

**PROJETO DE EXECUÇÃO E DA OTIMIZAÇÃO DE
ESCOAMENTO ENTRE O RESERVATÓRIO INICIAL
OCIDENTAL E O RESERVATÓRIO FINAL –
TROÇO CÂMARA DE PENINA E ETA DAS FONTAINHAS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
CONSOLIDADO**

**RELATÓRIO
VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS**

TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES

MARÇO 2024

INFORMAÇÃO DO PROJETO

Cliente: ÁGUAS DO ALGARVE, SA

Nome do Projeto: Projeto de Execução e da Otimização de Escoamento entre o Reservatório Inicial. Ocidental e o Reservatório Final – Troço Câmara de Penina e ETA de Fontainhas. Estudo de Impacte Ambiental.

Designação: Troço Câmara de Penina e ETA de Fontainhas – Estudo de Impacte Ambiental

Data de Assinatura do Contrato: 5 de setembro de 2023

Autores: AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda. (AQUALOGUS)

INFORMAÇÃO DO ENTREGÁVEL

Entregável: **Estudo de Impacte Ambiental Consolidado**

Preparado por: AQUALOGUS

Rev. N.º	Ref.:	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	89.18.01	31-10-2023	JPS, RMC, DGE, PAP, MRR, FGO, CCA, JFA, ACH, CMP, CAF, TDR TLS	FMR	DGE
1	89.18.01	15-03-2024	JPS, RMC, DGE, PAP, MRR, FGO, CCA, JFA, ACH, CMP, CAF, TDR TLS	FMR	DGE

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA OTIMIZAÇÃO DE ESCOAMENTO ENTRE O
RESERVATÓRIO INICIAL OCIDENTAL E O RESERVATÓRIO FINAL
TROÇO CÂMARA DA PENINA – ETA DAS FONTAÍNHAS
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL CONSOLIDADO
RELATÓRIO**

ÍNDICE DE VOLUMES

RELATÓRIO

VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS

TOMO 1 – CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS

TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES

TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONCLUSÕES

VOLUME 2 – PEÇAS DESENHADAS

RELATÓRIOS TÉCNICOS

VOLUME 1 – VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO PRINCÍPIO DNSH

**VOLUME 2 – PLANO DE CONTROLO E GESTÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS
INVASORAS**

RESUMO NÃO TÉCNICO

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA OTIMIZAÇÃO DE ESCOAMENTO ENTRE O
RESERVATÓRIO INICIAL OCIDENTAL E O RESERVATÓRIO FINAL
TROÇO CÂMARA DA PENINA – ETA DAS FONTAÍNHAS**

RELATÓRIO

**VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS
TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

ÍNDICES

TEXTO	Pág.
RELATÓRIO.....	II
1 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	7
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
1.2 USOS DO SOLO	7
1.3 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	7
1.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	8
1.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	8
1.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA.....	8
1.7 SOLOS	8
1.8 BIODIVERSIDADE – COMPONENTE ECOLÓGICA.....	9
1.9 PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL.....	9
1.10 PAISAGEM.....	9
1.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	9
1.12 SOCIOECONOMIA	10
1.13 QUALIDADE DO AR	10
1.14 AMBIENTE SONORO	11
1.15 PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES	11
1.16 SAÚDE HUMANA.....	11
2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS.....	12
2.1 PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES	12

2.1.1	Identificação das Principais Ações Geradoras de Impactes	12
2.1.2	Aspetos a Considerar nas Principais Ações Geradoras de Impactes	13
2.2	METODOLOGIA E CRITÉRIOS	17
2.3	ANÁLISE POR FATOR AMBIENTAL	19
2.3.1	Usos do Solo	19
2.3.2	Clima e Alterações Climáticas	21
2.3.3	Recursos Hídricos Superficiais	29
2.3.4	Recursos Hídricos Subterrâneos	35
2.3.5	Geologia, Geomorfologia e Geotecnia	37
2.3.6	Solos	43
2.3.7	Biodiversidade – Componente Ecológica	49
2.3.8	Património Histórico-Cultural	58
2.3.9	Paisagem	66
2.3.10	Ordenamento do Território	76
2.3.11	Socioeconomia	83
2.3.12	Qualidade do Ar	95
2.3.13	Ambiente Sonoro	97
2.3.14	Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes	99
2.3.15	Saúde Humana	106
3	ANÁLISE DE RISCOS	112
3.1	CONSIDERAÇÕES	112
3.2	FATORES EXTERNOS	115
3.3	FATORES INTERNOS	130
3.4	AVALIAÇÃO DO RISCO: ANÁLISE E APRECIACÃO	133
4	SÍNTESE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES	135

QUADROS	Pág.
Quadro 2.1 – Sequestro anual de carbono perdido por instalação de infraestruturas.	25
Quadro 2.2 – Perdas de biomassa por uso do solo devido à construção de infraestruturas.	26
Quadro 2.3 – Inventário do Património documentado na área de estudo.	60
Quadro 2.4 – Sistematização da afetação das áreas com média e elevada qualidade visual da paisagem.	66
Quadro 2.5 – Quantificação das áreas a desmatar.	71
Quadro 2.6 – SARUP intersetadas pelas ações de desmatação e/ou decapagem dos terrenos.	79
Quadro 2.7 – Interseção da conduta com as categorias de espaço.	81
Quadro 3.1 – Grau de probabilidade de inundação (ANEPC, 2019).	113
Quadro 3.2 – Grau de gravidade (ANEPC, 2019).	114
Quadro 3.3 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019).	115

Quadro 3.4 – Riscos de origem natural e de origem humana analisados no âmbito do PMEPC.	116
Quadro 3.5 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019) dos riscos externos. ...	133
Quadro 3.6 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019) dos riscos internos.	134

ANEXOS

ANEXO 01 - Matriz Síntese de Avaliação de Impactes

1 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Após a caracterização da situação de referência, pretende-se com este capítulo estabelecer um cenário de evolução da área de estudo sem a concretização do Projeto, ou seja, a **alternativa zero**.

Note-se que o exercício de cenarização e evolução prospetiva que se desenvolve no presente capítulo considera evoluções baseadas em tendências e hipóteses que, ainda que sustentadas nas realidades em presença e caracterizadas no **Tomo 2 do Volume 1** do presente EIA, assumem necessariamente um carácter qualitativo e, essencialmente, não verificável no âmbito específico do procedimento de Avaliação de Impacte e de Pós-Avaliação que este EIA instaura, designadamente caso o mesmo venha a ser objeto de DIA favorável ou favorável condicionada.

Efetivamente, a caracterização da situação de referência efetuada para os diversos fatores ambientais em análise tem por principal objetivo estabelecer uma base que permita não apenas mensurar os impactes gerados em cada fator pelo projeto em apreciação, como igualmente seguir os referidos efeitos através da implementação de um conjunto de programas de monitorização.

A supracitada alternativa zero não se enquadra, portanto, nesta lógica sequencial e suportada em dados objetivos e quantificáveis de avaliação de impactes, conceção de medidas mitigadoras dos mais significativos e verificação da sua eficácia, bem como acompanhamento da evolução do estado do ambiente, nos fatores considerados mais afetados pelo projeto.

Ainda assim, esta projeção da situação de referência propõe-se identificar a evolução expectável dos fatores ambientais caracterizados, na ausência do projeto, permitindo gerar um cenário futuro contra o qual se deverá, a seu tempo, comparar como esses fatores efetivamente se comportam, na presença do projeto em exploração.

1.2 USOS DO SOLO

Uma vez que a concretização do projeto apenas promoverá a alteração direta do uso do solo nas áreas de implantação das infraestruturas, de forma temporária, a ausência do projeto deverá implicar que os usos do solo futuros permaneçam análogos aos caracterizados na situação de referência.

1.3 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A ausência do projeto não implicará, no futuro, alterações às projeções climáticas efetuadas para a região.

Importa, contudo, referir que, do ponto de vista da adaptação às alterações climáticas, a região servida pela Águas do Algarve, S.A. (AdA) sofrerá com a ausência do projeto. Efetivamente, e uma vez que a Otimização de Escoamento entre o Reservatório Inicial Ocidental e o Reservatório Final – Troço Câmara de Penina e ETA de Fontainhas permitirá a redução de perdas de água associadas ao setor urbano, num cenário de crescente redução da pluviosidade e escassez de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, tradicionalmente explorados para a produção de água para o abastecimento urbano, a ausência do projeto significará uma perda ao nível da capacidade de a região fazer face às alterações climáticas, no que respeita à disponibilidade de água potável em quantidade e qualidade compatíveis com a demanda.

1.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A ausência do projeto não deverá alterar as pressões atualmente identificadas na 3.^a geração do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) sobre as Massas de Água (MA) interessadas pelo projeto (ver **Relatórios Técnicos, Volume 1 – Verificação do cumprimento do princípio DNSH**, do presente EIA). Assim, estima-se que não se verifique alteração à caracterização efetuada para este fator ambiental, na ausência do projeto.

1.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na ausência do projeto, prevê-se que as pressões identificadas na 3.^a Geração do PGRH sobre os recursos hídricos subterrâneos – designadamente aquelas que decorrem da captação para abastecimento urbano nas MA PTM01RH8_C2 e PTM3 – poderão ver a sua significância agravada (ver **Volume 1 – Verificação do cumprimento do princípio DNSH**, dos **Relatórios Técnicos**, do presente EIA), face à previsível evolução da demanda e da quantidade e qualidade destes recursos hídricos, a nível da Região Hidrográfica (RH). Deste modo, a ausência do projeto seguramente contribuirá para que o Estado Português veja prejudicados os seus compromissos / objetivos relativamente a diversas MA subterrâneas da RH8 – Ribeiras do Algarve, *sensu* DQA.

1.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

A ausência de projeto deverá permitir que a caracterização da situação de referência efetuada seja mantida no futuro, evitando-se quaisquer impactes neste fator ambiental.

1.7 SOLOS

Na ausência do projeto não se verificarão quaisquer interferências com os solos nem, conseqüentemente, qualquer afetação da sua capacidade de uso. Deste modo, perspetiva-se que a caracterização da situação de referência se mantenha no futuro.

1.8 BIODIVERSIDADE – COMPONENTE ECOLÓGICA

Na ausência do projeto prevê-se que as características ecológicas da área caracterizada se mantenham inalteradas de futuro.

Note-se, no entanto, que a ausência do projeto, previsivelmente, obrigará, num futuro mais ou menos distante e para fazer face a perdas de água que apresentarão tendência crescente, face à previsível degradação das infraestruturas que o projeto pretende substituir, à disponibilização de novas origens de água para abastecimento urbano, face à expectável evolução da demanda. Assim, e caso estas eventuais origens de água se materializem, por exemplo, na construção de barragem(ns), estas infraestruturas originarão impactes bem conhecidos e descritos sobre a biodiversidade da região onde se venham a instalar, sendo certo que esses impactes sejam de magnitude e significância muito superiores aos gerados pelo projeto.

1.9 PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL

Na ausência de projeto não é possível, neste momento, perspetivar outras afetações do património em presença, pelo que se estima que a situação de referência caracterizada se mantenha inalterada no futuro.

1.10 PAISAGEM

A evolução da paisagem, na ausência de projeto, não será afetada pelo mesmo.

Note-se, no entanto, que a ausência do projeto, previsivelmente, obrigará, num futuro mais ou menos distante e para fazer face a perdas de água que apresentarão tendência crescente, face à previsível degradação das infraestruturas que o projeto pretende substituir, à disponibilização de novas origens de água para abastecimento urbano, face à expectável evolução da demanda. Assim, e caso estas eventuais origens de água se materializem, por exemplo, na construção de barragem(ns), estas infraestruturas originarão impactes na paisagem da região onde se venham a instalar, que poderão ser de magnitude e significância muito superiores aos gerados pelo projeto.

1.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A ausência do projeto implica que não haja necessidade de proceder a qualquer alteração de classificação do solo para instalação de infraestruturas, nem seja assegurada a compatibilização das mesmas com os diversos instrumentos de ordenamento do território em presença, perspetivando-se que o território sofra a evolução da respetiva ocupação que tem vindo a ocorrer na região, motivada, essencialmente, pelos mesmos fatores que a têm regulado até ao momento.

1.12 SOCIOECONOMIA

A ausência do projeto far-se-á notar particularmente neste fator. Efetivamente, o projeto em análise materializa uma das medidas do Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve (PREH) que se trata de um dos investimentos do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) português, mais concretamente a seguinte:

“Reduzir perdas de água no setor urbano, através da renovação e reabilitação de infraestruturas degradadas ou tecnicamente deficientes, nomeadamente, incidindo nos sistemas em baixa (com maior potencial de redução de perdas reais, isto é, que ainda não atingiram as metas nacionais) e na implementação de zonas de monitorização e controlo nos sistemas”.

Note-se que este projeto se insere, portanto num investimento que *“dá resposta significativa à condição de escassez que assola a região do Algarve, com tendência de agravamento face aos efeitos das alterações climáticas, tornando-se fundamental para a continuação e o desenvolvimento da atividade económica e para a sua diversificação no Algarve e para o bem-estar das populações”.*

Assim, a não concretização do projeto implicará uma crescente degradação da oferta de água potável às populações, uma vez que as *infraestruturas degradadas ou tecnicamente deficientes* em causa terão tendência de progressivo acentuar dessa degradação, com crescente aumento das perdas de água pelo sistema, sendo, no limite, expetáveis não apenas períodos (mais frequentes e mais prolongados) de escassez.

Esta circunstância impactará de forma negativa não apenas as populações e atividades económicas já instaladas na região, como comprometerá o desenvolvimento de novas atividades ou a sua diversificação.

Em alternativa, assistir-se-á à procura de novas fontes de água para abastecimento urbano (recursos hídricos superficiais interiores e subterrâneos) que não apenas poderão não estar disponíveis na quantidade necessária, como sofrerão certamente agravadas pressões, como já se viu a propósito dos fatores ambientais recursos hídricos.

1.13 QUALIDADE DO AR

A qualidade do ar, na fase de exploração do projeto, não será afetada, ou terá efeitos negligenciáveis, sendo assim possível concluir, na ausência do projeto, se manterá com as características descritas na caracterização da situação de referência, estando sujeita à evolução que as demais atividades humanas que têm lugar na região ditam. O diferencial desta perspetiva para o que se estima serem os impactes gerados pelo projeto será previsivelmente reduzido.

1.14 AMBIENTE SONORO

Relativamente ao ruído, inequivocamente que o projeto será gerador do mesmo, designadamente durante a fase de construção. Assim, na ausência do projeto, perspectiva-se que os recetores sensíveis localizados na zona de influência destas infraestruturas não venham a ser sujeitos ao incómodo que este ruído poderá gerar. Ainda assim, note-se que as referidas infraestruturas se localizam junto de outras fontes de ruído (caso da EN 125) que se deverá manter inalterado, mesmo na ausência de projeto.

1.15 PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES

A fase de construção originará a produção de resíduos – designadamente resultantes da remoção das infraestruturas atualmente presentes – que, na ausência de projeto, não se verificarão, mantendo-se, portanto, inalterada a situação de referência caracterizada.

Sendo a produção e gestão de resíduos (na fase de exploração do projeto) negligenciável, é possível concluir que a mesma, na ausência do projeto, se manterá com as características descritas na caracterização da situação de referência, estando sujeita à evolução que as demais atividades humanas que têm lugar na região dizem. O diferencial desta perspectiva para o que se estima serem os impactes gerados pelo projeto será previsivelmente reduzido.

1.16 SAÚDE HUMANA

Não sendo este um projeto com ações especialmente prejudiciais para a saúde humana, a ausência do mesmo não se traduzirá em quaisquer ganhos neste fator.

No entanto, e uma vez que o projeto assegurará o abastecimento de água às populações em quantidade garantidas, a sua ausência poderá, no futuro, ter um impacte negativo na saúde humana a nível regional, ainda que, provavelmente, pouco expressivo.

2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

2.1 PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES

2.1.1 Identificação das Principais Ações Geradoras de Impactes

No presente capítulo é apresentada a previsão dos impactes ambientais resultantes da implementação do projeto, considerando o seguinte:

- as características intrínsecas do projeto e a fase de Projeto de Execução em que o mesmo se encontra, bem como as possíveis ações agressivas para o ambiente resultantes da sua construção, exploração e desativação;
- a caracterização da situação de referência e a projeção da situação de referência.

Nesta fase foram identificados e caracterizados os principais impactes resultantes da implantação das infraestruturas do projeto relativamente aos fatores biofísicos e socioeconómicos referidos na caracterização da situação de referência do **Relatório do EIA** (Volume 1, Tomo 2).

Durante a **fase de construção**, as principais atividades consideradas como potencialmente geradoras de impactes são as seguintes:

1. Instalação e atividade de estaleiros;
2. Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção;
3. Reposição de acessos existentes;
4. Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas;
5. Depósito de materiais sobrantes;
6. Escavação e aterro de valas para colocação de conduta.

É de salientar que os impactes produzidos pela execução das infraestruturas projetadas potenciam um conjunto de impactes ambientais comuns que são próprios a muitas obras de construção civil. Neste sentido, durante os trabalhos de construção são expectáveis impactes ao nível de distintos fatores ambientais, que se identificam e avaliam nos itens seguintes.

A ação potencialmente geradora de impactes associada à **fase de exploração**, é única e é a seguinte: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento.

No que respeita à **fase de desativação**, uma vez que o tempo de vida útil deste projeto é de várias décadas, não se afigura possível, nesta fase, gerar um cenário fiável no que diz respeito à fase de desativação deste projeto, que se assume passará pelo desmantelamento integral e remoção das infraestruturas, sendo seguidas e as boas práticas ambientais de tratamento de resíduos.

2.1.2 Aspetos a Considerar nas Principais Ações Geradoras de Impactes

FASE DE CONSTRUÇÃO

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

Os estaleiros são constituídos por instalações sociais e administrativas (contentores/gabinetes para os quadros técnicos e dormitórios para os trabalhadores, caso aplicável) e infraestruturas de apoio à obra (armazéns para ferramentaria, parques de máquinas e materiais, área para operações de manutenção de equipamentos, parques para acondicionamento de resíduos perigosos e não perigosos).

Os estaleiros deverão ser instalados em locais aplanados, sendo a desmatação da área a afetar por esta infraestrutura a primeira atividade a realizar, sempre que tal se justifique. Os solos provenientes desta atividade serão armazenados em pargas, para posterior utilização após o final dos trabalhos de construção, na reposição das condições iniciais do terreno.

As ações associadas à montagem de estaleiros poderão implicar alguma mobilização de terras e criação de plataformas para acesso de máquinas e veículos ou assentamento de estruturas e estacionamento de maquinaria. Associado ao funcionamento dos estaleiros, o fluxo de máquinas e veículos poderá condicionar o trânsito local e contribuir para alguma libertação de poeiras para a atmosfera, perturbando as habitações/povoações próximas, bem como a fauna e flora existentes nas proximidades. Os estaleiros deverão, ainda, ser devidamente sinalizados e delimitados por vedação.

Poderá ainda existir necessidade de instalação, para além do estaleiro principal, de pequenas unidades móveis de apoio às frentes de obra para execução de troços de condutas que se encontrem mais afastados do estaleiro. Importa referir, no entanto, que estas áreas servirão apenas para armazenamento temporário de material e/ou equipamento e serão desativados/desmantelados assim que esses troços de condutas estiverem concluídos. Esta ação terá um carácter temporário e afetará uma área relativamente pequena.

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

Desta forma, a utilização de acessos implicará alguma mobilização de terras causando, ao nível local, alguma libertação de poeiras. Da mesma forma, a circulação de máquinas e veículos associada a esta atividade origina a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão. Esta ação poderá perturbar as habitações/povoações próximas, bem como a fauna e flora existentes nas proximidades.

Caso ocorra o cruzamento dos acessos provisórios com eventuais valas ou linhas de água deverá garantir-se a continuidade do escoamento.

Esta ação induzirá impactes temporários e pouco significativos, dado corresponderem a áreas de reduzida dimensão.

Ação: Reposição de acessos existentes

Relativamente à implantação das condutas prevê-se que sempre que existam caminhos rurais, vicinais, serventias, etc. a instalação seja feita nessas zonas, de modo a minimizar o eventual abate de quercíneas e expropriações. Quando não existam caminhos, serventias, etc., as condutas serão implantadas a corta-mato o mais retilineamente possível, mas evitando quaisquer obstáculos.

Desta forma, as atividades de reposição de acessos existentes podem incluir a desmatagem e/ou decapagem do terreno, escavação e terraplenagem, alargamento da plataforma, reforços do pavimento, construção de valetas e/ou construção ou substituição de passagens hidráulicas.

Esta ação implicará alguma mobilização de terras causando, ao nível local, libertação de poeiras. Da mesma forma, a circulação de máquinas e veículos associada a esta atividade origina a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão. Esta ação poderá perturbar as habitações/povoações próximas, bem como a fauna e flora existentes nas proximidades.

Ação: Desmatagem e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Estas ações serão realizadas com recurso a maquinaria pesada e implicarão a mobilização de terras causando, ao nível local, alguma libertação de poeiras. As ações de desmatagem darão igualmente origem a resíduos de origem vegetal de diferentes tipologias (e.g., material lenhoso, folhagem, ...). Estes resíduos deverão ser separados por tipologia, devendo ser privilegiada a valorização destes materiais.

No caso da implantação das condutas, a desmatagem e decapagem afetará apenas faixas lineares de terreno. Refere-se que se procurou que o traçado das mesmas coincidissem o máximo possível com caminhos rurais/agrícolas existentes, onde não se verifica necessidade de desmatagem. Não obstante, existem troços em que tal não se verifica. As terras decapadas ficarão temporariamente armazenadas em pargas ao longo do traçado das condutas, garantindo-se a separação entre a terra vegetal e o substrato.

Esta ação poderá perturbar as habitações/povoações próximas, bem como a fauna e flora existentes nas proximidades. Poderá, ainda, ocorrer contaminação da água e dos solos em caso de derrame de óleos ou combustíveis. Por fim, esta ação poderá pôr a descoberto, ou mesmo interferir, com ocorrências patrimoniais presentes no solo/subsolo.

Ação: Depósito de materiais sobranes

As áreas de depósito poderão ter um carácter temporário ou definitivo. Os depósitos temporários poderão constituir áreas de armazenamento das terras escavadas, de materiais provenientes da desmatação e decapagem das valas, em pargas, privilegiando-se a separação entre a terra vegetal e o substrato, até serem reutilizadas para a cobertura das condutas e aterro das valas. Com o término da utilização destas áreas, as mesmas serão recuperadas, adquirindo as suas condições iniciais.

Por outro lado, as áreas a constituir como depósito definitivo de materiais de escavação terão em conta a quantidade de inertes sobranes da empreitada e a proximidade à área de intervenção, sendo privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo e que necessitem reabilitação paisagística. Assim, os materiais sobranes das atividades de escavação serão depositados em camadas, atendendo ao perfil natural do terreno. A última camada a depositar será a terra vegetal inicialmente decapada.

A utilização de depósitos definitivos implica o transporte de terras (não reutilizadas em obra ou na recuperação paisagística) a destino final adequado. A esta ação está associada a circulação de veículos e maquinaria pesada que, a par com a movimentação de terras, poderá causar, ao nível local, alguma libertação de poeiras e poluentes atmosféricos. Esta ação poderá, ainda, perturbar as habitações/povoações próximas, bem como a fauna e flora existentes nas proximidades.

A necessidade e localização deste tipo de depósito serão conhecidas em fase de obra, sob proposta da entidade executante.

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

Esta ação construtiva desenvolver-se-á ao longo de uma faixa longitudinal na área de estudo, uma vez que as condutas correspondem a infraestruturas lineares.

A conduta existente de fibrocimento (possivelmente uma mistura hidráulica de cimento Portland com amiantos cuidadosamente escolhidos e de superior qualidade) será removida por secções após abertura de vala. A tubagem será acondicionada/isolada utilizando materiais específicos e colocada temporariamente em locais tapados. As secções de conduta serão depois transportadas em camiões fechados para destino final adequado, devidamente licenciado e autorizado para receber este tipo de resíduos, nos termos da legislação aplicável. Todo o manuseamento da conduta existente DN500, até ao momento de entrega em destino final adequado (cujo transporte se fará em camiões fechados como referidos anteriormente), será efetuado dentro da área de estudo não tendo sido identificada a necessidade de se utilizarem locais temporários para colocação da conduta fora da mesma.

A instalação das condutas e o respetivo recobrimento serão realizados com recurso a maquinaria pesada. A circulação de máquinas e veículos associada a esta atividade poderá

condicionar o trânsito local, bem como originar a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão. Esta ação poderá perturbar a fauna e flora existentes nas proximidades. Por fim, esta ação poderá pôr a descoberto, ou mesmo interferir, com ocorrências patrimoniais presentes no solo/subsolo.

Especificamente, a ação de recobrimento das valas terá um efeito semelhante às atividades de decapagem inicial dos terrenos e escavação, implicando a mobilização de terras e causando, ao nível local, alguma libertação de poeiras. No recobrimento das valas serão utilizados os solos previamente escavados. Depois de aterradas, as áreas afetadas à implantação das condutas serão devidamente modeladas e cobertas com a terra vegetal proveniente da decapagem inicial do terreno.

