



LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RELATÓRIO VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS

TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES



Dezembro de 2024

INFORMAÇÃO DO PROJETO

Cliente: EDIA – EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURAS DE ALQUEVA

Nome do Projeto: Projeto de Execução da Ligação de Resiliência Ervidel-Sado

Designação: Estudo de Impacte Ambiental

Data de assinatura do Contrato: 18 de agosto de 2023

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

INFORMAÇÃO DO ENTREGÁVEL

Entregável: **Estudo de Impacte Ambiental. Relatório, Volume 1, Tomo 3**

Preparado por: AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda. (AQUALOGUS)

Rev. N.º	Ref.:	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	23.61.02	30-10-2024	CCA, TLS, FMR, DGE, FCC, PAP, RMC, CAF, SCF, TDR	TLS	CCA
1	23.61.02	29-11-2024	CCA, TLS, FMR, DGE, FCC, PAP, RMC, CAF, SCF, TDR	TLS	CCA
2	23.61.02	23-12-2024	CCA, TLS, FMR, DGE, FCC, PAP, RMC, CAF, SCF, TDR	TLS	CCA

PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
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 – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO

RELATÓRIO

VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES

ÍNDICES

TEXTO	Pág.
1 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	4
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
1.1 USOS DO SOLO	4
2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS.....	8
2.1 PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES.....	8
2.1.1 Identificação das Principais Ações Geradoras de Impactes	8
2.1.2 Aspetos a considerar nas Principais Ações Geradoras de Impactes.....	9
2.2 METODOLOGIA E CRITÉRIOS.....	13
2.3 ANÁLISE POR FATOR AMBIENTAL.....	15
2.3.1 Usos do solo	15
2.3.2 Clima e Alterações Climáticas	18
2.3.3 Recursos Hídricos Superficiais	25
2.3.4 Recursos Hídricos Subterrâneos	33
2.3.5 Geologia, Geomorfologia e Geotecnia	39
2.3.6 Solos	44
2.3.7 Biodiversidade – componente ecológica	50
2.3.8 Património Histórico-Cultural	61
2.3.9 Paisagem.....	71
2.3.10 Ordenamento do Território.....	79
2.3.11 Socioeconomia	88
2.3.12 Qualidade do Ar	99
2.3.13 Ambiente Sonoro	106
2.3.14 Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes	111
2.3.15 Saúde Humana.....	119
3 AVALIAÇÃO DE RISCOS	124
3.1 CONSIDERAÇÕES	124
3.2 FATORES EXTERNOS	127
3.3 FATORES INTERNOS.....	132

3.4	AVALIAÇÃO DO RISCO: ANÁLISE E APRECIACÃO.....	134
4	SÍNTESE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES	136
5	BIBLIOGRAFIA	137

	QUADROS	Pág.
Quadro 2.1	– Informação de base para o cálculo da estimativa das emissões (Fonte: APA, 2023)	19
Quadro 2.2	– Trajetórias estimadas para a quota setorial de energia renovável no consumo final de energia no horizonte 2030.....	20
Quadro 2.3	– Emissões estimadas de GEE para a fase de construção do Projeto.	20
Quadro 2.4	– Trajetórias estimadas para a quota setorial de energia renovável no consumo final de energia no horizonte 2030.....	23
Quadro 2.5	– Emissões estimadas de GEE para a fase de exploração do Projeto.	24
Quadro 2.6	– Parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial. .	62
Quadro 2.7	– Quadro síntese de avaliação de impactes sobre as OPs.....	63
Quadro 2.8	– Sistematização da afetação das áreas com média e elevada qualidade visual da paisagem.....	71
Quadro 2.9	– Interseção das condutas com as classes de espaço dos municípios abrangidos.....	82
Quadro 2.10	– Interseção das condutas com as SRUP.	83
Quadro 2.11	– Interseção das infraestruturas pontoais com as classes de espaço dos municípios abrangidos.....	84
Quadro 2.12	– Interseção das condutas com as SRUP.	85
Quadro 3.1	– Grau de probabilidade de inundação (ANEPC, 2023).	125
Quadro 3.2	– Grau de gravidade (ANEPC, 2023).	126
Quadro 3.3	– Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2019).....	127
Quadro 3.4	– Riscos de analisados no âmbito do PMEPC de Ferreira do Alentejo (CMFA, 2018).	127
Quadro 3.5	– Riscos de analisados no âmbito do PMEPC de Aljustrel (CMA, 2014).	128
Quadro 3.6	– Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2023) dos riscos externos.....	135
Quadro 3.7	– Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2023) dos riscos internos.....	135

	FIGURAS	Pág.
Figura 3.1	– Processo geral da gestão de risco (adaptado da Norma ISO 31000:2018). ...	124

ANEXOS

ANEXO 01 Matriz Síntese de Avaliação de Impactes

LISTA DE SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AER – Área de Estudo Restrita

AII – Área de potencial Incidência Indireta

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.

1.1 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.

1.2 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 pelo EFMA sofrerá com a ausência do projeto. Efetivamente, e uma vez que a realização das intervenções necessárias para conservação quer na barragem do Roxo, quer no Canal Condutor Geral (CCG) do Roxo, implicarão forçosamente a interrupção do fornecimento de água, comprometendo os regadios situados a jusante dessas intervenções, num cenário de crescente redução da pluviosidade e escassez de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, 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 para rega em quantidade e qualidade compatíveis com a demanda.

1.3 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. Assim, estima-se que não se verifique alteração à caracterização efetuada para este fator ambiental, na ausência do projeto.

1.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na ausência do projeto, tendo em consideração a necessidade de realização de intervenções para conservação quer na barragem do Roxo, quer no CCG do Roxo, é expectável a interrupção do fornecimento de água, comprometendo os regadios situados a jusante dessas intervenções, prevê-se assim que para fazer face à redução da disponibilidade hídrica das culturas, haja um aumento das pressões identificadas na 3.^a Geração do PGRH sobre os recursos hídricos subterrâneos – designadamente aquelas que decorrem da captação para a agricultura nas massas de água PT06A0Z1_C2 e PT06T01 – as quais poderão ver a sua significância agravada (ver **Tomo 2 – Caracterização da Situação de Referência**, do **Volume 1**, do **Relatório**, do presente EIA), face à previsível evolução da demanda e da quantidade e qualidade destes recursos hídricos, a nível da Região Hidrográfica (RH).

1.5 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.

1.6 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.

1.7 BIODIVERSIDADE – COMPONENTE ECOLÓGICA

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

1.8 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.

1.9 PAISAGEM

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

1.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A ausência do projeto implica que não haja afetação de árvores protegidas, por legislação em vigor, para instalação de infraestruturas, nem será necessário submeter à apreciação prévia a compatibilização destas infraestruturas 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.

1.11 SOCIOECONOMIA

A ausência do projeto far-se-á notar particularmente neste fator. A não concretização do projeto implicará uma crescente degradação das condições de oferta de água para rega nos perímetros localizados a jusante do CCG do Roxo, uma vez que esta infraestrutura e a Barragem do Roxo carecem de manutenção regular, que obriga o sistema a ser interrompido anualmente para realização de obras de manutenção e conservação. Contudo, estas intervenções regulares não permitem a resolução dos problemas estruturais mais profundos, verificando-se um progressivo acentuar da degradação destas infraestruturas, com crescente aumento das perdas de água pelo sistema, sendo, no limite, expetáveis não apenas períodos mais frequentes como mais prolongados de paragem.

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

Em alternativa, assistir-se-á à procura de novas fontes de água para rega (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 subterrâneos.

1.12 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.

1.13 AMBIENTE SONORO

Relativamente ao ruído, inequivocamente que o projeto será gerador do mesmo, designadamente durante a fase de construção, contudo, dado que não foram identificados recetores sensíveis na envolvente próxima ao projeto, na ausência do projeto, a situação deverá manter-se inalterada.

1.14 PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES

A fase de construção originará a produção de resíduos – designadamente resultantes dos movimentos de terras – 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 ditam. O diferencial desta perspetiva para o que se estima serem os impactes gerados pelo projeto será previsivelmente reduzido.

1.15 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 a melhoria das condições de fornecimento de água para rega, bem como a criação de condições para possibilitar a realização de intervenções na Barragem do Roxo, que se destina também ao fornecimento de água para abastecimento público e industrial, 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 provisórios para a realização dos trabalhos de construção;
3. Construção de novos acessos e beneficiação/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;
7. Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos.

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.

As ações potencialmente geradoras de impactes associadas à **fase de exploração**, são as seguintes:

1. Presença, exploração e manutenção da conduta adutora;
2. Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos;
3. Presença, utilização e manutenção da rede viária.

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

Elencadas as principais ações geradoras de impactes, apresenta-se seguidamente uma descrição dos aspetos a considerar em cada uma delas.

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 serão instaladas na faixa de intervenção definida para a instalação das condutas (com 20 m de largura), servirão apenas para armazenamento temporário de material e/ou equipamento e serão desativadas/desmanteladas assim que esses troços de condutas estejam concluídos.

Esta ação terá um carácter temporário e afetará uma área relativamente reduzida, estimada em cerca de 1 hectare para o estaleiro principal. As unidades móveis, como atrás referido não irão extravasar os limites da faixa de intervenção definida para a instalação da conduta.

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

O acesso de máquinas e veículos às áreas de realização dos trabalhos deverá ser realizada maioritariamente através da faixa de intervenção para a instalação da conduta adutora.

Contudo, a eventual utilização de acessos provisórios implicará alguma mobilização de terras causando, ao nível local, alguma libertação de poeiras.

Em todo o caso, a circulação de máquinas e veículos associada aos trabalhos de construção 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 de 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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

O projeto prevê a construção de um pequeno acesso (74 m de extensão) desde o caminho existente ao ponto de ligação da conduta adutora à Conduta Principal (CP) Ervidel 1. Prevê ainda a beneficiação de um caminho rural existente (592 m de extensão).

As atividades de construção de novos acessos e beneficiação 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, a 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.

Caso ocorra o cruzamento dos acessos com eventuais linhas de água ou valas deverá ser garantida a continuidade do escoamento.

Tendo em consideração a reduzida extensão dos acessos a construir e beneficiar considera-se que esta ação induzirá impactes temporários e pouco significativos.

Ação: Desmatção 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, a nível local, alguma libertação de poeiras. As ações de desmatção 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 da conduta, a desmatção e decapagem afetará apenas faixas lineares de terreno e corresponde ao grosso das atividades a realizar, uma vez que as restantes infraestruturas são pontuais e de reduzidas dimensões.

As terras decapadas ficarão temporariamente armazenadas em pargas ao longo do traçado das condutas, no interior da faixa de intervenção, garantindo-se a separação entre a terra vegetal e o substrato.

Esta ação poderá perturbar 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 sobrantes

As áreas de depósito poderão ter um caráter temporário ou definitivo. Os depósitos temporários poderão constituir áreas de armazenamento das terras escavadas, de materiais provenientes da desmatção e decapagem das valas, em pargas, privilegiando-se a separação entre a terra vegetal e o substrato, até serem 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.

Por outro lado, as áreas a constituir como depósito definitivo de materiais de escavação terão em conta a quantidade de inertes sobrantes 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 sobrantes 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 do percurso associado ao transporte destes sobrantes, 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 instalação da conduta 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. Esta ação poderá também 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.

Ação: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Esta ação construtiva ocorrerá de forma circunscrita no espaço e implicará um movimento de terras muito pouco significativo e localizado.

Às ações de construção civil da central mini-hídrica, da câmara de carga ou dos órgãos anexos, 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.

A circulação de máquinas e veículos associada a esta atividade irá originar 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.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

As ações de manutenção, 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 resíduos de diferentes tipologias.

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Esta ação é semelhante à anterior, no entanto terá sempre menor impacte dado corresponder a uma estrutura hidráulica de muito menor dimensão.

Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

A presença e utilização da rede viária não acarretarão efeitos negativos significativos nos fatores ambientais, dadas as reduzidas dimensões e a previsível utilização esporádica da mesma.

As ações de manutenção, quando necessárias, serão sempre de carácter pontual e temporário, sendo os seus efeitos pouco significativos nos fatores ambientais.

FASE DE DESATIVAÇÃO

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

A ser verificado o desmantelamento e remoção dos órgãos associados ao projeto será realizado com recurso a maquinaria. 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 nos fatores socioeconomia e agrossistemas, caso, até à data, não sejam definidas origens de água alternativas que assegurem a resiliência alcançada com o presente projeto.

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 de 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 efeitos prejudiciais (negativos).
Tipo de ocorrência	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 (provável ou improvável).
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 imediate (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.
Significado	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.

Magnitude

Parâmetro que expressa, de modo qualitativo, a dimensão do impacte (**reduzido**, **médio** ou **elevado**).

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 **Anexo 1** apresenta-se a matriz síntese da avaliação de impactes discriminada por fator ambiental para as fases de construção, exploração e desativação. O conteúdo desta matriz é desenvolvido no **Capítulo 3** deste documento.

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 agrícola. Globalmente o projeto desenvolve-se de maneira linear atravessando as parcelas dedicadas à agricultura, sobretudo olivais de regadio.

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 do adutor e da rede viária, sendo para os edifícios utilizada a sua área de implantação.

Da análise efetuada no **Tomo 2** é possível comprovar que o projeto afetará cerca de 14 ha de olivais de regadio, cerca de 5 ha de culturas de sequeiro e cerca de 2 ha de olivais de sequeiro, consistindo nas afetações mais significativas. Estima-se que a área afetada nas restantes classes não seja superior a 1 ha, respetivamente. Das infraestruturas de Projeto, é o adutor

que causará mais impacte sobre o uso do solo (19 ha), seguido pela câmara de carga (1 ha), sendo que tanto a rede viária como a central mini-hídrica afetarão áreas inferiores a 1 ha.

As alterações aos usos do solo causadas pela implantação de condutas tendem a ser temporárias (durante a obra), reestabelecendo-se posteriormente os usos do solo pré-existent, uma vez que estas serão enterradas. No entanto, existirão limitações ao uso na área, como por exemplo, não será possível a instalação de culturas lenhosas ou a realização de mobilizações profundas. Já a construção de novos edifícios (câmara de Carga e central mini-hídrica) irá alterar permanentemente (durante o tempo de vida útil do Projeto) os usos do solo, assim como a rede viária preconizada.

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 olival 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 quando justificável.

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 se de carácter natural.

