exploração do Parque Eólico de Fonte Cova 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; e
- Ao nível da socioeconomia, o Parque Eólico de Fonte Cova trará benefícios, ainda que não sejam significativos face à reduzida dimensão do Projeto. As contrapartidas financeiras atribuídas ao município de Marco de Canaveses, bem como o arrendamento dos terrenos constituem impactes positivos de âmbito local.
- Por fim, na fase de desativação do Parque Eólico, 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 Parque Eólico de Fonte Cova 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.