Às ações de construção civil relacionadas com a implantação das condutas e órgãos associados, como as betonagens e a execução de armaduras de ferro, está associada a geração de resíduos como ferro, madeira, plástico, betão, etc. Estes resíduos deverão ser separados por tipologias e armazenados temporariamente no estaleiro de apoio à obra, para posterior encaminhamento a operador de gestão de resíduos devidamente licenciado.

Para a instalação em vala e travessias aéreas, serão usadas retroescavadoras e guias.

O método proposto para a executar a travessia é a Perfuração Horizontal Trados (PHT ou TAB – *sigla inglesa*) que se adapta à perfuração do tipo de terrenos na área de construção.

O método de perfuração horizontal por trados mecânicos consiste na cravação de tubos de aço soldados topo a topo que irão, por sua vez, permitir a instalação da tubagem de betão.

O método de perfuração horizontal com cravação simultânea dos tubos por impulsão hidráulica é executado por uma máquina equipada com um sistema de trados mecânicos equipado na extremidade com uma cabeça de corte que, por rotação, promove a desagregação do maciço. Os solos escavados são removidos através do próprio tubo pela rotação dos trados, sendo removidos do fosso por uma escavadora.

Posteriormente, e pela ação dos hidráulicos, é impulsionado o tubo em troços que são soldados topo a topo à medida que são cravados no terreno.

A perfuradora é colocada dentro de um fosso (fosso de ataque), cujas dimensões são 18 m de comprimento (que poderá ser reduzido para 12 m) por largura de 4 m. A sua base deve ser plana para servir de apoio à estrutura da máquina perfuradora, sendo as dimensões conforme o equipamento a utilizar e o comprimento da tubagem de forra. A plataforma do fosso de ataque deverá ter uma profundidade de 0,6 m abaixo da cota de soleira da tubagem.

É ainda necessário executar um muro de reação em betão para apoio da máquina perfuradora, sendo por vezes uma estrutura que é substituída por uma chapa metálica com as dimensões aproximadas de 2 x 2 m² que promove a reação contra o próprio maciço.

Na implantação da conduta ao longo da berma da EN125 prevê-se a circulação alternada com uso de semáforos e auxílio da polícia local.

Na implantação da conduta em terrenos privados prevê-se a restrição de acesso temporária por parte dos proprietários por intermédio de vedações.

O número de trabalhadores previstos nas várias fases de obra é cerca de 30.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

A presença e funcionamento da conduta e órgãos anexos permitirá garantir a resiliência e reforço do abastecimento público à população da região (mesmo em períodos de seca prolongada), com efeitos significativamente positivos para a Socioeconomia.

As ações de manutenção das condutas, quando necessárias, serão sempre de carácter pontual e temporário, sendo os seus efeitos pouco significativos nos fatores ambientais. Ainda assim, importa referir que estas ações implicarão sempre a produção de alguns resíduos de diferentes tipologias.

FASE DE DESATIVAÇÃO

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

A ser verificado este cenário, o desmantelamento e remoção dos órgãos associados ao projeto será realizado com recurso a maquinaria pesada. As infraestruturas serão retiradas do terreno sendo seguidas as boas práticas ambientais de tratamento de resíduos e reabilitação das áreas afetadas.

Os efeitos da remoção e desmantelamento das infraestruturas serão semelhantes aos verificados na fase de construção, ainda que menos pronunciados. Importa realçar os efeitos negativos da desativação do projeto no que diz respeito ao reforço do abastecimento público às populações da região.

2.2 METODOLOGIA E CRITÉRIOS

Os impactes foram avaliados, sempre que tecnicamente possível, através de métodos adequados, nomeadamente através da elaboração de uma matriz de identificação e avaliação de impactes, mediante o estabelecimento de relações entre as principais ações do projeto *versus* fatores ambientais, identificando deste modo as relações causa-efeito e, conseqüentemente, os principais impactes ambientais gerados pelo projeto.

Os impactes foram avaliados considerando os seguintes aspetos:

- a metodologia adotada para a identificação e análise dos impactes ambientais teve em consideração o tipo de fatores que, em cada uma das fases do empreendimento, é responsável pela sua ocorrência. Foram também ponderadas as características globais do projeto para análise diferenciada dos impactes ambientais na fase de construção, fase de exploração e fase de desativação;
- no que se refere à importância dos impactes determinados nestas fases, adaptou-se uma metodologia de avaliação qualitativa, atribuindo a cada um deles um conjunto de parâmetros descritivos das suas características, sendo eles:

Sentido valorativo	Parâmetro que distingue os impactes com efeitos benéficos (positivos) dos com efeitos prejudiciais (negativos).
Natureza	Parâmetro que avalia se os impactes são determinados diretamente pelo projeto (diretos) ou são induzidos por atividades relacionadas (indiretos).
Duração	Parâmetro que diferencia os impactes que se verificam num intervalo de tempo limitado (temporário) ou ilimitado (permanente).
Probabilidade de ocorrência	Parâmetro que classifica o impacte de acordo com o grau de certeza (certo) ou de probabilidade da sua ocorrência (incerto ou provável).
Âmbito espacial	Parâmetro que determina se o impacte se reflete ao nível local , regional ou nacional .
Desfasamento no tempo	Parâmetro que exprime o intervalo de tempo que medeia o momento do início da ação e a ocorrência do correspondente impacte. Será assim considerado mediato (se decorrer após a ação), de médio ou longo prazo (consoante o intervalo de tempo decorrido).
Reversibilidade	Parâmetro que caracteriza o impacte como irreversível ou reversível consoante os respetivos efeitos permaneçam no tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cessa a correspondente causa.
Magnitude	Parâmetro que expressa, de modo qualitativo, a dimensão do impacte (baixa , moderada ou elevada).
Grau de Significância	Parâmetro que avalia a dimensão da perturbação induzida por cada uma das ações e assume os seguintes graus: pouco significativo , significativo e muito significativo . Os impactes negativos serão considerados significativos (ou muito significativos) se determinarem importantes afetações sobre o equilíbrio dos ecossistemas existentes, introduzindo roturas ou alterações nos processos ecológicos, perturbando ou destruindo efetivos significativos, a diversidade ou a estabilidade das populações, espécies vegetais e animais endémicas, raras ou ameaçadas, ou atingindo o património protegido por legislação específica; os impactes serão considerados muito significativos se a importância dos equilíbrios ou das espécies afetadas for grande ou ainda se a extensão das áreas afetadas for considerável.

Estas categorias relativas resultam da análise dos peritos setoriais, assim como da comparação com valores disponíveis na literatura e, quando aplicável, obtidos em campo, resultando numa relação entre os valores reais e a categorização de impactes passíveis de afetarem significativamente a qualidade do ambiente e/ou de vida.

Serão consideradas as interações entre os diferentes impactes, ao nível dos vários fatores ambientais. Serão, por fim, identificados os impactes que não podem ser minimizados e avaliados os impactes residuais.

No **Capítulo 2.3** do presente documento será apresentada uma síntese da avaliação de impactes do projeto sobre o ambiente.

2.3 ANÁLISE POR FATOR AMBIENTAL

2.3.1 Usos do Solo

2.3.1.1 Considerações

Os usos do solo, correspondem, por si próprios, a um fator da caracterização da situação de referência que, essencialmente, serve de suporte a outros fatores, em particular os relacionados com a biodiversidade. Estes usos podem apresentar um carácter mais ou menos natural até utilizações totalmente artificiais, num gradiente em que a atividade humana é o fator principal de modificação.

A área de estudo tem um carácter marcadamente humanizado, em que um eixo rodoviário importante (a EN 125) representa o corredor central da porção de território caracterizada. Efetivamente, e uma vez que, globalmente, o projeto se desenvolve ao longo da estrada, a área de estudo inclui um conjunto de outras zonas artificializadas que, tipicamente, se desenvolvem ao longo de importantes eixos rodoviários.

Neste contexto marcadamente humanizado, encontram-se igualmente diversas explorações agrícolas, nas quais se incluem pomares e outras explorações agrícolas, destacando-se ainda a presença de linhas de água, a atravessar pelas infraestruturas de projeto.

Embora os usos do solo sejam alvo de frequente intervenção/gestão por parte do Homem, foram identificados vários habitats naturais e seminaturais na zona.

A contabilização de afetações do projeto por classe de ocupação, comparando com a percentagem (ou área) dessa mesma classe existente atualmente na área de estudo encontra-se efetuada na Caracterização da Situação de Referência deste fator ambiental (**Tomo 2**). Para estimar as áreas de afetação foi considerada uma faixa de 10 m centrada no eixo da conduta.

Da análise efetuada no **Tomo 2** é possível comprovar que o projeto afetará cerca de 5,8 ha de áreas artificializadas (cerca de 55% das afetações geradas pelo projeto), seguindo-se 1,9 ha de culturas temporárias e pastagens e 1,7 ha da classe “mosaicos culturais e parcelares complexos”.

As alterações aos usos do solo causadas pelas condutas tendem a ser temporárias (durante a obra), reestabelecendo-se posteriormente os usos do solo pré-existent, uma vez que estas serão enterradas ou autoportantes nas travessias, nomeadamente das linhas de água.

Este carácter temporário das afetações geradas concorre igualmente para que a afetação de cerca de 8 ha de RAN (ver **item 10.5.2 do Tomo 2**) não implique a perda definitiva da vocação do uso agrícola destes solos.

Do ponto de vista da Ecologia, da Paisagem ou da Socioeconomia, os diversos usos do solo podem possuir valores muito diferenciados que, no limite, poderão ser contraditórios entre fatores ambientais (por exemplo, um laranjal intensivo não tem, seguramente, o mesmo valor do ponto de vista ecológico ou agrícola). No entanto, os usos do solo, quando considerados isoladamente, não possuem a priori quaisquer características que tornem uma determinada classe mais “valiosa” que qualquer outra.

Pelos motivos atrás expostos, foi decidido no **Tomo 4 – Mitigação, Monitorização e Conclusões**, não se apresentarem quaisquer medidas de mitigação específicas ou Programas de Monitorização dedicados aos usos do solo, sendo estas componentes abordadas de forma aprofundada nos fatores Paisagem, Ecologia e Socioeconomia.

Assim, para ser possível a avaliação de impactes referentes a este fator isolado, artificialmente, de todos os restantes, foi assumida uma posição dita “ecológica” e “conservadora” em que é dado mais valor a um uso do solo já existente e de carácter natural.

2.3.1.2 Fase de Construção

Todas as ações associadas a esta fase implicarão a alteração do uso do solo atual, sendo que a generalidade das ações associadas são consideradas como pouco gravosas, uma vez que, depois do seu término, será possível a recuperação da vegetação e reposição do uso do solo anteriormente presente.

O impacte inerente a esta fase, incluindo todas as ações de projeto, poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível

Avaliação do impacte	
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.1.3 Fase de Exploração

Uma vez que as alterações no uso do solo já decorreram na fase de construção e não se preveem novas mudanças, consideram-se como **nulos** os impactes inerentes a esta fase.

2.3.1.4 Fase de Desativação

Ao proceder-se ao desmantelamento das infraestruturas, o que envolverá a presença e utilização de maquinaria e um número considerável de trabalhadores nos locais a intervir, prevê-se que os impactes sejam semelhantes aos sofridos na fase de construção.

O impacte inerente a esta fase poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.2 Clima e Alterações Climáticas

2.3.2.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção do projeto em estudo não se preveem, para nenhuma das ações consideradas, impactes relevantes no **clima** local, regional, ou até nacional. Desta forma, a análise dos impactes que se segue prende-se apenas com as possíveis contribuições das diferentes ações de projeto nas alterações climáticas.

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A circulação de máquinas e veículos origina a libertação de poluentes atmosféricos, além de partículas para a atmosfera. Durante esta fase, esperam-se emissões indiretas de GEE

associadas ao consumo de energia elétrica das instalações de estaleiro e equipamentos utilizados, que podem afetar este descritor num contexto futuro considerando as alterações climáticas. Para tal considerou-se o fator de emissão disponibilizado pela APA para Portugal no ano de 2021 (APA, 2023) de 0,162 t CO_{2 eq}/MWh, e um valor de energia elétrica estimado para empreitadas deste género de 280 MWh/ano, o que resulta numa estimativa de emissões de 45 t CO_{2 eq}/ano.

Apesar de difícil de contabilização, as emissões da utilização de combustíveis de origem fóssil em veículos e máquinas também existirão. De acordo com o Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa (APA, 2021), mais concretamente a Tabela 3.49, a circulação de veículos pesados origina a emissão de 599,12 g/km de CO₂, 19,19 mg/km de CH₄ e 24,86 mg/km de N₂O. Utilizando o *Global Warming Potential* (GWP) de cada uma destas substâncias (1 para CO₂, 25 para CH₄ e 296 para N₂O) conclui-se que, em Portugal, este género de veículos emite em média cerca de 607 g CO_{2 eq}/km.

Além destas emissões, está ainda associado ao movimento destas viaturas o levantamento de poeiras que podem atingir 0,17 g/km de partículas por veículo (Giunta *et al.*, 2019).

Assim, e tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte sobre as alterações climáticas poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	Baixa / <u>Moderada</u> / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

Esta ação implicará a utilização de combustíveis de origem fóssil em veículos e máquinas. Tal como referido na “**Ação: Instalação e atividade de estaleiros**”, este género de veículos emite em média cerca de 607 g CO_{2 eq}/km.

Além destas emissões, está ainda associado ao movimento destas viaturas o levantamento de poeiras que podem atingir 0,17 g/km de partículas por veículo (Giunta *et al.*, 2019).

Assim, e tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte sobre as alterações climáticas poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

Para a realização deste Projeto é necessária a abertura de valas em alguns troços da rede viária existente, nomeadamente na estrada nacional 125 (EN125). Como tal, a reposição de acessos existentes, consiste na recuperação da rede viária intervencionada para a implantação da conduta.

Estima-se que a utilização de combustíveis de origem fóssil em veículos e máquinas sejam responsáveis pela emissão, em média, de cerca de 607 g CO₂eq/km tal como referido na “**Ação: Instalação e atividade de estaleiros**”.

Além destas emissões, está ainda associado ao movimento destas viaturas o levantamento de poeiras que podem atingir 0,17 g/km de partículas por veículo (Giunta *et al.*, 2019).

Assim, e tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte sobre as alterações climáticas poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A desmatção, apesar de em pequena escala dado o carácter altamente urbanizado da área de estudo, terá um impacte negativo na diminuição de sumidouro de carbono da vegetação que será substituída por infraestruturas. Anualmente, a ordem de grandeza do sumidouro que será perdido encontra-se no **Quadro 2.1**.

No entanto, é importante ressaltar que após a instalação da conduta, é possível recultivar a terra em questão, tendo em atenção as culturas utilizadas para não colocar em risco o bom funcionamento e a possibilidade de manutenção da mesma. Assim, considera-se que esta perda de sumidouro seja circunscrita no tempo.

Quadro 2.1 – Sequestro anual de carbono perdido por instalação de infraestruturas.

	Classes Usos do Solo	Classes NIR	Crescimento anual t C/(ha.ano)	Sequestro C t CO2eq/ano
Cropland	Mosaicos culturais e parcelares complexos	Rain-fed annual crops	0,58	-34,17
	Olivais	Olive groves	0,24	-
	Pomares	Other permanent crops	0,27	-5,95
	Culturas temporárias e pastagens		0,27	-17,85
Settlements	Zonas artificializadas	Settlements	-	-
Other land	Matos	Shrublands	0,51	-5,57
	Linhas de água e vegetação ripícola	Other land	0,06	-0,22
Total				-63,76

Além do sumidouro, serão também perdidas toneladas de biomassa que serão arrancadas para a construção das infraestruturas. Após a desmatção, existe a possibilidade desta biomassa ser queimada e, portanto, de ocorrer a reintrodução do C acumulado nesta biomassa na atmosfera. No **Quadro 2.2** apresentam-se as perdas estimadas nesta área (estas estimativas dependem da idade, estado de desenvolvimento e local em que se encontram as diferentes espécies, daí ser apresentada numa média de carbono que poderá estar presente na área de cada uma das classes de uso do solo apresentadas).

Quadro 2.2 – Perdas de biomassa por uso do solo devido à construção de infraestruturas.

Classes Usos do Solo	Classes NIR	AGB	BGB	Average Carbon stock (t C/ha)	Average Carbon stock t CO ₂ eq/ha	Average Carbon stock lost t CO ₂ eq	
Conduta							
Cropland	Rain-fed annual crops	Mosaicos culturais e parcelares complexos	0,31	0,31	0,62	2,27	36,35
	Olive groves	Olivais	7,85	1,15	9,00	32,98	-
		Pomares	8,46	1,48	9,94	36,42	218,55
	Other permanent crops	Culturas temporárias e pastagens	8,46	1,48	9,94	36,42	655,64
Settlements	Settlements	Zonas artificializadas	0	0	0,00	0,00	0,00
	Shrublands	Matos	8,78	4,94	13,72	50,28	150,83
Other land	Other land	Linhas de água e vegetação ripícola	1,05	0,59	1,64	6,01	6,01
TOTAL						910,54	

Estas perdas irão afetar este descritor num contexto futuro, baixando a resiliência do meio ambiente às alterações climáticas que se avizinham.

Avaliação do impacte

Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / <u>Médio prazo</u> / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobranes

As ações associadas ao depósito de materiais sobranes implicarão uma mobilização de terras podendo causar, a nível local, alguma libertação de poeiras e de GEE para a atmosfera. No entanto, tendo em conta que se prevê a reutilização da grande maioria destes materiais, o impacto sobre as alterações climáticas poderá ser classificado como **nulo**.

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

As ações associadas à escavação e aterro de valas para colocação da conduta implicarão uma mobilização de terras podendo causar, a nível local, alguma libertação de poeiras e de GEE para a atmosfera. No entanto, a diminuição do sumidouro de C foi contemplada na ação de desmatamento, pelo impacto se considera que o impacto desta ação seja:

Avaliação do impacto	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.2.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração do Projeto em estudo não se prevêem, para nenhuma das ações consideradas, impactes relevantes no **clima** local, regional, ou até nacional. Desta forma, a análise dos impactes que se segue prende-se apenas com as possíveis contribuições das diferentes ações de projeto nas alterações climáticas.

Ao nível das alterações climáticas, dever-se-á considerar sempre um elevado grau de imprevisibilidade de evolução da tecnologia e da sociedade (e.g., privilegiar a utilização de alternativas às viaturas de combustão interna), e/ou do comportamento das variáveis climáticas avaliadas. Considerando que o horizonte de Projeto ronda os 50 anos, esclarece-se que a avaliação de impactes na fase de exploração se realizou considerando a realidade atual.

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Durante a presença, exploração e manutenção da conduta, haverá a necessidade de circulação de veículos para realizar eventuais ações de manutenção. Considerando que este tráfego aumentará ligeiramente, existe uma maior libertação de poluentes atmosféricos, como também de partículas em suspensão, para a atmosfera. Se se considerar que estas deslocações se farão maioritariamente em veículos comerciais movidos a diesel, as emissões de CO_{2 eq} rondam as 248 g CO_{2 eq}/km (APA, 2021).

Relativamente às emissões de matéria particulada, esta vem a ser cada vez mais limitada pela legislação europeia, pelo que não se considera relevante a sua análise para veículos de passageiros.

Assim, o impacte sobre as alterações climáticas desta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.2.3 Fase de Desativação

Ao nível das alterações climáticas, dever-se-á considerar sempre um elevado grau de imprevisibilidade de evolução da tecnologia e da sociedade (e.g., privilegiar a utilização de alternativas às viaturas de combustão interna), e/ou do comportamento das variáveis climáticas avaliadas. Considerando que o horizonte de Projeto ronda os 50 anos, esclarece-se que a avaliação de impactes na fase de desativação se realizou considerando a realidade atual.

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Durante a fase de desativação, num cenário de desmantelamento das infraestruturas, esperam-se emissões de GEE associadas ao consumo de energia elétrica das máquinas e

equipamentos utilizados, e um aumento das emissões da utilização de combustíveis de origem fóssil em veículos e máquinas, semelhantes às da fase de construção.

Assim, o impacte poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.2.4 Síntese

As ações previstas para a implementação das infraestruturas do Projeto têm um efeito tendencialmente **nulo no clima**, dada a sua reduzida escala temporal e espacial. Já nas alterações climáticas os impactes existem, sendo, no entanto, classificados como pouco significativos.

Estes impactes estão maioritariamente associados à emissão de GEE devido à utilização de máquinas, aumento de circulação viária e consumo de energia elétrica. Salienta-se também a alteração dos usos do solo que irá diminuir o sequestro de carbono no local. Considerou-se, portanto, que o Projeto tem sobre as alterações climáticas, principalmente a longo prazo, um impacte **negativo**, no entanto devido à **natureza localizada** deste Projeto, este efeito é **reduzido** e **pouco significativo**.

2.3.3 Recursos Hídricos Superficiais

2.3.3.1 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

As ações associadas à construção do estaleiro poderão implicar alguma mobilização de terras e criação de plataformas, podendo ocorrer o arrastamento de partículas e consequente aumento da turvação nos cursos de água mais próximos. A instalação das infraestruturas e a circulação de máquinas e veículos poderão ainda contribuir para a compactação e

consequente impermeabilização dos solos, promovendo o aumento do escoamento superficial. Naturalmente que a importância destes impactes estará fortemente dependente da localização em concreto a escolher para instalação do estaleiro.

No entanto, tratando-se de intervenções pontuais em áreas relativamente pequenas, o impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

A utilização de acessos provisórios poderá implicar alterações do escoamento superficial e obstrução temporária de cursos de água. Poderá, ainda, verificar-se o aumento de sólidos em suspensão nos cursos de água adjacentes aos acessos provisórios. No entanto, considerando o território consolidado em que o Projeto se desenvolve, a significância deste impacte é reduzida.

Além disto, salienta-se o facto de se tratar de uma intervenção pontual em áreas relativamente pequenas na área de estudo, o impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível

Avaliação do impacte	
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

As ações relacionadas com a rede viária poderão originar impactes nos recursos hídricos relacionados com a turvação pontual das linhas de água nas zonas de atravessamento. Também a maquinaria pesada associada a este tipo de trabalhos poderá contribuir para uma maior compactação dos solos, podendo causar, em períodos de intensa precipitação, o aumento do escoamento superficial. No entanto, considerando o território consolidado em que o Projeto se desenvolve, a significância deste impacte é reduzida.

Da execução da rede viária fazem ainda parte as passagens hidráulicas, de modo a assegurar o cruzamento com valas e linhas de água, garantindo assim uma continuidade nos processos de drenagem, sendo desta forma atenuados os impactes gerados por esta infraestrutura.

Sendo a construção da rede viária uma obra linear, o impacte expectável é considerado:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

De um modo geral, os trabalhos de desmatção e limpeza superficial dos terrenos poderão causar impactes significativos nos recursos hídricos superficiais, no que respeita aos aspetos quantitativos, dado que interferem diretamente com a rede hidrográfica podendo alterar a

morfologia local. No entanto, no caso do Projeto em estudo, estas interferências são mínimas dado o carácter consolidado do território em que o Projeto se desenvolve.

Deste modo, prevê-se que o impacte destas ações sobre os recursos hídricos superficiais seja:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobranes

Considerando que o território se encontra altamente impermeabilizado, e que a maioria dos materiais sobranes serão usados para ocupar as valas abertas e os eventuais interstícios, não se prevê que existam impactes significativos associados a esta ação com linhas de água. Por outro lado, a mobilização de terras poderá causar, a nível local, alguma libertação de poeiras para as linhas de água afetando alguns parâmetros como a turvação e os sólidos suspensos totais.

Deste modo, prevê-se que o impacte destas ações sobre os recursos hídricos superficiais seja:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada

Avaliação do impacte

Grau de Significância **Pouco significativo** / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

Relativamente às condutas, verifica-se que estas atravessam essencialmente linhas de água sobre as quais, face à dimensão da área interferida, não se preveem que os trabalhos a realizar interfiram significativamente, desde que o fluxo de água não seja interrompido.

De todo o modo, estes impactes estão relacionados com a turvação pontual das linhas de água na zona de interseção, como consequência da desagregação do solo resultante da mobilização da terra necessária às operações de implantação das condutas (abertura de valas, instalação da tubagem e consequente fecho).

O tipo de conduta a instalar requer a utilização de maquinaria pesada, o que poderá contribuir para uma maior compactação dos solos, situação que em períodos de precipitações intensas poderá contribuir para aumentar o caudal superficial.

A utilização da maquinaria supracitada é também indutora do aumento pontual e local da emissão de hidrocarbonetos, que poderão alcançar as linhas de água interferidas.

Assim, pode classificar-se o impacte desta ação como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.3.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Relativamente à presença, exploração e manutenção das condutas de abastecimento, verifica-se que estas atravessam essencialmente linhas de água sobre as quais, face à dimensão da área interferida, e à elevada impermeabilização da área envolvente, não se prevê uma interferência significativa.