2.3.1.2 Fase de construção

Algumas das ações associadas a esta fase implicarão a alteração do uso do solo atual, sendo que a generalidade das ações associadas é considerada como pouco gravosa, uma vez que, depois do seu término, será possível a recuperação da vegetação e reposição do uso do solo anteriormente presente, na maior parte da faixa área de intervenção para a instalação da conduta, embora persista uma faixa estreita que estará sujeita a algumas limitações (onde não será possível a instalação de culturas lenhosas ou a realização de mobilizações profundas). Quanto à alteração permanente causada pela construção do novo edificado, este localizar-se-á em olivais de regadio, sujeitos a muita intervenção humana e não afetará habitats relevantes.

O impacte inerente a esta fase, incluindo todas as ações desta 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

2.3.1.3 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

O desmantelamento das infraestruturas causará nova alteração do uso do solo, que se considera como positiva caso se reverta ao uso do solo original ou se dê a renaturalização da área, tendo em conta os critérios definidos no **item 2.3.1.1**. Não obstante considera-se como pouco significativo, dada a incerteza associada e ao carácter maioritariamente linear do Projeto, que limita o sucesso de uma renaturalização ao estar rodeado de usos agrícolas.

Deste modo o impacte poderá ser considerado 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 Clima

Tendo em conta a tipologia do Projeto a instalar, assim como todas as ações associadas a cada uma das fases da sua construção, exploração e desativação, não se preconizam 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.

2.3.2.2 Alterações Climáticas

2.3.2.2.1 Fase de construção

A avaliação de impactes apresentada para a fase de construção abrange todas as ações nela constantes, nomeadamente:

- **Ação: Instalação e atividade de estaleiros;**
- **Ação: Utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção;**
- **Ação: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes;**
- **Ação: Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas;**
- **Ação: Depósito de materiais sobranes;**
- **Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta;**
- **Ação: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos.**

A área afeta aos trabalhos de construção tem, neste Projeto, uma expressão territorial localizada, não sendo muito extensa. Contudo, o seu desenvolvimento implica o aumento da circulação de máquinas e veículos que originam a libertação de Gases de Efeito Estufa (GEE) para a atmosfera.

Para os cálculos das emissões de GEE associadas a cada uma das fases em análise, utilizaram-se os fatores apresentados no **Quadro 2.1**.

Quadro 2.1 – Informação de base para o cálculo da estimativa das emissões (Fonte: APA, 2023¹)

Fator		
<i>Global Warming Potential do CO₂ (kg CO₂ eq/kg de emissão)</i>		1
<i>Global Warming Potential do CH₄ (kg CO₂ eq/kg de emissão)</i>		28
<i>Global Warming Potential do N₂O (kg CO₂ eq/kg de emissão)</i>		265
<i>Global Warming Potential do SF₆ (kg CO₂ eq/kg de emissão)</i>		23 500
<i>Global Warming Potential do R410-A (kg CO₂ eq/kg de emissão)</i>		2 088
Veículo pesado não articulado	Fator de emissão de CO ₂ do gasóleo (kg/km)	1,9E-01
	Fator de emissão de CH ₄ do gasóleo (kg/km)	1,2E-06
	Fator de emissão de N ₂ O do gasóleo (kg/km)	7,2E-06
Veículo ligeiro de passageiros	<i>Fator de emissão de CO₂ do gasóleo (kg/km)</i>	5,6E-01
	Fator de emissão de CH ₄ do gasóleo (kg/km)	1,9E-05
	Fator de emissão de N ₂ O do gasóleo (kg/km)	2,5E+01

Para além da informação apresentada no **Quadro 2.1**, e tendo por base a experiência da equipa de projetistas, consideraram-se as seguintes premissas:

- Todas as ações construtivas são realizadas recorrendo a veículos pesados a gasóleo. Dada a dimensão do Projeto, assume-se que serão utilizados 10 veículos pesados movidos a gasóleo, que funcionarão durante 22 dias/mês, por 30 meses e, cada um deles, percorrerá em média cerca de 50 km/dia (dada a distância entre o local de obra e o aterro mais próximo, adicionando margem para as movimentações dentro do local de obra e para deslocações ao centro da cidade mais próxima – Beja);
- O transporte de trabalhadores é feito recorrendo a veículos ligeiros de passageiros a gasóleo. Dada a dimensão do Projeto, assume-se que serão afetos à obra cerca de 50 operadores (sendo estimada uma necessidade de utilizar cerca de 20 veículos de passageiros), que trabalham 22 dias/mês, por 30 meses e percorrerão 50 km/dia (a comuta média de trabalhadores por dia para Portugal ronda os 25 km).

Tendo por base estas premissas, os veículos pesados não articulados percorrerão cerca de 330 000 km e os veículos ligeiros 660 000 km ao longo de toda a fase de construção. Utilizando a informação apresentada no **Quadro 2.1** a combustão móvel (correspondente ao transporte de mercadorias e passageiros) é responsável pela emissão direta de 870 000 t CO_{2eq}/ano.

Para além das emissões resultantes da queima de combustíveis fósseis nos veículos previamente mencionados, também há emissões associadas ao consumo de eletricidade no

¹ https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20230404/NIR202315%20April.pdf, consultado em outubro/2024.

estaleiro e no desenvolvimento da obra. Tendo por base a experiência dos projetistas em projetos semelhantes, consideraram-se as seguintes premissas:

- Potência contratada no total: 62,1 kVA;
- Fator simultaneidade: 0,8;
- Fator potência: 0,9;
- Consumo médio horária: 45 kWh;
- Horizonte temporal: 52 semanas/ano, 5 dias/semana = 260 dias/ano;
- Horas diárias trabalho: 8 horas.

Com base nestas condições, estima-se que o consumo anual de eletricidade ronde os 93 600 kWh. Uma vez que se prevê que a fase de construção dure, por ter de se realizar de forma faseada, 2 anos e meio, o consumo elétrico total do estaleiro durante a fase de construção, é de cerca de 234 000 kWh.

Dado que o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC)² estabelece metas para a contribuição de energias renováveis para o *mix* energético português, tal como apresenta o **Quadro 2.2**, este valor foi tido em conta para a estimativa de emissões de GEE indiretamente emitidas num futuro próximo (tal como exposto na Calculadora de Emissões de GEE).

Quadro 2.2 – Trajetórias estimadas para a quota setorial de energia renovável no consumo final de energia no horizonte 2030.

	2020	2025	2030
% de energias renováveis	60%	69%	80%

Desta forma, tem-se em conta a evolução do fator de emissões de GEE da produção de eletricidade ao longo da fase de construção. Conclui-se que o consumo anual de eletricidade emitirá, indiretamente, cerca de 2,1 t CO_{2eq}.

Desta forma, as emissões de GEE estimadas para a fase de construção estão sintetizadas no **Quadro 2.3**.

Quadro 2.3 – Emissões estimadas de GEE para a fase de construção do Projeto.

Tipo de Emissões	Fator de emissão	Emissões de GEE médias anuais (t CO _{2eq} /ano)	Emissões de GEE médias (t CO _{2eq})
Combustão Móvel	1,1 t CO _{2eq} /km	870 000,0	2 174 512,6
Eletricidade Adquirida	0,023 t CO _{2eq} /MWh	2,1	5,3
Total		870 002,1	2 174 517,9

Uma vez que se perspetiva que a fase de obra dure 2,5 anos, serão emitidos cerca de 2 175 000 t CO_{2eq} com o seu desenvolvimento.

² <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2020/07/13300/0000200158.pdf>, consultado em setembro de 2024.

Logo, ao nível das alterações climáticas, a fase de construção tem 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	Local / <u>Regional</u> / 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

2.3.2.2.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

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.

De forma a calcular as emissões de GEE resultantes desta ação, para além dos dados constantes do **Quadro 2.1**, considerou-se que se realizará uma ação de vistoria por ano, realizado por um veículo de passageiros com apenas 1 passageiro. Assumiu-se também que a viagem será de cerca de 70 km (ou seja, a distância de percorrer o comprimento total da conduta duas vezes e a ida e volta da cidade principal – Beja).

Tendo por base estas premissas, o veículo de ligeiros será responsável por percorrer cerca de 70 km/ano para realizar ações de manutenção à conduta adutora.

Desta forma, as emissões diretas de GEE estimadas para a presente ação estimam-se em cerca de 0,014 t CO_{2eq}/ano. Uma vez que o horizonte temporal da fase de Exploração é de 30 anos, no total, esta ação irá emitir 0,42 t CO_{2eq}.

Logo, ao nível das alterações climáticas, a fase de construção tem um impacte:

AVALIAÇÃO DO IMPACTE	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>
Natureza	<u>Direto</u> / Indireto
Duração	<u>Temporário</u> / Permanente

AVALIAÇÃO DO IMPACTE

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: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Durante a presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos, 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.

De forma a calcular as emissões de GEE resultantes desta ação, para além dos dados constantes do **Quadro 2.1**, considerou-se que se realizarão:

- Ações de manutenção semanalmente à central mini-hídrica;
- Ações de manutenção diárias nos meses de rega (4 meses do ano mais quentes).

Considera-se, à semelhança da ação anterior, que estas ações de manutenção se realizarão por um veículo de passageiros com apenas 1 passageiro. Assumiu-se também que a viagem será de cerca de 60 km (ou seja, ida e volta da cidade principal – Beja – com alguma folga).

Tendo por base estas premissas, o veículo de ligeiros será responsável por percorrer cerca de 10 500 km/ano para realizar ações de manutenção à central mini-hídrica, câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos.

Desta forma, as emissões diretas de GEE estimadas para a presente ação serão cerca de 2 t CO_{2eq}/ano. Uma vez que o horizonte temporal da fase de Exploração é de 30 anos, no total, esta ação irá emitir 5 t CO_{2eq}.

Na ação **presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos**, deverá ainda ser considerada a energia elétrica produzida pela central mini-hídrica.

Dado que o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC)³ estabelece metas para a contribuição de energias renováveis para o *mix* energético português, tal como apresenta o **Quadro 2.2**, este valor foi tido em conta para a estimativa de emissões de GEE indiretamente emitidas num futuro próximo (tal como exposto na Calculadora de Emissões de GEE).

Quadro 2.4 – Trajetórias estimadas para a quota setorial de energia renovável no consumo final de energia no horizonte 2030.

	2020	2025	2030
% de energias renováveis	60%	69%	80%

Desta forma, tem-se em conta a evolução do fator de emissões de GEE da produção de eletricidade ao longo da fase de construção. Considerando que o horizonte do Projeto é de 30 anos, a produção total de energia evitará, indiretamente, cerca de 1 500 t CO_{2eq}.

Além destas emissões, dada a tipologia do Projeto, poderão ocorrer também emissões fugitivas decorrentes da instalação de ares condicionados e comutadores elétricos. Estes apresentam, normalmente, gases do tipo fluorados (SF₆) e/ou gases refrigerantes (R410A). Existem tecnologias em alguns dos equipamentos que poderão ser de outro tipo permitindo a redução dos gases mencionados através da tecnologia de isolamento no ar. Os gases em questão têm vindo a ser alvo de alguma legislação da União Europeia, tendo como objetivo minimizar a sua utilização. Assim sendo, existe uma grande evolução por parte da oferta de materiais dos fornecedores de equipamentos.

Relativamente à questão da estimativa solicitada, a quantidade de gás dependerá do equipamento específico a considerar, sendo que se enumeram abaixo as quantidades previstas a instalar nos equipamentos incluídos neste Projeto:

- 4,0 kg de gás SF₆;
- 0,7 kg de gás R410A.

Assim, destas emissões fugitivas é possível contabilizar com a emissão de 190 kg CO_{2eq}/ano.

Desta forma, as emissões de GEE estimadas para a fase de exploração estão sintetizadas no **Quadro 2.5**.

³ <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2020/07/13300/0000200158.pdf>, consultado em setembro de 2024.

Quadro 2.5 – Emissões estimadas de GEE para a fase de exploração do Projeto.

Tipo de Emissões	Fator de emissão	Emissões de GEE médias anuais (t CO _{2eq} /ano)	Emissões de GEE médias (t CO _{2eq})
Combustão Móvel	0,0002 t CO _{2eq} /km	2,01	60,3
Emissões evitadas*	0,023 t CO _{2eq} /MWh	- 1 500*	- 45 000*
Emissões fugitivas	Ver Quadro 2.1	0,02	0,6
Total		1 502,0	- 44 939,1*

* - Emissões evitadas pela produção de energia por fontes renováveis por oposição à produção de energia elétrica do *mix* nacional.

Desta forma, as emissões de GEE estimadas para o desenvolvimento da fase de exploração resultam no sequestro de cerca de 45 000 t CO_{2eq}/ano.

Logo, ao nível das alterações climáticas, esta ação tem um impacte:

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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

A utilização da rede viária preconizada no presente Projeto será, exclusivamente, para garantir o acesso às infraestruturas de forma a ser possível realizar ações de manutenção. Assim sendo, considera-se que os eventuais impactes nas alterações climáticas provocadas pelo desenvolvimento desta ação se encontram revertidas nas ações anteriores, pelo que o impacte desta ação se considera **nulo**.

2.3.2.2.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

Durante a fase de desativação, num cenário de desmantelamento das infraestruturas, esperam-se emissões de GEE associadas idênticas aos da fase de construção. Isto é, emissões associadas à 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

2.3.2.3 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 na fase de construção. Considerou-se, portanto, que o Projeto tem, sobre as alterações climáticas a longo prazo, um impacte **negativo**, no entanto devido à **natureza localizada** desta ação, este efeito é **reduzido** e **pouco significativo**.

Dado que o objetivo deste projeto é aumentar a resiliência do sistema existente garantindo melhor qualidade de água, criação de condições para a realização de intervenções com vista à diminuição das perdas do sistema, apresenta como consequência o aumento da resiliência da região às alterações climáticas, dado que permite reforçar o fornecimento de água para rega. Além do mais, é importante ressaltar que o horizonte do Projeto é de 30 anos, e que a produção total de energia evitará, indiretamente, cerca de 1 500 t CO_{2eq}.

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 provisórios 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: Construção de novos acessos e beneficiação/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: Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

De um modo geral, os trabalhos de desmatação 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
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / 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 / 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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A execução dos órgãos mencionados não interfere diretamente, de forma significativa, com a rede hidrográfica local (sendo, na maioria, de regime torrencial). As obras de execução destas infraestruturas implicam a mobilização de elevados volumes de terra, pelo que é expectável o aumento de partículas e eventuais contaminantes de obra, podendo afetar a qualidade da água nos troços de jusante. Dependendo do período do ano, os impactes poderão variar devido à alternância intra-anual da precipitação verificada.