De todo o modo, prevê-se que os impactes nos recursos hídricos associados à manutenção das infraestruturas estejam relacionados com a turvação pontual das linhas de água na zona de interseção, como consequência da desagregação do solo resultante da mobilização da terra necessária às operações de manutenção. A utilização de maquinaria necessária aquando da manutenção é também indutora do aumento pontual e local de hidrocarbonetos, que poderão alcançar as linhas de água interferidas.

No entanto, salienta-se que o principal objetivo do Projeto é o aumento da resiliência do sistema, fortalecendo-o, através da minimização das de água potável no sistema. Assim, o impacte desta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.3.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

O desmantelamento integral e remoção das infraestruturas, a curto prazo, terá um impacte idêntico ao da fase de construção, dada a natureza da maquinaria necessária. Tendo assim

associado um carácter negativo. Dado o carácter consolidado do território, e o índice de artificialização elevado, a médio e longo prazo, o impacte será nulo. Assim, o impacte poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.3.4 Síntese

Os impactes sobre os **recursos hídricos superficiais** devem-se essencialmente, na fase de construção e desativação, à atividade de movimentação de terras, circulação de maquinaria pesada que afeta a qualidade da água (através da possível contaminação por hidrocarbonetos e/ou sólidos em suspensão) e o escoamento superficial. No entanto, devido às características das linhas de água intersetadas pela área de estudo e o carácter temporário destas ações, estes impactes, embora negativos, não são considerados significativos.

Na fase de exploração, devido à pré-existência de uma conduta com uma natureza similar, e toda a artificialização do território envolvente, considera-se que o impacte é nulo.

Considerou-se, portanto, que o Projeto tem sobre os recursos hídricos superficiais, um impacte **negativo**, no entanto devido à **natureza localizada** desta ação, este efeito é **reduzido** e **pouco significativo**.

2.3.4 Recursos Hídricos Subterrâneos

2.3.4.1 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

Da instalação e ativação dos estaleiros poderão resultar eventuais derrames de produtos nocivos que, ao infiltrarem nos solos, atingem o meio hidrogeológico recetor.

Estes derrames, em fase de obra, se ocorrerem serão acidentais. Devido às obrigatórias operações de fiscalização, os derrames acidentais serão rapidamente identificados e retificados, não permitindo a libertação de grandes quantidades de substâncias potencialmente poluentes, o que contribui para a minimização da dimensão do impacte.

Assim, considera-se que esta atividade **não representa impactes** sobre o fator em análise.

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

Esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

Ação: Reposição de acessos existentes

Esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

Ação: Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A remoção do coberto vegetal potencia os efeitos de erosão dos solos, com consequentes alterações de regimes de escoamento superficial e também sub-superficial, o que se repercute no ciclo hidrológico e, em última análise, nos recursos hídricos subterrâneos.

Esta ação poderá influenciar, ainda, a capacidade do solo de atenuar a infiltração de poluentes no meio geológico.

Contundo, na área de estudo, as zonas a desmatar não são suficientemente extensas para que possam resultar em impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos.

Ação: Depósito de materiais sobrantes

Esta ação, desde que assegurando que ocorra nos locais previstos para o efeito, **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

A escavação e aterro de valas para a colocação de condutas por meios tradicionais **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

2.3.4.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise, da mesma forma que não constitui na fase de construção.

2.3.4.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

2.3.4.4 Síntese

Tendo em consideração a dimensão das infraestruturas a instalar, bem como a localização prevista para estas considera-se que, no geral, as ações associadas às fases de construção, exploração e desativação **não resultam em impactes mensuráveis** sobre o fator **recursos hídricos subterrâneos**.

2.3.5 Geologia, Geomorfologia e Geotecnia

2.3.5.1 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

Os principais impactes sobre o descritor de geologia, geomorfologia e geotecnia associados à fase de construção dos estaleiros referem-se, essencialmente, à realização de trabalhos de terraplenagem. A necessidade de terraplenagem implica a compactação de terrenos no local de implantação dos estaleiros e na sua envolvente e a eventual abertura de escavações. Estas ações introduzem alterações de pequena magnitude na topografia local e irão potenciar a ocorrência de fenómenos de erosão, ainda que localizados, devido à modificação das condições de drenagem superficial.

Assim, pode considerar-se que, nesta fase, os efeitos sobre a geologia são praticamente inexistentes. As alterações produzidas na topografia são reduzidas e muito localizadas, não provocando alterações significativas em termos de geomorfologia. A nível geotécnico, os impactes prendem-se com a estabilidade de eventuais taludes de escavação e dos aterros associados aos trabalhos de terraplenagens.

No geral, considera-se que os impactes associados ao descritor em análise serão:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível

Avaliação do impacte	
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

A utilização de acessos, ou a criação destes, não implica a modificação na geologia, mas introduz modificações na geomorfologia, ainda que muito localizadas.

Os potenciais impactes associam à componente geotécnica, na medida em que, a estas ações estão associados trabalhos de movimentos de terras (aterros e escavações), cujos taludes podem sofrer, ainda que temporariamente, instabilidade. Também, a geomorfologia sofrerá algum impacte, dado que a abertura de acessos quebra a continuidade geomorfológica do local onde são criados. A magnitude e a significância são, porém, reduzidos, dado que os trabalhos de terraplenagens serão adaptados às condições geológico-geotécnicas dos terrenos.

Assim, a avaliação desta ação diz respeito essencialmente à componente de geotecnia e é a seguinte:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

Por os acessos existentes consistirem essencialmente em caminhos vicinais, a reposição dos mesmos em fase de construção do projeto permite a sua valorização do ponto de vista geotécnico, por meio da manutenção e/ou melhoramento, minimizando-se os riscos de instabilidade geotécnica dos respetivos taludes de escavação e/ou aterro e o de abatimento da superfície. Do ponto de vista geomorfológico e geológico, esta ação não introduz impactes

mensuráveis. Desta forma, a reposição de acessos existentes repercute-se de forma positiva na componente de geotecnia e podem classificar-se da seguinte forma:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

As ações de desmatção nos locais de implantação das obras implicam a remoção da cobertura, a qual exerce grande influência na estabilidade dos terrenos e nos padrões de circulação das drenagens superficiais.

A destruição do coberto vegetal irá condicionar o regime de escoamento superficial dos solos e introduzir alterações nas condições de infiltração de água nos mesmos. Desta forma, serão favorecidos os fenómenos de erosão, com consequentes repercussões na estabilização dos terrenos. No caso das infraestruturas do projeto, estas são de reduzida dimensão e ocupam áreas restritas e que se localizam em zonas de relevo suave, pelo que os impactes associados, embora negativos, são de reduzida magnitude significância.

Assim, o impacte associado a esta ação reporta-se à componente geotécnica e é classificado da seguinte forma:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / <u>Médio prazo</u> / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobrantes

Os materiais sobrantes serão de reduzida volumetria, uma vez que dever-se-á proceder ao máximo aproveitamento dos materiais escavados. De acordo com o projeto e conforme o Quadro 6.1 do Tomo 1 do EIA, haverá um aproveitamento de 40% do material escavado, o que equivale a um volume de 9 436,72 m³.

Os volumes remanescentes serão acondicionados nas melhores condições de estabilidade geotécnica possíveis. Não obstante, poderão ocorrer situações de instabilidade, que face ao reduzido volume de materiais em questão resultarão impactes (embora negativos) de reduzida magnitude e significância. Os materiais sobrantes, embora representem cerca de 60% dos volumes escavados, perfazem um quantitativo de 14 155,08 m³.

Desta forma consideram-se que os eventuais impactes passíveis de ocorrer dizem respeito apenas à componente geotécnica e classificam-se da seguinte forma:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / <u>Médio prazo</u> / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível

Avaliação do impacte	
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

A colocação das condutas implica a abertura de valas e o posterior recobrimento das mesmas após a instalação das tubagens, o que, dos pontos de vista geológico e geomorfológico, não resulta em consequências mensuráveis. Há, no entanto, potenciais problemas geotécnicos a considerar.

Na fase de abertura de valas poderão ocorrer problemas de estabilidade geotécnica quer durante a própria escavação dos terrenos, quer durante o tempo em que as valas permaneçam abertas para instalação das tubagens e o enchimento. Nas zonas de atravessamento de linhas de água, onde se intersectem materiais de mais fracas características, e noutras zonas pontuais onde as escavações terão de ser mais profundas, estes problemas poderão vir a ter maior relevância.

Admitindo-se que são adotadas geometrias para as valas compatíveis com as características dos terrenos e que os métodos, o faseamento construtivo e as soluções de contenção definidas em projeto de execução são adequadas, os problemas de instabilidade são minimizados. A acontecer estas instabilizações, estas são normalmente de rápida correção.

Acresce que nas zonas de interseção com estruturas lineares existentes (por exemplo, rodovias), ou de instalação da conduta nas proximidades destas, recorrer-se-á a métodos sem necessidade de abertura de vala, como cravação horizontal, o que também terá impactes de natureza geotécnica com eventual afetação das estruturas lineares em causa.

Uma vez que na presente situação a instalação de condutas requer além da abertura de valas a realização de outro tipo de intervenções (atravessamentos inferiores) suscetíveis de provocar situações de instabilidade durante a fase de construção, os impactes classificam-se da seguinte forma:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo

Avaliação do impacte	
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.5.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

2.3.5.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Considerando o cenário de desativação com desmantelamento das infraestruturas prevê-se a necessidade de efetuar escavações, designadamente para remoção das condutas. Segundo este ponto de vista, poderão resultar eventuais problemas de estabilidade geotécnica nos novos taludes criados.

Poderão, ainda, surgir, problemas associados à deposição, estabilização e contenção dos materiais remanescentes das demolições e das escavações, uma vez que os materiais remanescentes das obras de desmantelamento e das escavações terão de ser depositados. A estes movimentos de terras associam-se potenciais impactes negativos sobre a componente de geotecnia, na medida em que se criam condições propícias à instabilidade dos taludes quer em perfil de escavação quer de aterro.

Com a remoção total das infraestruturas e execução os trabalhos de reposição do terreno, poderá ser necessário recorrer a manchas de empréstimo por forma a colmatar o espaço ocupado anteriormente pelas estruturas em profundidade. Associam-se a este cenário impactes relacionados com a exploração de materiais de empréstimo (desmatação, abertura de escavações, remoção de cobertura vegetal, etc.), os quais terão maior ou menor impacto consoante a sua dimensão e a localização das manchas e os volumes necessários. Assim, os impactes classificam-se como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo

Avaliação do impacte	
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / <u>Médio prazo</u> / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / <u>Significativo</u> / Muito significativo

2.3.5.4 Síntese

Os impactes sobre a **geologia, geomorfologia e geotecnia** devem-se essencialmente, na fase de construção e desativação, nomeadamente a atividades relacionadas com movimentação de terras e circulação de maquinaria pesada e à estabilidade geotécnica de vertentes e/ou escavações. No entanto, devido às fases na qual se inserem, estas ações são de carácter temporário e estes impactes, embora negativos, não são considerados, no geral, significativos.

Na fase de exploração, devido à pré-existência de uma conduta com uma natureza e contexto similares, considera-se que o impacte é nulo.

Considerou-se, portanto, que o Projeto tem sobre a **geologia, geomorfologia e geotecnia**, um impacte **negativo**, no entanto devido à **natureza localizada** desta ação, este efeito é **reduzido** e **pouco significativo**.

2.3.6 Solos

2.3.6.1 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

As atividades de instalação e utilização do estaleiro estão associadas a movimentação de terras e circulação de maquinaria pesada que poderão promover a desagregação superficial do solo.

Como se desconhece, nesta fase, a localização exata do estaleiro, não é possível uma análise cabal ao risco de erosão associado ao local.

Adicionalmente, a contaminação dos solos pode ocorrer em várias situações, em particular em zonas de apoio à obra, através do derrame de substâncias poluentes como óleos, combustíveis e gorduras, ou ainda através da lavagem de materiais e da produção de efluentes domésticos. No entanto, considera-se que se forem cumpridas todas as medidas de boa gestão ambiental da obra e dos estaleiros, os impactes relativos à contaminação dos solos serão desprezáveis.

Assim, o impacte resultante desta ação é classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

Os acessos a utilizar durante a obra serão já existentes dado carácter consolidado do território, bem como a circulação dos veículos e de maquinaria pesada, poderá aumentar a compactação dos solos, potenciando, de acordo com o tipo de solo em questão, os riscos de erosão através do aumento de escoamento superficial e diminuindo a sua capacidade de retenção de água. Não obstante, tratar-se-ão de faixas lineares de terreno pelo que a sua envolvente absorverá os impactes possivelmente causados por esta ação.

Neste sentido, os impactes da abertura e/ou utilização de acessos provisórios sobre os solos, serão classificados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

A reposição de acessos existentes poderá ter consequências negativas decorrentes da maior afluência de sedimentos às linhas de água, resultantes dos processos erosivos. Por outro lado, a circulação de veículos e de maquinaria pesada afeta à obra poderá aumentar a compactação dos solos na envolvente o que, de acordo com o tipo de solo em questão, poderá aumentar o risco de erosão e diminuir a sua capacidade de retenção de água. No entanto, uma vez que esta ação afetará apenas faixas lineares de terreno, o impacte sobre o solo será classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Durante a fase de construção, as ações de desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas poderão potenciar os riscos de erosão, de transporte e de deposição de sólidos, principalmente se ocorrerem na época das chuvas.

Esta situação ocorrerá com expressão relevante nos depósitos temporários de terras resultantes da decapagem. Por outro lado, a circulação de veículos e de maquinaria pesada afeta à obra poderá aumentar a compactação dos solos na envolvente, podendo potenciar os riscos de erosão destes solos e diminuir a sua capacidade de retenção de água.

Adicionalmente, esta maquinaria poderá aumentar o risco de contaminação dos solos através de poluentes como os combustíveis e óleos. Neste sentido, o impacte da ação sobre os solos será:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobranes

Durante a fase de construção, o depósito de materiais sobranes poderá potenciar os riscos de erosão, de transporte e de deposição de sólidos, principalmente na época das chuvas.

Por outro lado, a circulação de veículos e de maquinaria pesada poderá aumentar a compactação dos solos na envolvente. Os volumes de materiais sobranes a conduzir a depósito definitivo serão reduzidos, regressando a sua maioria às zonas de onde foram retirados (designadamente após instalação das condutas). Também os solos a conduzir a vazadouro serão inertes e o solo vivo (decapado) será repostado sobre a conduta a instalar.

O impacte desta ação poderá ser considerado:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

As perturbações no solo devido aos trabalhos de implantação das condutas poderão ter consequências negativas decorrentes da maior afluência de sedimentos às linhas de água, resultantes dos processos erosivos.

Por outro lado, a circulação de veículos e de maquinaria pesada afeta à obra poderá aumentar a compactação dos solos na envolvente, podendo aumentar o risco de erosão destes e diminuir a sua capacidade de retenção da água. Contudo, uma vez que esta ação afetará apenas faixas lineares de terreno, o impacte no solo poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.6.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Durante a presença, funcionamento e manutenção da conduta de abastecimento, os impactes mais relevantes sobre o solo serão os relativos ao risco de erosão do mesmo.

Contudo, considerando que se trata de faixas lineares no terreno, o impacte desta ação no solo poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.6.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Os impactes no solo da causados pela remoção e desmantelamento das infraestruturas serão de tipologia análoga aos já descritos para a fase de construção, uma vez que há que considerar operações de natureza idêntica.

Como tal, estes impactes podem ser classificados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.6.4 Síntese

Os impactes **negativos** sobre o solo nas fases de construção e desativação relacionam-se com a desagregação superficial do solo devido aos processos de escavação, e com a contaminação deste com óleos ou hidrocarbonetos provenientes da maquinaria pesada. As ações associadas à fase de construção, análogas às da fase de desativação, resultam também num aumento da compactação dos solos que, dependendo do tipo de solo em questão, poderá causar um aumento do risco de erosão e, conseqüentemente, uma maior afluência de sedimentos às linhas de água. Contudo, tendo em consideração as reduzidas dimensões das áreas a afetar estes impactes foram classificados como **pouco significativos**.

Relativamente à fase de exploração, o impacte é **negativo** e **pouco significativo**, dado o efeito localizado e a dimensão reduzida das infraestruturas, ora em termos de área de implantação, no caso das infraestruturas lineares, ora em termos da reduzida largura das faixas lineares de terreno, no caso das condutas adutoras.

2.3.7 Biodiversidade – Componente Ecológica

2.3.7.1 Considerações

Os principais impactes sobre o fator Ecologia promovidos por um projeto com a natureza da Otimização de Escoamento entre o Reservatório Inicial Ocidental e o Reservatório Final – Troço Câmara de Penina e ETA de Fontainhas, resultam sobretudo das ações que implicam

alterações ao uso do solo e, assim, dos biótopos associados. No caso do presente projeto, relevam as alterações promovidas pela remoção da vegetação (e.g., desmatamento).

As alterações dos usos do solo/biótopos apresentam resultados diretos sobre os elementos biológicos e, conseqüentemente, na sua ecologia, visto que constituem o suporte às suas atividades vitais. A área de cada um dos usos do solo e habitats da Diretiva afetados pelo projeto encontra-se descrita na Caracterização da Situação de Referência (**Tomo 2**), no fator ambiental Usos do Solo.

Nos pontos seguintes são caracterizados os diferentes impactes sobre os valores ecológicos e a biodiversidade identificados, para as diferentes ações geradoras de impactes.

Relativamente à interferência do projeto com a ZEC Ria de Alvor foi efetuada, conforme disposto no n.º 3 do artigo 6º da Diretiva Habitats (92/43/CEE), uma Avaliação adequada das incidências do projeto sobre a mesma, que pode ser consultada no **Volume 1 dos Relatórios Técnicos** deste EIA.

2.3.7.2 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A definição da localização dos estaleiros é da responsabilidade do empreiteiro, não se encontrando definida nesta fase de desenvolvimento do projeto. Contudo, foram analisadas as condicionantes ambientais e territoriais da área de estudo e foram propostas localizações preferenciais à instalação do estaleiro. Do mesmo modo, várias condicionantes à localização das áreas de estaleiro constam das medidas de mitigação apresentadas no **Tomo 4** e encontram-se vertidas no **DESENHO 25**.

Considerando o referido acima, não se prevê que a instalação dos estaleiros promova a afetação de biótopos ou habitats particularmente sensíveis. Não obstante, poderá existir a necessidade de criar unidades móveis de apoio às frentes de obra em locais distintos dos estaleiros principais. Estas unidades, a existir, serão limitadas ao corredor de intervenção associado à área de instalação da conduta, não se prevendo afetação de áreas adicionais.

Importa salientar o aumento da atividade e pressão antrópica no coberto vegetal na área de implantação e envolvente que se traduz, efetivamente, na alteração dos usos do solo e conseqüente perda de vegetação associada que potencialmente poderá ser substituída por espécies exóticas oportunistas de carácter invasor. A poeira resultante do movimento de maquinaria também poderá ser depositada sobre a vegetação circundante, dificultando o seu metabolismo.

O aumento de atividade humana na zona de estaleiro, incluindo a circulação de maquinaria e veículos afetos à obra poderá resultar em impactes sobre as comunidades faunísticas. A esta perturbação estão associadas situações de mortalidade acidental (e.g. por atropelamento) ou

negligente, e de afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes.

Em termos globais, e assumindo a implementação das condicionantes aos locais de instalação das áreas de estaleiro, os impactes desta ação serão negativos, mas pouco significativos.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

De forma a executar os trabalhos de construção das infraestruturas serão usados os acessos disponíveis na área de estudo, não se prevendo a necessidade de abertura de novos acessos. Ainda assim, é expectável que resultem impactes indiretos sobre a vegetação causados pela deposição de poeiras nas plantas existentes nas zonas de acesso, resultantes da movimentação de terras e maquinaria.

Quanto à fauna, os principais impactes recaem sobre a expectável ocorrência de mortalidade acidental (e.g. por atropelamento) ou negligente, e da perturbação e consequente afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes.

O impacte causado por esta ação pode ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

Os impactes associados a esta ação estão apenas relacionados com o possível afastamento e/ou atropelamento da fauna, dado que as áreas afetadas já se encontram desprovidas de vegetação, pois trata-se de infraestruturas existentes previamente à efetivação da ação. Este impacte por sere muito localizado, no espaço e no tempo, é classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A área afetada pela instalação da conduta é estimada em 10,5 ha, o que representa de 5% do total da área de estudo. Destes, apenas 0,5 ha (0,2% da área de estudo) correspondem a habitats naturais, sendo o habitat prioritário 6220* o mais afetado pela implementação da conduta (0,3 ha) (ver **Quadro 3.2 do Tomo 2**), ou seja, a afetação de habitats naturais é muito pouco expressiva.

Ao nível da flora e vegetação esta ação cria dificuldades à regeneração natural das espécies e comunidades vegetais, uma vez que implica a remoção do coberto vegetal, remoção da camada fértil do solo, aumento da erosão e perda do banco de sementes do solo. Tendo em consideração que a maioria da área afetada se encontra ocupada por “zonas artificializadas”, estas apresentam-se desprovidas de comunidades florísticas, ou ocupadas por comunidades com baixo valor conservacionista. Contudo, e como acima referido, são atravessadas áreas ocupadas por habitats naturais, incluindo um habitat prioritário 6220*.

Não está prevista, no entanto, a necessidade de abate de exemplares arbóreos para a instalação das infraestruturas.

Importa realçar que nas áreas em que a desmatção é temporária, o facto de terem sido eliminadas as plantas existentes pode potenciar a colonização posterior por plantas exóticas e invasoras, algumas delas já existentes na área do projeto, o que deve ser controlado, tanto na fase de construção como no início da fase de exploração do projeto.

As atividades de desmatção e decapagem poderão ter um impacte maior ou menor sobre a fauna dependendo da época do ano em que se desenvolvam. Contudo, tendo em consideração o elevado grau de antropização da área de inserção do projeto, considera-se que esta afetação será pouco expressiva, mesmo nas épocas mais sensíveis para a fauna. Em todo o caso, se estas atividades decorrerem na época de reprodução, ou seja, entre março e junho, em áreas favoráveis à nidificação/presença destas espécies, tais como “Linhas de água e vegetação ripícola” os impactes resultantes poderão ser mais significativos. Considera-se, contudo, que este impacte pode ser minimizado, sendo o impacte residual para a fauna **pouco significativo**.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo

Avaliação do impacte	
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobrantes

Refira-se que as terras sobrantes não contaminadas resultantes das atividades de escavação na área afeta às infraestruturas, que se encontrarão armazenadas em pargas ao longo do traçado da conduta, serão presumivelmente encaminhadas para os vazios criados aquando da escavação para implantar a conduta.

A afetação sobre a flora e vegetação, resultante da instalação de depósitos temporários, poderá incluir a danificação ou morte de espécies arbóreas na vegetação circundante por descuido de manipulação de máquinas e aumento da pressão antrópica. Nesta situação, os usos de solo que serão afetados corresponderão sobretudo aos identificados para a colocação das condutas, cuja faixa de afetação já inclui estas áreas.

À semelhança do que foi referido para a ação anterior, também para esta ação o impacte sobre a fauna terrestre será maior ou menor dependendo do biótopo afetado e da época do ano em que se desenvolvam as ações de criação das áreas de depósito temporário de materiais. Mas, tal como foi também referido, a área de inserção do projeto apresenta um elevado grau de antropização, prevendo-se que esta afetação seja pouco expressiva, mesmo nas épocas mais sensíveis para a fauna.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível

Avaliação do impacte	
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

Ao nível da flora e vegetação esta ação, apesar de temporária, acentua os efeitos da desmatção, nomeadamente dificultando a regeneração natural das espécies e comunidades vegetais. A instalação das condutas também limita o tipo de coberto vegetal que poderá ser utilizado no recobrimento destas áreas. Contudo, dado que não se prevê a afetação de exemplares arbóreos ou culturas lenhosas nas faixas de servidão, os impactes negativos sobre a flora prevêem-se pouco expressivos. Note-se que numa parte expressiva do traçado adotado se prevê a substituição da conduta que se encontra instalada, ou seja, a área de projeto já apresenta atualmente limitações ao tipo de coberto vegetal.

Os impactes sobre a fauna terrestre resultantes das atividades de escavação e aterro de valas para a instalação de condutas advêm essencialmente do aumento da perturbação de origem antropogénica associada à presença de trabalhadores e à circulação de maquinaria e veículos afetos à obra. A esta perturbação estão associadas situações de mortalidade acidental (e.g. por atropelamento) ou negligente e de afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes. Por outro lado, esta ação acentua os impactes identificados anteriormente, caso estas atividades decorram na época de reprodução das espécies. Mas, tal como foi acima referido, a área de inserção do projeto apresenta um elevado grau de antropização, prevendo-se que esta afetação seja pouco expressiva, mesmo nas épocas mais sensíveis para a fauna, tendo em consideração a reduzida diversidade expectável para a área de estudo.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível

Avaliação do impacte	
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.7.3 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Esta ação implicará a realização de intervenções e obras de manutenção ao longo do tempo de exploração. Estas atividades serão esporádicas e contidas no tempo, de maneira geral. Os principais impactes gerados por estas atividades são devido ao aumento da perturbação antrópica associada nomeadamente à circulação de pessoas, maquinaria e veículos. A esta perturbação estão associadas situações de mortalidade acidental (e.g. por atropelamento) ou negligente e de afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade/movimento para outras adjacentes.

Estas intervenções, no entanto, são localizadas e de natureza esporádica e contida no tempo, pelo que não se prevê que estes impactes sejam significativos.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.7.4 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

O desmantelamento e remoção das infraestruturas será realizado com recurso a maquinaria pesada causando, a nível local, alguma libertação de poeiras e poluentes atmosféricos. Presume-se que as infraestruturas serão retiradas do terreno seguindo as boas práticas ambientais de tratamento de resíduos.

Os efeitos da remoção e desmantelamento das infraestruturas serão semelhantes aos verificados na fase de construção, ainda que menos pronunciados. No entanto, será espectável um aumento da pressão antrópica e da antropização do coberto vegetal, podendo produzir-se alguma diminuição de biodiversidade e potenciar um aumento do desenvolvimento de espécies ruderais e/ou exóticas e invasoras. Por outro lado, será possível a instalação de exemplares arbóreos nas áreas previamente ocupadas. Dado o carácter localizado destas ações e a incerteza associada, não se prevê a ocorrência de efeitos significativos nos valores florísticos.

No que diz respeito à fauna terrestre, o aumento de maquinaria e veículos em circulação, associados às atividades de remoção e desmantelamento das infraestruturas, assim como a presença de trabalhadores, conduzem a um aumento da perturbação antrópica. A esta perturbação estão associadas situações de mortalidade acidental (e.g. por atropelamento) ou negligente e de afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes.

É de referir que se desconhece qual o grau de antropização que existirá na área do projeto à data da desativação. Caso seja superior ao já identificado na situação atual os impactes sobre o fator Biodiversidade poderão ser inexpressivos. Caso contrário, poderão ser mais expressivos do que identificados para a fase de construção.

Assim, a classificação deste impacte tem por base a situação atual, sendo este classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional

Avaliação do impacte	
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.7.5 Síntese

De uma forma geral os impactes identificados sobre os valores ecológicos, em todas as fases do projeto, são classificados como **negativos** e **pouco significativos**. Os aspetos que contribuem para esta avaliação são, por um lado, o elevado estado de antropização da área de estudo, que conduz a uma reduzida diversidade florística e faunística e, por outro, a reduzida área de intervenção, tendo em conta a expressão linear da área a afetar e a sua extensão cerca de 5400 m, prevendo-se que as atividades construtivas sejam muito localizadas e concentradas no tempo e no espaço.

2.3.8 Património Histórico-Cultural

2.3.8.1 Considerações

A identificação e avaliação de situações de impacte sobre o património identificado na área de incidência do Projeto são efetuadas através do cruzamento da informação compilada, relativa à localização e ao valor de ocorrências patrimoniais, com a informação disponível sobre as ações e obras programadas.

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos, que conjugam os critérios gerais utilizados no EIA, com a aferição do valor patrimonial/científico das ocorrências inventariadas.

A avaliação de impactes sobre o património histórico-arqueológico baseia-se, sempre que os vestígios permitem a sua determinação, na mancha de dispersão de materiais de superfície, que pode não ser exatamente correspondente aos limites dos eventuais contextos conservados no subsolo. Assim e para minimizar a margem de erro da ponderação de impactes, a metodologia empregue baseia-se no critério de distância em relação às infraestruturas e considera que:

- Ocorre afetação direta associada a:
 - Infraestruturas lineares a construir/beneficiar – o corredor de afetação de 5 m de largura para cada lado do eixo da infraestrutura;
 - Infraestruturas pontuais ou em mancha – perímetro de afetação de 5 m em torno do limite da infraestrutura.

- A potencial afetação indireta pode resultar da localização das ocorrências patrimoniais até uma distância de 50 m da frente de obra.

Com base nestes pressupostos, procedeu-se à identificação das eventuais situações de impactes sobre as ocorrências patrimoniais inventariadas na área de estudo.

O **Quadro 2.3** sintetiza a relação entre o património e as unidades de projeto em estudo, que permite a ponderação de impactes.

Quadro 2.3 – Inventário do Património documentado na área de estudo.

N.º	Designação Fontes	Concelho Freguesia Coordenadas*	Categoria Tipologia Cronologia	Área de incidência - Distância às unidades de projeto
OP1	Nora de Vau	Portimão Mexilhoeira Grande 37.152121° / - 8.620571°	Etnográfico Nora, poço, aqueduto e tanque Contemporâneo	AID - Cerca de 1 metro da conduta
OP2	Poço de Mexilhoeira Grande	Portimão Mexilhoeira Grande 37.154235° / - 8.612783°	Etnográfico Nora, poço e ruína Contemporâneo	All - Cerca de 9 metro da conduta
OP3	Viseu 2	Portimão Mexilhoeira Grande 37,154795° / - 8,613766°	Arqueológico Vestígios de Superfície Moderno	AER - Cerca de 96 metro da conduta
OP4	Viseu 1	Portimão Mexilhoeira Grande 37.155701° / - 8.612646°	Arqueológico Vestígios Diversos Paleolítico Superior	AER - Cerca de 150 metro da conduta
OP5	Sítio do Colmeal	Portimão Mexilhoeira Grande 37,157545° / - 8,608808°	Arqueológico Vestígios Diversos Romano	AER - Cerca de 187 metro da conduta
OP6	Detrás das Vinhas	Portimão Mexilhoeira Grande 37,162305° / - 8,594562°	Arqueológico Vestígios Diversos Neolítico	All - Cerca de 13 metro da conduta
OP7	Norinha	Portimão Mexilhoeira Grande 37,162994° / - 8,591301°	Arqueológico Romano Necrópole	AER - Cerca de 60 metro da conduta
OP8	Moinho das Fontes	Portimão Mexilhoeira Grande 37.152046° / -8.625005°	Arqueológico Lagareta Romano	AER - Cerca de 229 metro da conduta
OP9	Moinho das Fontes	Portimão Mexilhoeira Grande 37.153478° / -8.625942°	Etnográfico Moinho Contemporâneo	AER - Cerca de 280 metro da conduta

AID – Área de incidência direta
 All – Área de potencial incidência
 AER – Área de estudo restrita

Verifica-se um potencial muito limitado de risco de impacte, genericamente reduzido sobre o património, dada a proximidade da conduta a infraestruturas urbanas e industriais. Não existem imóveis classificados ou em vias de classificação no perímetro de Projeto.

2.3.8.2 Fase de Construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que, comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis.

Para a construção, ponderam-se essencialmente as consequências resultantes do conjunto de ações que consiste na remoção do coberto vegetal, na movimentação e revolvimento de terras, nas intrusões no subsolo associadas à implantação das novas infraestruturas que compõem o Projeto.

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A *priori* não são, nesta fase, passíveis de reconhecimento potenciais impactes decorrentes, quer da instalação dos estaleiros, quer da respetiva atividade.

A avaliação de impactes pondera a utilização do inventário do património para a exclusão de áreas sensíveis para o descritor das áreas funcionais de obra a definir, de forma a não ocorrerem situações de sobreposição e afetação, carecendo, no entanto, da realização de prospeção arqueológica sistemática para validação do diagnóstico atual.

Há, no entanto, que referir que, não sendo conhecidos sítios arqueológicos na área de incidência do projeto, a modelação do terreno poderá ter efeitos adversos sobre o eventual potencial arqueológico do subsolo.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

A utilização de acessos provisórios já existentes para a realização dos trabalhos de construção à partida não representa uma ação com impactes sobre o Património.

A opção dos caminhos de acesso às frentes de obra deverá ter em consideração o inventário do património e respetiva localização, de forma a definir as acessibilidades em função da preservação e salvaguarda destes valores.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

Devido a esta ação poderão ser induzidos impactes sobre o eventual potencial arqueológico, devido à mobilização de solos.

A reposição de acessos existentes deverá ter em consideração o inventário do património e respetiva localização, de forma a restabelecer as acessibilidades, salvaguardando os valores arqueológicos e edificados existentes.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo

Avaliação do impacte	
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

As ações de desmatção e/ou decapagem para limpeza dos terrenos para instalação das infraestruturas, à partida, não têm implicações diretas ou indiretas sobre vestígios arqueológicos conhecidos, mas é necessário equacionar o potencial do subsolo.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobranes

A *priori* não são, nesta fase, passíveis de reconhecimento potenciais impactes decorrentes, desta ação.

A avaliação de impactes pondera a utilização do inventário do património para a exclusão de áreas sensíveis para o descritor, de forma a não ocorrerem situações de sobreposição e afetação, carecendo, no entanto, de realização de prospeção arqueológica sistemática para validação do diagnóstico atual.

Há ainda que referir que, não sendo conhecidos sítios arqueológicos na área de incidência do projeto, a modelação do terreno poderá ter efeitos adversos sobre o eventual potencial arqueológico do subsolo.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

As ações de escavação de valas para instalação das infraestruturas, à partida, não têm implicações diretas ou indiretas sobre vestígios arqueológicos conhecidos, mas é necessário equacionar o potencial do subsolo.

Salienta-se que devido às restrições de acesso aos terrenos atravessados pela conduta, o traçado não foi alvo da necessária prospeção arqueológica sistemática, representando uma lacuna muito relevante para este diagnóstico de impactes.

Ressalva-se que as intervenções se situam em território fortemente urbanizado, onde eventuais mobilizações dos solos podem pôr a descoberto realidades não identificadas.

É fundamental que as realocações e correção de georreferenciação, a par da batida sistemática do corredor de estudo, sejam realizadas numa fase o mais precoce possível, de forma a anular possíveis afetações relevantes de património arqueológico.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.8.3 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Nas áreas de implantação de infraestruturas, na etapa posterior às obras, os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores ou nulas sobre o descritor. Isto porque, os impactes decorrentes da fase de construção inviabilizam à partida a conservação de vestígios arqueológicos ou elementos edificados, já que as intervenções no subsolo implicam a destruição de estruturas e estratigrafia.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como tendencialmente nulo

2.3.8.4 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

O cenário de desativação do projeto, com remoção das infraestruturas não terá consequências maiores no âmbito do descritor, se forem utilizadas as mesmas áreas de trabalho analisadas para a construção atualmente em estudo.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.8.5 Síntese

Dado o carácter altamente urbanizado da área de estudo e a significativa distância (mais de 50 metros) dos sítios arqueológicos ao traçado da conduta, é improvável que o impacto deste projeto sobre o património histórico-cultural seja muito limitado ou quase nulo.

2.3.9 Paisagem

2.3.9.1 Considerações

A caracterização da paisagem da região permite avaliar o impacte que o Projeto de Execução da Conduta Adutora em estudo terá na paisagem envolvente.

Como referido, considera-se que a paisagem desta região é desordenada e sujeita a grandes pressões. A avaliação efetuada de seguida atende às características do território e de visualização da área de projeto.

De modo indicativo sistematizam-se no **Quadro 2.4** as áreas de paisagem afetadas pelo projeto, com qualidade visual de paisagem média e elevada. A afetação gerada pelo projeto abrange menos de 0,2% da área de estudo da paisagem, cuja dimensão é de 5 853 ha.

Quadro 2.4 – Sistematização da afetação das áreas com média e elevada qualidade visual da paisagem.

Infraestrutura de projeto	Área da infraestrutura (ha)	QVP	Área (ha)
Conduta	10,69	Média	6,27
		Elevada	0,71

No contexto da avaliação de impactes do projeto toou-se como referência o efeito na paisagem da conduta existente para estabelecer a afetação gerada pela conduta a instalar. Para o efeito foi calculada a bacia visual da conduta e identificados os pontos que potencialmente sofrem maior afetação pelo projeto. Assim, partindo da descrição troço a troço efetuada no **Tomo 2** e dos locais visitados, identificados no **DESENHO 19** identificam-se os locais onde a infraestrutura é mais avistada.

A Carta de Visibilidades permite verifica que de um modo geral a infraestrutura tem reduzida visibilidade, destacando-se que os locais com mais visibilidade elevada, correspondem a pontos altos, distantes do local de implantação da conduta.

Deste modo, a frequências de visibilidade é baixa, isto é, embora a área de estudo seja abrangente, as características de visibilidade do território determinam uma reduzida inter-visibilidade dos espaços. Esta característica do território minimiza o impacte visual do projeto, dado que os relevos ondulados, em que os pontos altos de visualização são raros, diminuem a abrangência de vistas e, conseqüentemente, facilitam a integração de novos objetos na paisagem.

Por outro lado, trata-se de uma pré-existência, que se localiza numa área do território profundamente alterada.

Assim, as características do território contribuem também para a redução da significância dos impactes, ficando a sua magnitude dependente da envolvente próxima. No que se refere à magnitude, destaca-se o facto das áreas mais notáveis da paisagem se localizarem nas várzeas dos principais cursos de água, em espaços sem acesso visual ao projeto.

Tendo presente que o território da área de estudo está profundamente modulado pela presença humana e que é intensamente utilizado, considerou-se, após ponderação, não fazer sentido distinguir observadores permanentes e temporários, uma vez que, estando a região profundamente vocacionada para o turismo, os observadores permanentes – residentes – efetuam as mesmas rotas que os observadores temporários – visitantes -, dado que os serviços ao turismo empregam uma parte significativa dos habitantes da região.

Adiante, além dos impactes visuais diretamente relacionados com as obras da Conduta, serão ainda analisados os efeitos secundários resultantes do período de obra e da alteração da paisagem da região.

Para a avaliação de impactes foram consideradas todas as operações necessárias à execução do projeto, tanto em fase de construção, como em fase de consolidação do mesmo.

A avaliação de cada etapa de execução do projeto, em particular, e o seu ajustamento à realidade em que se encontra inserida, permite que, no final, seja efetuada uma apreciação global do projeto.

A introdução do projeto acarreta alterações, diretas e indiretas, que se traduzem em impactes mais ou menos significativos ao nível da paisagem, mas que se estima que, pelas características topográficas da área de estudo, não serão, na sua maioria, muito significativos, no âmbito deste descritor.

Cada uma das etapas do projeto em análise gerará uma alteração da qualidade da paisagem que será avaliada. Esta avaliação é efetuada em função das características da paisagem descritas, ou seja, da sua maior ou menor suscetibilidade a intervenções externas e da capacidade de integração do projeto no território, sem que esta determine modificações profundas ao nível do seu carácter e do seu valor cénico.

2.3.9.2 Fase de Construção

É nesta fase que os impactes sobre a paisagem terão maior significado uma vez que a movimentação de terras, a presença de máquinas e o pó resultante da realização dos trabalhos necessários à execução do projeto constituem um elemento de perturbação que dura o tempo de desenvolvimento de toda a obra, não se estimando que os mesmos se prolonguem no tempo, uma vez que se trata de uma infraestrutura enterrada.

Assim, devem ser implementadas medidas de minimização dos impactes, cujo objetivo é evitar a desnecessária destruição das áreas não afetadas ao projeto de construção da conduta e de todas as infraestruturas de apoio ao projeto.

Atendendo a que o projeto é composto por diversos elementos – projeto e apoio -, os mesmos são apresentados de seguida com a caracterização e enquadramento necessários à correta avaliação dos impactes que geram.

Para tal, analisam-se cada uma das etapas individualmente e, no final, procede-se a uma apreciação global do projeto. São ainda descritos os impactes gerados por cada uma das etapas de projeto e avaliada a reversibilidade dos mesmos.

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A instalação e início de atividade dos estaleiros determinam uma alteração da paisagem no local de instalação destas infraestruturas de apoio. Contudo, atendendo a que os estaleiros devem localizar-se preferencialmente em locais que, previsivelmente, serão profundamente alterados por outras ações construtivas, esta ação tem o seu impacte diminuído.

A alteração da paisagem determinada pela introdução dos estaleiros gerará um impacte na paisagem pouco significativo e completamente absorvido pelo impacte determinado pela alteração da envolvente próxima.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

A utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção terá um caráter local, uma vez que toda a região se encontra dotada de uma boa rede viária, sendo o maior impacte a previsível intensificação de trânsito e conseqüentemente um aumento das poeiras em suspensão no ar.

No entanto, não se prevê uma alteração significativa da paisagem e a afetação referida tem caráter temporário, dado que após a conclusão da obra este impacte deixa de existir.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

A utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção será suportada na rede de caminhos existentes. Assim, prevê-se que durante esta fase, ocorra uma intensificação de trânsito e o conseqüentemente aumento das poeiras em suspensão no ar.

Dado que o projeto utiliza os acessos existentes não se prevê uma alteração significativa da paisagem e a afetação referida tem carácter temporário, dado que após a conclusão da obra este impacte deixa de existir.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A implantação do projeto determina a remoção prévia de toda a vegetação existente no local de implantação da conduta, seja esta vegetação espontânea ou plantada.

Quadro 2.5 – Quantificação das áreas a desmatar.

Infraestrutura de projeto	Desmatção / desarborização (m²)
Troço entre os 0m e os 550m	1200 m ² – laranjeiras de pomar 3000 m ² - árvores de enquadramento à EN125
Troço entre os 550m e os 1500m	9500 m ² - árvores de enquadramento à EN125
Troço entre os 1500m e os 2250m	2700 m ² - vegetação arbórea típica da região
Atravessamento da linha de caminho de ferro, cerca dos 2 250m (cerca de 50 m)	200 m ² - vegetação arbórea de enquadramento à EN125
Troço entre os 2 300m e os 3 100m	2500 m ² - vegetação arbórea de enquadramento à EN125
Troço entre os 3 100m e os 5 400	3000 m ² - vegetação arbórea típica da região

As áreas a desmatar/desarborizar correspondem aos espaços de enquadramento à EN125 e as áreas de mosaico cultural, atravessados pela conduta.

Nas cortinas arbóreas localizadas ao longo da EN125, existe a necessidade de abater dois eucaliptos nos pk 0+900 e 0+925 conforme **Figura 2.1** e **Figura 2.2**.

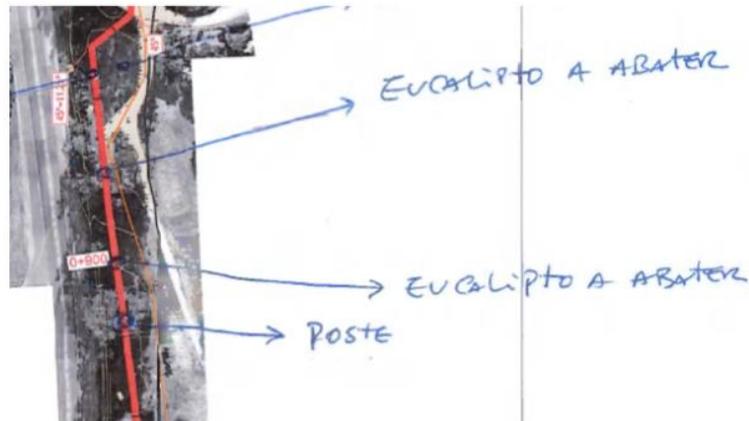


Figura 2.1 – Locais de abate de árvores nas cortinas arbóreas localizadas ao longo da EN125.



Figura 2.2 – Corredor sem árvores no interior da cortina arbórea que acompanha a EN 125 junto à Penina.

As fotografias evidenciam a existência, no interior da cortina arbórea que acompanha a EN 125 junto à Penina, de um 'corredor' sem árvores onde é possível a circulação de veículos de pequena dimensão. Esse corredor foi adotado para implantar o traçado da conduta, minimizando deste modo a necessidade de afetação - abate - de árvores.

Durante a fase de construção do projeto a área de trabalho estará delimitada e vedada.

Nos restantes troços não ocorrerá a necessidade de abate de árvores, nas cortinas arbóreas.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobranes

O envio de materiais sobranes para aterro, determina a reposição das condições topográficas iniciais, assegurando o correto tratamento destes materiais.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	<u>Positivo</u> / Negativo
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	Baixa / <u>Moderada</u> / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

A instalação da conduta será realizada através da escavação, e posterior recobrimento, de valas. As áreas a afetar a esta ação têm qualidade visual da paisagem média e, pontualmente, elevada, e visibilidade média a reduzida pelo que se estima que a ação tenha um efeito localizado na paisagem.

Esta ação irá incidir sobre algumas áreas que se encontram afetadas à atividade agrícola, pelo que o seu desenvolvimento afetará temporariamente solos que já se encontram mobilizados, atenuando o impacto da ação, pontualmente é necessário efetuar a desarborização dos terrenos.

O impacto inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacto	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.9.3 Fase de Exploração

2.3.9.3.1 Análise exploratória dos impactes indiretos

A paisagem expressa o resultado das ações do homem sobre o território e, de um modo geral, a introdução de novos elementos e de novas práticas resulta numa alteração da paisagem.

Com o objetivo de procurar minimizar os impactes indiretos associados à introdução do projeto procede-se de seguida a uma análise exploratória dos potenciais impactes indiretos que possam vir a surgir em fase de exploração do Projeto.

A avaliação exploratória realizada visa antecipar potenciais impactes negativos sobre a paisagem de modo a possibilitar o planeamento da sua minimização.

A conduta a instalar ficará localizada, maioritariamente, no subsolo pelo que a mesma não será visível à superfície, exceto nos atravessamentos dos cursos de água e da linha de comboio. O traçado da conduta está sujeito à SRUP legal associada a este tipo de infraestruturas.

Assim, a expressão da conduta à superfície corresponderá ao corredor a desarborizar, neste contexto, apesar da avaliação da alteração potencial da paisagem acarretar um elevado grau de incerteza, considera-se que poderá ocorrer uma alteração da qualidade visual da paisagem na envolvente próxima da EN125, por perda de vegetação arbórea que a enquadra.

A escolha de medidas minimizadoras para redução dos impactes indiretos que possam sobrevir da construção do projeto deverá recair sobre as opções estéticas que através da introdução de vegetação, possam contribuir para o enriquecimento cénico dos locais alterados.

2.3.9.3.2 *Análise das ações do projeto*

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

O funcionamento da conduta será completamente impercetível na paisagem, pelo que se estima que não venha a ocorrer afetação da paisagem.

2.3.9.4 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

A remoção e desmantelamento da totalidade das infraestruturas corresponderá a uma nova fase de projeto, dado que implica a circulação de máquinas e veículos e a movimentação de terras.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.9.5 Síntese

Da análise realizada prevê-se que, em fase de obra, venham a ocorrer transformações pontuais e localizadas na paisagem, as quais poderão ser minimizadas na recuperação ambiental da obra.

Na fase de exploração estima-se que da conduta seja impercetível na paisagem não se prevendo impactes sobre a paisagem.

2.3.10 Ordenamento do Território

2.3.10.1 Considerações

Dada a dimensão do projeto e a variedade dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) aplicáveis na área de estudo, serão apresentados, para cada ação, consoante a necessidade, as suas eventuais interseções com as componentes do Projeto. Para isso considerou-se como sendo a área diretamente afetada por estas infraestruturas a área de implantação da conduta adutora e uma envolvente de 10 metros.

2.3.10.2 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A afetação dos estaleiros será temporária e, uma vez finda a obra, as respetivas infraestruturas serão desmobilizadas e serão levadas a cabo ações de recuperação biofísica, preconizadas no **Tomo 4 do Relatório**, pelo que o solo afetado não perderá a sua aptidão (a terra vegetal previamente decapada será repostada após escarificação do solo).

A localização do(s) estaleiro(s) não é, nesta fase, conhecida, assim como a necessidade e quantidade de unidades móveis de apoio à frente de obra. Desta forma, torna-se incerta a previsão sobre a tipologia de solos e de IGT a intersetar. Contudo, os estaleiros e parques de materiais deverão localizar-se fora de áreas de domínio público hídrico, áreas inundáveis, áreas de elevada infiltração, áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou Reserva Ecológica Nacional (REN), outras áreas com estatuto de proteção, ou onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras – tal como definido no **Tomo 4** e no **DESENHO 25**.

Desta forma, tendo em conta o carácter temporário da ação, a afetação global destas áreas acarretará um impacte:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

O desenvolvimento da conduta dá-se, quase que em toda a sua extensão, paralelamente à estrada nacional 125 (EN125), acompanhando o seu traçado. Posto isto, os acessos a utilizar para a realização deste projeto são a própria EN125 e eventuais acessos à mesma.

De acordo com a análise realizada no **Capítulo 11 – Ordenamento do Território** do **Tomo 2 – Caracterização da Situação de Referência** não se verificam incompatibilidades entre os usos de espaço interferidos e o desenvolvimento do Projeto. Assim, tendo em

consideração que após a conclusão da fase de construção serão repostas as condições anteriores, considera-se que os impactes da sua utilização serão:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

Para a realização deste Projeto é necessária a abertura de valas ao longo da rede viária existente, nomeadamente na estrada nacional 125 (EN125). Como tal, a reposição de acessos existentes, consiste na recuperação da rede viária eventualmente afetada para a implantação da conduta.

Tendo em consideração que estas áreas correspondem na sua totalidade a acessos já existentes não se prevê que esta infraestrutura ponha em causa as funções atualmente desempenhadas nas áreas interferidas.