Uma vez que os trabalhos de execução requerem a utilização de maquinaria pesada, a sua circulação poderá contribuir para uma maior compactação dos solos, situação que, em períodos de intensa precipitação, poderá aumentar o escoamento superficial. A utilização de meios mecânicos poderá potenciar o risco de contaminação dos recursos hídricos em caso de ocorrência de derrames de óleos ou combustíveis.

Assim, prevê-se que o impacte inerente à execução destas infraestruturas seja:

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

2.3.3.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

Relativamente à presença, exploração e manutenção da conduta adutora, verifica-se que esta não atravessa linhas de água com uma dimensão tal que, face à área interferida, exista 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. 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

Avaliação do impacte

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

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Os eventuais impactes nos recursos hídricos associados à manutenção das infraestruturas estarão relacionados com a turvação pontual das linhas de água com desenvolvimento a jusante da 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 pode também ser indutora do aumento pontual e local de hidrocarbonetos, que poderão alcançar as linhas de água interferidas.

No entanto, dado o carácter pontual destas ações e considerando que se seguirão as boas práticas de desenvolvimento desta ação, este impacte pode considerar-se como sendo **nulo**.

Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

A presença da rede viária pode resultar num efeito barreira na interseção das linhas de água caso o período de retorno de dimensionamento das passagens hidráulicas seja excedido, ou se não se proceder à correta manutenção das mesmas.

Não se prevê que as operações de manutenção, nomeadamente as operações de limpeza das passagens hidráulicas, quando efetuadas no período de estiagem, interfiram com os recursos hídricos. No entanto, se efetuadas quando existir escoamento é provável o arrastamento de sedimentos para jusante. 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

2.3.3.3 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

Considerações

Na avaliação de impactes das ações inerentes às diferentes fases do projeto em estudo foi considerada a dimensão das intervenções a executar bem como as características do aquífero sobre o qual se projetam as referidas intervenções.

2.3.4.1 Fase de construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

As atividades de instalação e utilização do estaleiro estão associadas um risco de derrame de substâncias poluentes, como óleos, no caso dos contentores que forem instalados estarem mal isolados, ou fugas decorrentes do uso de maquinaria pesada que, ao se infiltrarem nos solos, atingem o meio hidrogeológico recetor promovendo a sua contaminação.

Estes derrames, em fase de obra, se ocorrem, 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 o impacte.

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

Adicionalmente, a contaminação dos aquíferos 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 aquíferos 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

Avaliação do impacte

Magnitude **Baixa** / Moderada / Elevada

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

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

As ações de beneficiação e reposição dos acessos existentes, necessárias durante a fase de obra, poderão ter impactes negativos nos recursos hídricos superficiais sem, no entanto, afetar os recursos hídricos subterrâneos.

Considera-se que esta ação **não resulta em impactes** mensuráveis sobre o fator em análise.

Ação: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

As ações de beneficiação e reposição dos acessos existentes, necessárias durante a fase de obra, poderão ter impactes negativos nos recursos hídricos superficiais sem, no entanto, afetar os recursos hídricos subterrâneos.

Considera-se que 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 desmatação e/ou decapagem dos terrenos pode afetar o escoamento superficial e a infiltração, o que, localizando-se a área de estudo sobre um aquífero livre poderá afetar as condições instaladas de alimentação do aquífero.

O desfazamento no tempo é imediato, começando assim que as atividades se iniciem.

Como, no contexto do Projeto em estudo, estas interferências serão reduzidas devido à consolidação prévia da área, a magnitude dos impactes é avaliada como baixa e o grau de significância é considerado pouco significativo.

Também a maquinaria utilizada poderá aumentar o risco de contaminação dos aquíferos através de poluentes como os combustíveis e óleos. 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 aquíferos serão desprezáveis.

Neste sentido, o impacte da ação sobre os aquíferos será:

Avaliação do impacte

Sentido valorativo Positivo / **Negativo**

Natureza **Direto** / Indireto

Duração **Temporário** / Permanente

Avaliação do impacte

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

Relativamente aos depósitos de materiais sobrantes **não se antevê qualquer impacte** nos recursos hídricos subterrâneos desde que sejam cumpridas todas as normas e boas práticas evitando derrames e contaminações do meio hídrico.

Ação: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

Face à necessidade de abertura de valas com recurso a remoção de solos de cobertura, considera-se provável a existência de impactes devido à alteração das condições de recarga do aquífero. O impacte, contudo, será pouco expressivo e eliminado após colocação da tubagem e fecho da vala. A utilização de maquinaria pesada pode também contribuir para uma maior compactação dos solos, o que, poderá diminuir a permeabilidade do solo e a capacidade de carga do aquífero, não se perspetivando, contudo, que esta diminuição seja significativa dadas as dimensões do Projeto.

A utilização da maquinaria supracitada é também indutora do aumento pontual e local da emissão de hidrocarbonetos, que poderão contaminar os aquíferos. 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 aquíferos serão desprezáveis.

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

Avaliação do impacte

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

Ação: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A construção dos órgãos mencionados pode causar impactes nos recursos hídricos à semelhança das ações acima referenciadas, principalmente no que diz respeito à alteração das condições de recarga do aquífero. Na ação analisada importa considerar que a edificação de estruturas aumentará a área impermeabilizada o que, tendo em conta as suas dimensões, terá um impacto de pequena magnitude, será afetará após a construção.

A utilização de meios mecânicos poderá potenciar o risco de contaminação dos recursos hídricos em caso de ocorrência de derrames de óleos ou combustíveis. 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 aquíferos serão desprezáveis.

Assim, prevê-se que o impacte inerente à execução destas infraestruturas seja:

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

2.3.4.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

Relativamente à presença, exploração e manutenção da conduta adutora, prevê-se que os impactes nos recursos hídricos subterrâneos estarão associados à manutenção das infraestruturas, cuja utilização da maquinaria necessária às operações é também indutora do aumento pontual e local de hidrocarbonetos, que poderão alcançar os aquíferos existentes.

No entanto, salienta-se que o principal objetivo do Projeto é o aumento da resiliência do sistema, fortalecendo-o. 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

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Os eventuais impactes nos recursos hídricos subterrâneos associados à manutenção das infraestruturas estarão relacionados com a utilização de maquinaria necessária aquando da manutenção, podendo também ser indutora do aumento pontual e local de hidrocarbonetos, que poderão alcançar os aquíferos existentes.

No entanto, dado o carácter pontual destas ações e considerando que se seguirão as boas práticas de desenvolvimento desta ação, este impacte pode considerar-se como sendo **nulo**.

Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

A presença da rede viária contribuir para uma maior compactação dos solos, o que, poderá diminuir a permeabilidade do solo e a capacidade de carga do aquífero, não se perspetivando, contudo, que esta diminuição seja significativa dadas as dimensões do Projeto.

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

Avaliação do impacte

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

2.3.4.3 Fase de Desativação

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

De efeito imediato, o desmantelamento integral e remoção das infraestruturas a curto prazo, terá um impacte idêntico ao da fase de construção, dada a natureza das operações necessárias. Tendo assim associado um carácter negativo. No entanto, a médio/longo prazo, o impacte será positivo repondo-se as condições prévias à 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

2.3.4.4 Síntese

Tendo em conta a dimensão da obra e trabalhos envolvidos e as características do aquífero, prevê-se que possam existir impactes de pequena importância nos **recursos hídricos subterrâneos** uma vez que se tratam de maioritariamente zonas de aquífero livre, sendo a recarga condicionada pelo estado de fracturação e alteração do maciço rochoso ou percentagem de argila existente nas formações sedimentares, bem como o seu grau de porosidade.

Importa fazer referência às ações de construção de novas infraestruturas que podem no decorrer de escavações expor maciço rochoso e/ou solo promovendo uma nova zona de recarga, e por outro lado (e numa fase posterior) poderá verificar-se um aumento da área impermeabilizada

Relativamente à fase de exploração, o impacte é **negativo** e **pouco significativo**, dado o efeito localizado e a dimensão reduzida das infraestruturas, seja em termos de área de

implantação, no caso das infraestruturas lineares, seja em termos da reduzida largura das faixas lineares de terreno, no caso da conduta adutora.

Considera-se que, o Projeto tem impactes **prováveis**, de magnitude reduzida, **pouco significativos**, temporários, imediatos, reversíveis e locais ainda que se classifiquem como **negativos**.

2.3.5 Geologia, Geomorfologia e Geotecnia

Considerações

Na avaliação de impactes das ações inerentes às diferentes fases do projeto em estudo foi considerada a dimensão das intervenções a executar, as características das formações geológicas sobre as quais se projetam as referidas intervenções, bem como a interferência destas com outras estruturas existentes nas imediações.

2.3.5.1 Fase de construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

As atividades de instalação e utilização do estaleiro estão associadas à exposição dos terrenos, promovendo a sua erosão física e/ou química através dos agentes atmosféricos.

O desfasamento no tempo é imediato, começando assim que as atividades se iniciem e de carácter permanente uma vez que não é possível reverter a erosão. Importa, contudo, apontar a baixa magnitude da interferência uma vez que a mesma será cessada com o recobrimento da mesma e o normal crescimento da vegetação no final da intervenção.

Assim, o impacte resultante desta ação é 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: Utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção

Considera-se que esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

Ação: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

As ações de beneficiação e reposição dos acessos existentes, necessárias durante a fase de obra, poderão ter impactes negativos em termos de geologia/geotecnia pela definição da volumetria de material escavado/aterrado, originando maior ou menor transporte, podendo ser indutora do aumento pontual e local de hidrocarbonetos. No entanto, este impacto é minimizado, sempre que possível, não se prevendo que, neste caso, tenha significado.

Assim, o impacte resultante desta ação é 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

Durante a desmatação e/ou decapagem dos terrenos poderão ficar expostos alguns afloramentos, promovendo a sua erosão física e/ou química por exposição aos agentes atmosféricos.

O desfasamento no tempo é imediato, começando assim que as atividades se iniciem e de carácter permanente uma vez que não é possível reverter a erosão. Importa, contudo, apontar a baixa magnitude da interferência uma vez que a mesma será cessada com o recobrimento da mesma e o normal crescimento da vegetação no final da intervenção.

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

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: Depósito de materiais sobranes

Relativamente aos depósitos de materiais sobranes, terão um impacte direto na geologia e geotecnia pela definição da reutilização dos materiais escavados ou transporte a vazadouro, em caso de inertes, e a sua volumetria, originando maior ou menor transporte, podendo ser indutora do aumento pontual e local de hidrocarbonetos.

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: Escavação e aterro de valas para colocação de conduta

A abertura de vala e instalação de condutas terá um impacte direto na geologia e geotecnia da região, uma vez que será necessário garantir uma fundação em terrenos *in situ* ou de substituição, com características geotécnicas que deem garantia de estabilidade e durabilidade da obra. Durante a fase de construção a exposição dos afloramentos, poderá promover a sua erosão física e/ou química pelos agentes atmosféricos.

O desfasamento no tempo é imediato, começando assim que as atividades se iniciem e de carácter permanente uma vez que não é possível reverter a erosão. Importa, contudo, apontar a baixa magnitude da interferência uma vez que a mesma será cessada com o recobrimento da mesma e o normal crescimento da vegetação no final da intervenção.

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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A construção das referidas estruturas terá um impacte direto na geologia e geotecnia da região uma vez que será necessário garantir uma fundação em terreno com características geotécnicas que deem garantia de estabilidade e durabilidade da estrutura. Para caracterização dos terrenos de fundação dos edifícios foram realizados trabalhos de prospeção geológica-geotécnica e o projeto de execução terá por base esta caracterização.

No entanto, e dada a reduzida dimensão dos edifícios a construir, o impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

AVALIAÇÃO DO IMPACTE	PROJETO
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

2.3.5.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

Considera-se que esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Considera-se que esta ação **não resulta em impactes mensuráveis** sobre o fator em análise.

Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

Considera-se que 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

O desmantelamento integral e remoção das infraestruturas, a curto prazo, terá um impacte idêntico ao da fase de construção, dada a natureza das operações necessárias. Tendo assim associado um carácter negativo. 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

2.3.5.4 Síntese

Tendo em conta a dimensão da obra e trabalhos envolvidos não se preveem impactes nos terrenos na maioria das ações, apontando-se a abertura de valas e construções, como aquelas que poderão ser mais significativas uma vez que terão interação direta com os terrenos de implantação e fundação das estruturas. A necessidade de escavações até ao “firme”, ou a execução de fundações para estruturas, são as ações que poderão interferir com a geologia e geotecnia da zona. Estes impactes são apenas **prováveis**, de magnitude reduzida, **pouco significativos na generalidade**, temporários, imediatos, reversíveis e locais ainda que se classifiquem como **negativos**.

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 / 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: Utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção

Esta ação decorrerá, sobretudo, no interior da faixa de instalação da conduta, e terá como implicação a circulação dos veículos e de maquinaria pesada nas áreas a intervir. Esta ação conduz à compactação dos solos, potenciando, de acordo com o tipo de solo em questão, os seus 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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

A utilização de acessos já existentes, e a abertura de novos, bem como a circulação dos veículos e de maquinaria pesada, à semelhança do referido na ação anterior, poderá aumentar a compactação dos solos, potenciando, de acordo com o tipo de solo em questão, os seus 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: Desmatamento e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Durante a fase de construção, as ações de desmatamento 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 / 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

Durante a fase de construção, o depósito de materiais sobrantes 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 sobrantes a conduzir a depósito definitivo serão reduzidos, regressando a sua maioria às zonas de onde foram retirados (designadamente após instalação da conduta). Também os solos a conduzir a vazadouro serão inertes e o solo vivo (decapado) será repostado sobre a conduta (sendo, portanto, igualmente repostada a capacidade produtiva do solo).

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 / 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

As perturbações no solo devido aos trabalhos de implantação da conduta poderão ter consequências negativas decorrentes da maior afluência de sedimentos às linhas de água, resultantes dos processos erosivos. No entanto, o recobrimento com terra vegetal permitirá a rápida reposição do coberto vegetal dos locais intervencionados.

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

Ação: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A execução das infraestruturas pontuais induzirá perturbações no solo que 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 para a água, assim como eventual contaminação através do derrame de substâncias poluentes.

Neste sentido, o impacte da execução das infraestruturas pontuais no solo será 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

2.3.6.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

Durante a presença, funcionamento e manutenção das condutas 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 / Negativo
Natureza	Direto / Indireto
Duração	Temporário / Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto / 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: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Durante a fase de exploração das infraestruturas pontuais, considera-se que o impacte nos solos é desprezável, atendendo ao efeito muito localizado e dimensão reduzida da área afetada. Por este motivo os impactes consideram-se **nulos**.

Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

Durante a fase de exploração da rede viária, considera-se que o impacte nos solos é desprezável, atendendo ao efeito muito localizado e dimensão reduzida da área afetada. Por este motivo os impactes consideram-se **nulos**.

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 / 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

Avaliação do impacte

Grau de Significância

Pouco significativo / 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 da conduta adutora.

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 Ligação de Resiliência Ervidel-Sado, 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., desarborização e desmatação).

As alterações dos usos do solo/biótopos apresentam conseqüências diretas sobre os elementos biológicos e, conseqüentemente, na sua ecologia, visto que estes 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 descritor 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.

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, embora seja identificada uma área preferencial para a localização do estaleiro, que consiste numa área artificializada (ver

Tomo 1). Em todo o caso, a sua localização deverá ocorrer em áreas que não impliquem o desbaste de vegetação lenhosa e em zonas de cultivos agrícolas, sobretudo quando estas apresentam um carácter anual, pois assim é possível minimizar as indemnizações por perda de rendimentos dos agricultores. Do mesmo modo, é também considerada uma boa prática evitar a instalação do estaleiro próximo das margens de linhas de água de modo a prevenir a degradação dos habitats ribeirinhos. Várias condicionantes à localização das áreas de estaleiro constam das medidas de mitigação apresentadas no **Tomo 4** e representadas 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, distintas dos estaleiros principais, estas deverão, contudo, ser instaladas na faixa de intervenção designada para as atividades de instalação da conduta adutora, não se prevendo por isso a afetação de áreas adicionais.

A atividade associada aos estaleiros conduz ao aumento da 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. Estas alterações podem ter como conseqüência o aumento da dispersão de espécies exóticas oportunistas de carácter invasor. A poeira resultante do movimento de viaturas e 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) e, sobretudo, de afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes.

Tendo em consideração que a área atravessada pelo projeto encontra-se sujeita a uma elevada pressão antrópica, sendo dominada sobretudo por usos agrícolas intensivos, 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>

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

De forma a executar os trabalhos de construção das infraestruturas será necessário criar acessos provisórios, estes serão desenvolvidos paralelamente ao traçado da conduta e dentro da faixa de intervenção. Esta ação provocará a destruição da vegetação na área correspondente à referida faixa de intervenção, sendo também provável a compactação do solo nas zonas de circulação de viaturas e de movimentação de maquinaria inerente a esta operação (ver caracterização dos impactes sobre o uso do solo no **item 2.3.1**). É expectável que resultem impactes indiretos causados pela deposição de poeiras nas plantas existentes na envolvente próxima à faixa de intervenção, resultantes da movimentação de terras e maquinaria.

Quanto à fauna, os principais impactes, para além dos diretamente ligados à alteração dos usos do solo, recaem sobre a possível ocorrência de mortalidade acidental (e.g. por atropelamento) e, sobretudo, da perturbação e conseqüente afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes.

Assim, e dado o caráter provisório destes acessos e a limitada expressão territorial dos mesmos, não se considera significativo o impacte causado por esta ação, sendo este 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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

Os impactes associados a esta ação são em tudo semelhantes aos descritos na ação anterior, contudo, a uma escala muito inferior, dado que os acessos novos a construir ou a beneficiar, têm uma expressão muito reduzida no território. No primeiro caso o acesso terá uma extensão inferior a 60 m e atravessa uma área de culturas temporárias de regadio, no segundo caso, o acesso a reabilitar, segue o traçado de um acesso já existente e tem um desenvolvimento de inferior a 600 m.

Prevê-se, ainda assim, que possa envolver destruição de vegetação e afastamento e/ou atropelamento da fauna, mas com expressões substancialmente menores.

Neste contexto, 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: Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A área afetada pela instalação da conduta adutora – que se trata, claramente, da mais expressiva área a desmatar para implantação das infraestruturas de projeto – é estimada em cerca de 19 ha, o que representa de 5% do total da área de estudo. Não obstante, as classes de uso do solo mais afetadas pela implantação desta infraestrutura são o “olival de regadio” (12 ha), seguido das “culturas temporárias de sequeiro” (5 ha).

Quando considerados os habitats naturais e seminaturais em presença, salienta-se a afetação de menos de 1 ha de “Montados de *Quercus* spp. de folha perene” (habitat 6310).

Quanto às restantes infraestruturas, estas apresentam um desenvolvimento muito menor que a faixa de intervenção para instalação da conduta, com áreas de implantação de cerca de um

hectare ou inferiores e afetando sobretudo áreas de “olival de regadio” (ver **Quadro 3.1**, do **Tomo 2**, do **Volume 1 do Relatório do EIA**).

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 culturas agrícolas, estas apresentam maioritariamente comunidades florísticas com baixo valor conservacionista.

Na área sujeita à desmatção, de acordo com Decreto-Lei n.º 169/2001, foi determinado, no âmbito do relatório de Delimitação de Áreas de Povoamento de Azinheira e Sobreiro (**Tomo 1**, do **Volume 1 dos Relatórios Técnicos do EIA**) que a área de abate e afetação de quercíneas totaliza 0,84 ha em povoamento. Este levantamento permitiu identificar que serão alvo de abate 14 exemplares de azinheiras e terão as suas raízes afetadas 19 azinheiras, para a instalação da conduta adutora. Para o efeito, foram consideradas não só as que se encontram na área de implantação das infraestruturas, como também os exemplares que se encontram na faixa de intervenção (20 m de largura) considerada para os trabalhos de construção de implantação da conduta.

O corte de sobreiros e azinheiras, como árvores protegidas, carece de autorização, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio – com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de junho – que refere no seu art.º 2º que empreendimentos de imprescindível utilidade pública podem ver autorizados o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras.

Os mencionados abates serão objeto de ações específicas de compensação, devendo para tal ser desenvolvido um projeto de compensação de acordo com as diretrizes apresentadas no **Tomo 2**, do **Volume 1 dos Relatórios Técnicos do EIA**.

Apesar de estar prevista a compensação dos exemplares afetados, até que os novos indivíduos cumpram um papel semelhante aos exemplares abatidos, decorrerão algumas décadas. Assim, será inevitável a perda de alguns exemplares arbóreos adultos de quercíneas. Contudo, tendo em consideração o número reduzido de exemplares a abater, considera-se que as atividades de desmatção e decapagem dos locais de implantação das infraestruturas de projeto terão impactes negativos **pouco significativos** sobre a flora.

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. Na área de estudo foi confirmada a presença de espécies com elevado valor conservacionista que ocorrem nas classes de usos do solo atravessadas pelas infraestruturas em fases particularmente sensíveis do seu ciclo de vida, como é o caso da reprodução. 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
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

Como foi referido no **item 2.1.1**, os depósitos das terras escavadas provenientes da desmatção e decapagem das valas, serão maioritariamente temporários, e constituídos por pargas armazenadas na proximidade das valas até serem reutilizadas para a cobertura das condutas e aterro das valas, os materiais sobranes serão conduzidos para depósito final adequado e licenciado.

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. Contudo, estas atividades deverão ser desenvolvidas após a remoção do coberto vegetal e como tal o valor ecológico das áreas afetadas será já bastante inferior ao inicial.

Caso se opte por um depósito permanente dos materiais sobranes, os impactes acima descritos também se verificarão, acrescidos de uma maior movimentação de veículos que poderá afetar negativamente a fauna através de fenómenos de mortalidade acidental, e a flora através da deposição de poeiras. Esta opção também implica que a área escolhida para o

depósito seja afetada permanentemente, sendo que estes impactes poderão ser minimizados através de um projeto de recuperação biofísica.

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: 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, tanto mais que, tratando-se de uma conduta adutora principal, haverá lugar a expropriação da respetiva faixa de servidão. A instalação das condutas também limita o tipo de coberto vegetal que poderá ser utilizado no recobrimento destas áreas. Não sendo possível a reposição de exemplares arbóreos ou culturas lenhosas nas faixas de servidão, pelo que pode acarretar impactes negativos sobre a flora. Por outro lado, tendo em consideração o grau de antropização da área atravessada, a faixa de servidão poderá ser beneficiada, no âmbito da *recuperação biofísica de áreas afetadas pela empreitada*, de modo a promover o desenvolvimento de prados naturais, e deste modo a diversidade florística da área atravessada pelo projeto, esta ação poderá mesmo ter um efeito positivo sobre a espécie *Vaccaria hispânica* classificada na categoria de ameaça Vulnerável (Carapeto *et al.*, 2020).

Os impactes sobre a fauna terrestre resultantes das atividades de escavação e aterro de valas para a instalação da conduta 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 podem estar associadas situações de mortalidade acidental (e.g.. por atropelamento) e, sobretudo, 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.

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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A execução das infraestruturas pontuais irá promover a destruição da vegetação na área de intervenção e aumentar a perturbação face à presença de pessoas e máquinas no local. Os impactes associados à destruição da vegetação foram já avaliados na ação [Desmatagem e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas](#). Em síntese, as afetações esperadas no momento da construção consistem na destruição de cerca de 1 ha de “olival de regadio” para a instalação da central mini-hídrica e da câmara de carga.

As ações de construção em si mesmas implicarão atividades geradoras de 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 accidental (e.g. por atropelamento) e, sobretudo, de afastamento de algumas espécies e/ou indivíduos mais sensíveis das áreas com maior atividade para outras adjacentes.

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

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

2.3.7.3 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

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

No entanto, dada a natureza esporádica e contida no tempo deste tipo de intervenções, não se prevê que estes impactes sejam 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	Temporário / <u>Permanente</u>
Probabilidade de ocorrência	Incerto / Provável / <u>Certo</u>
Âmbito espacial	<u>Local</u> / Regional / Nacional
Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / <u>Longo prazo</u>
Reversibilidade	<u>Reversível</u> / Irreversível
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada
Grau de Significância	<u>Pouco significativo</u> / Significativo / Muito significativo

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A existência das infraestruturas pontuais em funcionamento, implicará forçosamente a necessidade da realização de intervenções e obras de manutenção ao longo do tempo de

exploração, pelo que se preveem os mesmos tipos de impactes identificados na ação anterior, ainda que de carácter mais pontual.

A presença e funcionamento da câmara de carga, que é constituída por dois reservatórios, poderá representar um risco de afogamento para algumas comunidades faunísticas, considera-se, contudo, que esse risco é extremamente reduzido, tendo em consideração as características do projeto. Isto é, i) toda a área do reservatório será protegida por uma vedação exterior que impedirá a maioria das espécies de vertebrados não voadores de aceder à área dos reservatórios; ii) os dois reservatórios estão equipados com rampas (uma no menor e duas no maior) que permitem a fuga a qualquer animal que acidentalmente aceda ao seu interior. Estimando-se assim que a ocorrer situações de mortalidade por afogamento estas serão muito pontuais, pelo que no geral considera-se que o impacte será pouco significativo

A presença das infraestruturas poderá ainda afastar espécies mais sensíveis ao aumento da atividade antrópica nestes locais. Contudo, dada a sua natureza esporádica das intervenções de manutenção, considera-se que o impacte será 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
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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

A utilização da rede viária, no âmbito do presente projeto está essencialmente associada às atividades de manutenção das infraestruturas do projeto (conduta adutora, câmara de carga e central mini-hídrica), sendo por isso esporádica e com impactes tendencialmente nulos. Há que ter em consideração, contudo, que o acesso à câmara de carga é um caminho rural existente, e que continuará a ser usado, no âmbito das atividades agrícolas que se desenvolvem na envolvente do projeto. Assim, no que diz respeito às ações de manutenção, é previsível que estas decorram, sobretudo, do desgaste associado às atividades agrícolas.

Relativamente ao acesso ao ponto inicial do circuito este tem uma expressão irrelevante. Assim, os impactes desta ação prevêem-se que sejam tendencialmente **nulos**.

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

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

Avaliação do impacte

Grau de Significância

Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.7.5 Síntese

Na fase de construção prevêem-se impactes sobre os valores ecológicos, **negativos** e **pouco significativos** tendo em consideração o reduzido valor ecológico da generalidade da área de implantação das infraestruturas, a expressão linear da sua afetação e a possibilidade de recuperação de alguma da vegetação após o término desta fase, uma vez que a conduta será enterrada.

Na fase de exploração os impactes serão, globalmente, **negativos** e **pouco significativos**, como resultado das ações que envolvem a manutenção das infraestruturas, que causam impactes negativos pontuais, de curta duração e de pouca significância.

Na fase de desativação, a remoção das infraestruturas causará impactes semelhantes aos encontrados na fase de construção ao envolver movimentos de pessoas e maquinaria. Não se prevê uma alteração expressiva dos valores ecológicos face aos originais, e dada a incerteza quanto ao futuro e à própria desativação, consideram-se os impactes desta fase **negativos** e **pouco significativos**.

Tendo em conta a expressão linear da área a afetar, o facto de que a conduta ser enterrada e que a maior parte dos impactes pode ser minimizado ou compensado, o impacte global do projeto sobre o fator Ecologia será **negativo** e **pouco significativo**.

2.3.8 Património Histórico-Cultural

2.3.8.1 Considerações prévias

A identificação e avaliação de situações de impacte 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 a metodologia definida previamente, com o valor patrimonial/científico de eventuais ocorrências inventariadas.

A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes.

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como expoente de funcionalidade, de cronologia, etc.;

- Significado histórico-cultural – Considera-se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando-se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticas empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;
- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

Quadro 2.6 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial.

	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	Médio	Elevado
Potencial científico	1- Sem contextos preservados	2- Existência de contextos pertinentes e mediamente preservados	3 - Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico-cultural	1 - Ausência de significado histórico / cultural	2- Associação a marcos históricos	3- Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	1- Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades	2 - Reconhecimento ao nível local, mas não classificado	3 - Interesse reconhecido local e nacional e respetiva classificação
Raridade/singularidade	1- Muito comum	2- Mediamente comum	3 - Raro
Antiguidade	* 1- Época contemporânea	* 2 -Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 - Pré-história e Época alta medieval
Dimensão/monumentalidade	1- Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 -Grande dimensão e expoentes de monumentalidade
Padrão estético	1- Não evidentes / ausentes	2 -Mediamente evidentes	3- Grande preocupação estética
Estado de conservação	1- Elevado grau de destruição	2- Alguns indícios de degradação	3- Bem conservado
Inserção paisagística	1- Grau de alteração da paisagem elevado	2- Grau de alteração da paisagem mediano	3- Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	1 - Sem classificação, inédito	2 - Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais	3 – IIP, MN, IVC

* Não aplicar a valoração Reduzido / Médio / Elevado, mas sim pouco antigo / antigo / muito antigo

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente.

Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

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 metros de largura para cada lado da faixa de intervenção;
- Infraestruturas pontuais ou em mancha – perímetro de afetação de 5 metros em torno do limite da infraestrutura;

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

Com base nestes pressupostos, procede-se à identificação das eventuais situações de impactes sobre as ocorrências patrimoniais inventariadas na Área de Estudo Restrita (AER).

Quadro 2.7 – Quadro síntese de avaliação de impactes sobre as OPs.

N.º	Designação	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes
OP1	Ribeira de Canhestros 3	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade – I (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - R (1) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - R (12)	AER - 79 metros de acesso 118 metros da faixa de intervenção do adutor	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

N.º	Designação	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes
OP2	Ruína da Figueirinha dos Medronhais	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	AER - 80 metros da faixa de intervenção do adutor	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
OP3	Formaguda	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade – I (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - R (1) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - R (12)	All - 28 metros da faixa de intervenção do adutor	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Pouco provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
OP4	Casa do Monte Serrano	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	All - 7 metros da faixa de intervenção do adutor	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
OP5	Poço do Cabeço do Doroal	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	AER - 86 metros da faixa de intervenção do adutor	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
OP6	Mina do Paço/Lagoas do Paço	Potencial científico - M (2) Significado histórico-cultural – M (2) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - M (2)	AER - 164 metros da faixa de intervenção do adutor	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Improvável

N.º	Designação	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes
		Antiguidade – C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - R (1) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - M (15)		Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

2.3.8.2 Fase de construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

Ainda não se encontra definida uma área em concreto para implantação de estaleiros, Na presente fase de estudo considera-se um conjunto áreas que reúnem potencialmente as condições indicadas para receber estas infraestruturas, devido à inexistência de condicionamentos inerentes ao ordenamento e aos fatores ambientais sensíveis.

Assim, *a priori* não são nesta fase passíveis de reconhecimento potenciais impactes decorrentes, quer a sua instalação, quer da respetiva atividade sobre o património.

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.

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

Na presente fase de estudo não são passíveis de aferir eventuais situações de incidência de impactes diretamente relacionados com os acessos existentes a utilizar no decurso da fase de construção sobre os valores patrimoniais inventariados. Não se reconhecem potenciais

impactes decorrentes desta ação, uma vez que, os acessos apenas serão definidos pelo empreiteiro a quando da apresentação do respetivo plano de circulação de obra.

Face a estas circunstâncias, a definição 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 de preservação e salvaguarda destes valores.

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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

Há partida, não são conhecidas ocorrências patrimoniais que possam sofrer impactes decorrentes desta ação.

A mobilização de solos para abertura de novos acessos envolve algum risco para o potencial arqueológico no subsolo.

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

A definição do projeto de adução e infraestruturas conexas foi desenvolvido e ajustado, sempre que tecnicamente possível, de forma a evitar ou minimizar a incidência sobre as ocorrências patrimoniais conhecidas, pelo que não se verificam efetivos impacte diretos sobre o património inventariado e são pouco prováveis os eventuais impactes indiretos.

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

Ainda não se encontram definidas em concreto as áreas de depósito de materiais sobrantes. Na presente fase de estudo encontram-se identificadas as áreas que reúnem potencialmente as condições indicadas para receber estas infraestruturas devido à inexistência de condicionamentos de ordenamento e ambiente, pelo que *a priori* não são passíveis de reconhecimento potenciais impactes decorrentes, quer a sua instalação, quer da respetiva atividade.

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.

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	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

A definição do projeto de adução e infraestruturas conexas foi desenvolvido e ajustado, sempre que tecnicamente possível, de forma a evitar ou minimizar a incidência sobre as ocorrências patrimoniais conhecidas, pelo que não se verificam efetivos impacte diretos sobre o património inventariado e são pouco prováveis os eventuais impactes indiretos.

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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Há partida, não são conhecidas ocorrências patrimoniais que possam sofrer impactes decorrentes desta ação.

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	<u>Imediato</u> / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / <u>Irreversível</u>
Magnitude	<u>Baixa</u> / Moderada / Elevada

Avaliação do impacte

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

2.3.8.3 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

Considera-se que após a fase de construção, as atividades e movimentações inerentes à presença, funcionamento e manutenção das infraestruturas hidráulicas tenham uma repercussão pouco expressiva sobre o património, sobretudo se forem respeitadas as mesmas áreas e/ou faixas de intervenção já previamente afetadas na fase de construção.

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: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Considera-se que após a fase de construção, as atividades e movimentações inerentes à presença, funcionamento e manutenção das infraestruturas hidráulicas tenham uma repercussão pouco expressiva sobre o património, sobretudo se forem respeitadas as mesmas áreas e/ou faixas de intervenção já previamente afetadas na fase de construção.

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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

Considera-se que após a fase de construção, as atividades e movimentações inerentes à presença, funcionamento e manutenção das infraestruturas viárias tenham uma repercussão pouco expressiva sobre o património, sobretudo se forem respeitadas as mesmas áreas e/ou faixas de intervenção já previamente afetadas na fase de construção.

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

2.3.8.4 Fase de Desativação

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, que à partida não terá consequências assinaláveis sobre o Património.

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

Avaliação do impacte

Grau de Significância

Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

2.3.8.5 Síntese

A definição do projeto de adução e infraestruturas conexas foi desenvolvido e ajustado, sempre que tecnicamente possível, de forma a evitar ou minimizar a incidência sobre as ocorrências patrimoniais conhecidas, pelo que não se verificam efetivos impacte diretos sobre o património inventariado e são pouco prováveis os eventuais impactes indiretos.

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 Ligação de Resiliência Ervidel-Sado, em estudo, terá na paisagem envolvente.

Como referido, considera-se que a paisagem desta região homogénea, estando dedicada à atividade agrícola. Nos últimos 20 anos a paisagem sofreu uma transformação propiciada pela água para rega proveniente do Aproveitamento de Fins Múltiplos de Alqueva. A avaliação efetuada de seguida atende às características do território e de visualização da área de projeto.

De modo indicativo sistematizam-se no **Quadro 2.8** 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 8 375 ha.

Quadro 2.8 – 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 considera-se que na fase de construção ocorre um conjunto de atividades que, finalizada a construção, deixam uma marca na paisagem que pode ser mais ou menos significativa. Contudo, são as infraestruturas que permanecem na paisagem, aquelas que poderão gerar impacte mais significativo.

A bacia visual das infraestruturas a instalar, à superfície do território, permite avaliar os pontos que potencialmente sofrem maior afetação pelo projeto.

A Carta de Visibilidades permite verificar que de um modo geral a infraestrutura tem reduzida visibilidade pelo que se conclui que a frequências de visibilidade é baixa, isto é, as características de visibilidade do território determinam uma reduzida inter-visibilidade dos

espaços. Esta característica do território minimiza o impacte visual do projeto e favorece a integração de novos objetos na paisagem.

Por outro lado, a ocupação agrícola, afeta à produção intensiva, propiciada pelo regadio, favorece a integração desta infraestrutura de cariz idêntico às existentes na envolvente.

As características do território também contribuem 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 não terem sido identificadas áreas notáveis da paisagem.

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 sendo esta uma área agrícola, os observadores permanentes – residentes – serão preponderantes.

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, quase exclusivamente, 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.

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, já se encontram alterados ou serão profundamente alterados por outras ações construtivas, esta ação tem o seu impacto diminuído.

A alteração da paisagem determinada pela introdução dos estaleiros gerará um impacto na paisagem pouco significativo e completamente absorvido pela recuperação subsequente.

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	<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: Utilização de acessos provisórios 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 impacto

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 / 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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

A utilização de acessos para a realização dos trabalhos de construção será parcialmente suportada na rede de caminhos existentes. Contudo há a necessidade de abertura de novos caminhos para acesso a locais que vão acolher infraestruturas do projeto e que atualmente não se encontram servidos de acessibilidade. Assim, prevê-se a abertura de novos caminhos e a intensificação de trânsito e conseqüentemente um aumento das poeiras em suspensão no ar em acessos existentes que atualmente apresentam reduzido (muito reduzido) movimento de veículos.

Assim, ocorrerá uma alteração da paisagem, nos locais onde serão instalados novos caminhos, contudo considera-se que, atendendo às características de vivência da paisagem local, esta alteração deverá ser absorvida pela envolvente logo que a obra esteja terminada.

Relativamente aos caminhos existentes a beneficiar 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.

Assim, estima-se que esta ação tenha um impacte **neutro** na paisagem.

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.

Da análise realizada, afigura-se que será removida apenas vegetação plantada (maioritariamente oliveiras para produção de azeite) as quais serão parcialmente repostas após a construção do projeto, pelos proprietários dos terrenos, caso assim o considerem.

Deste modo, o impacte mais significativo desta ação é avaliado no âmbito da sócio-economia e, do ponto de vista da paisagem, quer o corredor da conduta seja plantado, ou não, estima-se que a expressão do mesmo na paisagem, seja completamente integrada na envolvente.

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 envio de materiais sobrantes 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	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: 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 áreas agrícolas, pelo que o seu desenvolvimento afetará temporariamente solos que já se encontram mobilizados, atenuando o impacte da ação, verificando-se que pontualmente será necessário efetuar a desarborização dos terrenos.

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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Estas infraestruturas localizam-se em áreas de culturas permanentes.

Os espaços abrangidos apresentam elevada capacidade de absorção visual, sendo a sensibilidade da paisagem média. Por outro lado, estas constituem infraestruturas pontuais na paisagem completamente envolvidas por áreas agrícolas bem consolidadas e perfeitamente integradas nesta tipologia de paisagem.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte

Sentido valorativo Positivo / **Negativo**

Natureza **Direto** / Indireto

Avaliação do impacte	
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

2.3.9.3 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 na sua alteração.

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 no subsolo pelo que a mesma não será visível à superfície, exceto em situações pontuais de atravessamentos dos cursos de água, ou outros.

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 deste corredor, mas esta terá uma expressão idêntica às faixas não plantadas da região.

2.3.9.3.2 *Análise das ações do projeto*

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

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

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A entrada em funcionamento das infraestruturas de apoio à conduta, e de todas as atividades necessárias à sua manutenção, não será perceptível na paisagem, uma vez que o funcionamento destas não gera alterações na paisagem. Só na eventualidade de ser necessária uma intervenção pesada, se poderá considerar que esta ação terá um impacte relevante na paisagem.

Por outro lado, o território já apresenta um conjunto de infraestruturas semelhantes pelo que a presença destes elementos não gera alterações com expressão significativa na paisagem.

Assim, considera-se que o impacte gerado por estas infraestruturas é:

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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

Esta ação já ocorre sem a introdução da Ligação de Resiliência Ervidel-Sado, dado que a área de estudo se encontra afeta à produção agrícola a utilização e manutenção da rede viária são habituais, não se prevendo por esse motivo qualquer alteração da paisagem decorrente da presente ação.

2.3.9.4 Fase de Desativação

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.

Assim, o impacte desta ação depende das ações a desenvolver e de se optar pelo desmantelamento integral ou parcial das infraestruturas.

Para efeitos de avaliação de impacte sobre a paisagem, considera-se o desmantelamento e remoção integral de todas as infraestruturas.

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

2.3.9.5 Síntese

A introdução do projeto gera sobre a paisagem impactes com pouca significância, dependentes das características da paisagem envolvente e da localização das infraestruturas do projeto.

As ações de minimização dos impactes e a recuperação biofísica das áreas da empreitada poderão contribuir para atenuar os impactes ocorrentes, tanto na fase de obra como na fase de exploração. No entanto, estima-se que a introdução do projeto não determine uma afetação significativa da paisagem.

2.3.10 Ordenamento do Território

2.3.10.1 Fase de construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A localização do(s) estaleiro(s) não é, nesta fase, conhecida ao certo. A afetação do(s) estaleiro(s) 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).

Assim, o impacte da afetação temporária da área de implantação do(s) estaleiro(s) não se considera significativo e não tem qualquer impacte sobre os IGT em vigor para esta área.

Desta forma, considera-se que o impacte desta ação para o Ordenamento do Território é **nulo**.

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

A utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção reveste-se de carácter temporário e resulta num uso condicionado dos espaços afetos a tais acessos. Tratando-se de acessos provisórios, estes têm um carácter temporário que, finda a fase de construção, serão intervencionados de forma a repor a situação de referência.

Assim, o impacte da afetação temporária dos acessos provisórios não se considera significativo e não tem qualquer impacte sobre os IGT em vigor para esta área.

Desta forma, considera-se que o impacte desta ação para o Ordenamento do Território é **nulo**.

Ação: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

Ao nível das servidões e restrições de utilidade pública (SRUP) os acessos intersetarão áreas classificadas como REN (1,2 ha), áreas classificadas como RAN (0,8 ha) e áreas definidas como Domínio Público Hídrico (0,2 ha). Estas interseções foram calculadas considerando uma envolvente de 10 m centrada no eixo dos acessos a construir ou beneficiar e uma envolvente de 10 m à linha de água intersetada.

Tal como referido no **Tomo 2 – Caracterização da Situação de Referência**, não se prevê que esta infraestrutura ponha em causa as funções da REN nas áreas interferidas. Considerando-se pouco significativo o impacte que esta infraestrutura tem sobre a RAN e sobre o Domínio Público Hídrico.

Neste enquadramento considera-se que os impactes não serão significativos:

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

A desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas envolverá, no caso da implantação das condutas, uma faixa linear de terreno. Salienta-se que na referida faixa 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.

As infraestruturas pontuais, como a Câmara de Carga e a Central Mini-hídrica, devido à sua pequena área de implantação, não necessitam de uma grande área de desmatação tendo, por isso, um impacte reduzido.

Na área sujeita à desmatação, de acordo com Decreto-Lei n.º 169/2001, encontram-se quercíneas que serão afetadas com a instalação do Projeto. Para o efeito, foram considerados os exemplares que se encontram dentro da envolvente de 10 m das condutas a instalar.

O corte de sobreiros e azinheiras, como árvores protegidas, carece de autorização, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001 – com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004.

A proposta de compensação dos abates acima mencionados apresenta-se no **Volume 2 - Delimitação de Áreas de Povoamento de Azinheira e Sobreiro e Ações de Compensação dos Relatórios Técnicos** do presente EIA. Não obstante, apesar de estar prevista a compensação dos exemplares afetados, até que os novos indivíduos cumpram um papel semelhante aos exemplares abatidos, decorrerão algumas décadas.