Neste enquadramento considera-se que os impactes serão:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A desmatção dos terrenos será restrita ao local de implantação da conduta. Contudo, sendo a sua implantação linear, a desmatção envolverá, também, uma faixa em redor da mesma. Salienta-se que na faixa de indemnização de implantação das infraestruturas poderão ser retomados, após colocação e devido aterro das condutas (ou após a conclusão dos trabalhos), o uso e função observados na situação de referência, exceto quando estes se traduzirem na presença de exemplares arbóreos ou culturas lenhosas. A afetação destas áreas reveste-se, deste modo, de carácter temporário e resulta num uso condicionado.

No **Quadro 2.6** apresenta-se a interseção das SRUP com as áreas a desmatar e/ou a decapar para implantação das infraestruturas acima listadas. Refere-se, contudo, que estes valores estão calculados por excesso, dado que determinadas áreas apresentam sobreposição de condicionantes.

Quadro 2.6 – SARUP intersetadas pelas ações de desmatção e/ou decapagem dos terrenos.

Infraestrutura de projeto	Conduta
	(ha)
RAN	8,3
REN	4,4
Perigosidade de incêndio	6,5

Os impactes globais inerentes a esta ação poderão ser assim classificados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobranes

Eventuais áreas de depósito de materiais sobranes serão conhecidas em fase de obra, sob proposta da entidade executante, estando atualmente definido que estas irão para aterro devidamente licenciado.

Não obstante, os depósitos temporários poderão constituir áreas de armazenamento das terras escavadas até serem, grande parte, reutilizadas para a cobertura da conduta e aterro das valas. Com o término da utilização destas áreas, as mesmas serão recuperadas, adquirindo as suas condições iniciais.

Assim o impacte poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

Ao nível do ordenamento, a instalação das condutas afetará as categorias de espaço identificadas no **Quadro 2.7**.

Quadro 2.7 – Interseção da conduta com as categorias de espaço.

Classificação do Solo	Qualificação do Solo	Conduta (ha)
Espaços urbanos	Zonas de ocupação turística	2,9
Espaços agrícolas e espaços florestais	Solos agrícolas	5,5
	Perímetro de Rega	2,1
Total		10,5

Ao nível das SRUP, a conduta afetará cerca de **8,3 ha** de RAN, **4,4 ha** de REN e **6,5 ha** de áreas com perigosidade alta ou muito alta de incêndio rural.

Na faixa efetiva de implantação da conduta os usos atuais poderão ser retomados após colocação da conduta adutora prevista (ou após a conclusão dos trabalhos), exceto quando este se traduzir na presença de exemplares arbóreos ou culturas lenhosas. A afetação destas áreas reveste-se, deste modo, de carácter temporário e resulta num uso condicionado. Acresce que esta ação ocorre em áreas previamente desmatadas, conforme avaliado na “**Ação: Desmatagem e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas**”.

Pelo facto de a conduta intersestar a rede viária existente, numa fase posterior do Projeto serão submetidos à apreciação das entidades competentes os elementos necessários à apreciação prévia, de modo a poderem ser estudadas e implementadas as medidas de compatibilização e/ou de proteção consideradas necessárias ao cumprimento dos requisitos técnicos e legais necessários.

Neste sentido, e tratando-se da afetação de faixas lineares de terreno, o impacte global resultante desta ação é classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.10.3 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Na área afeta à implantação desta infraestrutura, e uma vez que o projeto visa o fornecimento de água para abastecimento público, manter-se-á a faixa de servidão ao redor da conduta existente (que se preconiza substituir).

As ações de manutenção das condutas de abastecimento não acarretarão impactes no ordenamento do território.

2.3.10.4 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Neste cenário conclui-se que os impactes no ordenamento do território serão, relativamente ao uso condicionado temporário, semelhantes aos identificados na fase de construção.

Com efeito, o desmantelamento das infraestruturas traduzir-se-á numa afetação de áreas maioritariamente condicionadas como RAN e REN.

Assim, o impacte desta ação pode ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.10.5 Síntese

A ocupação de áreas condicionadas durante as fases de construção e desativação representa um impacte **negativo** sobre o ordenamento do território, realçando-se que este é **temporário** e **localizado**, pelo que pode ser considerado **pouco significativo**. É também necessário referir que, após a realização destas ações, a zona intervencionada é recuperada, retomando as características originais.

Na fase de exploração, a presença e manutenção da conduta não constitui impactes significativos no ordenamento do território, uma vez que esta não só se desenvolve no subsolo, como também mantém os usos atuais. Num cenário em que não seja criada uma faixa de servidão às infraestruturas de abastecimento público, pode verificar-se um uso condicionado na faixa de implantação das condutas, uma vez que não é compatível a presença de exemplares arbóreos ou culturas lenhosas.

2.3.11 Socioeconomia

2.3.11.1 Fase de Construção

Para todas as ações da Fase de Construção interessa salientar os seguintes aspetos com impactes ao nível da economia da região:

Criação de postos de trabalho

A Execução de um empreendimento desta natureza requer necessariamente, em fase de construção, um expressivo volume de mão-de-obra indiferenciada, e um número menor de mão-de-obra qualificada, conduzindo à criação de empregos durante esta fase.

Sabe-se, no entanto, que a conjuntura atual se depara com um grave desequilíbrio entre a procura e a oferta de trabalho ao nível da construção civil, coexistindo o desemprego com a falta de recursos humanos. Este fenómeno aponta para um desinteresse dos ativos relativamente a este setor, quer seja pelas condições de trabalho, quer pela existência de mecanismos compensadores da inatividade.

Também o envelhecimento da população e a quebra no fluxo de imigrantes são apontadas como causas para a escassez de trabalhadores da construção civil. Além disso, a tendência nas obras de construção civil, tem sido de uma independência da mão-de-obra contratada relativamente à zona em que decorre a obra dada a dificuldade em contratar mão-de-obra local, em particular a mais especializada. Este facto leva a que os empreiteiros desloquem geralmente os empregados a partir do exterior da região, nomeadamente através da contratação de mão-de-obra migrante.

Para que o aumento do número de empregos na região na fase de construção seja convertido num impacte positivo ao nível do emprego regional, será necessário promover um ajuste entre a procura e a oferta de trabalho através de medidas conducentes à contratação preferencial de mão-de-obra local. Dentro destas medidas, interessa não descurar a capacitação dos trabalhadores através de formação específica, para que adquiram as qualificações necessárias. A magnitude deste impacte será maior ou menor consoante o volume de contratação de mão-de-obra local.

Sendo expectável a afluência de mão-de-obra migrante para os trabalhos de construção civil, e para que esta ação não decorra em impactes sociais negativos, é de extrema importância a garantia de condições dignas de habitabilidade, de higiene e de trabalho a estes contratados. Neste aspeto, revela-se fundamental a criação, por parte das entidades competentes, de regras objetivas que tornem possível atingir estes objetivos bem como colocar em prática mecanismos de fiscalização eficazes, por forma a verificar o cumprimento das mesmas.

Concluindo, será de prever, durante a fase de construção, um aumento do emprego na região resultante da criação de postos de trabalho ligados à construção civil e de apoio às obras, que poderá afirmar-se como um impacte positivo para a região, ainda que estes assumam um carácter temporário já que, uma vez terminada a construção das infraestruturas, o tipo de serviços necessários ao seu funcionamento e manutenção será de natureza bastante diferente.

Em termos globais, no caso de tomadas as medidas necessárias mencionadas, os impactes da criação de postos de trabalho durante a fase de construção podem ser considerados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Afluxo temporário de indivíduos

Mesmo que se consiga atrair ativos locais para os trabalhos de construção civil, será sempre expectável um expressivo afluxo de pessoas associado ao período de construção da barragem para fazer face às necessidades de mão-de-obra para a construção civil, assim como de pessoal técnico e administrativo, que se deverão fixar em zonas adjacentes à obra. Esta convergência de indivíduos à região estimulará temporariamente a economia regional devido à solicitação de uma série de serviços (alojamento, restauração, comércio) representando um impacte positivo, embora de carácter temporário.

Para que o impacte do fluxo de pessoas se revele positivo para a economia da região, é necessário que os setores de atividade com maior solicitação consigam dar resposta às suas necessidades, sendo crucial garantir a captação de mão-de-obra para estas atividades. Ora, dado que estes setores são precisamente aqueles em que se tem feito sentir um enorme défice de mão-de-obra disponível, deverá ser necessário criar políticas de incentivo à contratação de profissionais e ao emprego para que a escassez de recursos humanos não constitua um travão à resposta ao aumento da procura que se adivinha nestes setores.

Em suma o impacte da afluência de indivíduos à região durante a fase de construção das infraestruturas, caso sejam tomadas medidas que incentivem o emprego local, poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Consumo de matérias-primas e utilização de serviços de apoio

Ainda associado à fase de construção, é expectável que a obra implique um incremento na procura de matérias-primas na região, o que se revela um impacte positivo para a economia regional. Será também expectável um aumento na procura ao nível dos serviços de apoio, constituindo-se como um impacte positivo caso haja resposta da região para garantir a ocupação dos postos de trabalhos que se afigurem necessários para fazer face a este aumento.

Em suma o impacte dos consumos de matérias-primas e serviços durante a fase de construção das infraestruturas, caso sejam tomadas medidas que garantam a resposta adequada por parte da estrutura económica regional, poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

Nesta ação e, de uma forma geral, durante toda a fase de construção, uma das principais afetações da população diz respeito à ocupação de propriedade privada pelos estaleiros e por eventuais pequenas unidades móveis necessárias para o apoio às frentes de obra.

Por outro lado, a circulação de máquinas e veículos na área de estaleiro, bem como no acesso às frentes de obra e nestas, origina a produção de ruído e a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão, podendo, ainda, degradar os caminhos existentes. Donde resultam situações de incomodidade para as populações. Registam-se, portanto, impactes negativos que, tendo em consideração que serão concedidas indemnizações pelo uso dos terrenos privados afetados e dado o seu carácter temporário, se consideram pouco significativos.

Assim, os impactes resultantes desta ação classificam-se como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

Prevê-se que o acesso aos diferentes locais da obra seja realizado, sempre que possível, pelos caminhos já existentes devido ao carácter altamente urbanizado da envolvente à área de estudo. A circulação de veículos e funcionamento de maquinaria pesada poderá trazer algum incómodo para a população que habita nas proximidades da área de intervenção.

O uso destes acessos poderá conduzir à degradação do piso, devido à circulação de veículos pesados, criando situações de incomodidade junto da população que faz uso desses acessos. Estas situações serão, porém, repostas no final da fase de construção.

O impacte desta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Reposição de acessos existentes

Devido ao facto de se irem utilizar acessos existentes e estes consistirem essencialmente em caminhos principais, a reposição dos mesmos em fase de construção do projeto permite a sua valorização, por meio da manutenção e/ou melhoramento, minimizando-se os riscos de instabilidade geotécnica dos respetivos taludes de escavação e/ou aterro e o de abatimento da superfície. Esta ação reflete-se numa melhoria das condições de acessibilidade para a população que faz uso desses acessos.

Do ponto de vista do presente fator este impacte classifica-se como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	<u>Positivo</u> / Negativo
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / <u>Médio prazo</u> / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatamento e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Os trabalhos de desmatamento, decapagem e abertura de valas no local de implantação da conduta adutora acarretarão impactes negativos, ainda que temporários e pouco significativos, no descritor socioeconómico. Estes impactes consistem, sobretudo, na geração de ruído e da libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão, devido à mobilização de terras e à circulação de máquinas e veículos. Tal como referido no **item 2.3.1.1** a classe de uso do solo mais afetada corresponde a zonas artificializadas (≈ 55% da área de implantação das condutas).

Também existirão impactes que resultam da perturbação da estrutura produtiva existente, a qual será mais expressiva nas parcelas agrícolas atravessadas pelo traçado.

Estes efeitos são suscetíveis de provocar alguma incomodidade, ainda que temporária, à população residente nas proximidades da área de intervenção, e perdas económicas associadas à afetação de culturas agrícolas, pelo que o impacte poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobrantes

O depósito de materiais sobrantes implica a mobilização de terras, podendo causar, a nível local, alguma libertação de poeiras para a atmosfera. A isto acresce a circulação de veículos e funcionamento de maquinaria pesada, que originam ruído e a libertam poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão. Estes efeitos poderão trazer algum incómodo para a população que habita nas proximidades destas áreas.

Nesta fase ainda não se conhece a localização exata destas áreas, no entanto, em fase de obra, privilegiar-se-á a sua reutilização, por exemplo, para preenchimento do vazio criado na abertura de valas. Desta forma, o impacte desta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

As ações de instalação da conduta e posterior aterro da vala poderão constituir um obstáculo à passagem de viaturas na N125. Será, deste modo, necessário garantir percursos alternativos para os caminhos afetados pela implantação da conduta adutora.

As ações de construção implicarão ainda atividades geradoras de perturbação de origem antropogénica associada à presença de trabalhadores e à circulação e funcionamento de maquinaria e veículos afetos à obra, nomeadamente que originam ruído e a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão. Estes efeitos poderão trazer algum incómodo, ainda que temporário, para a população que habita nas proximidades destas áreas. Refira-se, contudo, que apenas foram identificados vários recetores sensíveis na proximidade do traçado da conduta (ver **item 12.3.3 do Tomo 2 do Volume 1** do presente EIA) dado a elevada densidade populacional verificada na área de estudo.

Por outro lado, após esta ação serão recuperados caminhos anteriormente ocupados/obstruídos, repondo-se e/ou melhorando-se, na maioria dos locais afetados, as condições iniciais. Ainda assim, o impacto resultante destas ações será avaliado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.11.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Importa salientar que a conduta adutora permitirá melhorar o abastecimento urbano na região do Algarve, minimizando as perdas do sistema de abastecimento público. Este objetivo é de extrema importância uma vez que é crucial garantir a satisfação das necessidades de consumo humano num cenário de intensificação de fenómenos de seca induzidos pelo quadro das alterações climáticas em curso. Além disso, a venda de água para abastecimento público permitirá algum retorno do investimento.

O impacte global desta ação no descritor será, desta forma:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.11.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

A verificar-se, o desmantelamento e remoção dos órgãos associados ao projeto será realizado com recurso a maquinaria. Os efeitos da remoção e desmantelamento das infraestruturas serão semelhantes aos verificados na fase de construção, ainda que menos pronunciados.

A remoção das infraestruturas de adução implicará a cessação do fornecimento de água à ETA de Fontainhas. No entanto, face ao tempo de vida útil deste tipo de projeto, desconhece-se a evolução das decisões estratégicas ao nível da socioeconomia para a região, bem como das suas necessidades.

Tendo em conta o grau de incerteza associado a esta avaliação, o impacte desta ação classifica-se como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	<u>Incerto</u> / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / <u>Regional</u> / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / <u>Médio prazo</u> / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	Baixa / <u>Moderada</u> / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / <u>Significativo</u> / Muito significativo

2.3.11.4 Síntese

Os impactes sobre o fator socioeconomia, na fase de construção, dividem-se essencialmente em duas tipologias: a incomodidade provocada pelas ações construtivas, que afetarão essencialmente a população que habita nas proximidades da área de intervenção, e a criação de oportunidades (ao nível do emprego e da necessidade de serviços) que terá uma abrangência a nível regional. Os primeiros serão **negativos**, mas de magnitude **reduzida** e **pouco significativos**, enquanto os segundos serão tendencialmente **positivos**, de magnitude **moderada** e **significativos**.

Na fase de exploração, embora se identifiquem alguns impactes **negativos** associados às ações de manutenção que poderão acarretar alguma incomodidade na população que habita nas proximidades da área do projeto, estes afiguram-se muito pontuais e **pouco significativos**. De uma forma geral os impactes desta fase são classificados como **positivos** e **muito significativos**, dado que o projeto permitirá minimizar as perdas de água associadas ao abastecimento urbano na região.

2.3.12 Qualidade do Ar

2.3.12.1 Fase de Construção

As ações associadas à fase de construção poderão implicar a mobilização de terras e criação de plataformas para acesso de máquinas e veículos, assentamento de estruturas e estacionamento de maquinaria. Assim, a nível local, poderá registar-se alguma libertação de poeiras para a atmosfera. Os impactes associados a este fenómeno são negativos e localizados, e consistem na redução da visibilidade atmosférica, incomodidade das populações, perturbação das comunidades animais existentes e interferência com os fenómenos metabólicos das plantas.

Da mesma forma, a circulação de máquinas e veículos (camiões, escavadoras, giratórias, cilindros, etc.) nas áreas de estaleiro e nas frentes de obra origina a libertação de gases de combustão como o NO₂, SO₂, CO, hidrocarbonetos e fumos negros, bem como partículas em suspensão, conforme referido anteriormente no **Item 2.3.2**. A quantificação e significância destes impactes dependem de vários fatores como o tipo de solo, o vento, a humidade, a vegetação envolvente, a própria velocidade e fluxo dos veículos, o correto acondicionamento dos materiais pulverulentos nos camiões que os transportam, a frequência de aspersão dos caminhos de acesso e a afetação da vegetação envolvente.

Contudo, deverá ter-se em conta o carácter temporário da ação em questão, e a dimensão da intervenção ser relativamente pequena, não se prevendo que as concentrações de poluentes ultrapassem os limites legais vigentes em matéria de qualidade do ar, classificando-se o impacte sobre a qualidade do ar como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.12.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Ainda que as ações de manutenção das infraestruturas impliquem deslocações de viaturas que consumam combustíveis fósseis, não se perspetivam impactes significativos na qualidade do ar, resultantes da presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento do Projeto, na fase de exploração.

2.3.12.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Neste cenário, os impactes esperados serão similares aos verificados para a fase de construção, uma vez que envolvem o mesmo tipo de atividades.

Desta forma, o impacte esperado sobre a qualidade do ar poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.12.4 Síntese

A implementação do Projeto tem, sem dúvida, impactes **negativos** sobre a qualidade do ar, **sem** que, contudo, se revistam de **grande significância**.

Relativamente à qualidade do ar é de realçar que, na fase de construção, as ações previstas implicam a libertação de poeiras e um aumento na circulação de veículos, mas ambas traduzem ações temporárias sem consequências muito significativas para a qualidade do ar.

Na fase de exploração antevê-se um ligeiro aumento do volume de tráfego rodoviário para ações de manutenção face à situação de referência sem que, contudo, este aumento seja suficiente para alterar a qualidade do ar ao nível local.

2.3.13 Ambiente Sonoro

2.3.13.1 Fase de Construção

Todas as ações associadas à fase de construção terão, inerentemente, associado um aumento dos níveis de ruído devido à multiplicidade de atividades realizadas, nomeadamente o incremento na circulação e operação de veículos e maquinaria pesada. Naturalmente, a significância destes impactes estará em larga medida dependente da localização das frentes de obra e/ou localização dos estaleiros (que, de momento, se desconhecem) e, especificamente, da proximidade que estas venham a apresentar dos recetores sensíveis (**DESENHO 24**).

No caso específico das duas cravações horizontais a realizar, no local de construção da conduta, verificam-se sobretudo aluviões e sapais recentes, com exceção da travessia da linha férrea do Algarve que se situa na “Formação Carbonatada de Lagos Portimão” de idade Miocénica. Como tal estas não provocarão vibrações consideradas relevantes, sendo inclusivamente executadas com a devida distância de edificações. Além disto, estima-se que cada perfuração/cravação dure 10 dias o que significa que, no total, para a realização das duas perfurações/cravações previstas, sejam necessários 20 dias – sendo importante esclarecer que a atividade não será contínua ao longo destes 20 dias.

De todo o modo, os estaleiros terão uma atividade localizada no espaço e tempo, e todas as restantes ações de construção terão de cumprir as disposições constantes no Regulamento Geral do Ruído, pelo que os impactes gerados podem ser classificados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada

Avaliação do impacte

Grau de Significância **Pouco significativo** / Significativo / Muito significativo

2.3.13.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

A presença e funcionamento da conduta de abastecimento não se traduz em impactes no ambiente sonoro. A manutenção dos sistemas de adução e das condutas em si pode ser marcada por intervenções pontuais, cujos impactes no ambiente sonoro se podem considerar como irrelevantes.

2.3.13.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Neste cenário, os impactes esperados serão similares aos verificados para a fase de construção, uma vez que envolvem o mesmo tipo de atividades. Assim sendo, o impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte

Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.13.4 Síntese

A implementação do Projeto tem alguns impactes **negativos** sobre a qualidade do ambiente sonoro, **sem** que, contudo, se revistam de **grande significância**.

Durante a fase de construção prevê-se um aumento do ruído que presumivelmente afetará alguns recetores sensíveis identificados, contudo, esta fase tem um **caráter temporário** e deverão ser cumpridas as disposições constantes no Regulamento Geral do Ruído.

Na fase exploração, o presumível aumento do tráfego rodoviário associado à manutenção das infraestruturas deverá ser pouco intenso e, uma vez que a ocupação humana na área é elevada, antevê-se que este incremento tenha impactes **pouco significativos** ao nível dos recetores sensíveis.

Na fase de desativação os efeitos são semelhantes aos identificados para a fase da construção. Podendo o seu significado ser maior ou menor, caso na envolvente à área do projeto ocorram à data da desativação, respetivamente, mais ou menos recetores sensíveis do que os identificados na situação de referência.

2.3.14 Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes

2.3.14.1 Fase de Construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

À atividade nos estaleiros principais está associada a produção de:

- **resíduos:** resíduos de construção e demolição, resíduos resultantes das manutenções aos veículos e maquinaria pesada, resíduos sólidos urbanos (RSU) provenientes dos escritórios, dormitórios e zona de refeições (quando aplicável);
- **efluentes:** águas residuais domésticas provenientes dos escritórios, dormitórios e zona de refeições (quando aplicável) e águas residuais não domésticas.

Os estaleiros, quando em atividade, servirão ainda de local de deposição dos resíduos produzidos nas frentes de obra. Os potenciais impactes ao nível dos resíduos e efluentes resultantes da instalação e atividade dos estaleiros, caso não seja feita a sua correta gestão, estarão associados à degradação da qualidade do solo e dos recursos hídricos.

Quando lançados no solo nu, os resíduos decompõem-se ao longo do tempo, originando lixiviados e outras substâncias cuja perigosidade varia consoante a composição da matéria-prima que lhes deu origem. Estes subprodutos infiltram-se no solo, contaminando-o, podendo inclusivamente atingir os recursos hídricos superficiais e os lençóis freáticos, afetando as espécies existentes, bem como toda a cadeia alimentar.

Acrescenta-se, ainda, que as ações associadas à fase de construção poderão ser causadoras de águas residuais não domésticas. Estas águas residuais não domésticas serão alvo de tratamento adequado e deverão cumprir o definido no Sistema de Gestão Ambiental,

nomeadamente no que diz respeito ao Plano Integrado de Gestão de Origens de Água e Efluentes.

Assim, tendo em conta as diversas tipologias de resíduos existentes, os impactes originados pelo seu abandono ou má gestão poderão variar de pouco a muito significativos. Da mesma forma, os efluentes descarregados no solo, ou nas linhas de água sem qualquer tipo de tratamento contaminam os habitats existentes nesses meios, cuja gravidade varia consoante a sua composição.

Como tal, o impacte associado a esta ação pode ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção

A utilização de acessos já existentes para a realização dos trabalhos de construção terá um impacte considerado **nulo** na produção e gestão de resíduos e efluentes.

Ação: Reposição de acessos existentes

Da construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes resulta a produção de resíduos, nomeadamente: materiais betuminosos, eventuais óleos resultantes de derrames acidentais em obra e RSU provenientes dos trabalhadores. O empreiteiro é responsável pelo encaminhamento destes resíduos a destino final devidamente licenciado nos termos da legislação em vigor.

Tendo em conta a intervenção em áreas relativamente pequenas, o impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Considerando o carácter urbano da área envolvente ao Projeto em desenvolvimento, a desmatação e decapagem dos terrenos resulta a produção dos seguintes resíduos, ainda que em quantidades reduzidas: excedentes de alcatrão, RSU provenientes dos trabalhadores na frente de obra e óleos resultantes de eventuais derrames acidentais em obra.

Refira-se que a decapagem pressupõe a remoção da camada que cobre a conduta a substituir, que será armazenado em pargas ao longo do traçado da conduta, e será posteriormente utilizado para recobrir o solo após aterro da conduta. Os restantes excedentes não contaminados e não utilizados deverá ser encaminhado para destino apropriado de acordo com a legislação em vigor.

O material contaminado oriundo das frentes de obra deverá ser imediatamente encaminhado para o estaleiro principal mais próximo, onde permanecerá corretamente acondicionado até ser encaminhado para o operador de gestão de resíduos devidamente licenciado.

Tendo em conta o carácter temporário da ação em questão e a tipologia dos resíduos produzidos, poderá classificar-se o impacte inerente a esta ação como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Depósito de materiais sobrantes

Refira-se que as terras sobrantes não contaminadas resultantes das atividades de escavação na área afeta às infraestruturas, que se encontrarão armazenadas em pargas ao longo do traçado da conduta, serão presumivelmente encaminhadas para os vazios criados aquando da escavação para implantar as ditas.

As restantes (terras sobrantes) poderão ser encaminhadas para destino final licenciado, devendo, preferencialmente, ser reutilizadas para em vazios criados aquando do desenvolvimento da obra. Por este facto, poderá classificar-se o impacte como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

Da execução das condutas resulta a produção de resíduos e efluentes, nomeadamente: resíduos das condutas e órgãos associados (PEAD, betão, madeira, ferro), solos contaminados resultantes de derrames acidentais em obra, RSU provenientes dos trabalhadores, águas resultantes da lavagem das caleiras das autobetoneiras, águas residuais domésticas provenientes dos sanitários químicos portáteis existentes na frente de obra, entre outros.

O empreiteiro é responsável pelo encaminhamento destes resíduos a destino final devidamente licenciado nos termos da legislação em vigor.

Assim, e tendo em conta a intervenção temporária de uma faixa linear de terreno, o impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.14.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

Durante a fase de exploração da conduta de abastecimento, a produção de efluentes e resíduos cingir-se-á, essencialmente, à lubrificação e/ou substituição de componentes mecânicas dos equipamentos hidromecânicos, associados às atividades de manutenção. Estes resíduos deverão ser corretamente armazenados e posteriormente encaminhados para um operador de gestão de resíduos devidamente licenciado segundo a legislação em vigor.

Assim, os impactes desta ação podem ser classificados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.14.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

No que diz respeito à desativação com desmantelamento das infraestruturas, prevê-se a geração de resíduos de tipologias semelhantes aos da fase de construção: RCD, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, resíduos de óleos e lubrificantes existentes nas componentes mecânicas dos equipamentos hidromecânicos.

Os impactes associados a esta fase são assim classificados como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	Direto / <u>Indireto</u>
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.14.4 Síntese

A produção de resíduos neste Projeto advém, na fase de construção, dos excedentes dos materiais de construção utilizados e do estaleiro, nomeadamente Resíduos de Construção e Demolição, Resíduos Sólidos Urbanos, resíduos de matéria vegetal, solos contaminados, entre outros. Estes, se indevidamente geridos, podem gerar lixiviados e provocar a degradação dos solos e dos recursos hídricos, ou seja, provocar um impacte **negativo** com uma **significância variável** conforme a substância e a quantidade do resíduo. No entanto, considerando o elevado grau de desenvolvimento da área de estudo, considera-se que a probabilidade de ocorrência destes fenómenos seja muito reduzida, diminuindo a significância dos impactes.

Na fase de exploração a produção de resíduos resulta das atividades de manutenção das infraestruturas. Tendo em consideração que essas atividades terão uma ocorrência esporádica e uma incidência pontual, e que é expectável que sejam empregues boas práticas ao nível da gestão dos resíduos produzidos, prevê-se que os impactes associados sejam **negativos** mas **pouco significativos**.

No caso da desativação do projeto, a remoção destas infraestruturas criará resíduos de construção e demolição, com impactes semelhantes aos verificados na fase de construção.

2.3.15 Saúde Humana

2.3.15.1 Fase de Construção

A avaliação de impactes apresentada para a fase de construção abrange todas as ações nela constantes. A área afeta aos trabalhos de construção tem, neste projeto, uma expressão territorial localizada, contudo, envolverá a circulação de máquinas e veículos, e algumas movimentações de terras que originam a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão para a atmosfera. Esta libertação pode causar perturbações ao nível da qualidade do ar ambiente local, em particular para os recetores sensíveis que se encontrem mais próximos das áreas a intervencionar. Assim, e dependendo da direção de propagação do vento e da capacidade de transporte destas partículas atmosféricas, poderá verificar-se um impacte negativo ao nível da saúde humana, especialmente relevante para indivíduos com problemas cardiovasculares e respiratórios. Contudo, espera-se que estas afetações sejam reduzidas considerando a elevada impermeabilização do solo na envolvente próxima ao projeto e a circunscrição da área afetada pelo Projeto.

Prevê-se a deposição de poeiras e lamas nas vias de circulação e áreas contíguas às frentes de obra, resultante das operações de remoção de detritos, escavação e movimentos de terras. Esta ocorrência poderá gerar incómodo à população decorrente da deposição de poeiras nas

superfícies de habitações, veículos e pavimento e à deposição de lamas nas vias de circulação. Estes efeitos poderão causar incómodo e diminuir a satisfação dos residentes locais com a qualidade do ambiente local, o que por sua vez poderá ter consequências para a saúde e bem-estar, consubstanciando-se em efeitos sobre a saúde mental (stress e ansiedade). Refira-se, contudo, que na proximidade da área de intervenção do projeto foram identificadas, 7 habitações, 7 aglomerados habitacionais e 2 empreendimentos turísticos.

É expectável, também, a afetação da circulação de veículos no geral – dado que a substituição da conduta decorrerá ao longo do desenvolvimento de parte da N125. Ainda assim, durante fase de construção, para transporte de materiais de construção e de trabalhadores, aumentará o volume de tráfego de veículos e maquinaria pesados. Estas limitações poderão induzir perceções negativas sobre a segurança rodoviária local, a qual por sua vez influencia decisões sobre mobilidade, níveis de interação social, de atividade física, entre outros determinantes da saúde.

A utilização desta tipologia de viaturas e de maquinaria poderá acarretar também ao aumento do potencial de contaminação de águas subterrâneas por hidrocarbonetos, nomeadamente óleos ou combustíveis de viaturas associadas às atividades de construção. Neste caso, estas tipologias de hidrocarbonetos poderão ser essencialmente absorvidas por via digestiva na eventualidade de extração de águas subterrâneas utilizadas para consumos diversos. Se ingeridas, podem causar vómitos e, ocasionalmente, diarreias (PNAAS, 2012). Contudo, a probabilidade de ocorrer uma contaminação, pelas vias expostas, com potencial de afetação da saúde humana, é considerada extremamente reduzida.

As ações referidas na presente fase produzirão ainda ruído. Níveis de ruído diurno acima de determinados limiares estão associados a efeitos adversos na saúde, incluindo efeitos cardiovasculares (p.e. doença isquémica cardíaca, hipertensão), condições psicossociais (p.e. incómodo, irritação, stress, ansiedade ou depressão), perturbações do sono e outros efeitos metabólicos. Os grupos populacionais particularmente expostos a estes efeitos, devido à proximidade às atividades geradoras de ruído ou à sua sensibilidade/vulnerabilidade, incluem a população com residência próxima aos locais de intervenção do Projeto, assim como grupos mais vulneráveis ao ruído, como crianças e jovens, pessoas idosas, e pessoas com problemas de saúde pré-existentes. A ocorrência de perturbação do sono é pouco provável visto que as atividades de construção serão limitadas ao período diurno, apesar de alguns grupos populacionais poderem ser pontualmente afetados durante o dia. Contudo, os níveis de ruído mais elevados serão pontuais e com duração limitada aos períodos de execução de determinadas tarefas e operações.

Espera-se ainda que, durante a fase de construção, ocorra um aumento temporário do número de postos de trabalho. O estímulo ao emprego e economia local, decorrente da possibilidade de contratação local de trabalhadores para a obra, da aquisição ao nível local de bens e

serviços (para a obra), do eventual aluguer local de habitações, espaços de armazenamento ou depósito de materiais, de máquinas e veículos; e do comércio de bens e serviços (restauração, comércio, etc.) por parte dos trabalhadores, poderá ter efeitos positivos na saúde humana da população local. A associação entre saúde e determinantes socioeconómicos é bem conhecida, sendo clara a influência positiva que o estímulo da economia local pode ter sobre a população que trabalha e reside na área. Apesar do seu carácter indireto e temporário, este impacte pode ser considerável para pequenas e médias empresas que dependam do setor da construção para manter empregados os seus trabalhadores, ou pequenos negócios locais para os quais o aumento de afluência poderá ser considerado elevado.

O impacte será tanto maior, quanto maior for o tempo de duração da fase de construção, o valor de investimento em bens e serviços inerentes ao Projeto e o nível de interação que se estabelecer entre os trabalhadores e a comunidade local (nomeadamente ao nível do comércio de bens e serviços). Os impactes sobre os determinantes socioeconómicos, pelo seu carácter de transação, não são reversíveis; contudo, a repercussão em possíveis ganhos em saúde pode ser parcialmente revertida por um declínio futuro das condições socioeconómicas. Da mesma forma que a magnitude do impacte depende do valor total de transações económicas que serão concretizadas e da sua dispersão por entidades, empresas ou indivíduos diferentes, o seu significado em termos de ganhos em saúde também poderá ser reduzido, moderado ou elevado, em função do que efetivamente for acontecendo ao longo da fase de construção.

Não se perspectiva que o incremento da densidade populacional vá interferir com os serviços de saúde locais e/ou regionais, que apresentam uma ampla cobertura territorial.

Desta forma, considerando as diferentes perspetivas analisadas, e tendo em conta o carácter temporário da fase de construção, o impacte sobre a saúde humana poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.15.2 Fase de Exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento

A presença, exploração e manutenção da conduta de abastecimento tem, efetivamente, uma melhoria das condições de abastecimento de água para consumo humano, sendo de extrema importância num cenário em que as perspetivas de intensificação de fenómenos de seca induzidos pelo quadro das alterações se concretizam cada vez de forma mais intensiva. Estas melhorias nas condições de acesso à água, criando uma redundância que reduzirá as situações de interrupção do serviço de abastecimento, traduz-se indiretamente na melhoria das condições de saúde pública.

Assim, o impacte sobre a saúde humana associado a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / Certo
Âmbito espacial	Local / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.15.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

A fase de desmantelamento integral e remoção das infraestruturas terá o incremento da densidade populacional – fruto da presença dos operários – com efeitos semelhantes aos verificados na fase de construção no que aos determinantes de saúde relacionados com o estímulo ao emprego e economia local diz respeito.

Também os efeitos acima analisados sobre a libertação de poluentes atmosféricos e a produção de ruído inerentes à circulação de máquinas e veículos e movimentações de terras se verificarão nesta fase de desativação.

No entanto, e tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte sobre a saúde humana poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / <u>Provável</u> / Certo
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

2.3.15.4 Síntese

Durante a fase de construção, as ações associadas implicarão a libertação de poluentes atmosféricos e a produção de ruído. Contudo, estes fatores exibirão, à partida, afetações baixas nos aspetos que interferem com a saúde humana, particularmente pelo carácter temporário e pela baixa densidade populacional na envolvente próxima ao projeto. O incremento da densidade populacional – fruto da presença dos operários – poderá ter um impacte positivo sobre determinantes da saúde relacionados com o estímulo ao emprego e economia local, decorrentes da possibilidade de contratação local de trabalhadores para a obra, da aquisição ao nível local de bens e serviços (para a obra), do eventual aluguer local de habitações, espaços de armazenamento ou depósito de materiais, de máquinas e veículos; e do comércio de bens e serviços por parte dos trabalhadores.

Na fase de exploração o sistema de fornecimento de água perspectiva-se como uma ação com efeito positivo ao nível da saúde humana. Efetivamente, prevê-se uma melhoria nas condições de acesso à água para consumo humano ao ser substituída uma conduta com perdas significativas e que se encontra, atualmente, fora de serviço, permitindo reforçar o abastecimento e reduzir as situações de interrupção do serviço.

3 ANÁLISE DE RISCOS

3.1 CONSIDERAÇÕES

O **risco** define-se como a "probabilidade de ocorrência de um processo (ou ação) perigoso e a estimativa correspondente de suas consequências sobre pessoas, propriedades ou meio ambiente, expressas em danos físicos e/ou prejuízos materiais e funcionais, diretos ou indiretos" (Julião, 2009).

A gestão de riscos ambientais abrange o processo de avaliação e tomada de decisão, com base na realização de análises de risco, assim como o planeamento e implementação de medidas preventivas que visam minimizar a probabilidade de ocorrência de consequências negativas associadas a esses riscos. Além disso, a gestão de riscos engloba ainda o planeamento de emergências e a manutenção de prontidão para responder a essas situações.



Figura 3.1 – Processo geral da gestão de risco (adaptado da Norma ISO 31000:2018).

Para este Projeto foram assim realizadas análises quer de riscos naturais, que podem afetar a região do projeto, bem como os eventuais riscos tecnológicos, resultantes de atividades humanas – tanto relacionados ao projeto em si (fatores internos) quanto a outras ações que ocorram na área (fatores externos).

Considerando as atividades previsíveis, a análise de riscos ambientais tem como objetivo identificar, prevenir e caracterizar possíveis acidentes graves, bem como determinar seus impactes ambientais. Com esse objetivo, foram identificadas duas categorias de risco:

- Riscos associados a **fatores externos**: relacionados a eventos pontuais de natureza externa, cuja antecipação e controlo são difíceis.
- Riscos relacionados a **fatores internos**: inerentes às fases de construção e operação do Projeto, que já foram observados em projetos similares e, portanto, podem ser identificados, previstos e controlados.

O elemento central, e em que efetivamente se realiza a avaliação do risco, utilizará a metodologia apresentada na Avaliação Nacional de Risco (ANEPC, 2019) para Portugal continental, elaborada inicialmente em 2014 pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), sendo que a versão atual remonta a 2019. A referida avaliação seguiu as diretrizes da Comissão Europeia, vertidas no documento “*Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management*”, tendo aglutinado informação de várias entidades públicas (e.g., APA, ICNF, INE, IPMA). Importa também assinalar a Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2021, de 11 de outubro.

A metodologia utilizada neste estudo é a mesma que se encontra explanada na Avaliação Nacional de Riscos (ANEPC, 2019). Esta apresenta um carácter qualitativo sendo que a análise do risco recorre a matrizes que, no essencial, fundamentam a classificação do risco em determinadas classes por intermédio da:

- avaliação prévia das probabilidades de ocorrência dos eventos e;
- das respetivas consequências.

1) Determinação do grau de probabilidade de ocorrência

O grau de probabilidade de cada evento é função da respetiva probabilidade anual de ocorrência ou do período de retorno associado, de acordo com o **Quadro 3.1**.

Quadro 3.1 – Grau de probabilidade de inundação (ANEPC, 2019).

Período de retorno (anos)	Probabilidade anual	Grau de probabilidade
> 200	< 0,005	Baixo
]50 - 200]	0,005 a 0,002	Médio-baixo
]20 - 50]	0,02 a 0,05	Médio
]5 - 20]	0,05 a 0,2	Médio-alto
≤ 5	≥ 0,2	Elevado

2) Determinação do grau de gravidade

O grau de gravidade de cada cenário é determinado pelo grau mais elevado entre os graus estimados para a população, ambiente e socioeconomia, de acordo com os critérios apresentados no **Quadro 3.2**.

Quadro 3.2 – Grau de gravidade (ANEPC, 2019).

Grau de gravidade	Impacto	Descrição
Residual	População	Não há feridos nem vítimas mortais. Não há mudança/retirada de pessoas ou apenas de um número restrito, por um período curto (até 12 horas). Pouco ou nenhum pessoal de apoio necessário (não há suporte ao nível monetário nem material). Danos sem significado.
	Ambiente	Não há impacte no ambiente.
	Socioeconomia	Não há, ou há um nível reduzido de constrangimentos na comunidade. Não há perda financeira.
Reduzido	População	Número de vítimas-padrão ¹ inferior a 50. Retirada de pessoas por um período inferior a 24 horas. Algum pessoal de apoio e reforço necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Pequeno impacte no ambiente sem efeitos duradouros.
	Socioeconomia	Disrupção (inferior a 24 horas). Pequena perda financeira.
Moderado	População	Número de vítimas-padrão entre 50 e 200 Retirada de pessoas por um período de 24 horas. Algum pessoal técnico necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Impacte no ambiente sem efeitos duradouros.
	Socioeconomia	Alguma disrupção na comunidade (menos de 48 horas). Alguma perda financeira.
Acentuado	População	Número de vítimas-padrão entre 200 e 500. Número elevado de retirada de pessoas por um período superior a 24 horas. Recursos externos exigidos para suporte ao pessoal de apoio. Danos significativos que exigem recursos externos.
	Ambiente	Alguns impactes com efeitos a longo prazo.
	Socioeconomia	Funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis. Perda significativa e assistência financeira necessária.
Crítico	População	Número muito acentuado de vítimas-padrão (superior a 500). Retirada em grande escala de pessoas por uma duração longa. Pessoal de apoio e reforço necessário.
	Ambiente	Impacte ambiental significativo e/ou danos permanentes.
	Socioeconomia	A comunidade deixa de conseguir funcionar sem suporte significativo.

¹ Indicador composto, baseado no indicador de gravidade da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (número de vítimas-padrão = 1 x número de mortos + 0,1 x feridos graves + 0,03 x feridos ligeiros).

3) Determinação do grau de risco

Após a classificação dos graus de probabilidade e de gravidade, é possível identificar o grau de risco de acordo com a matriz do **Quadro 3.3**.

Quadro 3.3 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019).

Risco		Grau de gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
Grau de probabilidade	Elevado	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo	Extremo
	Médio-alto	Baixo	Moderado	Elevado	Elevado	Extremo
	Médio	Baixo	Moderado	Moderado	Elevado	Extremo
	Médio-baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo
	Baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Elevado

3.2 FATORES EXTERNOS

Os **fatores externos** de risco são fatores de risco para o meio ambiente e para o Projeto que, mesmo não estando associados ao mesmo, ou seja, as suas causas são externas ao Projeto, poderão impactá-los de qualquer forma. Estes fatores podem ser de origem natural ou humana/tecnológica.

A avaliação dos fatores externos de risco ambiental aplicáveis ao território em estudo é realizada com base na Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes (PNRRC)². Além disto, foi consultado o Plano de Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Portimão (CM Albufeira, 2012), onde se encontram identificados os riscos externos com incidência relevante no município de Albufeira e que se transcrevem no **Quadro 3.4**.

² Disponível em: <https://sgmai.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5b8360e2ddd54a2791f42e7a3ef27359>, consultado em junho/2023.

Quadro 3.4 – Riscos de origem natural e de origem humana analisados no âmbito do PMEPC.

Riscos naturais	Riscos tecnológicos
Incêndios florestais	Acidentes viários, ferroviários, aéreos e marítimos
Cheias e inundações	Incêndios urbanos
Instabilidade geomorfológica	Acidentes com matérias perigosas
Secas	Rotura de barragens
Sismo	
Maremotos (Tsunamis)	
Fenómenos meteorológicos adversos (ventos fortes, tornados e ciclones; ondas de calor; cagas de frio)	

RISCOS DE ORIGEM NATURAL

Incêndios florestais

Os incêndios florestais/rurais ocorrem ciclicamente todos os anos no território de Portugal Continental, com particular incidência durante o período de verão. Em Portugal Continental as principais regiões com maior nível de risco estrutural (perigosidade) de incêndios rurais são a região Norte, centro e da serra algarvia até ao Alentejo litoral. A avaliação do risco associado a incêndios florestais realizou-se recorrendo às Cartas de Perigosidade Conjuntural de Incêndio Rural de 2023³.

A área de estudo do Projeto em análise apresenta, no geral, uma suscetibilidade muito baixa ao nível da perigosidade conjuntural de incêndio rural (**Figura 3.2**).

Considerando que, a elevada densidade populacional está associada a um carácter altamente sazonal, considera-se que os impactes apresentam um grau de gravidade reduzido. No entanto, no meio socioeconómico e do ambiente, o grau de gravidade considera-se moderado, sendo expectável alguma disrupção na comunidade e alguma perda financeira ainda que o impacte não seja duradouro no ambiente.

³ Disponibilizado pelo ICNF em: <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=f91cfac165904f999c2f1c65d3ed7914>, consultado em junho de 2023.

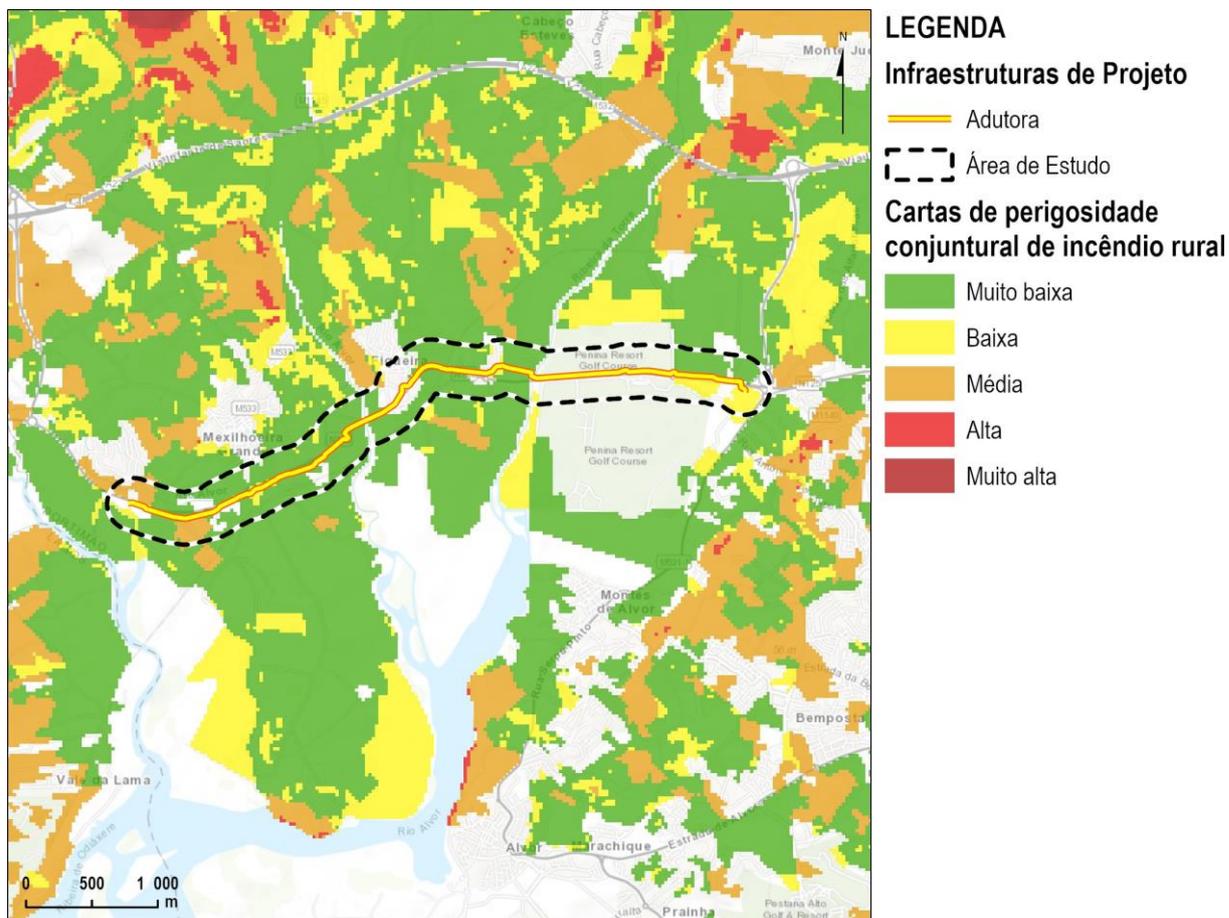


Figura 3.2 – Grau de susceptibilidade a incêndios florestais.

Fonte: PNRR (2021).

Deslizamento de terras

Os movimentos de massa designam um conjunto de fenómenos de rutura e movimento de grandes quantidades de rocha ou de terras, ocorrendo ao longo de um talude ou vertente podendo ter origem em diversas causas.

Na envolvente próxima da área de estudo do Projeto não se verificam locais cuja susceptibilidade a deslizamento de terras seja significativa, pelo que não se considera que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

Galgamentos costeiros

De acordo com a Avaliação Nacional de Risco, de entre as principais regiões com potencial significativo de inundação costeira em Portugal Continental os locais entre Quarteira e Vale do Lobo.

A área de estudo do Projeto encontra-se identificada como tendo uma susceptibilidade variável entre reduzida e elevada à ocorrência de galgamentos costeiros, tal como é visível na

Figura 3.3. Os locais assinalados correspondem à área de influência da ria de Alvor, cuja suscetibilidade advém, sobretudo, das características do litoral baixo e arenoso. Estes fenómenos, para além de serem potenciados pela erosão costeira sentida na região, por sua vez, induzem o agravamento dos fenómenos de erosão.

Dada a elevada densidade populacional do local e a exploração socioeconómica intensiva do mesmo, considera-se que os impactes na população no meio socioeconómico apresentam um grau de gravidade acentuado, ainda que se considere que no meio ambiente este grau diminua para moderado, não sendo expectável um impacte duradouro no ambiente.