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 / <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

A necessidade e a localização de áreas de depósito de materiais sobrantes serão conhecidas em fase de obra, sob proposta da entidade executante.

Não obstante, os depósitos temporários poderão constituir áreas de armazenamento das terras escavadas 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 sobrantes da empreitada e a proximidade à área de intervenção, sendo privilegiados locais que necessitem de reabilitação paisagística.

Face ao apresentado, considera-se que, dada a incerteza da necessidade e da localização destas áreas, bem como do tipo de condicionante ou de uso de solo potencialmente afetado, a avaliação do impacte desta ação sobre o ordenamento do território não é possível.

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 2.9**.

Quadro 2.9 – Interseção das condutas com as classes de espaço dos municípios abrangidos.

Município	Espaços	Categorias de espaço	Envolvente de 10m ao Troço 1 do adutor (ha)	Envolvente de 10m ao Troço 2 do adutor (ha)
Ferreira do Alentejo	Espaços Agrícolas	Áreas de Grande Aptidão Agrícola (RAN)	5,9	0,9
		Áreas Agrícolas Ecologicamente Sensíveis	5,3	1,9
	Espaços Florestais	Áreas predominantemente agrícolas	0,6	0,5
		Montado de Sobre e Azinho	0,2	0,6
	Espaços Naturais e Culturais	Áreas de Proteção e Valorização Ambiental (REN)	-	1,3
Aljustrel	Solo Rural	Espaços Agrícolas de Produção	-	1,2
		Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal	-	-

Ao nível das SRUP, a instalação das condutas afetará as identificadas no **Quadro 2.10**.

Quadro 2.10 – Interseção das condutas com as SRUP.

SRUP	Envolvente de 10m ao Troço 1 do adutor (ha)	Envolvente de 10m ao Troço 2 do adutor (ha)
Domínio Público Hídrico	0,6	0,2
Reserva Agrícola Nacional	11,3	4,9
Reserva Ecológica Nacional	Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos	5,5
	Zonas ameaçadas por cheias	-
Rede Viária	0,0	-
Espécies Florestais Protegidas por Legislação Específica – Sobreiros e Azinheiras	0,2	0,6
Área beneficiada por aproveitamento hidroagrícola	-	1,1
Marcos Geodésicos	-	-

Na faixa efetiva de implantação de condutas poderão ser retomados, após colocação e devido aterro das mesmas (ou após a conclusão dos trabalhos), o uso e função observados na situação de referência, 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**

Para o efeito, 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 / 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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Ao nível do ordenamento, Central mini-hídrica e a Câmara de Carga afetarão as categorias de espaço identificadas no **Quadro 2.11**.

Quadro 2.11 – Interseção das infraestruturas pontoais com as classes de espaço dos municípios abrangidos.

Município	Espaços	Categorias de espaço	Camara de Carga (ha)	Central Mini-hídrica (ha)
Ferreira do Alentejo	Espaços Agrícolas	Áreas de Grande Aptidão Agrícola (RAN)	-	-
		Áreas Agrícolas Ecologicamente Sensíveis	0,6	-
		Áreas predominantemente agrícolas	-	-
	Espaços Florestais	Montado de Sobro e Azinho	-	-
	Espaços Naturais e Culturais	Áreas de Proteção e Valorização Ambiental (REN)	-	-
Aljustrel	Solo Rural	Espaços Agrícolas de Produção	-	0,2
		Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal	-	-

Ao nível das SRUP, a instalação das condutas afetarás as identificadas no **Quadro 2.12**.

Quadro 2.12 – Interseção das condutas com as SRUP.

SRUP	Camara de Carga (ha)	Central Mini-hídrica (ha)
Domínio Público Hídrico	-	0,1
Reserva Agrícola Nacional	0,6	0,2
Reserva Ecológica Nacional	Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos	0,6
	Zonas ameaçadas por cheias	-
Rede Viária	-	-
Espécies Florestais Protegidas por Legislação Específica – Sobreiros e Azinheiras	-	-
Área beneficiada por aproveitamento hidroagrícola	-	-
Marcos Geodésicos	-	-

Uma vez que se trata de uma área global relativamente pequena, mas, ao mesmo tempo, afeta de forma permanente, prevê-se que o impacte sobre o ordenamento do território resultante desta ação seja 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

2.3.10.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

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

Na área afeta à implantação destas infraestruturas poderá ser criada uma faixa de servidão ao redor das mesmas, em detrimento de uma desafetação dos usos e condicionantes

atualmente existentes. Esta alteração, a acontecer, afigura-se como uma nova condicionante ao uso do território que, avaliada na ótica da presença das condutas, não acarreta quaisquer impactes.

Se, pelo contrário, não for constituída uma faixa de servidão ao redor destas infraestruturas, na faixa efetiva de implantação de condutas poderão ser retomados, após colocação e devido aterro das mesmas (ou após a conclusão dos trabalhos), o uso e função observados na situação de referência, exceto quando este se traduzir na presença de exemplares arbóreos ou culturas lenhosas.

Deste modo, o impacte inerente à presença das condutas num cenário sem criação de faixa de servidão 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: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

As ações de manutenção da central mini-hídrica e da câmara de carga não acarretarão impactes no ordenamento do território.

Na área afeta à implantação destas infraestruturas poderá ser criada uma faixa de servidão ao redor das mesmas, em detrimento de uma desafetação dos usos e condicionantes atualmente existentes. Esta alteração, a acontecer, afigura-se como uma nova condicionante ao uso do território que, avaliada na ótica da presença das infraestruturas, não acarreta quaisquer impactes.

Se, pelo contrário, não for constituída uma faixa de servidão ao redor destas infraestruturas, o uso atual do território poderá ficar condicionado pela presença das infraestruturas, apesar

de estas serem de reduzida dimensão. Deste modo, o impacte inerente à presença das infraestruturas num cenário sem criação de faixa de servidão 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 / <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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

As ações de manutenção da rede viária não acarretarão impactes no ordenamento do território.

Na área à mesma, deverá ser criada uma faixa de servidão ao redor das mesmas, em detrimento de uma desafetação dos usos e condicionantes atualmente existentes. Esta alteração, a acontecer, afigura-se como uma nova condicionante ao uso do território que, avaliada na ótica da presença das infraestruturas, não acarreta quaisquer impactes.

2.3.10.3 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 com RAN, REN, DPH.

Acrescenta-se, ainda, que a remoção das infraestruturas teria um impacte negativo no abastecimento de água. Assim, o impacte desta ação pode ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / <u>Negativo</u>

Avaliação do impacte	
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

2.3.10.4 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 das infraestruturas do Projeto não constituem impactes significativos no ordenamento do território, uma vez que as infraestruturas pontuais apresentam pouca expressividade territorial e que as condutas adutoras são enterradas. Num cenário em que não seja criada uma faixa de servidão às infraestruturas lineares, 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

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

Nesta fase, um dos impactos na população diz respeito à ocupação da propriedade pelos equipamentos de apoio à construção, com especial destaque para os estaleiros.

Os estaleiros deverão ser instalados em locais aplanados, mas poderão implicar mobilização de terras e criação de plataformas de acesso a viaturas e equipamentos. Deverão ser devidamente sinalizados e delimitados por vedação.

Associado à construção e funcionamento de estaleiros será de prever um fluxo de máquinas e veículos que poderá condicionar o trânsito local e provocar a libertação de poeiras para a atmosfera perturbando as habitações próximas.

Nestes casos registam-se impactes negativos pouco significativos dado o seu carácter temporário, o facto de afetar uma área relativamente pequena e, tendo em conta a renda a receber pela área utilizada.

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 provisórios para a realização dos trabalhos de construção

A utilização de acessos provisórios implicará alguma mobilização de terras causando libertação de poeiras. Além disso, circulação de máquinas e veículos associada aos trabalhos de construção origina a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão. Esta ação poderá perturbar as habitações/povoações próximas.

No entanto, o acesso de máquinas e veículos às áreas de realização dos trabalhos deverá ser realizada maioritariamente através da faixa de intervenção para a instalação da conduta adutora. Os impactes desta ação serão temporários e pouco significativos, dado corresponderem a áreas de reduzida dimensão.

O impacte destas ações 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

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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

As atividades de construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes podem implicar alguma mobilização de terras causando, a 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 podendo perturbar as habitações/povoações próximas.

Tendo em consideração a reduzida extensão dos acessos a construir e beneficiar considera-se que esta ação induzirá impactes temporários e pouco significativos

O impacte destas ações 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: Desmatização 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, a nível local, alguma libertação de poeiras, podendo perturbar as habitações/povoações próximas.

No caso da implantação da conduta, a desmatação e decapagem afetará apenas faixas lineares de terreno e corresponde ao grosso das atividades a realizar, uma vez que as restantes infraestruturas são pontuais e de reduzidas dimensões.

O impacte destas ações 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: Depósito de materiais sobrantes

As áreas de depósito poderão ter um carácter temporário ou definitivo. 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, podendo perturbar as habitações/povoações próximas.

O impacte destas ações 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

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 instalação da conduta 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, que poderão afetar as populações próximas da área de intervenção.

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 podendo afetar as populações mais próximas.

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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Esta ação construtiva ocorrerá de forma circunscrita no espaço e implicará um movimento de terras muito pouco significativo e localizado.

A circulação de máquinas e veículos associada a esta atividade irá originar a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão, podendo perturbar as habitações/povoações próximas.

O impacte inerente a esta ação poderá ser classificado como:

Avaliação do impacte	
Sentido valorativo	Positivo / Negativo

Avaliação do impacte	
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

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 dimensão requer necessariamente, em fase de construção, um considerável 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 (não muito significativo na região em que se enquadra o projeto) 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. Importa esclarecer, contudo, que a implementação destas medidas extravasa as competências do promotor.

Concluindo, será de prever, durante a fase de construção, um aumento pontual da oferta 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 pouco significativo dada a dimensão da obra, e 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 impactos 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 afluxo de pessoas associado ao período de construção das infraestruturas para fazer face às necessidades de mão-de-obra para a construção civil, assim como de pessoal técnico, 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 pouco significativo e temporário.

Para que o impacto 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. Convém, contudo, clarificar que a implementação destas políticas extravasa as competências do promotor.

Em suma o impacto 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, se for caso disso, a ocupação dos postos de trabalhos que se afigurem necessários para fazer face a este aumento.

Em suma o impacto 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

2.3.11.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

As ações de manutenção, quando necessárias, serão sempre de carácter pontual e temporário, podendo, eventualmente, condicionar o trânsito nos caminhos rurais e provocar alguma libertação de poeiras e poluentes para atmosfera, sendo os seus efeitos pouco expressivos para a população. Não se prevê que a presença, funcionamento e manutenção da conduta de adução acarrete efeitos negativos para a população inserida na área de abrangência do projeto.

Em contrapartida, a entrada em exploração do sistema permitirá: melhorar a qualidade da água dos reservatórios a jusante da albufeira do Roxo; melhorar as condições de fornecimento de água para rega a jusante do CCG do Roxo; potenciar as intervenções de melhoria necessárias para redução das perdas de água na albufeira do Roxo e no CCG do Roxo; reduzir custos energéticos no fornecimento de água para regadio; aumentar a garantia de abastecimento a todas as áreas de rega do EFMA; aumento da capacidade de gestão e exploração.

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

Avaliação do impacte

Desfasamento no tempo	Imediato / Médio prazo / Longo prazo
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Magnitude	Baixa / Moderada / Elevada
Grau de Significância	Pouco significativo / Significativo / Muito significativo

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Esta ação é semelhante à anterior, no que diz respeito às ações de manutenção, no entanto será ainda menos expressiva dado corresponder a uma estrutura hidráulica de muito menor dimensão.

Relativamente à exploração, a central mini-hídrica, permitirá reduzir os custos de exploração do sistema, ao permitir recuperar alguma da energia produzida pela força gravítica da água em circulação no adutor, contribuindo deste modo para o aumento da eficiência do sistema.

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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

Embora a sua reduzida dimensão, a presença de vias em bom estado de manutenção é uma mais-valia para as populações que dela poderão eventualmente beneficiar, permitindo deslocações mais rápidas e seguras. Por outro lado, as ações de manutenção, quando necessárias, serão sempre de carácter pontual e temporário, sendo os seus efeitos pouco significativos para os seus utilizadores.

A utilização da rede viária, nomeadamente em deslocações que tenham em vista a manutenção das infraestruturas previstas neste projeto, dado que se prevê que ocorra de forma esporádica, não acarretarão efeitos negativos para as populações.

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

2.3.11.3 Fase de Desativação

A ser verificado 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, nomeadamente no que se refere aos efeitos da utilização de maquinaria pesada no condicionamento do trânsito e na produção de poeiras e libertação de poluentes atmosféricos.

Ação: Desmantelamento integral e remoção das infraestruturas

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

Refira-se que, caso sejam desmantelados os órgãos associados ao projeto, e se, até essa data, não forem definidas alternativas que assegurem a resiliência alcançada com o presente projeto, não são expectáveis impactes na socioeconomia da região.

2.3.11.4 Síntese

De um modo geral, os impactes negativos decorrentes da fase de construção sobre as populações residentes nas zonas abrangidas pelo projeto, bem como na sua envolvência, são de carácter temporário, reversíveis, pouco significativos e de reduzida magnitude. Estes impactes relacionam-se essencialmente com a movimentação de maquinaria pesada que poderá levar a condicionamento de trânsito, produção de poeiras e libertação de poluentes atmosféricos.

No entanto, poderão eventualmente ocorrer impactes positivos ao nível do emprego, embora a sua magnitude dependa do volume de contratação de mão-de-obra local, que, face à situação atual do mercado de trabalho ao nível da disponibilidade de mão de obra, deverá ser muito limitada. Com medidas de incentivo à contratação de mão-de-obra local, poderá perspetivar-se, 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, ainda que estes assumam um carácter temporário.

Durante a fase de exploração da ligação Ervidel-Sado prevêm-se essencialmente impactes positivos para as populações, essencialmente relacionados com a melhoria das condições de fornecimento de água para rega, aumento da eficiência energética do sistema, redução de perdas de água, e melhoria das condições de gestão do sistema. Estas alterações terão repercussões positivas sobretudo nas populações que beneficiam dos perímetros de rega localizados a jusante do CCG do Roxo.