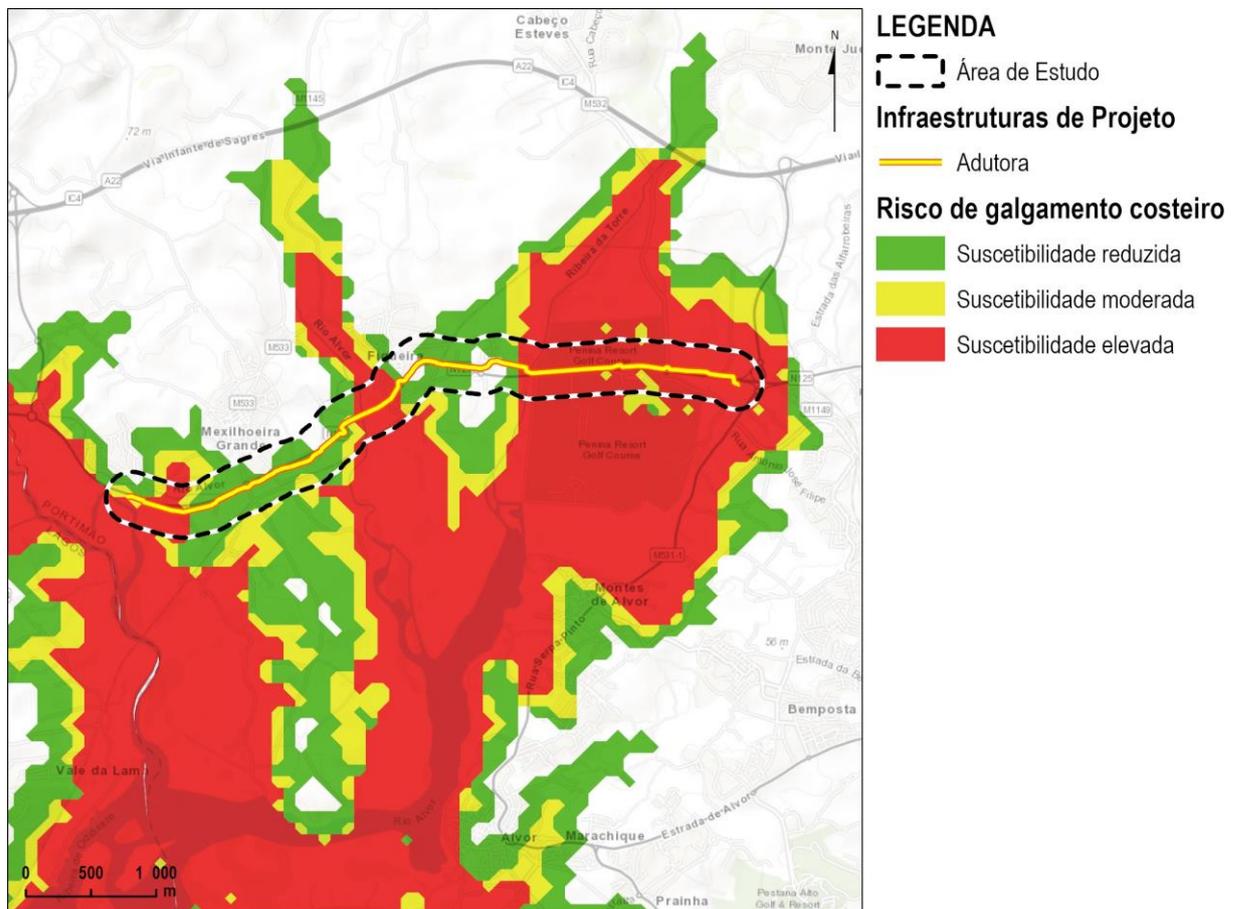


Figura 3.3 – Grau de suscetibilidade a galgamentos costeiros.

Fonte: PNRR (2021).

Inundações e cheias

Quer no PNRR, quer nos Planos de Gestão dos Riscos de Inundação (PGRI) de 3º ciclo (APA, 2020a) não se verificam interseções da área de estudo, infraestruturas do Projeto e/ou área envolvente com áreas inundáveis (para vários períodos de retorno).

Queda de arribas

As zonas litorais consideradas mais vulneráveis ao risco em análise correspondem a arribas talhadas em materiais brandos, restingas/barreiras e zonas húmidas associadas e sistemas praia/duna deficitários de sedimento. Segundo ANEPC (2019), as zonas com maior suscetibilidade à ocorrência de fenómenos de recuo e instabilidade de arribas localizam-se no barlavento algarvio, no qual a área em estudo se insere (no seu limite leste).

Deste modo, de acordo com a carta de suscetibilidade a recuo e instabilidade de arribas publicada pela ANEPC em 2019 na envolvente da área de estudo não se verificam zonas de suscetibilidade ao nível de queda de arribas

Assim sendo, não se considerou que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

Secas

As secas são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, ocorrendo praticamente em qualquer ponto do globo, embora as suas características possam variar de região para região. Uma situação de seca encontra-se geralmente associada a longos períodos em que não ocorre precipitação, ou em que esta apresenta valores abaixo do normal. Em Portugal Continental registaram-se algumas ocorrências, nas últimas décadas, de afetação do abastecimento público de água à população devido às secas sentidas.

Ainda que quase todo o território de Portugal Continental apresente uma suscetibilidade elevada a secas, a Avaliação Nacional de Riscos destaca o Algarve como a região onde a suscetibilidade é mesmo muito elevada. Assim, quer na área de estudo do Projeto, como na sua envolvente, a suscetibilidade a secas é muito elevada, tal como é visível na **Figura 3.5**.

Os riscos decorrentes diretamente das secas na população e no meio socioeconómico, apresentam um grau de gravidade reduzido, ainda que a densidade populacional do local seja elevada e, indiretamente, possam ocorrer situações gravosas como um abastecimento de água insuficiente. Já no ambiente, o grau de gravidade poderá ser moderado uma vez que os impactes serão sentidos ainda que não sejam duradouros.

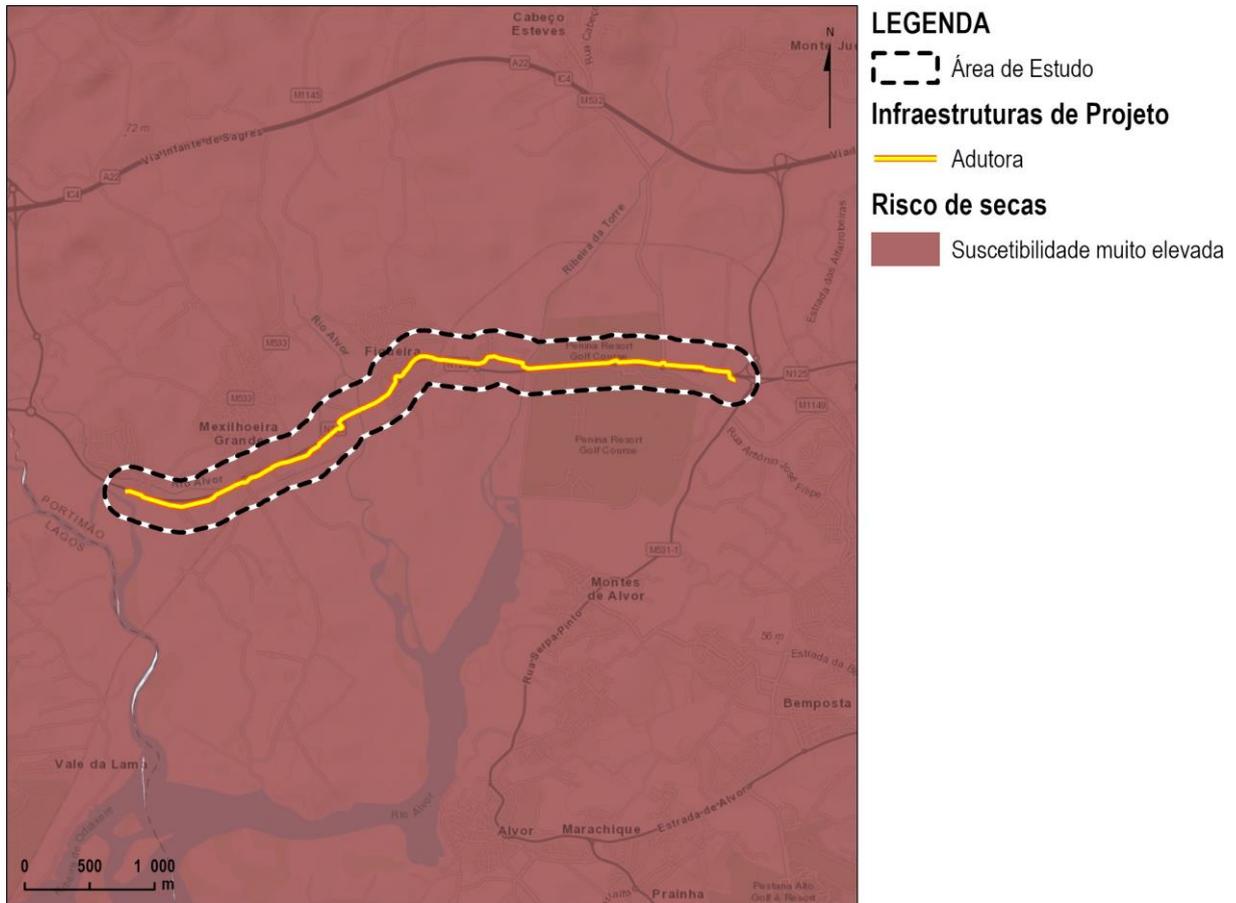


Figura 3.5 – Grau de susceptibilidade a secas.

Fonte: PNRR (2021).

Sismos

Os sismos ocorrem principalmente em zonas de falhas tectónicas e a sua duração é variável, raramente ultrapassando um minuto. Após o sismo principal geralmente seguem-se reajustamentos do material rochoso que dão origem a sismos mais fracos, denominados por réplicas. Em Portugal Continental, a Avaliação Nacional de Risco, enaltece que as regiões que apresentam uma suscetibilidade elevada a sismos distribuem-se maioritariamente pelos distritos de Faro – que inclui todo o Barlavento e a faixa Sul do Sotavento.

Quer a área de estudo do Projeto, como a sua envolvente, se encontram identificadas como tendo uma suscetibilidade elevada à ocorrência de sismos, tal como é visível na **Figura 3.6**.

Dada a elevada densidade populacional do local e a exploração socioeconómica intensiva do mesmo, considera-se que os impactes na população no meio socioeconómico apresentam um grau de gravidade acentuado. Relativamente ao meio ambiente considera-se que este grau diminua para moderado, não sendo expectável um impacte duradouro no ambiente.

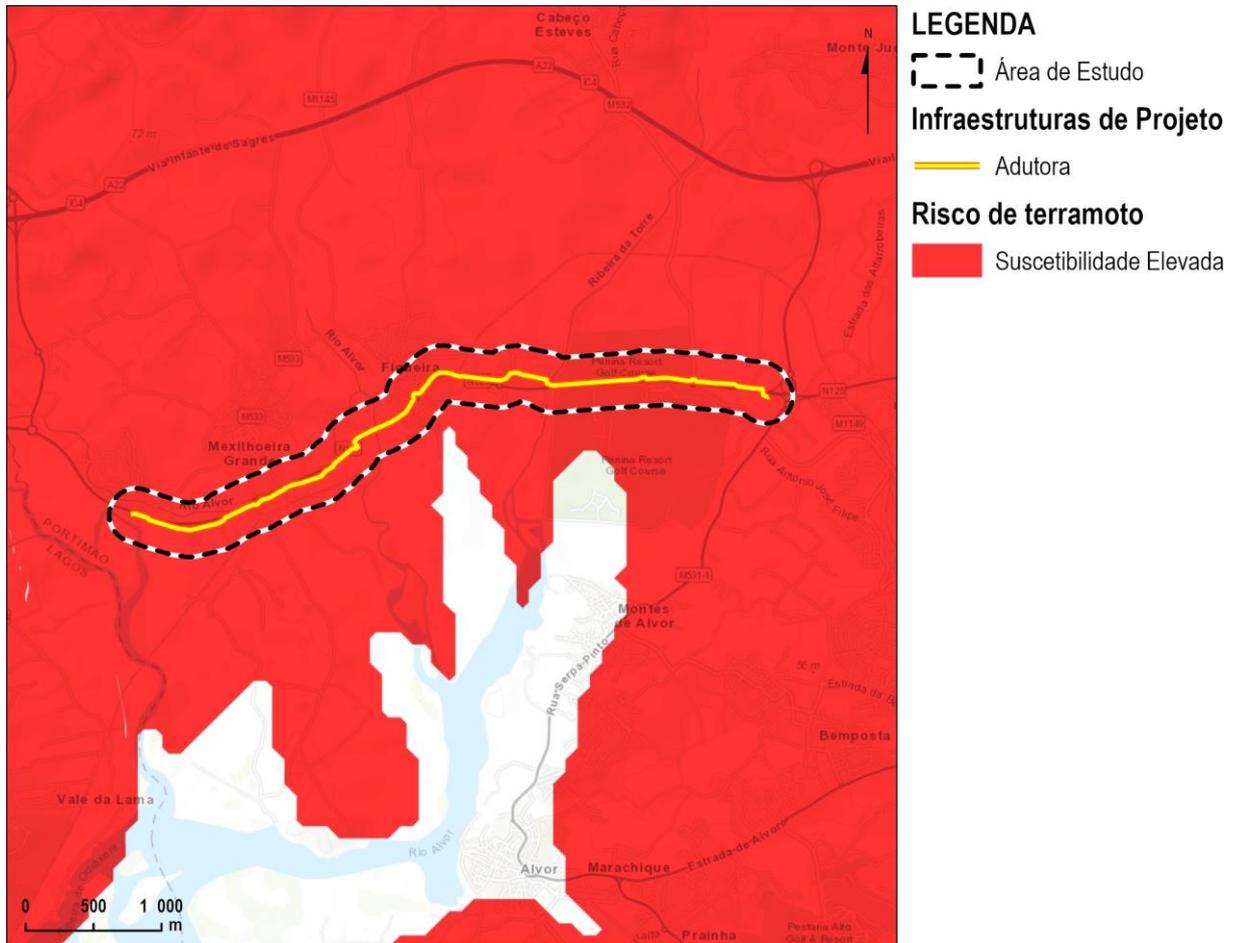


Figura 3.6 – Grau de suscetibilidade a terremotos.

Fonte: PNRR (2021).

Tsunamis

Os tsunamis podem provocar grandes estragos quando atingem as zonas costeiras dependendo da intensidade com que atinjam a costa, sendo que em Portugal Continental é mais provável que atinjam a costa Sul e Sudoeste dada a atividade sísmica associada. Entre os principais elementos expostos localizados em zona de suscetibilidade elevada a tsunamis estão a população, edifícios, equipamentos e infraestruturas, dos quais se destacam os principais aglomerados urbanos da costa algarvia.

A área de estudo do Projeto intersesta áreas que apresentam uma suscetibilidade elevada à ocorrência de tsunamis, tal como é visível na **Figura 3.3**. Os locais assinalados correspondem à área de influência da ria de Alvor cuja suscetibilidade advém, sobretudo, das características do litoral baixo e arenoso.

Dada a elevada densidade populacional do local e a exploração socioeconómica intensiva do mesmo, considera-se que os impactes na população no meio socioeconómico apresentam

um grau de gravidade acentuado, ainda que se considere que no meio ambiente este grau diminua para moderado, não sendo expectável um impacte duradouro no ambiente.

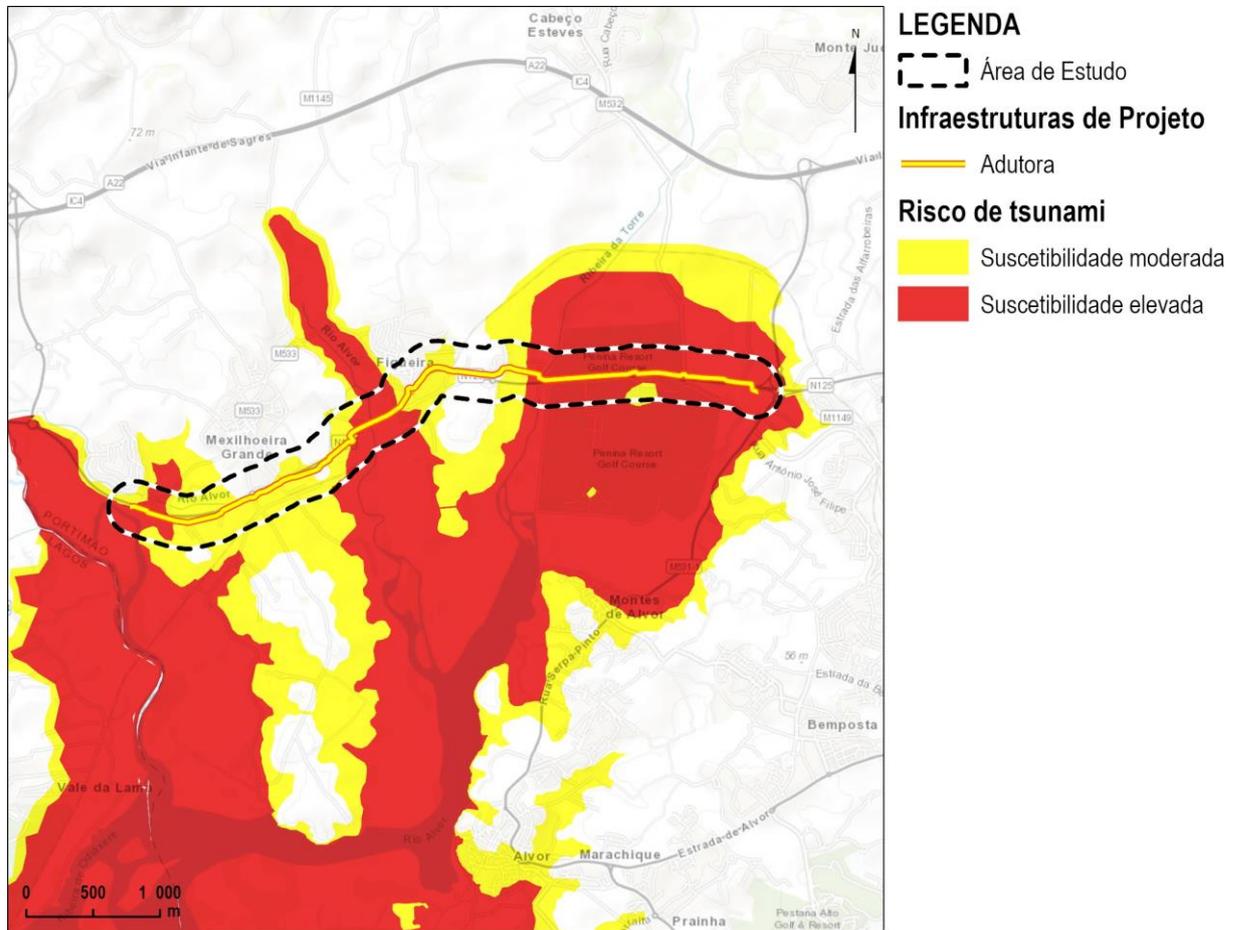


Figura 3.7 – Grau de susceptibilidade a tsunamis.

Fonte: PNRR (2021).

Vagas de frio

No decorrer de uma onda de frio ocorrem reduções significativas, por vezes repentinas, das temperaturas diárias, podendo as temperaturas mínimas atingir valores negativos. Em Portugal Continental este tipo de evento ocorre principalmente nas zonas do interior Centro e Norte. Assim, quer na área de estudo do Projeto, como na sua envolvente, a susceptibilidade a vagas de frio é reduzida, tal como é visível na **Figura 3.8**.

Ainda que a densidade populacional do local seja elevada e a exploração socioeconómica do mesmo seja intensa, considera-se que para a população e meio socioeconómico o grau de gravidade associado seja residual, e que os efeitos no ambiente sejam também eles reduzidos.

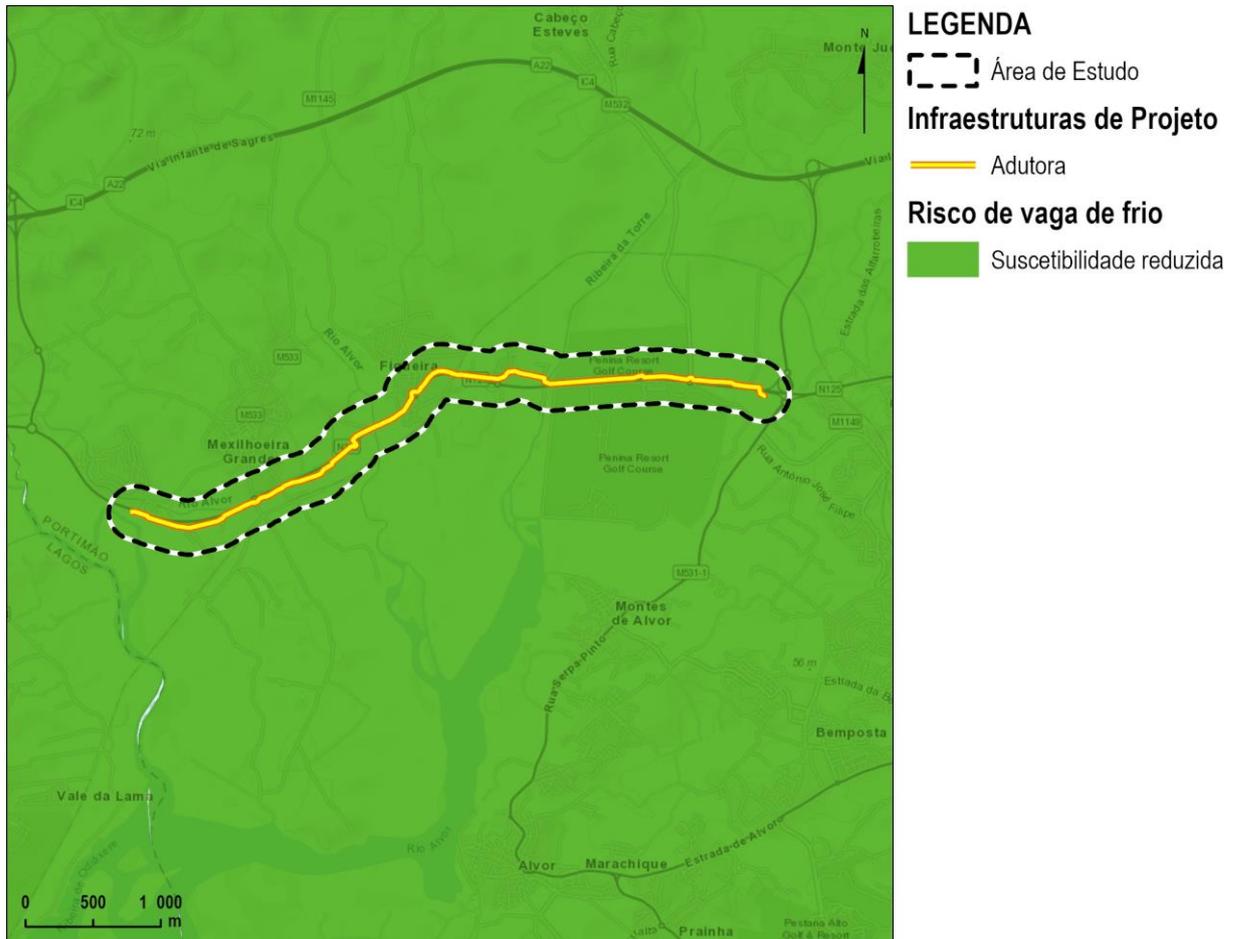


Figura 3.8 – Grau de susceptibilidade a vagas de frio.

Fonte: PNRR (2021).

Ventos fortes, tornados e ciclones violentos

O território de Portugal Continental é frequente afetado por fenómenos de vento forte que geram consequências elevadas em termos dos prejuízos associados à danificação ou destruição de estruturas, equipamentos e redes, à queda de árvores e, em alguns casos, a existência de vítimas humanas. Tais fenómenos tanto apresentam uma afetação geograficamente alargada (tipicamente associadas às depressões de Inverno) como um potencial para atingir zonas relativamente reduzidas do território (fenómenos extremos de vento, com impacto localizado, de que o exemplo mais premente é a ocorrência de tornados).

Quer na área de estudo do Projeto, como na sua envolvente, não se verifica a susceptibilidade a vagas de ventos fortes, tornados e ciclones. Desta forma, não se considerou que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

RISCOS DE ORIGEM HUMANA/TECNOLÓGICA

Acidentes em infraestruturas hidráulicas

O colapso de uma infraestrutura de grandes dimensões (ponte, túnel, viaduto, etc.) pode acarretar, para além dos danos das próprias infraestruturas, graves consequências ao nível da população (mortos e feridos).

Considerando que a envolvente da área de estudo do Projeto se encontra densamente povoada, importa referir que um acidente em qualquer infraestrutura hidráulica (p.e., do sistema de abastecimento, do sistema de saneamento, entre outros) poderá afetar todos os fatores analisados.

Deverá, no entanto, ter-se em conta o afastamento do local em análise a grandes barragens, sendo de realçar os riscos associados à queda de pontes e viadutos (**Figura 3.9**). Assim, considera-se que o grau de gravidade na população e no ambiente será residual. Ao nível socioeconómico classifica-se este grau como reduzido, por se considerar que o impacte poderá provocar perdas financeiras, ainda que reduzidas, dada a dimensão e contexto em que se inserem tais infraestruturas.