2.3.12 Qualidade do Ar

2.3.12.1 Fase de construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A localização do(s) estaleiro(s) não é, nesta fase, conhecida ao certo. As ações associadas à instalação do(s) estaleiro(s) previstos poderão implicar alguma mobilização de terras e criação de plataformas para acesso de máquinas e veículos, ou assentamento de estruturas e estacionamento de maquinaria. 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 origina a libertação de gases de combustão como o NO₂, SO₂, CO, hidrocarbonetos e fumos negros, bem como partículas em suspensão. 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, tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, e tratando-se da intervenção de áreas relativamente pequenas, não se prevê 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 / 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: Utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção

Para o acesso às diferentes infraestruturas constituintes do Projeto serão utilizados caminhos já existentes, que serão beneficiados através da regularização e compactação do pavimento existente e da drenagem nas zonas em que tal se considere necessário. Esta ação poderá resultar, a nível local, em alguma libertação de poeiras para a atmosfera, resultante da mobilização de terras e circulação de máquinas e veículos.

Desta forma, tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, e tratando-se da intervenção de áreas relativamente pequenas, o impacte 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

Ação: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

Devido à construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes, poderá registar-se, a nível local, alguma libertação de poeiras para a atmosfera, resultante da mobilização de terras e circulação de máquinas e veículos.

Desta forma, tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, e tratando-se da intervenção de áreas relativamente pequenas, o impacte sobre a qualidade do ar poderá ser 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: Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

A desmatção e decapagem dos locais de implantação das infraestruturas provocará, localmente, a libertação de poeiras, promovendo a redução da visibilidade atmosférica, a perturbação das comunidades animais existentes e a diminuição do crescimento das plantas.

Por outro lado, a circulação de veículos e máquinas afetos às operações de desmatção e/ou decapagem liberta gases de combustão como o NO₂, SO₂, CO, hidrocarbonetos e fumos negros, originando impactes negativos sobre a qualidade do ar local, cuja quantificação e significância 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.

No entanto, tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte global destas ações sobre a qualidade do ar poderá ser 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: Depósito de materiais sobrantes

As ações associadas ao depósito de materiais sobrantes implicam uma grande mobilização de terras e criação de plataformas para acesso de máquinas e veículos, podendo causar, a nível local, alguma libertação de poeiras para a atmosfera. Por outro lado, a circulação de máquinas e veículos origina a libertação de poluentes atmosféricos, em especial partículas em suspensão, para a atmosfera.

No caso do Projeto em questão, prevê-se que a maioria dos materiais remanescentes ocupem os vazios criados pelas escavações realizadas para a colocação das infraestruturas. Desta forma, é espectável que a mobilização de terras e a circulação de máquinas e veículos seja minimizada, reduzindo a libertação de poluentes atmosféricos.

Assim, e tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte sobre a qualidade do ar 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	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

A execução das escavações e aterro de valas para colocação de conduta implicará a movimentação de terras, bem como a circulação de veículos e máquinas nas áreas de construção e vias de acesso.

A libertação de gases de combustão como o NO₂, SO₂, CO, hidrocarbonetos e fumos negros, resultantes da operação e circulação de veículos e máquinas afetas à obra (camiões, escavadoras, giratórias, cilindros, etc.), provoca impactes negativos sobre a qualidade do ar local, cuja quantificação e significância dependem de vários fatores como o tipo de solo, o vento, a humidade e a vegetação envolvente.

Por outro lado, a libertação de poeiras está associada essencialmente à circulação dos veículos e máquinas pelas vias de acesso à obra, especialmente em caminhos não pavimentados, ao transporte e manuseamento de materiais finos e pulverulentos, bem como aos trabalhos de escavação e movimentação de terras. 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 na redução do metabolismo das plantas.

Destacam-se ainda as emissões resultantes do uso de explosivos, a que poderá ser necessário recorrer para execução das fundações das infraestruturas, caso existam afloramentos rochosos.

A significância destes impactes está associada a fatores como a velocidade de circulação dos veículos, os volumes de tráfego esperados, 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.

Deste modo, o impacte resultante 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

Ação: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Esta ação de projeto terá impactes idênticos aos apresentados na “**Ação:** Escavação e aterro de valas para colocação de conduta” Assim sendo poder-se-á classificar o impacte como sendo:

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

2.3.12.2 Fase de exploração

A avaliação de impactes apresentada para a fase de exploração abrange todas as ações nela constantes, nomeadamente:

- Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora
- Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos
- Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

Ainda que as ações de exploração e manutenção das infraestruturas impliquem deslocações de viaturas e consumo de energia elétrica (sendo todas estas responsáveis pela emissão potencial de GEE), não se perspetivam impactes relevantes na qualidade do ar 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 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

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A localização do(s) estaleiro(s) não é, nesta fase, conhecida ao certo. Na área afeta aos estaleiros registrar-se-á um aumento dos níveis de ruído devido à multiplicidade de atividades realizadas que poderão implicar alguma mobilização de terras e criação de plataformas para acesso de máquinas e veículos (camiões, escavadoras, giratórias, cilindros, etc.), ou assentamento de estruturas e estacionamento de maquinaria. Atividades que aumentarão os níveis de ruído localmente. Os impactes associados a este fenómeno são negativos e localizados.

De todo o modo, os estaleiros terão uma atividade localizada no espaço e tempo, pelo que os impactes gerados podem ser considerados 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 provisórios para a realização dos trabalhos de construção

Prevê-se que a circulação na obra seja feita através de caminhos já existentes no local e recorrendo a acessos provisórios. Ainda que as rodovias existentes apresentem algum movimento, poderá registrar-se um aumento dos níveis de ruído devido à circulação de veículos e de maquinaria pesada durante a sua execução e utilização.

Dado o caráter rural da área de estudo e distância a centros populacionais, perspetiva-se que os impactes resultantes desta ação sejam pouco significativos. Deste modo, o impacte desta ação pode considerar-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 / 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: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

Devido à construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes, poderá registar-se um aumento dos níveis de ruído devido à circulação de veículos e alguma maquinaria pesada durante a sua execução e utilização. Nos locais onde poderão presumivelmente ser abertos e utilizados acessos provisórios, a ocupação humana é bastante dispersa, em todo o caso, serão cumpridas as disposições constantes no Regulamento Geral do Ruído.

Desta forma, 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: Desmatamento e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Às ações de desmatamento e decapagem dos terrenos estão associadas a circulação de veículos e à operação de alguma maquinaria pesada, que poderão originar níveis de ruído perturbadores para a fauna existente.

No entanto, é importante salientar que a ação em apreciação terá uma duração limitada no espaço e no tempo. Face ao exposto, os impactes poderão ser classificados 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

O depósito de materiais sobranes, à semelhança da ação anterior, terá associado o aumento de circulação maquinaria pesada. No entanto, nas proximidades da área de estudo, a ocupação humana é bastante dispersa, em todo o caso, serão cumpridas as disposições constantes no Regulamento Geral do Ruído.

Desta forma, 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

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 execução da escavação e aterro de valas para colocação de conduta implicará a movimentação de terras e circulação de máquinas e veículos, causando, a nível local, a geração de ruído.

No entanto, tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, o impacte sobre este descritor 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: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

A execução da central mini-hídrica e da câmara de carga deverá ocorrer em simultâneo com as restantes infraestruturas do Projeto. Assim, considera-se que as escavações e aterros de maior dimensão e significância já tenham sido realizadas e, conseqüentemente, o ruído resultante das mesmas (também mais significativo) já tenha sido gerado. Como tal, esta ação vê os seus impactes reduzidos a um nível **insignificante**.

2.3.13.2 Fase de exploração

Ação: Presença, exploração e manutenção da conduta adutora

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 **insignificantes**.

Ação: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Tal como referido na “**Ação:** Presença, exploração e manutenção da conduta adutora”, a presença exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos não se traduz em impactes no ambiente sonoro. Desta forma os impactes no ambiente sonoro podem ser considerados como **insignificantes**.

Ação: Presença, utilização e manutenção da rede viária

A presença da rede viária construída/beneficiada no âmbito do Projeto poderá promover uma maior circulação de veículos e máquinas agrícolas face ao tráfego registado na situação de referência, conseqüentemente, aumentando os níveis de ruído.

Da mesma forma, 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

2.3.13.3 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

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

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, contudo, esta fase tem um **caráter temporário** e serão 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 dispersa, antevê-se que os impactes sejam **pouco significativos**.

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 existam à data da desativação, recetores sensíveis.

2.3.14 Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes

2.3.14.1 Fase de construção

Ação: Instalação e atividade de estaleiros

A localização do(s) estaleiro(s) não é, nesta fase, conhecida. A afetação dos estaleiros será temporária e, uma vez finda a obra, as respetivas infraestruturas serão desmobilizadas.

À atividade dos estaleiros está associada a produção de:

- 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;
- efluentes dos quais são exemplo águas residuais domésticas provenientes dos escritórios, dormitórios, zona de refeições e águas residuais não domésticas.

Os estaleiros, quando em atividade, servirão ainda de local de deposição dos resíduos produzidos na 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, ou até linhas de água, os resíduos e efluentes decompõem-se, 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 lençóis freáticos e os recursos hídricos superficiais, 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 cumprirão o definido no Sistema de Gestão Ambiental, nomeadamente no que diz respeito ao Plano Integrado de Gestão de Origens de Água e Efluentes.

Porém, dada a localização dos estaleiros, estima-se que estes impactes sejam pouco significativos, uma vez que se desenvolverão numa área espacialmente contida e que será recuperada finda a fase de obra.

Como tal, o impacte associado a esta 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

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

Nos casos em que seja necessária, a criação de acessos provisórios esta ação implicará alguma mobilização de terras que serão armazenadas em pargas junto aos locais de origem. Estas terras serão, após a conclusão dos trabalhos, repostas após descompactação dos terrenos afetos aos caminhos.

No entanto, tendo em conta o carácter temporário da ação em questão, e tratando-se da intervenção de áreas e volumes de terras relativamente pequenos, é considerado que o impacte na produção e gestão de resíduos pode ser considerado **nulo**.

Ação: Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes

Da construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes resulta a produção de resíduos, nomeadamente: materiais betuminosos, 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.

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

Da desmatação e decapagem dos terrenos resulta a produção dos seguintes resíduos: resíduos verdes, RSU provenientes dos trabalhadores na frente de obra e óleos resultantes de derrames acidentais em obra.

Refira-se que a decapagem pressupõe a remoção da camada de solo vegetal, que será armazenado em pargas ao longo do traçado das condutas, e será posteriormente utilizado para recobrir o solo após aterro das condutas, nesta camada poderá ser incorporada alguma estilha resultante do corte de matos. O restante resíduo verde não contaminado e não utilizado, nomeadamente o resultante do corte de árvores, poderá ser entregue aos proprietários dos terrenos da envolvente, prevendo-se deste modo que os resíduos verdes sejam maioritariamente reaproveitados.

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	<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 sobrantes

Refira-se que as terras sobrantes não contaminadas resultantes das atividades de escavação na área afeta às várias 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 infraestruturas.

As restantes (terras sobrantes) poderão ser encaminhadas para destino final licenciado, mas poderão, preferencialmente, ser reutilizadas. 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 e águas residuais domésticas provenientes dos sanitários químicos portáteis existentes na frente de obra.

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

Ação: Execução da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Da execução das infraestruturas pontuais resulta a produção dos seguintes resíduos e efluentes:

- **resíduos:** terras não contaminadas, solos contaminados com óleos resultantes de derrames acidentais em obra, resíduos de construção e demolição, resíduos de embalagens de materiais em papel e cartão, madeira e plástico, resíduos verdes, resíduos de explosivos (caso existam afloramentos rochosos) e RSU originados pelos trabalhadores;
- **efluentes:** águas resultantes da lavagem das caleiras das autobetoneiras e águas residuais domésticas provenientes dos sanitários químicos portáteis existentes na frente de obra.

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

Os resíduos de construção e demolição (RCD), não contendo substâncias perigosas, serão produzidos em maiores quantidades neste local. No que respeita ao seu potencial de valorização, é amplamente reconhecido que os RCD contêm percentagens elevadas de

frações reutilizáveis e recicláveis, diminuindo-se, assim, simultaneamente a utilização de recursos naturais e os custos de deposição final em aterro.

Deste modo, esta ação poderá resultar num impacte:

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 adutora

Durante a fase de exploração das condutas, a produção de efluentes e resíduos cingir-se-á, essencialmente, à lubrificação e/ou substituição de componentes mecânicos 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	Imediato / <u>Médio prazo</u> / 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: Presença, exploração e manutenção da central mini-hídrica, da câmara de carga e órgãos hidráulicos anexos

Durante a fase de exploração da central mini-hídrica e da câmara de carga, a produção de efluentes e resíduos cingir-se-á, essencialmente, à lubrificação e/ou substituição de componentes mecânicas dos equipamentos. 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 / 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: Presença, utilização e manutenção da rede viária

À semelhança do ocorrido para a rede viária na fase de construção, a sua manutenção resultará na produção dos seguintes resíduos: materiais betuminosos, 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, quando se trate da manutenção da mesma.

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 / Negativo
Natureza	Direto / Indireto

Avaliação do impacte	
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

2.3.14.3 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 e resíduos de óleos e lubrificantes existentes nas componentes mecânicas dos equipamentos hidromecânicos.

A libertação destes resíduos no solo ou linhas de água, originará impactes classificados 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

2.3.14.4 Síntese

A produção de resíduos neste Projeto advém, na fase de construção, dos materiais resultantes da construção e do estaleiro, nomeadamente Resíduos de Construção e Demolição, Resíduos Sólidos Urbanos, resíduos de matéria vegetal ou 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.

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 circunscrição da área afetada pelo Projeto e a reduzida densidade populacional na envolvente e na área de intervenção.

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, que na proximidade da área de intervenção do projeto não foram identificadas habitações ou aglomerados habitacionais.

É expectável, também, a afetação da circulação de veículos no geral – dado que a instalação da conduta adutora implica a travessia da ER2 e da EM526-1. 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 na rede viária adjacente à área de implantação do projeto. 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.

As vias que serão mais utilizadas irão depender da localização dos estaleiros. A considerar as localizações de estaleiro propostas no presente EIA, prevê-se que o aumento de tráfego se faça sentir sobretudo na ER2, entre Ferreira do Alentejo e a interceção com a Ligação Ervidel-Sado (troço com cerca de 3700 m) e na Estrada da Aldeia Nova, entre esta povoação e o reservatório R1 do Roxo-Sado (troço com cerca de 2250 m).