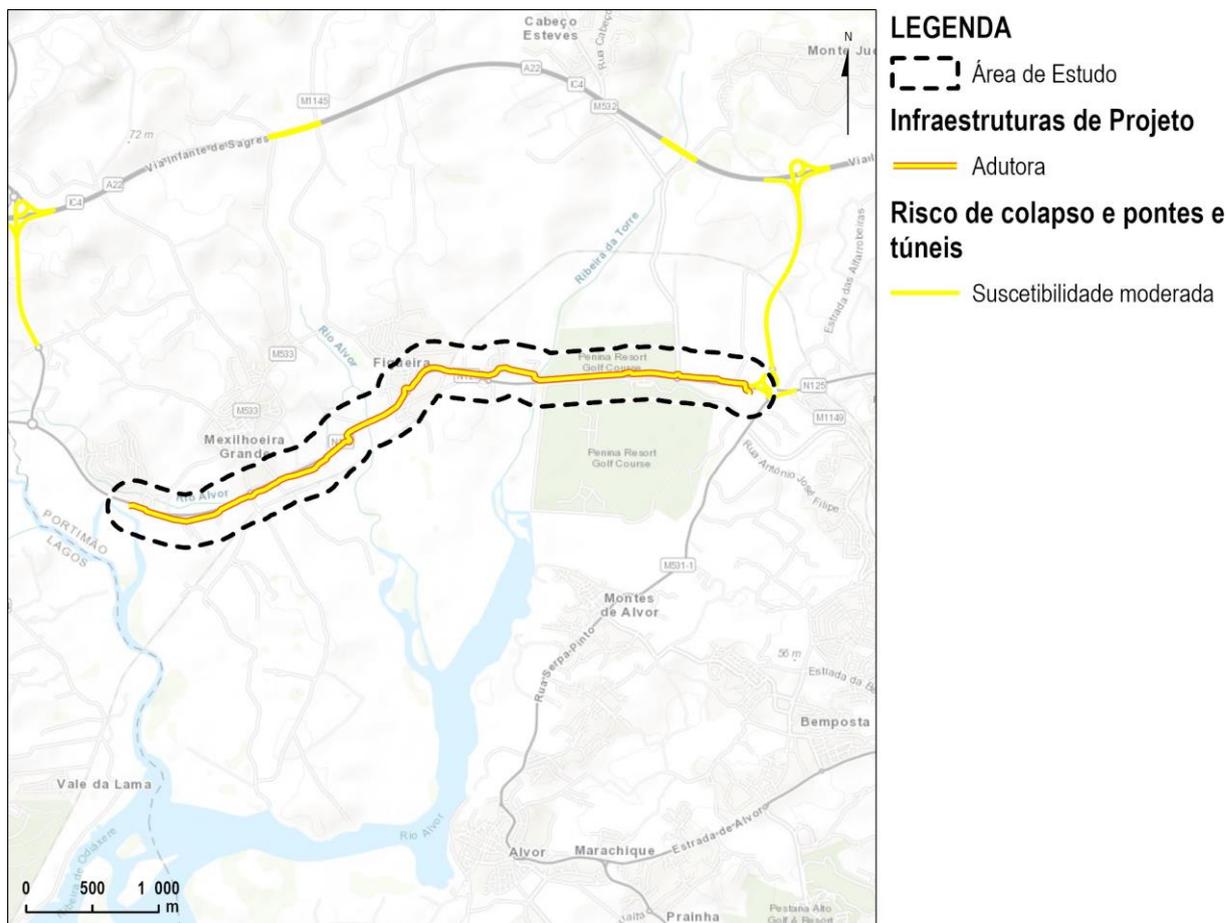


Figura 3.9 – Grau de susceptibilidade à queda de pontes e viadutos.

Fonte: PNRR (2021).

Acidentes industriais

Os acidentes industriais envolvendo substâncias perigosas apresentam uma particular importância no domínio da proteção civil devido ao seu potencial para provocar danos críticos na população, ambiente e património edificado. Os acidentes envolvendo substâncias perigosas podem ocorrer essencialmente em estabelecimentos que lidam com este tipo de substâncias em grandes quantidades.

Relativamente ao risco associado aos acidentes industriais, dado que não existem, na envolvente da área de estudo do Projeto, indústrias que manobrem matérias perigosas, considera-se que a susceptibilidade deste risco seja considerada como inexistente.

Acidentes viários, aéreos e marítimos

A incidência de acidentes rodoviários, para além dos fatores relacionados com a atitude e comportamento dos condutores e peões, está relacionada com a intensidade de tráfego, com

as condições meteorológicas e com o estado de manutenção das vias e dos veículos que nelas circulam.

Os principais acidentes ferroviários em Portugal Continental têm ocorrido nas linhas ferroviárias correspondentes às principais ligações de longo curso.

Os acidentes aéreos constituem um risco com potencial para gerar danos críticos ao nível da população devido ao elevado número de mortos e feridos que podem provocar.

Os acidentes fluviais/marítimos constituem um risco com potencial para gerar danos críticos ao nível da população devido ao elevado número de mortos e feridos que podem provocar. Ciclicamente ocorrem afundamentos ao largo de Portugal Continental de pequenas embarcações (sobretudo de pesca) que provocam vítimas.

A área de estudo do Projeto encontra-se identificada como tendo uma suscetibilidade reduzida à ocorrência de acidentes aéreos e elevada à ocorrência de acidentes rodoviários e ferroviários, tal como é visível na **Figura 3.10**. Acrescenta-se ainda que, na área envolvente da área de estudo, não se identificam zonas com suscetibilidade à ocorrência de acidentes fluviais e marinhos.

Dada a elevada densidade populacional do local considera-se que os impactes na população apresentam um grau de gravidade acentuado, ainda que se considere que no meio ambiente este grau diminua para reduzido, não sendo expectável um impacte duradouro no ambiente. Dada a exploração socioeconómica do local, considera-se que o grau de gravidade é moderado, dado que a sua ocorrência provocará alguma disrupção na comunidade assim como alguma perda financeira.

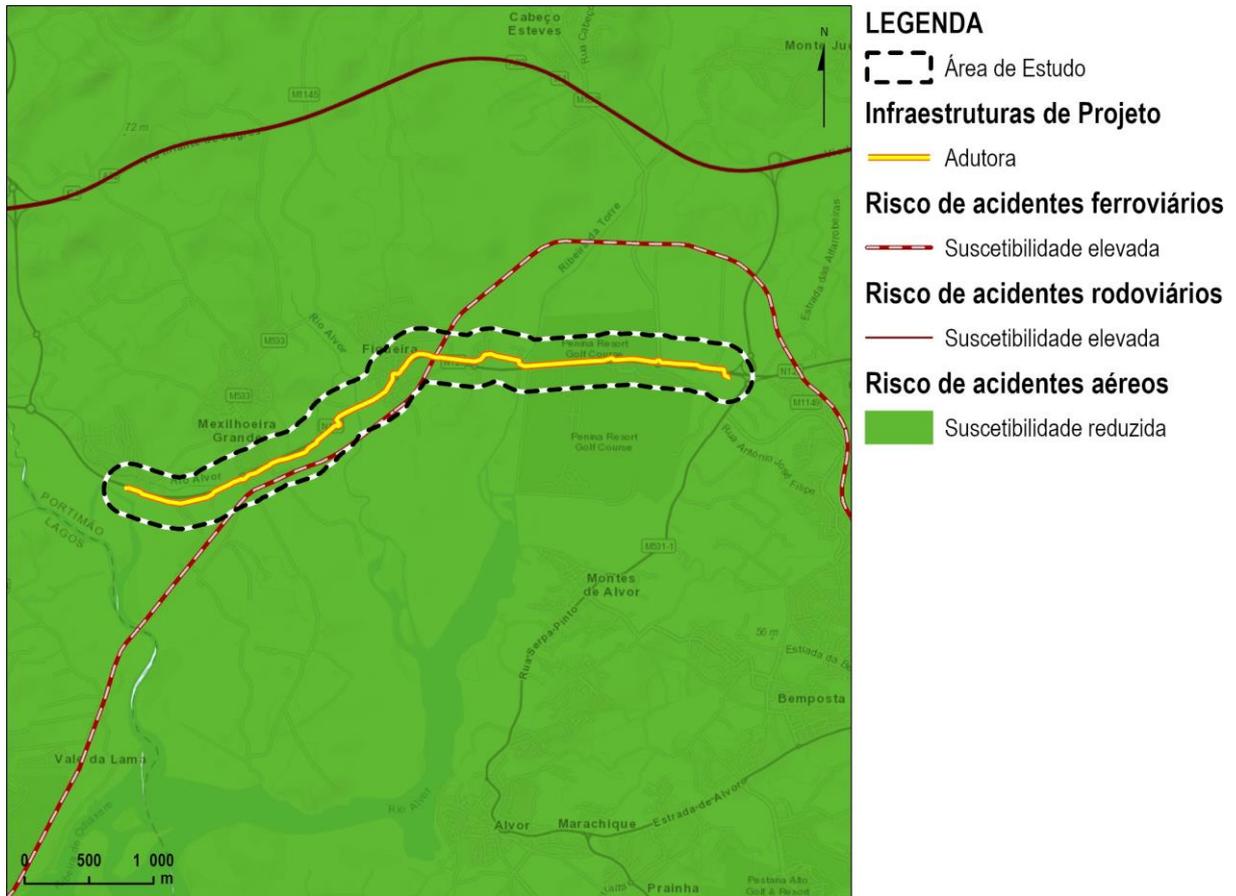


Figura 3.10 – Grau de suscetibilidade a vagas de acidentes rodoviários, ferroviários e aéreos.

Fonte: PNRRC (2021).

Colapso/estrago avultado em edifícios com elevada concentração humana

O colapso de edifícios com elevada concentração populacional (grandes superfícies comerciais, estádios e grandes pavilhões desportivos, grandes salas de espetáculos, hospitais principais, etc.) constitui um risco com potencial para gerar danos críticos, sobretudo ao nível da população. Os locais classificados com suscetibilidade elevada correspondem à localização das grandes superfícies comerciais, grandes estádios, grandes hospitais ou grandes salas de espetáculos.

Na envolvente da área de estudo, não se verifica a existência locais que apresentam suscetibilidade à ocorrência de colapsos/estrágos avultados em edifícios com elevada concentração humana, dado que normalmente surgem em áreas com uma densidade populacional elevada. Desta forma, não se considerou que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

Contaminação da rede pública de abastecimento de água

Em Portugal, entre 2000 e 2021, de acordo com o Relatório de estado do Ambiente de 2021, a qualidade da água para consumo humano tem vindo a registar, ano após ano, melhorias constantes e sustentadas, alcançando, em 2021, o valor de 98,96% (98,85% em 2020) de água segura na torneira do consumidor – algo também verificado na região do Algarve. Desta forma, não se considera que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

Incêndios urbanos

Os incêndios urbanos constituem um risco no âmbito da proteção civil por serem eventos com potencial para causar danos significativos na população, edifícios e infraestruturas. Em Portugal Continental as principais áreas com maior suscetibilidade à ocorrência de incêndios urbanos (grau de suscetibilidade elevado) correspondem aos principais aglomerados habitacionais. O grau de suscetibilidade destes aglomerados é distinto consoante a tipologia de edifícios e quantidade de residentes, destacando-se, pela sua especificidade (existência de população envelhecida, edifícios devolutos, etc.), os principais centros históricos.

Na envolvente da área de estudo, não se verificam áreas que apresentem uma suscetibilidade significativa à ocorrência de incêndios urbanos, maioritariamente devido à inexistência de áreas com uma densidade populacional muito elevada. Desta forma, não se considera que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

Terrorismo

De acordo com o Índice Global para a Paz de 2023, Portugal é considerado como o 6º país mais seguro do mundo. Alguns dos pontos fortes apontados são: o baixo acesso a armas, baixa população deslocada, baixo conflito doméstico e internacional, baixo conflito organizado e boas relações com os países vizinhos. Desta forma, não se considera que este seja um risco relevante e, assim, passível de ser analisado no âmbito do Projeto em causa.

Transporte de mercadorias perigosas

O transporte terrestre de mercadorias perigosas constitui um risco devido à possibilidade de ocorrência de acidentes que envolvam a libertação não controlada da mercadoria perigosa transportada. Os acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas podem ocorrer por via ferroviária ou rodoviária, podendo distinguir-se o seu nível de suscetibilidade de acordo com a sua tipologia, intensidade de circulação e histórico de acidentes.

Na área de estudo e na sua envolvente, tal como é visível na **Figura 3.11**, verifica-se a existência de zonas cuja suscetibilidade ao transporte de matérias perigosas varia entre

elevada (no caso da ferrovia) e moderada/elevada (no caso do transporte rodoviário). Respetivamente, destacam-se a Linha do Algarve (que liga Lagos a Vila Real de Santo António) e a EN-125.

Considerando os principais eixos rodoviários e as linhas ferroviárias existentes é possível classificar o grau de gravidade da ocorrência de acidentes no transporte de matérias perigosas como moderada no contexto da população e da socioeconomia, mas acentuada no meio ambiente, dado o potencial de contaminação dos ecossistemas.

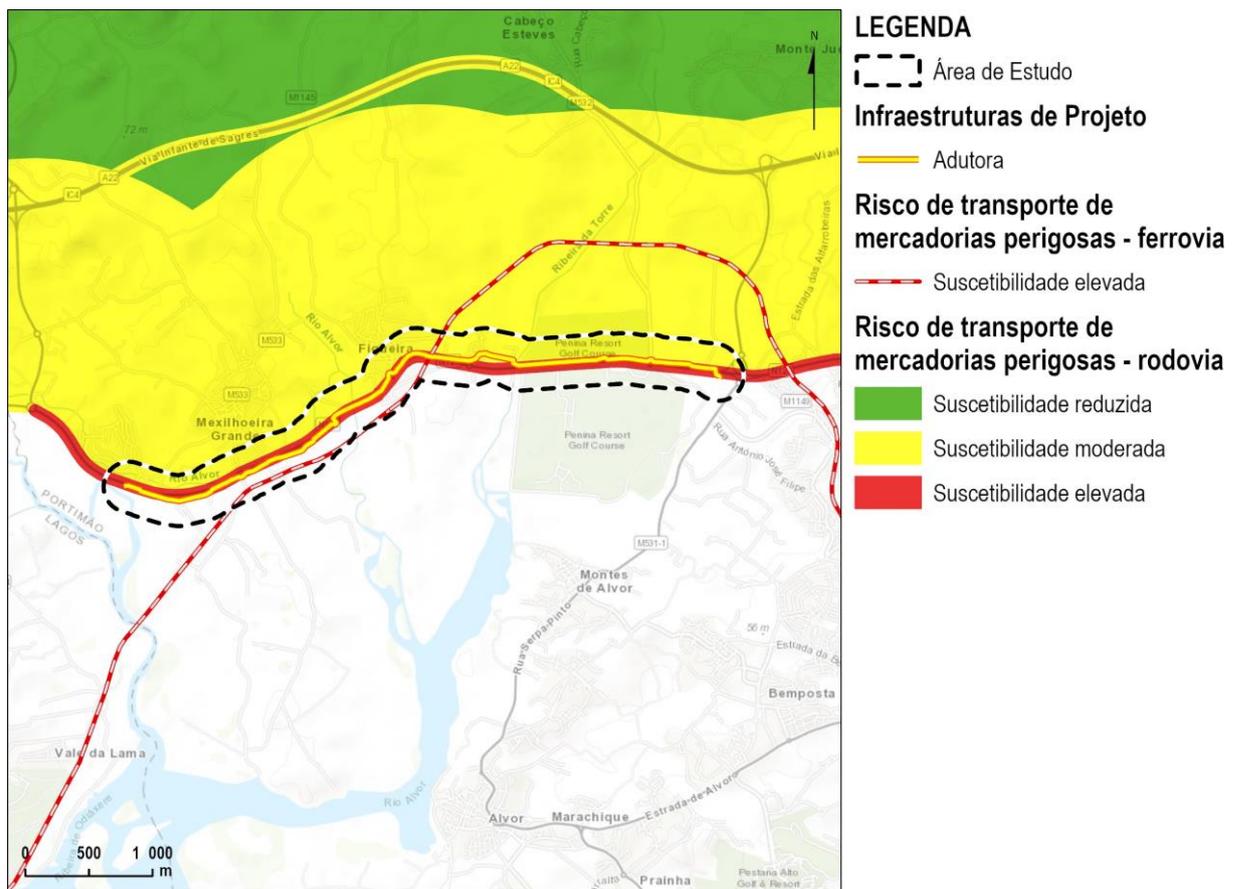


Figura 3.11 – Grau de susceptibilidade a transporte de mercadorias perigosas.

Fonte: PNRR (2021).

3.3 FATORES INTERNOS

Atendendo às características do Projeto, os fatores internos de risco associados poderão ser distinguidos entre a fase de construção e a da exploração.

Os fatores internos de risco mais comuns da **fase de construção** têm uma origem tecnológica/humana, e estão, maioritariamente, associados às seguintes ocorrências:

– Riscos de segurança:

A fase de construção encontra-se, inevitavelmente, associada a riscos de segurança devido à manobra de maquinaria pesada, atividades de escavação, presença de materiais de construção, entre outros. O não cumprimento dos protocolos de segurança, um treino inadequado e a falta de equipamentos de segurança adequados podem resultar em acidentes, lesões e até mortes. A implementação de sistemas robustos de segurança, a realização de inspeções e sessões de treino o fornecimento regulares e adequados a todos os trabalhadores são cruciais para manter um ambiente de construção seguro. Dada a evolução nesta área, considera-se que o grau de probabilidade da sua ocorrência é baixo e que só afeta a população destacada para a obra em si, ainda que tenha associado um grau de gravidade reduzido (a nível ambiental e socioeconómico o grau de gravidade considera-se residual).

– Acidentes rodoviários:

Na fase de construção, devido a todas as ações construtivas em curso, haverá um aumento da circulação rodoviária, pelo que se considera a probabilidade de ocorrência de acidentes aumenta significativamente. Este pode ser assim considerado um “risco cumulativo” dado que a área de estudo se encontra, atualmente, nas imediações de rodovias que se classificam como sendo suscetíveis a este tipo de ocorrências. Ainda assim, o trânsito habitual deverá ser interrompido no decurso da obra e as velocidades aconselhadas/seguidas pela maquinaria a utilizar deverão ser reduzidas, pelo que se considera que a probabilidade de ocorrência é reduzido e o grau de gravidade é: moderado para as populações e reduzido ao nível do ambiente e da socioeconomia.

– Acidentes de poluição:

Devido à utilização de maquinaria pesada, aumento da presença humana e utilização de materiais de origem diversa, considera-se assim que a probabilidade de ocorrência de derrames de contaminantes (associados a fugas de combustíveis, óleos, entre outros) aumenta significativamente. Devido à proximidade da área de estudo com linhas de água e com a zona costeira, considera-se que o grau de gravidade da ocorrência de derrames acidentais no ambiente pode ser acentuado (devido à tipologia de reagentes utilizados) ainda que para o fator populacional e socioeconómico este grau seja reduzido. No entanto, dado o elevado conhecimento de causa e progresso na fiscalização, considera-se que o grau de probabilidade de tal ocorrência seja reduzido.

Já os fatores internos de risco mais comuns da **fase de exploração** poderão estar associados às seguintes ocorrências:

– Falhas em infraestruturas:

As condutas adutoras, à semelhança de qualquer outro equipamento, por envolverem sistemas e equipamentos complexos, encontram-se suscetíveis a falhas técnicas. O mau funcionamento e o envelhecimento do equipamento, avarias mecânicas, manutenção e inspeção deficientes, ou erros operacionais podem levar a paralisações e afetar a disponibilidade de abastecimento de água. Em casos mais gravosos, poderá ainda ocorrer a rotura de condutas que poderão derivar de aspetos físicos das próprias (e.g., problemas de origem dos materiais, más práticas aquando da instalação), fatores ambientais (e.g., tipo de solo) e da envolvente (e.g., dano por origem externa), assim como relacionados com funcionamento/operação do sistema. Embora ocorram em número reduzido, tendo por isso um grau de probabilidade médio-baixo, estas ocorrências podem originar graves consequências económicas, por vezes sociais – tendo assim associado um grau de gravidade moderado para ambas as componentes – e ainda ambientais, ao qual se atribuiu um grau de gravidade acentuado.

– Falhas no abastecimento:

Durante a operação da conduta poderão ocorrer falhas no abastecimento devido a flutuações na pressão da água devido à variação sazonal típica da região ou por motivos operacionais – algo que aumenta a probabilidade de fugas ou ruturas –, devido a intervenções que se realizem noutras infraestruturas que se encontrem no local (que têm uma origem bastante variada, ver **DESENHO 23**), entre outros. Este risco poderá ser minimizado se se considerarem redundâncias no sistema de abastecimento.

– Contaminação da rede pública de abastecimento de água:

Tal como mencionado no Relatório do Estado do Ambiente de 2021, a maioria (44%) dos incumprimentos da classificação “Água Segura” deve-se à origem da água bruta utilizada para a produção e água potável e (19%) a falhas no seu tratamento. No caso, existe a possibilidade de contaminação da água a transportar por: substâncias químicas, microrganismos patogénicos (sendo exemplo disto bactérias, vírus e parasitas) e/ou por materiais estranhos provenientes de fontes externas. Devido à avançada tecnologia, assim como todos os circuitos instalados que preveem a minimização deste risco, considera-se que o grau de probabilidade da sua ocorrência seja reduzido ainda que o grau de gravidade para a população seja acentuado (sendo moderado para os fatores ambientais e socioeconómicos).

De um modo geral, os acidentes referidos anteriormente podem ser resultado de falhas tecnológicas (equipamento), de erro humano ou de negligência. Assim, caso sejam cumpridas as normas de segurança, os procedimentos de emergência e efetuadas manutenções regulares aos equipamentos, a probabilidade de ocorrência dos riscos reduzirá significativamente.

3.4 AVALIAÇÃO DO RISCO: ANÁLISE E APRECIACÃO

De entre os riscos externos analisados e considerados como passíveis de afetar o Projeto, é possível concluir que a maioria são de origens naturais, e não de origem tecnológica e/ou humana. De entre estes, e considerando a probabilidade e o grau de gravidade, salienta-se “Galgamento costeiro” como sendo o risco que apresenta um grau de risco superior por ser mais provável dentro dos que apresentam um grau de severidade elevado. Dos que se encontram classificados como tendo um grau de risco elevado, encontram-se os que se encontram relacionados com o transporte de mercadorias e acidentes – algo expectável dada a proximidade do Projeto, e respetiva área de estudo, a vias de transporte principais.

Quadro 3.5 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019) dos riscos externos.

Risco		Grau de gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
Grau de probabilidade	Elevado		- Ondas de calor	- Secas		
	Médio-alto				- Galgamento costeiro	
	Médio				- Transporte de mercadorias perigosas	
	Médio-baixo	- Vagas de frio	- Acidentes em infra. hidráulicas	- Incêndios florestais	- Acidentes aéreos, rodoviários e ferroviários	
	Baixo				- Sismos - Tsunamis	

Considerando os riscos internos analisados, cujo grau se encontra analisado no **Quadro 3.6**, é possível concluir que todos têm um grau de probabilidade de ocorrência reduzido. No entanto, salienta-se que a eventual ocorrência de falhas no sistema pode ter um grau de gravidade acentuado, classificando o risco como elevado.

Enaltecem-se também que eventuais acidentes de poluição e de contaminação de rede pública de abastecimento de água que, ainda que apresentem um grau de probabilidade

baixo, apresentam um grau de gravidade acentuado, se encontram classificados como moderados.

Quadro 3.6 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019) dos riscos internos.

Risco		Grau de gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
Grau de probabilidade	Elevado					
	Médio-alto					
	Médio					
	Médio-baixo				- FE: Falhas em infraestruturas	
	Baixo		- FC: Riscos de segurança	- FC: Acidentes rodoviários - FE: Falha no abastecimento	- FC: Acidentes de poluição - FE: Contaminação da rede pública	

4 SÍNTESE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Concluída a avaliação de impactes pormenorizada por descritor, importa agora sintetizá-la no sentido de se procurar uma visão mais ampla, global e integrada dos efeitos do Projeto na sua envolvente.

Acredita-se que a forma mais objetiva, intuitiva e expedita de apresentar uma síntese da natureza que agora se discute será a construção de uma matriz que permita confrontar os impactes segundo o descritor e a ação, classificando-os quanto ao respetivo sentido valorativo, reversibilidade, significado e magnitude. Deste modo, apresenta-se no **ANEXO 01** a Matriz Síntese de Avaliação de Impactes. Salienta-se que os impactes sintetizados nesta matriz são referentes ao que resultaria das diversas ações consideradas, sem a ponderação de medidas corretoras desses mesmos impactes (medidas de mitigação).

Importa ainda referir que, uma vez que a mesma ação poderá apresentar impactes de natureza variável num determinado descritor, optou-se por representar na matriz os impactes mais gravosos sobre esse descritor, dado que o objetivo desta análise abrangente será, nesta fase, a maximização dos potenciais efeitos negativos gerados pelo projeto em análise. Só com base nesta abordagem se poderá conceptualizar o “pior cenário”, que deverá basear a conceção das medidas de mitigação de impactes que se apresentam no **Relatório do EIA (Volume 1, Tomo 4)**.



Rua do Mar da China, 1 - Escritório 2.4 • Parque das Nações, 1990-137 Lisboa • Portugal
Telefone (+351) 21 752 01 90 • Fax (+351) 21 752 01 99 • E-mail geral@aqualogus.com
www.aqualogus.com