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. Tendo em consideração que não foram identificados recetores sensíveis nas imediações do projeto estas perturbações só serão sentidas pelos grupos populacionais localizados na proximidade dos locais propostos para estaleiro. Assim, identificam-se como grupos mais vulneráveis, a população com residência próxima dos locais de estaleiro, 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 perspetiva 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

A presença, exploração e manutenção da conduta adutora tem, efetivamente, uma melhoria das condições de fornecimento de água para rega, sendo de extrema importância num cenário em que as perspetivas de intensificação de fenómenos de seca induzidos pelo quadro das alterações climáticas se concretizam cada vez de forma mais intensa. Estas melhorias nas condições de acesso à água, bem como do aumento da qualidade de água aduzida, criando uma redundância que reduzirá as situações de interrupção do serviço no sistema Roxo- Sado, ao proporcionar condições para que as intervenções de manutenção e melhoria dos sistemas implementados, nomeadamente na barragem do Roxo e no CCG Roxo sejam realizadas. Estas melhorias traduzem-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 rega e da sua qualidade, permitindo proporcionar condições para que as intervenções de manutenção e melhoria dos sistemas implementados, nomeadamente na barragem do Roxo e no CCG Roxo sejam realizadas sem interrupção do serviço no sistema Roxo- Sado.

3 AVALIAÇÃO DE RISCOS

3.1 CONSIDERAÇÕES

O **risco** pode ser definido, de acordo com Julião *et al.* (2009) 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".

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 aos referidos 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).



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

Para o Projeto de Execução da Ligação de Resiliência Ervidel-Sado em apreço foram assim realizadas análises quer de riscos naturais, que podem afetar a região em estudo, bem como os eventuais riscos tecnológicos ou mistos, 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, 2023) para Portugal continental, elaborada inicialmente em 2014 pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), sendo que a versão atual corresponde à 2ª atualização (2023).

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 assinalar também 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, 2023), que 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.

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, 2023).

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

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, 2023).

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 ⁴ 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.

⁴ 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).

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)⁵.

De forma complementar foram também consultados o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Ferreira do Alentejo, datado de 2018, e de Aljustrel, datado de 2014, onde se encontram elencados os riscos externos com incidência relevante nos municípios e que se identificam no **Quadro 3.4** e no **Quadro 3.5**, respetivamente.

Quadro 3.4 – Riscos de analisados no âmbito do PMEPC de Ferreira do Alentejo (CMFA, 2018).

Tipologia	Categoria	Designação
Riscos naturais	Condições meteorológicas adversas	– Ondas de calor – Vagas de frio
	Hidrologia	– Cheias e inundações (urbanas, rápidas e progressivas) – Risco de secas

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

Tipologia	Categoria	Designação
Riscos tecnológicos	Geologia	<ul style="list-style-type: none"> – Movimentos de massa em vertentes – Risco Sísmico
	Transportes	<ul style="list-style-type: none"> – Acidentes rodoviários – Acidentes no transporte de mercadorias perigosas – Acidentes aéreos
	Vias de comunicação e infraestruturas	<ul style="list-style-type: none"> – Colapso de estruturas (túneis, pontes e outras infraestruturas) – Cheias e inundações por rotura de barragens
	Atividade Industrial	<ul style="list-style-type: none"> – Acidentes industriais
Riscos Mistos	Áreas urbanas	<ul style="list-style-type: none"> – Incêndios urbanos
		<ul style="list-style-type: none"> – Incêndios florestais – Degradação e contaminação de aquíferos e águas superficiais

Quadro 3.5 – Riscos de analisados no âmbito do PMEPC de Aljustrel (CMA, 2014).

Tipologia	Categoria	Designação
Riscos naturais	Condições meteorológicas adversas	<ul style="list-style-type: none"> – Ondas de calor – Vagas de frio – Nevoeiros – Ciclones violentos e tornados
	Hidrologia	<ul style="list-style-type: none"> – Risco de secas – Cheias e inundações (urbanas, rápidas e progressivas)
	Geologia	<ul style="list-style-type: none"> – Movimentos de massa em vertentes – Risco Sísmico
Riscos tecnológicos	Transportes	<ul style="list-style-type: none"> – Acidentes rodoviários e aéreos – Acidentes no transporte de mercadorias perigosas
	Vias de comunicação e infraestruturas	<ul style="list-style-type: none"> – Colapso de estruturas (túneis, pontes e outras infraestruturas) – Cheias e inundações por rotura de barragens
	Atividade Industrial	<ul style="list-style-type: none"> – Acidentes em áreas e parques industriais – Acidentes que envolvam substâncias perigosas (Diretiva Seveso)

Tipologia	Categoria	Designação
		<ul style="list-style-type: none"> – Acidentes em instalações de combustíveis, óleos e lubrificantes – Acidentes em estabelecimentos de fabrico e de armazenagem de produtos explosivos – Poluição atmosférica grave com partículas e gases
	Áreas urbanas	<ul style="list-style-type: none"> – Incêndios urbanos
Riscos Mistos		<ul style="list-style-type: none"> – Incêndios florestais – Degradação e contaminação de aquíferos – Degradação e contaminação de águas superficiais – Erosão hídrica dos solos

RISCOS NATURAIS

Os Riscos Naturais são riscos que resultam do funcionamento dos sistemas naturais.

Condições meteorológicas adversas

Os potenciais riscos associados aos fenómenos meteorológicos podem ser relevantes, estando essencialmente associados às alterações climáticas, nomeadamente eventos climáticos extremos como ondas de calor, ondas de frio, cheias e inundações, secas e tempestades/tornados.

De acordo com ANEPC (2023), no contexto europeu, Portugal enquadra-se numa região potencialmente mais afetada pelas alterações climáticas, enfrentando aumentos na frequência e intensidade de secas, inundações, cheias repentinas, ondas de calor, incêndios rurais, erosão e galgamentos costeiros.

A área de estudo encontra-se numa área de suscetibilidade elevada a ondas de calor. Relativamente às vagas de frio a suscetibilidade é moderada. A suscetibilidade a ventos fortes é classificada como reduzida (ANEPC, 2023).

Hidrologia

A seca é uma redução temporária da disponibilidade de água, devida a precipitação insuficiente, sendo uma catástrofe natural com propriedades bastante específicas. De uma maneira geral é entendida como uma condição física transitória, associada a períodos mais ou menos longos de reduzida precipitação, com repercussões negativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas.

A duração de um período de precipitação anormalmente reduzida, bem como a amplitude dos seus desvios da normal climatológica, determinam a intensidade de uma seca e a extensão dos seus efeitos a nível das reservas hídricas, das atividades económicas em geral (incluindo a agricultura), do ambiente e dos ecossistemas.

A área de estudo encontra-se numa zona classificada como de suscetibilidade ao risco de seca elevada a muito elevada (ANEPC, 2023).

As cheias são um dos riscos naturais que maiores perdas induzem em Portugal. Frequentemente confundidas com inundações, importa definir as respetivas características.

Cheias são um fenómeno hidrológico extremo, de frequência variável, que consiste no transbordo de um curso de água relativamente ao seu leito ordinário, originando a inundação dos terrenos ribeirinhos. As inundações são fenómenos hidrológicos extremos, de frequência variável, que consistem na submersão de uma área usualmente emersa.

Também ao risco de cheias está associado o conceito de período de retorno, ou seja, o intervalo de tempo estimado entre ocorrências do fenómeno da mesma dimensão.

As cheias podem ainda ser causadas pela rotura de barragens, associadas ou não a fenómenos meteorológicos adversos. As cheias induzidas por estes acidentes são geralmente de propagação muito rápida.

Os prejuízos resultantes das cheias são frequentemente avultados, podendo conduzir a perda de vidas humanas e bens. A prevenção e mitigação do efeito das cheias é, por isso, de extrema importância.

De acordo com a Carta de suscetibilidade de cheias e inundações apresentada em ANEPC (2023) a área de estudo não apresenta suscetibilidade a cheias e inundações.

Geologia

Os movimentos de massa em vertentes resultam da alteração da morfologia do terreno na sequência de acontecimentos que conduzem à rutura e movimentação de grandes quantidades de rocha / e ou terras sob a ação da força da gravidade.

Os principais movimentos de massa são os desabamentos, balançamentos, deslizamentos, expansões laterais e escoadas.

De acordo com a Carta de suscetibilidade movimentos de massa em vertentes apresentada em ANEPC (2023) a área de estudo não apresenta suscetibilidade a este risco.

Na maior parte dos casos os sismos são devidos a movimentos ao longo de falhas geológicas que existem no contacto entre as diferentes placas tectónicas que constituem a superfície terrestre, as quais se movimentam entre si.

Os sismos também podem ser originados pelo movimento de falhas existentes no interior das placas tectónicas. A atividade vulcânica e os movimentos de material fundido das profundezas podem ser outras das causas dos sismos. Mais raramente podem ser provocados por deslocamentos superficiais de terreno, tais como abatimentos e escorregamentos. A zona no interior da terra na qual se dá a libertação de energia designa-se por foco ou hipocentro.

O ponto à superfície da terra situado na vertical do foco é o epicentro. Corresponde à zona onde o sismo é sentido com maior intensidade.

Os movimentos dos terrenos à volta do epicentro são provocados pelas ondas sísmicas quando estas alcançam a superfície terrestre. Estes dependem da profundidade do foco, das características (geológicas, topográficas, etc.) e da magnitude do sismo.

A área de estudo encontra-se em zona classificada com suscetibilidades reduzida ou moderada à ocorrência de sismos (ANEPC, 2023).

RISCOS TECNOLÓGICOS

Os Riscos Tecnológicos são riscos que resultam de acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, decorrentes da atividade humana.

Transportes

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 tipos de acidentes mais gravosos são principalmente os choques em cadeia, merecendo também destaque os acidentes entre veículos (sobretudo veículos de transporte coletivo de passageiros) e composições ferroviárias (comboios ou metro de superfície).

De acordo com a Carta de suscetibilidade a acidentes rodoviários apresentada em ANEPC (2023) a área de estudo não é atravessada por vias com suscetibilidade a acidentes rodoviários.

Vias de comunicação e infraestruturas

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).

O grau de probabilidade de ocorrência de uma situação de colapso de uma infraestrutura, a nível nacional, é considerado médio-baixo. O grau de gravidade e o grau de risco são moderados (ANEPC, 2023).

No que diz respeito ao risco de rotura de barragens, não existem registos de ocorrência de ruturas críticas de barragens em território nacional.

O grau de probabilidade de ocorrência de uma situação de rotura de barragem, a nível nacional, é avaliado como baixo, o grau de gravidade é acentuado e o grau de risco moderado (ANEPC, 2023).

Atividade Industrial

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.

Nas freguesias abrangidas pelo projeto não existem instalações industriais classificadas nas classes de suscetibilidade a acidentes envolvendo substâncias perigosas (ANEPC, 2023).

Áreas urbanas

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.

A área de estudo encontra-se numa das zonas em que se registou um baixo número de ocorrências de incêndios urbanos em 2022 (classe 0 a 99) (ANEPC, 2023).

De acordo com a Carta de suscetibilidade a incêndios urbanos apresentada em ANEPC (2023) a área de estudo não apresenta suscetibilidade a este risco.

RISCOS MISTOS

Incêndios florestais

Os incêndios rurais ocorrem ciclicamente todos os anos no território de Portugal Continental, com particular incidência durante o período de verão.

As freguesias abrangidas pelo projeto estão localizadas em áreas classificadas nas classes de perigosidade de incêndios rurais muito-baixa a baixa.

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”, apesar de a área de estudo não se encontrar nas imediações de rodovias classificadas como sendo suscetíveis a este tipo de ocorrências. Em todo o caso, as vias a utilizar pelos veículos associados à obra, deverão ser alvo de sinalização de modo a informar os utilizadores das rodovias dos trabalhos em curso durante a obra e as velocidades aconselhadas/seguidas pela maquinaria a utilizar deverão ser reduzidas, pelo que se considera que a probabilidade de ocorrência é reduzida 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 extensão da área de intervenção e as características rurais da área atravessada, 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, a câmara de carga, assim como a central mini-hídrica, 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 fornecimento de água, afetando não só os agricultores que irão utilizar a água no regadio como mesmo o meio natural e infraestruturas para utilização da sociedade (e.g., estradas). Em casos mais gravosos, poderá ainda ocorrer a rotura da câmara de carga ou 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 fornecimento:

Durante a operação da conduta poderão ocorrer falhas no fornecimento devido a flutuações na pressão da água associadas, por exemplo, 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 sistema. Este risco encontra-se à partida minimizado pela existência da câmara de carga, que permite a gestão e a interrupção gradual do fornecimento de água para jusante em caso de interrupção abrupta do fornecimento a montante.

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 é possível concluir que a maioria são naturais e não de origem tecnológica/humana. De entre estes, e considerando a probabilidade e o grau de

gravidade, salienta-se as ondas de calor, e respetivas consequências como sendo o risco que apresenta um grau de gravidade superior.

Quadro 3.6 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2023) dos riscos externos.

Risco		Grau de gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
Grau de probabilidade	Elevado				- Seca	- Ondas de calor
	Médio-alto					
	Médio			- Vagas de frio		- Sismos
	Médio-baixo					
	Baixo				- Ventos fortes	- Incêndios rurais

Considerando os riscos internos analisados, cujo grau se encontra analisado no **Quadro 3.7**, 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 **elevado**. Enaltecem-se também que eventuais acidentes de poluição, ainda que apresentem um grau de probabilidade baixo, apresentam um grau de gravidade variável, tendo estes riscos associados à fase de construção um risco associado classificado como **moderado**.

Quadro 3.7 – Matriz identificadora do grau de risco (ANPC, 2023) dos riscos internos.

Risco		Grau de gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
Grau de probabilidade	Elevado					
	Médio-alto					
	Médio					
	Médio-baixo		- FE: Acidentes de poluição			
	Baixo		- FC: Riscos de segurança	- FC: Acidentes rodoviários	- FC: Acidentes de poluição	- FE: Falhas em infraestruturas

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)**.

5 BIBLIOGRAFIA

ANEPC (2023). Avaliação Nacional de Risco.

CMA (2014) Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Aljustrel.

CMFA (2018) Plano de Municipal de Emergência de Proteção Civil de Ferreira do Alentejo.

PNAAS (2012). Plano Nacional de Ação Ambiente e Saúde 2012-2016. Direção-Geral da Saúde. Ministério da Saúde. Portugal.

Julião, R.P, Nery, F., Ribeiro, J.L., Castelo Branco, C. e Zêzere, J.J. (2009). Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal. Autoridade Nacional de Proteção Civil. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Instituto Geográfico Português.

